

# Wasser auf städtischen Plätzen

Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen in Kleinstädten und kleinen Mittelstädten in Baden-Württemberg



# Wasser auf städtischen Plätzen

Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen in Kleinstädten und kleinen Mittelstädten  
in Baden-Württemberg

Genehmigte Dissertation an der Fakultät für Architektur  
am Karlsruher Institut für Technologie  
zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin der Ingenieurwissenschaften

vorgelegt am 25. Februar 2015 von Katrin Korth aus Lichtenau  
Disputation am 14. Juli 2015

Berichterinnen:

Universitätsprofessorin Dipl.- Ing. Kerstin Gothe  
Karlsruher Institut für Technologie, Fakultät für Architektur,  
Institut Entwerfen von Stadt und Landschaft,  
Fachgebiet Regionalplanung und Bauen im ländlichen Raum

Universitätsprofessorin Dipl.- Ing. Antje Stokmann  
Universität Stuttgart, Fakultät für Architektur und Stadtplanung,  
Institut für Landschaftsplanung und Ökologie



## Erklärung über die Eigenständigkeit der Dissertation

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel

**Wasser auf städtischen Plätzen**  
**Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen in Kleinstädten und kleinen Mittelstädten in Baden-Württemberg**

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Aus fremden Quellen entnommene Passagen und Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Ich versichere außerdem, dass ich die beigefügte Dissertation nur in diesem und keinem anderen Promotionsverfahren eingereicht habe und, dass diesem Promotionsverfahren keine endgültig gescheiterten Promotionsverfahren vorausgegangen sind.

Die Satzung des Karlsruher Institutes für Technologie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, verabschiedet am 05.05.2010, habe ich beachtet.

Name: Dipl.-Ing. Katrin Korth

Unterschrift:

Lichtenau, 25. Februar 2015

# Vorwort und Dank

Ich wurde in Magdeburg geboren, einer Stadt, die kurz vor dem Ende des Zweiten Weltkrieges fast vollständig zerstört wurde. Der Wiederaufbau folgte dem Leitbild von Weite und Großzügigkeit und ging einher mit einem harten Bruch der historischen Stadtstrukturen. Mit den typischen Straßenraumgestaltungen der 1950er und 1960er Jahre entstanden aber auch viele Brunnen und Wasserspiele, die meine Kindheit und Jugend geprägt haben.

Jahre später begegneten mir Brunnen und Wasserspiele wieder, denn Planung und Unterhaltung von Wasserarchitekturen gehören zu den Aufgaben kommunaler Tiefbau- und Grünflächenämter. Seitdem erlebe ich, wie bedeutend dieses vermeintlich randständige Thema für die Bürger und auch die Kommunalpolitik ist. Ich hatte die Möglichkeit, selbst neue Wasserarchitekturen zu planen, musste Anlagen stilllegen und erlebte schließlich, welche Auswirkungen es für Plätze haben kann, wenn eine politische Entscheidung gegen eine Wassergestaltung fällt. Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen zeigten mir, dass der Umgang mit Wasser in vielen Städten vor allem durch persönlich motiviertes Interesse bestimmt wird – und es einen erheblichen Bedarf an fachübergreifendem Austausch gibt. Hieraus entstand die Motivation für diese Forschungsarbeit, die in den vergangenen fünf Jahren neben meiner eigentlichen Tätigkeit in kommunalen Bauverwaltungen entstand

und gleichzeitig in einem engen Zusammenhang zu meinem beruflichen Umfeld steht.

Die Arbeit wäre nicht möglich gewesen ohne die Unterstützung verschiedener Menschen. Ich danke meinen Interviewpartnerinnen und -partnern für die geopfert Zeit und das mir entgegengebrachte Vertrauen. Kommunale Fachleute in den Bauverwaltungen haben mir bereitwillig Anlagen gezeigt, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Archiven, Planerinnen und Planer sowie Technikerinnen und Techniker von ihren Erfahrungen berichtet, mir Unterlagen zur Verfügung gestellt, für die Veröffentlichung freigegeben und die Erlaubnis zur fotografischen Dokumentation erteilt. Mein Dank gilt dabei insbesondere auch denen, die mir Auskunft zu problematischen Projekten gaben. Mein ausdrücklicher Dank geht an Richard Sottru aus Lahr, Thomas Weis aus Freiburg, Bernd Sauer aus Stuttgart, Helmut Reicherter und Axel Rieber aus Reutlingen, Dieter Grau aus Überlingen, Professor Sigurd K. Henne aus Nürtingen, Dr. Hans-Ulrich Stühler aus Reutlingen sowie Dieter Eilfeld aus Dresden.

Für die Betreuung dieser Arbeit konnte ich Frau Professor Kerstin Gothe gewinnen. Sie begleitete mich geduldig auf meinem Erkenntnisweg über Wasserarchitekturen, öffentlichen Raum und städtische Planungskultur. Ich danke ihr von ganzem Herzen für die vertrau-

ensvolle Betreuung und die Erstellung des Erstgutachtens. Mein Dank geht an Frau Professor Antje Stokman, die mir in der Schlussphase der Arbeit wertvolle Anregungen gab und das Zweitgutachten erstellte. Für die Möglichkeit der Teilnahme am Doktorandenkolloquium des Städtebauinstituts der Universität Stuttgart danke ich Professor Dr. Johann Jessen. Der fachliche Austausch war inspirierend und ermöglichte mir kritische Reflexion.

Ohne die Unterstützung meiner Freundinnen und Freunde sowie meiner Familie wäre diese Arbeit nicht entstanden. Sie haben mich auf die unterschiedlichste Art und Weise unterstützt - die meisten konnte ich mit meiner Leidenschaft für das Thema anstecken. Mein Dank gilt Thomas Leyh, der mir zu Beginn meiner Forschungen wesentliche Anstöße gab. Ich danke Ute Henkenherm, Cordula Walleit und Paula Korth für Gespräche und Korrekturen. Mein ganz besonderer und ausdrücklicher Dank gilt Maximilian Korth, der mich bei den Zeichnungen und Layouts unterstützt hat - und auch ein geduldiger und fachkundiger Begleiter bei vielen Ortsbesichtigungen war. Ohne Andrea Seyfried wäre diese Arbeit nicht entstanden. Sie gab mir den Anstoß, mich in dieser Form mit Stadt und Wasser zu beschäftigen, gab mir in jeder erdenklichen Form Unterstützung und ertrug die Konsequenzen meiner Entscheidung geduldig.

# Zusammenfassung

Brunnen und Wasserspiele sind heute selbstverständlicher Bestandteil von Städten. Sie schmücken und beleben urbane Freiräume. Vor allem Plätze mit Wasserarchitekturen sind oft die herausragenden Anziehungspunkte in den Städten. Dabei geht ihre Bedeutung über rein schmückende Funktionen weit hinaus. Sie lässt sich – analog zur Bedeutung der öffentlichen Räume – kulturell, sozial, ökologisch, ökonomisch und politisch begründen. Der Stellenwert von Wasserarchitekturen ist untrennbar mit der historischen Entwicklung der Städte verbunden. Brunnen waren Teil städtischer Versorgungsstrukturen und gleichzeitig Repräsentations- und Identifikationsobjekte der Stadtgesellschaft. Die Plätze von Brunnen waren wichtige Orte des sozialen Miteinanders. Die Bedeutung von Wasser ist auch symbolisch und mythologisch begründet, bei der Wahrnehmung werden alle Sinne angesprochen. Gerade aufgrund dieser vielfältigen Bedeutungen stehen Wasserarchitekturen bei den Bürgerinnen und Bürgern im Mittelpunkt des Interesses.

Dennoch wird der Umgang mit Wasserarchitekturen vorrangig durch Kostenaspekte geprägt. Im kommunalen Handeln und auch in planerischen Sichtweisen sind sie nicht selten ein schönes, aber auch überflüssiges Beiwerk – insbesondere in Anbetracht der zahlreichen kommunalen Pflichtaufgaben. Gestaltungen mit Wasser

sind – architektonisch und technisch – anspruchsvoll. Sie können erhebliche Investitions- und Folgekosten verursachen. Zwischen planerischem Entwurf, der notwendigen Technik und den Kosten besteht ein enges Wechselspiel. Bei der Planung von Wasserarchitekturen berühren sich die Arbeitsfelder von Stadtplanern, Landschaftsarchitekten und Bauingenieuren. Der Umgang mit ihnen erfordert vernetzte und interdisziplinäre Sichtweisen, die auch sozialräumliche und stadtökologische Aspekte einbeziehen müssen.

Ziel der Arbeit – geschrieben aus dem Blickwinkel kommunaler Planungstätigkeit und mit dem Fokus auf kleine und mittlere Städte in Baden-Württemberg – war es, die vielschichtigen Bedeutungen von Wasserarchitekturen für öffentliche Räume aufzuzeigen. Neben theoretisch konzeptionellen Untersuchungen zur Geschichte und Entwicklung von Wasserarchitekturen wurden Fallbeispiele erschlossen, welche unterschiedliche Planungs- und Entwurfskonzepte sowie funktionale und räumliche Herausforderungen abbilden.

Die Arbeit geht drei Fragenkomplexen nach:

1. Welchen Stellenwert haben Gestaltungen mit Wasser für die Stadt? Wie sind sie in den historischen Kontext von Stadt und städtischen Infrastruk-

turen eingeordnet? Warum faszinieren Wasserarchitekturen und welche Entwurfsziele lassen sich mit ihnen verfolgen?

2. Welche Typen von Wasserelementen gibt es und wie eignen sie sich für städtische Plätze? Welche Investitions- und Folgekosten verursachen sie? Welche stadt- und sozialräumlichen sowie funktionalen und technischen Randbedingungen sind bei der Planung zu berücksichtigen?

3. Welche Herausforderung haben Kommunen im Umgang mit ihren Wasserarchitekturen und welche Handlungsoptionen ergeben sich daraus?

Auf den Ergebnissen der Arbeit aufbauend wurden Empfehlungen für den Entwurf und den Umgang mit ihnen formuliert. Resultat der Arbeit ist ein übergreifender Ansatz, der Wassergestaltungen als integrale Bestandteile der öffentlichen Räume und der Stadtgesellschaft versteht - nicht zuletzt vor dem Hintergrund der sozialen, demografischen, wirtschaftlichen und ökologischen Herausforderungen heutiger und zukünftiger Städte.

# Abstract

Fountains and water features are now a natural component of cities. They decorate and enliven urban spaces. Moreover places with water features are often the most outstanding attractions in cities. Their importance therefore goes beyond a purely decorative function. Indeed, their significance entails a cultural, social, environmental, economic and a political dimension - analogously to that of public spaces. The importance of water features is inextricably linked with the historical development of cities. Wells were part of urban supply structures, as well as being objects to be used for urban society's self-representation and self-identification. Squares with fountains were important places for the community to interact. The importance of water does also entail a symbolic and a mythological dimension - its perception involves all senses. Citizens focus on water features precisely because of these manifold meanings.

Nevertheless, water features are primarily regarded through the lens of cost effectiveness. In municipal procedures, from a planning perspective, they are often beautiful, but unnecessary accessories - especially in view of the numerous municipal duties. Designs with water are - architecturally and technically - demanding. They can demand considerable investment and cause consequential costs. There is a close interplay between planning, the necessary technology and costs. Furthermore,

planning water features entails the intersection of the fields of work of urban planners, landscape architects and civil engineers. It also requires connected and interdisciplinary perspectives, which must take into consideration socio-spatial and urban ecological aspects as well.

This thesis aims to reveal the complex meanings which water features have for public spaces. Specifically, I look through the lens of municipal planning procedures and focus on small and medium-sized towns in Baden-Württemberg. On the one hand, this thesis establishes conceptual research on the history and the development of water features. On the other hand, it uses case studies to reflect on different planning and design concepts, as well as on functional and spatial challenges.

The study is inspired by and aims to shed light on the following features:

1. How important are water features for the city? How are they embedded into the historical context of the city and of urban infrastructure? Why do water features fascinate and which design objectives can be achieved by using them?
2. What types of water elements exist and how are they suitable for urban spaces? Which investment and consequential costs do they cause? Which urban and socio-spatial, as well as

functional and technical constraints are to be taken into account when planning?

3. What challenges do municipalities face when dealing with their water features and what actions can be taken to address these challenges?

Based on the results of this study I have developed recommendations for the design of water features, as well as for how to effectively deal with their implementation. The overall aim of this thesis is to develop an overarching approach that understands water formations as integral parts to public spaces and urban society - not least in the light of the social, demographic, economic and environmental challenges which cities face today and in future.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>15</b>
1.1. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen .....	15
1.2. Forschungsintention .....	16
1.3. Begriffe .....	17
1.3.1. Wasserarchitekturen .....	17
1.3.2. Städtische Plätze .....	18
<b>2. Fragen, Methoden und Rahmen der Arbeit</b>	<b>21</b>
2.1. Forschungsfragen .....	24
2.2. Methoden und Aufbau der Arbeit .....	25
2.3. Untersuchungsrahmen .....	26
<b>3. Wasserarchitekturen im historischen Kontext</b>	<b>31</b>
3.1. Stadt und Wasser .....	32
3.1.1. Die Anfänge im Mittelalter .....	33
3.1.2. Entwicklung in Renaissance und Barock .....	36
3.1.3. Der Übergang zur Industrialisierung .....	37
3.1.4. Städtisches Wasser seit dem 20. Jahrhundert .....	39
3.2. Wasserarchitekturen in Parks und Gärten .....	41
3.2.1. Wasserkunst in höfischen Gärten und Parks .....	42
3.2.2. Wasserspaß für alle- bürgerliche Gärten und Parks .....	45
3.3. Brunnenformen .....	46
3.3.1. Schöpf-, Zieh- und Pumpbrunnen .....	47
3.3.2. Lauf- und Stockbrunnen .....	48
3.3.3. Umwälzbrunnen .....	49
3.4. Wasserarchitekturen als städtische Gestaltungselemente .....	50
3.4.1. Wasserarchitekturen und ihre Baustile .....	51
3.4.2. Standorte im Stadtgefüge .....	57
3.4.3. Wasserarchitekturen als Repräsentationsobjekte .....	59
3.4.4. Wasserarchitekturen als städtebauliche Elemente .....	62
3.4.5. Nicht für die Ewigkeit geschaffen .....	67
3.5. Wasserarchitekturen – sozialräumliche Aspekte .....	70
3.5.1. Brunnenplätze als städtische Öffentlichkeit .....	70

3.5.2.	Besitz und Benutzung .....	72
3.5.3.	Verbote und unerwünschte Nutzungen .....	74
3.5.4.	Auftraggeber .....	76
3.5.5.	Berufe rund um das Wasser .....	78
3.6.	Wasserarchitekturen- stad ökologische und stadtklimatische Aspekte .....	80
3.6.1.	Historische Perspektiven.....	80
3.6.2.	Aktuelle Entwicklungen .....	81
3.6.3.	Wassersensible Stadtentwicklung .....	83
3.7.	Erkenntnisse.....	85

#### **4. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen 87**

4.1.	Städtische Plätze und ihre Wasserarchitekturen.....	88
4.2.	Platztypen und Platzfunktionen .....	94
4.3.	Räumliche Wirkungen von Wasserarchitekturen auf Plätzen.....	99
4.4.	Wasserarchitekturen und Platznutzungen .....	103
4.6.	Ausgestaltung von Plätzen.....	110
4.6.	Erkenntnisse.....	112

#### **5. Wahrnehmung und Inszenierung von Wasser 115**

5.1	Symbolik und Mythologie.....	116
5.2.	Die Wirkung von Wasser.....	118
5.2.1.	Licht und Farbe .....	119
5.2.2.	Bewegung und Geräusche.....	119
5.2.3.	Wandelbarkeit und Überraschung .....	120
5.3.	Wahrnehmungsprozesse und emotionale Wirkungen .....	121
5.3.1.	Wahrnehmungsprozesse .....	121
5.3.2.	Emotionale Wirkungen .....	122
5.3.3.	leiblich-körperliche Wirkungen .....	124
5.4.	Die Inszenierung von Wasser.....	125
5.4.2.	Schwerpunkte der Inszenierung.....	130
5.4.3.	Wahrnehmungs- und Übergangsbereiche .....	132
5.4.4.	Ränder und ihre Wirkungen .....	134
5.5.	Erkenntnisse.....	135

#### **6. Typologie von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen 137**

6.1.	Wasserdominierte Anlagen .....	138
6.1.1.	Wasserläufe und Wasserrinnen.....	138
6.1.2.	Wasserfälle.....	142
6.1.3.	Wassertische .....	144

6.1.4.	Wasserbecken und Wasserflächen.....	146
6.1.5.	Fontänenanlagen .....	149
6.1.6.	Eisbrunnen .....	154
6.1.	Formdominierte Anlagen.....	156
6.3.	Mischformen.....	158
6.3.1.	Kinetische Wasserobjekte.....	161
6.4.	Historisch inspirierte Anlagen.....	163
6.4.1.	Stockbrunnen.....	163
6.4.2.	Schalenbrunnen.....	165
<b>7.</b>	<b>Funktion und Betrieb von Wasserarchitekturen</b>	<b>169</b>
7.1.	Normen und Richtlinien.....	170
7.2.	Funktionsprinzipien .....	175
7.2.1.	Anlagen mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung .....	175
7.2.2.	Anlagen mit Umwälzung.....	176
7.2.3.	Anlagen mit Pumpeninstallation im Wasserbecken.....	179
7.3.	Wasserarten .....	180
7.4.	Technische Komponenten .....	184
7.4.1.	Pumpen .....	184
7.4.2.	Reinigung und Aufbereitung.....	188
7.4.3.	Speicher, Technikkammer und Rohrleitungen.....	196
7.4.4.	Elektrische Versorgung und Steuertechnik .....	198
7.5.	Funktionale und gestalterische Komponenten .....	200
7.5.1.	Zuläufe.....	200
7.5.2.	Überläufe und Abläufe.....	200
7.5.3.	Düsen .....	203
7.5.4.	Abdichtung.....	205
7.5.5.	Ränder.....	207
7.5.6.	Beleuchtung .....	209
7.6.	Der Betrieb von Wasserarchitekturen .....	210
7.6.1.	Betrieblicher Aufwand .....	211
7.6.2.	Betriebssicherheit.....	212
7.6.3.	Der Umgang der Kommunen mit ihren Wasserarchitekturen .....	214
7.7.	Erkenntnisse.....	217
<b>8.</b>	<b>Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen – Untersuchungen</b>	<b>223</b>
8.1.	Durchgeführte Untersuchungen und Auswahl der Beispiele.....	224
8.2.	Kommunen und ihre Wasserarchitekturen .....	230
8.2.1.	Zur Situation in den Kommunen.....	230
8.3.	Wasserarchitekturen auf Plätzen – Rahmenbedingungen für die Planung.....	235
8.3.1.	Stadträumliche Randbedingungen .....	235
8.3.2.	Planungsziele .....	236

8.3.3.	Integration vorhandener Anlagen .....	239
8.3.4.	Platztypen und Platznutzungen .....	240
8.3.5.	Räumliche Wirkung von Wasserarchitekturen .....	245
8.3.6.	Stadtökologische und stadtklimatische Aspekte .....	246
8.4.	Funktion, Technik und Kosten .....	247
8.4.1.	Funktionale Randbedingungen .....	247
8.4.2.	Technische Randbedingungen .....	250
8.4.3.	Investitions- und Betriebskosten .....	252
8.4.4.	Rechtliche Fragen .....	254
8.4.5.	Das Zusammenspiel von Entwurf, Technik und Kosten .....	260
8.5.	Wasserarchitekturen – Akteure und Prozesse .....	263
8.5.1.	Ideen und Initiatoren .....	263
8.5.2.	Planungsbeteiligte und Planungsprozesse .....	264
8.5.3.	Bürgerschaftliches Engagement – Beteiligung, Sponsoring, Spenden, Stiftungen, Patenschaften .....	268
8.5.4.	Nutzungen und Nutzer .....	270
8.6.	Erkenntnisse .....	273
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>277</b>
9.1.	Erkenntnisse .....	278
9.2.	Wasserarchitekturen als Bestandteil öffentlicher Räume .....	279
9.3.	Wasserarchitekturen als integraler Bestandteil der Stadtentwicklung .....	281
9.4.	Wasser und die Stadt der Zukunft- Ausblick .....	282
<b>10.</b>	<b>Untersuchte Projekte</b>	<b>285</b>
	Bachlauf und Wasserkunstwerk in der Ortsmitte Reutlingen- Rommelsbach .....	288
	Wasserlauf Juhe in Graben-Neudorf .....	290
	Wasserspiele im Stadtgarten Weingarten .....	292
	Wasserlauf in der Stadtmitte Balingen .....	294
	Wasserlauf auf dem Schlossplatz in Lahr .....	296
	Stadtfenster auf dem Vorstadtplatz in Nagold .....	298
	Wasserwand auf dem Urteilsplatz in Lahr .....	300
	Waterscreen Heiner-Metzger-Platz Neu-Ulm .....	302
	Wassertisch auf dem Kirchplatz in Rheinau-Freistett .....	304
	Wassertisch und Fontänenfeld auf dem Marktplatz Eppingen .....	306
	Wellenteppich in der Ortsmitte Forst .....	308
	Wasserbecken auf dem Bahnhofsplatz in Kressbronn .....	310
	Fontänenband auf dem Mühlplatz in Willstätt .....	312
	Sprudlerfeld in der Ortsmitte Asperg .....	314
	Fontänenfeld auf dem Unteren Marktplatz in Freudenstadt .....	316
	Brunnenplatz Nägelesgraben in Rottweil .....	318
	Fontänenband auf dem Bahnhofsplatz Kehl .....	320
	Wasserspiele auf dem Schlossplatz Rastatt .....	322

Kompassbrunnen auf dem Rathausplatz in Kressbronn .....	324
Pendelschlag, Platz an der Küfergasse in Herrenberg .....	326
Fabeltierbrunnen auf dem Rathausplatz in Dettingen .....	328
Fuhrmannsbrunnen auf dem Kirchplatz in Mengen .....	330
Narrenbrunnen Bühl .....	332
Brunnengalerie Adenauerplatz in Wiesloch .....	334
Bollenbrunnen Weil am Rhein .....	336
Pusteblume Kehl .....	338
Wolkenwaage Lörrach .....	340

## 11. Anhang

**343**

Verzeichnis der untersuchten Objekte .....	344
Abbildungsverzeichnis .....	348
Tabellenverzeichnis .....	356
Literatur- und Quellenverzeichnis .....	358
Dokumentation der Untersuchungen .....	368
Vita .....	370





1871  
KARL BRAUN, ALB. EISEL,  
RICH. SCHWEITZER,  
OTTO SCHICK, ALF. SCHNITZ,  
KARL FRITZSCH,  
CAROLIN. GELBERG,  
EMIL WALTER,  
EUGEN. FRIEDL.,  
ALB. EISEL, JUL. MAIER,  
KARL FR. H. MANN,  
F. ANDLER,  
JO. ANN. SCHMITZ.



# 1. Einleitung

*„Denken ist interessanter als Wissen, aber nicht als Anschauen.“*

(Johann Wolfgang von Goethe, Maximen und Reflexionen Nr. 242)

## 1.1. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen

Urbane Freiräume werden von jeher durch Wasser geprägt. Über viele Jahrhunderte waren Brunnen lebensnotwendige Voraussetzung zur Versorgung der Städte mit Trinkwasser und Sicherstellung von Brauchwasser. Sie wurden deshalb exponiert und zentral errichtet. Neben den Brunnen bestimmten Stadt- und Gewerbebäche das Bild der historischen Stadt. Als Ver- und Entsorgungsbauwerke durchzogen sie oft engmaschig das Straßen- und Wegenetz der Siedlungen.

Vor allem die Brunnen waren neben ihrer Versorgungsfunktion auch künstlerische und architektonische Objekte. Sie boten den historischen Städten eine der wenigen Möglichkeiten, sich der Öffentlichkeit zu präsentieren.<sup>1</sup> Als Symbole von Macht, Reichtum und politischen Bekenntnissen waren sie prägende Elemente mittelalter-

licher und neuzeitlicher Städte Europas. Schließlich waren Brunnenplätze frei zugängliche Orte und damit grundlegender Bestandteil städtischer Öffentlichkeit und Kommunikation.

Die Entwicklung städtischer Wasserarchitekturen - Brunnen, Stadtbäche und Wasserspiele - ist eingebettet in die Geschichte der Stadt und ihrer Versorgungsstrukturen. Sie bietet ein Abbild von baulichen und stadtplanerischen Trends wie auch von stadtsoziologischen Entwicklungen. Dabei war das Verhältnis der Stadt zum Wasser und zu ihren Wasserinfrastrukturen immer spannungsvoll und vielen Wandlungen unterworfen.

Mit der Etablierung der zentralen Trinkwasserversorgung wurden städtische Wasserarchitekturen als Versorgungsbauwerke überflüssig.<sup>2</sup> Dennoch hat sich die Bedeutung von Brunnen und Wassergestaltungen bis heute erhalten - nun vor allem zur Verschönerung und zu Repräsentationszwecken oder als Denkmäler und

1 Vgl. (Gartenmeister, 2008 S. 37)

2 Vgl. (Baur, 1989 S. 143)

Kunstwerke.<sup>3</sup> Das Spektrum städtischer Wasserarchitekturen ist vielfältig und reicht von figürlichen Kunstwerken über historisch inspirierte Brunnenanlagen bis hin zu großformatigen und spielerischen Wasserinszenierungen mit Fontänen und Wasserfällen. Mit Wasserarchitekturen lassen sich schmückende und repräsentative, kommunikative und soziale, identitätsstiftende oder stadökologische Ziele verfolgen und ebenso Stadträume gliedern und strukturieren. Durch ihren starken Bezug zur Umgebung bieten sie außergewöhnliche Optionen zur Belebung urbaner Freiräume und zeugen dabei immer auch von der „materiellen und symbolischen Bedeutung von Wasser in der Stadt“.<sup>4</sup>

Wasserarchitekturen sind Symbole der Stadtgesellschaft und ihrer Geschichte. Sie stehen vielerorts im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses der Bürgerschaft wie auch der Kommunalpolitik. Diese Bedeutung zeigt sich besonders deutlich in kleineren Städten. Innerhalb ihrer spezifischen sozialräumlichen Strukturen lässt sich ein ausgeprägtes Interesse an städtischen Gestaltungsmaßnahmen beobachten,<sup>5</sup> welches sich auf die meist wenigen städtischen Plätze fokussiert. Wasserarchitekturen auf Plätzen sind deshalb gerade in kleinen Städten von identitätsstiftender Bedeutung für die Bürgerschaft und stehen nicht selten wesentlich stärker im Mittelpunkt des Interesses als in großen Städten.

Freiraumelemente mit Wasserverwendung sind architektonisch und technisch anspruchsvolle sowie kostenintensive Bauwerke. Bei ihrer Planung berühren sich die Arbeitsfelder von Architekten,

Ingenieuren und Künstlern. Zwischen künstlerischem oder freiraumplanerischem Entwurf, den platz- und sozialräumlichen Randbedingungen, der notwendigen Technik und den Investitions- und Betriebskosten besteht ein enges Wechselspiel. Bei der Planung von Wasserarchitekturen ist vernetztes und übergreifendes Handeln zwischen Planenden und denjenigen, welche später den Betrieb verantworten, erforderlich. Neben den funktionalen Aspekten kommt der Einbeziehung der Bürgerschaft eine große Bedeutung zu. Einbeziehung bietet einerseits eine Chance für die Entstehung einzigartiger urbaner Identifikationsobjekte – andererseits eine Möglichkeit für die Bewältigung der Herausforderungen des laufenden Betriebs der Anlagen.

Die vorliegende Forschungsarbeit richtet den Blick auf Wasserarchitekturen, die auf städtischen Plätzen in Kleinstädten und kleinen Mittelstädten entstanden sind. Sie beschreibt die unterschiedlichen Optionen für Wasserinszenierungen sowie das gestalterische und funktionale Spektrum von Freiraumelementen mit Wasser. Ausgehend von den öffentlichen Stadträumen mit ihren Funktionen und Nutzungen macht die Untersuchung das Verhältnis von Wasserelementen und Plätzen zugänglich. Dabei richtet die Arbeit den Fokus auf ästhetische und sozialräumliche Potenziale von Wasser, auf die Wechselwirkungen zwischen Entwurf, technischen und funktionalen Randbedingungen sowie den damit verbundenen Kosten und schließlich auf die Prozesse bei Planung und Betrieb von Wasserelementen.

Ausgehend vom Blickwinkel kommunaler Planungstätigkeit setzt sich die Untersuchung mit den Anforderungen an aktuelle und zukünftige Freiraumgestaltungen mit Wasser auseinander sowie mit

den unterschiedlichen Interessen, die bei der Planung von Plätzen mit Wasser zu berücksichtigen sind.

Mit dieser Forschungsarbeit werden urbane Wasserarchitekturen erstmals in einer zusammenfassenden und fachübergreifenden Analyse und Diskussion stadträumlicher, geschichtlicher, funktionaler, soziologischer und klimatischer Aspekte gewürdigt. Die Forschungsarbeit ermöglicht damit auch einen Ausblick auf den Stellenwert von Wasser in der Stadt der Zukunft. Die Untersuchung leistet einen Beitrag zur Diskussion über die Qualität städtischer Freiräume vor dem Hintergrund sich wandelnder sozialer, politischer und klimatischer Rahmenbedingungen an der Schnittstelle von Planung und gebauter Stadt.

## 1.2. Forschungsintention

Trotz der vielschichtigen und fachübergreifenden Zusammenhänge, welche bei Planung und Betrieb von Wasserarchitekturen zu berücksichtigen sind, spielen sie in der Forschung wie auch Vermittlung von Planungsprozessen eine untergeordnete Rolle. Ähnlich wie Kunstwerke im öffentlichen Raum werden Wasserarchitekturen häufig in Veröffentlichungen abgebildet, insbesondere dann, wenn der besondere Charakter eines Ortes ausgedrückt werden soll. Dennoch werden sie in Texten selten explizit gewürdigt,<sup>6</sup> teilweise wird ihr Beitrag zur Gestaltung des Stadtraums sogar abwertend als „Verhübschung des

3 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 6 ff.)

4 Zitat (Frank, et al., 2006 S. 11)

5 Vgl. (Hannemann, 2004 S. 61)

6 Vgl. hierzu (Hinrichs, 2009) und (Haffner, 2005): Hinrichs beschreibt das Phänomen mit Blick auf Kunstwerke im öffentlichen Raum, Haffners Buch über Plätze steht exemplarisch für die Darstellung von Wasserarchitekturen, die auf Bildern gern gezeigt werden, jedoch in Texten keine Erwähnung finden.

öffentlichen Raums“ beurteilt.<sup>7</sup> Auch innerhalb des Themenkomplexes *Wasser in der Stadt*, der sich in den letzten Jahren als neuer Forschungszweig der Stadt- und Freiraumplanung etabliert hat, kommen Wasserarchitekturen bisher entweder nur am Rande oder in sehr verallgemeinernder Form vor.<sup>8</sup>

Wassergestaltungen in städtischen Freiräumen sind beliebt. Ihre Entstehung folgt meist aus einem grundsätzlichen Konsens zwischen Planern, Verwaltungen, Kommunalpolitik und Bürgerschaft, wobei die konkreten Interessenslagen nicht selten differieren.<sup>9</sup> Für die Bürger stehen Zufriedenheit mit der äußeren Form und eine jederzeit erkennbare äußere Funktionsfähigkeit im Vordergrund. Sie wünschen sich für ihre Plätze möglichst viel Grün, ausreichend Sitzgelegenheiten und Wasser,<sup>10</sup> möchten sich zumindest teilweise in Planungsprozesse einbringen und sind unter bestimmten Voraussetzungen bereit, sich finanziell zu engagieren. Die Planverantwortlichen wollen einen in Form und Funktion qualitätsvollen Entwurf umsetzen. Die Kommunalpolitik trägt mit ihren Entscheidungen Verantwortung für die Stadtentwicklung und eine angemessene Mittelverwendung. Kommunalpolitiker wünschen sich gestalterisch herausragende öffentliche Freiräume und müssen zugleich Entscheidungen treffen, die auch längerfristig die Zustimmung der Bürger und damit ihrer Wähler finden. Für die kommunalen Fachleute in den Verwaltungen, die für den Betrieb städtischer Wasserarchitekturen zuständig sind, steht die Funktionsfähigkeit bei möglichst niedrigen Investitions- und Unterhaltungskosten im

Vordergrund, gleichzeitig müssen sie die Dauerhaftigkeit der Anlagen gewährleisten.<sup>11</sup>

Trotz ihrer Bedeutung bereiten Wasserarchitekturen nicht wenigen Städten erhebliche Probleme. Manche Anlagen werden aufgrund technischer oder platzräumlicher Defizite nach nur wenigen Jahren stillgelegt. Schwierigkeiten bereiten die dauerhafte Sicherung der Funktionsfähigkeit und die steigenden Betriebskosten für Strom und Wasser, geänderte Sicherheitsnormen, Vandalismus und störende Nutzergruppen. Vor allem viele ältere Anlagen sind durch steigenden Unterhaltungsaufwand gekennzeichnet. Daneben wächst die Zahl der Kommunen, die ihre Anlagen im Frühjahr nur noch in Betrieb nehmen, wenn sich Sponsoren für die Finanzierung des laufenden Betriebs finden.

Planung, Bau und Betrieb von Wasserarchitekturen werden damit zu einem öffentlich verhandelten kommunalpolitischen und bürgerschaftlichen Thema. Für die betreibenden Kommunen steht die Frage nach der Nutzen-Kosten-Relation von Wasserelementen im Vergleich zu anderen zwingenden Ausgaben. Insbesondere vor dem Hintergrund dieser Fragestellung hat die Auseinandersetzung über Entwurfsziele und sozialräumliche Bedingungen von Wassergestaltungen sowie die Rolle der Bürgerschaft an Bedeutung gewonnen. In den kleineren Städten kommt eine besondere Herausforderung durch die Verwaltungsstrukturen hinzu. Aufgrund der Größe der Verwaltungen fehlt es nicht selten an Expertenwissen und hinreichend Erfahrung zur Planung und zum Betrieb von Wasserarchitekturen.

Auf dieser Ausgangssituation aufbauend besteht die Intention der Forschungsarbeit in der Würdigung von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen im Spannungsfeld von stadträumlichen, geschichtlichen, soziologischen, klimatischen, funktionalen und betriebswirtschaftlichen Aspekten. Im Unterschied zu vielen Veröffentlichungen, die den Themenkomplex *Wasser in der Stadt* aus einer übergreifenden Sicht heraus anreißen, richtet die vorliegende Arbeit den Blick zunächst auf die Wasserarchitekturen und von diesen aus auf die stadträumlichen Zusammenhänge.

Die Forschungsarbeit untersucht Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen in Kleinstädten und kleinen Mittelstädten, welche seit 1990 in Baden-Württemberg geplant wurden. Der Forschungsansatz ist praxisorientiert und behandelt einen Grenzbereich zwischen Stadtplanung, Landschaftsarchitektur und Bauingenieurwesen. Die Untersuchungsergebnisse münden in konkrete Empfehlungen für den Entwurf und den Betrieb von Wasserarchitekturen und ermöglichen Anregungen für Planer, Experten in Stadtverwaltungen, kommunalpolitisch Verantwortliche und nicht zuletzt interessierte Bürgerinnen und Bürger als Nutzer von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen.

## 1.3 Begriffe

### 1.3.1. Wasserarchitekturen

Für architektonische oder künstlerische Gestaltungen mit Wasser finden sich unterschiedliche Begriffe wie Brunnen, künstliches Wasser, Springbrunnen, Wasserspiel, Schmuck- oder Trinkwasserbrunnen, Wasserwerk, Wasserobjekt, Wasseranlage oder auch einfach Wasser im Freiraum.

7 Zitat (Humpert, 1994 S. 38)

8 Vgl. (Dreiseitl, et al., 2006) oder (Haass, 2010)

9 Vgl. (Korth, 2012/2, S. 171)

10 Vgl. (Haffner, 2005 S. 19)

11 Vgl. (Korth, 2012, S. 53)

Die gebräuchlichste Bezeichnung ist die des *Brunnens*, unter der umgangssprachlich sowohl funktional technische Anlagen zur Wasserförderung oder Wasserverteilung als auch ästhetisch geprägte Wassergestaltungen verstanden werden. Die Bedeutung des Begriffs *Brunnen* reicht jedoch weiter, sie umfasst Quellen, tiefe Wasserschächte, Fontänen und Wasserbecken. Insbesondere Märchen und Sagen unterscheiden in der Begrifflichkeit nicht zwischen Quelle und Brunnen, da die in der neuhochdeutschen Schriftsprache im 16. Jahrhundert eingeführte Differenzierung von Brunnen und Quelle nie volkstümlich wurde.<sup>12</sup> Nach einer allgemeinen funktionalen Beschreibung ist ein Brunnen ein Bauwerk zur Wassergewinnung aus einem Grundwasserleiter, wobei die Förderung mechanisch mit Eimern und Schöpfrädern oder mittels Pumpen erfolgen kann.<sup>13</sup> Dieser Begriff vom Brunnen hat sich bei den historischen städtischen Wasseranlagen wie den Schöpfbrunnen oder den Laufbrunnen durchgesetzt.

Auch in aktuellen Veröffentlichungen wird der Begriff des Brunnens verwendet, unabhängig von der Art der Herkunft oder Förderung des Wassers. Die meisten dieser Definition beziehen sich auf das sichtbare Bauwerk. Brunnen werden dabei als Bauwerke beschrieben, die aus zwei Elementen bestehen, „*der Quelle oder dem Ursprung des Wasserlaufs oder der Fontäne und der Auffangschale oder dem Becken*“.<sup>14</sup>

Für großflächige und raumgreifende Wassergestaltungen erschließt sich der Begriff vom Brunnen nicht ohne Weiter-

res. Dementsprechend werden Wassergestaltungen in Parks und Gärten häufig als Wasserspiele bezeichnet, was den spielerischen und ästhetischen Aspekten dieser Elemente Rechnung trägt.<sup>15</sup>

Andere Bezeichnungen von städtischen Wasserelementen sind entweder aus der Entwicklung der historischen Stadt heraus besetzt wie die *Wasserkünste*<sup>16</sup> oder lassen sich wie *Kunstobjekte mit Wasserverwendung* kaum unter der Bezeichnung Brunnen subsumieren.

Aus dem Mangel heraus, das Spektrum urbaner Wassergestaltungen mit seinen funktionalen wie auch ästhetischen Aspekten auch begrifflich umfassend zu würdigen und sich dabei nicht auf ein räumlich oder begrifflich eng gefasstes Element zu beschränken, verwendet die vorliegende Arbeit den Ausdruck *Wasserarchitektur*. Die Begriffswahl bezieht sich dabei auf die Beschreibung des italienischen Humanisten und Architekten der Frührenaissance Leon Battista Alberti. In seinem Lehrbuch über das Bauwesen schrieb er zur generellen baulichen Behandlung von Wasser: „*Vier Stücke also sind es in Angelegenheit des Wassers, die von Wichtigkeit sind: Es zu finden, zu leiten, auszuwählen und aufzubewahren.*“<sup>17</sup>

Von dieser allgemeinen Definition von Wasserelementen ausgehend werden unter *Wasserarchitekturen* nachfolgend architektonisch und/oder künstlerisch entworfene, raumbildende Elemente für

urbane Stadtraumsituationen zusammengefasst, die das Element Wasser inszenieren. Dabei kann der Schwerpunkt auf der Inszenierung von Wasser oder auf dem skulpturalen bzw. gebauten Objekt liegen, welches durch das Wasser ästhetisch hervorgehoben wird.

Vorwiegend funktional ausgerichtete Anlagen zum Hochwasserschutz oder zur Regenwasserableitung, Ufergestaltungen sowie künstliche Teiche und Seen, auch wenn diese als landschaftsarchitektonische Freiraumelemente errichtet wurden, werden in der Untersuchung nicht berücksichtigt.

### 1.3.2. Städtische Plätze

Die Lebensqualität von Städten wird durch eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen geprägt. Neben den gebauten Strukturen werden Städte maßgeblich durch ihre öffentlichen Räume - Straßen, Plätze und Parks - bestimmt.

Innerhalb der öffentlichen Räume sind es vor allem die Plätze, welchen besondere urbane Funktionen zukommen. In Plätzen konzentriert sich „*unsere gemeinsame Geschichte*“<sup>18</sup>. Schon immer dienten sie dem Aufenthalt und Verweilen, der Kommunikation und dem Austausch von Informationen, dem Handel, der städtischen Repräsentation und Schaustellung von Macht. Plätze waren und sind Orte politischer und religiöser Demonstrationen und Inszenierungen. Als urbane Möglichkeitsräume können sie unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen zusammenbringen und sind privilegierte Orte sozialer Interaktionen.<sup>19</sup> Städtische Plätze sind bis heute die herausragenden

12 Vgl. (Heindrichs, 1984 S. 54)

13 Siehe hierzu beispielsweise: Definition von Brunnen in wikipedia ([wikipedia.org/wiki/brunnen](https://www.wikipedia.org/wiki/Brunnen), Zugriff am 10.04.2013)

14 Vgl. (Symmes, 1999 S. 13)

15 siehe hierzu exemplarisch (Baur, 1994)

16 als Wasserkunst wurden in der frühen Neuzeit die Wissenschaft der Bewässerung der Stadt oder besondere technische Bauwerke zur Verteilung von Wasser bezeichnet, vgl. (Pfannschmidt, 1967)

17 Zitat aus dem zwischen 1443 bis 1452 erschienenem Lehrbuch *De re aedificatoria* – Über das Bauwesen (Alberti, 1975 S. 535)

18 (Kostow, 1993 S. 187)

19 Vgl. (Reicher, 2004 S. 29)

städtischen Orte, was sich auch an ihrer Lage innerhalb der Stadtgrundrisse ablesen lässt. Sie sind die besonderen Identifikationsorte der Städte und „*rufen in den Gedanken der Menschen Bilder auf, die aus dem Zusammenspiel von Platz und Umfeld erwachsen*“<sup>20</sup>.

Wenngleich sich das Verhältnis zwischen Stadt und Platz in den Jahrhunderten gewandelt hat, sind die städtischen Plätze räumliche und ideelle Höhe- und Orientierungspunkte in der Stadt geblieben, verankert im Bewusstsein der Bürgerschaft.<sup>21</sup> Nicht zuletzt deshalb ist die Gestaltung städtischer Plätze eine der wichtigen gesellschaftlichen Aufgaben mit strategischer Bedeutung für die Zukunft der Städte.<sup>22</sup>

Die Existenz von Wasserarchitekturen steht mit der von städtischen Plätzen in einem engen Zusammenhang und Wechselspiel. Brunnen als notwendige städtische Infrastrukturbauwerke wurden bevorzugt auf Plätzen errichtet. Gleichzeitig boten Plätze den geeigneten Raum für Monumente zur Repräsentation städtischer, fürstlicher oder kirchlicher Macht. Eine Verbindung der funktionalen und repräsentativen Aspekte war naheliegend und bewirkte eine deutliche Verstärkung der ästhetischen Wirkung der Monumente. Heute wird Wasser an verschiedensten Orten im Stadtraum inszeniert - auf Plätzen, entlang von Straßen, in Nischen von Baukörpern sowie in Parks und Grünanlagen. Dennoch ist die Wirkung von Wasser auf Plätzen am stärksten ausgeprägt, vor allem wegen der Bedeutung von Plätzen als Aufenthalts- und städtische Identifikationsorte.

Der gesellschaftliche Wandel im letzten Jahrhundert mit seiner grundlegenden Weiterentwicklung von Mobilität und Kommunikation, von Arbeits-, Wohn-, Freizeit- und Konsumverhalten mit den veränderten politischen, sozialen und stadtökologischen Herausforderungen bewirkten trotz vieler negativer Prophezeiungen<sup>23</sup> ein neues „*Verlangen nach Stadt, nach ihrer Intensität und Dichte*“<sup>24</sup> und seit nunmehr mehreren Jahren eine zunehmende „*Lust an allgemein zugänglichen Plätzen*“<sup>25</sup>. Auf diesen Erfahrungen und den aktuellen Entwicklungen aufbauend, kann davon ausgegangen werden, dass die Bedeutung urbaner Freiräume und damit auch der Plätze im weiteren Übergang von der Industrie- zur Freizeitgesellschaft noch zunimmt.<sup>26</sup> Entscheidend für die tatsächliche Bedeutung von städtischen Plätzen wird dabei immer sein, „*ob sich Menschen in größerer Zahl von diesen Räumen angezogen fühlen, ob sie diese betreten und in ihnen etwas beginnen, etwas ausleben möchten*“<sup>27</sup>. Wasser auf Plätzen kann ein wesentlicher Baustein für diese Anziehungskraft und Aufenthaltsqualität sein, weshalb der Fokus städtischer Planungs- und Bautätigkeiten auch zukünftig stark auf Plätze mit Wasserelementen gerichtet sein wird.

Diese Untersuchung versteht Plätze als durch Gebäude umbaute oder durch Straßen, Wege und ähnliche baulich-gestalterische Maßnahmen eindeutig begrenzte öffentliche und nicht überdachte Räume im Freien. Diese sind für die Bürgerinnen und Bürgern wie auch die Besucherinnen und Besuchern einer Stadt permanent zugänglich und offen, unab-

hängig von den tatsächlichen Besitzverhältnissen. Nur zeitweise zugängliche Plätze wie beispielsweise Vorplätze und Höfe von Schulen, Universitäten, privaten Einrichtungen, Firmen, kirchlichen Gemeindezentren oder privaten Wohnanlagen werden im Verständnis dieser Untersuchung nicht als öffentliche Plätze bezeichnet und somit nicht in die Untersuchung einbezogen.

20 Vgl. (Mandac, 2004 S.21)

21 Vgl. (Knirsch, 2004 S. 49)

22 Vgl. (Paravicini in Reicher, 2004 S. 29)

23 Vgl. hierzu beispielsweise (David, 2010 S. 168)

24 Zitat (Rauterberg, 2013 S. 9)

25 Zitat (Humpert, 1994 S. 41)

26 Vgl. (Reicher et al., 2009 S. 281)

27 Zitat (Rauterberg, 2013 S. 133)



## 2. Fragen, Methoden und Rahmen der Arbeit

*„Und um wieviel ärmer wären erst Großstadtplätze und Straßenfluchten ohne Wasserkunst! Wir müssen uns dies leider vor Augen führen, weil mancherorts leichtfertig der Rotstift im städtischen Haushalt angesetzt wird. Viele Brunnen sprudeln nicht mehr. Da sitzen dann traurige Figuren auf dem Trockenen, oftmals mit abgeschlagenen Köpfen und Armen, werden Brunnenschalen und in die Erde eingelassene Wasserbecken als Müllbehälter entfremdet, Fliesen und Blei gestohlen, Düsen abmontiert. Das Plätschern und Rauschen ist erstorben, eine Oase ihrer Anziehungskraft beraubt. Sparmaßnahmen, bei denen nicht nur Kulturliebhaber aus der Fassung geraten.“*

(Schillig, 2008 S. 2)

Die in dieser Untersuchung diskutierten Themen und Fragestellungen speisen sich aus zwei Quellen. Zum einen werden Erkenntnisse auch aus zum Teil schon länger zurückliegenden Veröffentlichungen über Wassergestaltungen, Stadtplanung und Landschaftsarchitektur im Hinblick auf das Thema erschlossen und neu bewertet. Zum anderen wird auf eigene langjährige Erfahrungen aus dem kommunalen Kontext zurückgegriffen.

### Zum Stand der Veröffentlichungen

Historische und moderne Wasserarchitekturen wie auch der Themenkomplex *Wasser in der Stadt* sind Gegenstand verschiedener Fachdisziplinen. Aus Sicht der Landschaftsarchitektur wurden Freiraumelemente mit Wasser erstmals umfassend durch Christian Cay Lorenz Hirschfeld in seiner zwischen 1779 und 1785

erschienenen *Theorie der Gartenkunst*<sup>28</sup> gewürdigt. Neuere Veröffentlichungen aus dem Blickwinkel der Landschaftsarchitektur finden sich unter anderem bei Dieter Boeminghaus, Herbert Dreiseitl, und Günther Mader.<sup>29</sup> Beispiele geplanter oder realisierter Anlagen finden sich in Monografien über Künstler und Architekten, so zum Beispiel über Adolf von Hildebrand, Friedrich Weinbrenner, Martha Schwartz oder Jean Max Llorca.<sup>30</sup>

Einen umfangreichen Fundus über Brun-

28 Vgl. (Hirschfeld, 1779-1785)

29 Vgl. Wasser im Stadtbild (Boeminghaus, 1980), Wasserlandschaften (Dreiseitl, et al., 2006), Wasser im Freiraum (Mader, 2011)

30 Vgl. Die Brunnen von Adolf von Hildebrand (Braunfels, 2005), Friedrich Weinbrenner: Klassizismus und praktische Ästhetik (Schumann, 2010) oder L'Eau. en forme et lumiere (Llorca, 2007)

nen und städtische Wasserversorgungseinrichtungen bieten historische und Untersuchungen,<sup>31</sup> auch wenn in diesen Beiträgen stadträumliche und städtebauliche Aspekte eher am Rande betrachtet wurden. Um die Aufarbeitung historischer Wasserversorgungseinrichtungen aus technikhistorischer Sicht hat sich die Fontinusgesellschaft verdient gemacht.<sup>32</sup> Dazu gibt es eine Reihe von weiteren Untersuchungen über die Entwicklung städtischer Ver- und Entsorgungsstrukturen, auch unter dem Blickwinkel der damit verbundenen Umweltauswirkungen.<sup>33</sup> Schließlich erschienen eine Reihe lokal oder regional ausgerichteter Veröffentlichungen über Brunnen und Wasserspiele, die sowohl historische wie auch aktuelle Anlagen beschreiben.<sup>34</sup> Fachübergreifend ausgerichtete Untersuchungen über *Wasser* und *Wasser in der Stadt* wurden beispielsweise durch Hartmut Böhme, Detlev Ipsen, Susanne Frank und Mathew Gandy sowie Heiner Haass herausgegeben. Sie setzten sich in ihren Veröffentlichungen

mit *Wasser* unter technikgeschichtlichen, stadthistorischen, sozial- und medizingeschichtlichen, stadökologischen, räumlichen, literaturwissenschaftlichen und mythologischen Aspekten auseinander.<sup>35</sup>

Entwurf und Funktionsweise von Freiraumelementen mit Wasser sind Bestandteil des Studiums der Landschaftsarchitektur. In verschiedenen Entwurfslehrbüchern werden Wasserelemente behandelt, hervorzuheben ist dabei Lohrers *Entwurfselement Wasser*, welches sich dem Thema explizit widmet.<sup>36</sup> Die Konzeption von Wassertechnik ist Aufgabe von Fachfirmen. Teilweise sind hierzu Prospekte und Unterlagen von Firmen verfügbar, Hinweise zur Wassertechnik finden sich daneben auch in Veröffentlichungen über Schwimm- und Badeteichanlagen.<sup>37</sup> Für die Ermittlung von Betriebs- und Unterhaltungskosten von Brunnen und Wasseranlagen konnte bisher lediglich auf Alfred Niesels *Grünflächenpflegemanagement* zurückgegriffen werden, in dem exemplarisch Kosten einer Versuchsanlage angegeben sind.<sup>38</sup>

Als Teil der Hydraulik sind Fließ- und Strömungseigenschaften von Wasser Bestandteil der Ausbildung von Bauingenieuren.<sup>39</sup> Mit Wasser in sei-

nen unterschiedlichen Ausprägungen beschäftigten sich auch phänomenologisch bzw. mythologisch ausgerichtete Untersuchungen sowie Untersuchungen des Strömungsinstitutes in Herrischried mit einer anthroposophisch-geisteswissenschaftlichen Orientierung.<sup>40</sup> Einen großen Fundus an Mythen zum Thema *Wasser* bieten Märchen, nicht zuletzt deshalb haben einige Brunnenanlagen Märchen als Motivgeber.<sup>41</sup>

In den meisten Veröffentlichungen werden stadträumliche und städtebauliche Aspekte wenn überhaupt, dann nur am Rande diskutiert. Jedoch zeigt der Blick in die klassische Stadtplanungsliteratur, dass insbesondere an der Schwelle vom neunzehnten zum zwanzigsten Jahrhundert intensive Auseinandersetzungen über die Qualität von Stadträumen, über Plätze, Standorte von Brunnen und Denkmälern sowie den Nutzen von Monumenten für die Stadt geführt wurden. Maßgebliche Akteure dieser Diskurse waren neben Camillo Sitte vor allem Joseph Stübben und Albert Erich Brinckmann, speziell mit dem Fokus auf Brunnen Hans Volkmann und einige Jahrzehnte später Erich Fassl.<sup>42</sup> Aktuelle Verweise zur Bedeutung von Kunstwerken für die Stadt finden sich in den Untersuchungen von

31 Siehe hierzu: Mittelalterliche Brunnen in Deutschland (Rautenberg, 1965), Monumentalbrunnen im Kaiserreich (Dombrowski, 1983), Brunnen von der Renaissance bis zur Gegenwart (Symmes, 1999), Denkmäler und Freiplastiken in Karlsruhe (Schmitt, 1987), Wasser in der Barockzeit (Baur 2004), Brunnen der europäischen Stadtgeschichte (Rippmann, et al., 2008), Wunder und Wissenschaft - Salomon Caus und die Automatenkunst in Gärten um 1600 (Stiftung Schloss und park Benrath 2008)

32 Fontinusgesellschaft - wiss. Vereinigung zur Erforschung der Entwicklung der Wasserversorgung und Energietechnik (Fontinus Gesellschaft: Symposium über die historische Entwicklung der Wasserwirtschaft und Wasserversorgung, 1981- 2003)

33 Siehe hierzu: Städtische Versorgung und Entsorgung im Wandel der Geschichte (Sydow, 1981) und Wassernöte. Zur Geschichte des Trinkwassers (Kluge, et al., 1988)

34 Siehe hierzu: Reutlinger Brunnengeschichten (Anstädt, 2004), Bad Mergentheim und das Trinkwasser (Gibson, 1994)

35 Siehe hierzu: Kulturgeschichte des Wassers (Böhme, 1988), Wasserkultur (Ipsen, et al., 1998), Hydropolis - Wasser und die Stadt der Moderne (Frank, et al., 2006), Stadtwasser (Haass, 2010)

36 Siehe hierzu: Entwurfselement Wasser (Lohrer, 2008), Landschaft konstruieren (Zimmermann, 2010), Baukonstruktionslehre für Landschaftsarchitekten (Schegk, et al., 2012)

37 Siehe hierzu exemplarisch: Oase Handbuch der Springbrunnentechnik (Oase 2007) und Grundfos Pumpenhandbuch (Grundfos 2004), Schwimm- und Badeteichanlagen - Planungs- und Baugrundsätze (Mahabadi et al. 2008)

38 vgl. (Niesel 2006)

39 Siehe hierzu: Hydraulik für Bauingenieure (Freimann 2009)

40 Siehe hierzu: Mythos Wasser (Selbmann 1995), Feuer,Wasser, Erde, Luft - Eine Phänomenologie der Natur (Mahayni 2003), Wasser bewegt - Phänomene und Experimente (Wilkens et al.2009)

41 Siehe hierzu: Die Welt im Märchen (Janning et al. 1984) und Märchenbrunnen (Ertel 1995)

42 Vgl. Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen (Sitte, 1889), Der Städtebau (Stübben, 1890), Platz und Monument (Brinckmann, 1908), Die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau (Volkmann, 1911), Brunnen in Südwestdeutschland (Fassl, 1966)

Hanna Hinrichs und Mehdi Mahabadi.<sup>43</sup> Dem Thema *Wasser als stadträumliches Gestaltungselement* kommt zwar in beiden Untersuchungen nur eine untergeordnete Bedeutung zu, dennoch sind sie aufgrund der engen Bezüge zu Gestaltungen mit Wasser für die se Forschungsarbeit von Relevanz.

In der Fachpresse zur Stadtplanung und Landschaftsarchitektur werden regelmäßig Planungsbeispiele von Platz- und Freiraumgestaltungen mit Wasser vorgestellt. Sie beziehen sich überwiegend auf den Zeitraum kurz nach Fertigstellung und richten das Augenmerk auf die Entwurfsidee. Untersuchungen zur langjährigen Nutzung von Wasserarchitekturen mit entsprechenden Informationen zum Betrieb und zum Unterhalt, zu möglichen Vor- und Nachteilen bestimmter Anlagen liegen wenn überhaupt einzelfallbezogen bei Planern und kommunalen Bauverwaltungen vor.

Eine Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Wasser und Wasserarchitekturen für Stadträume erfordert auch die Berücksichtigung von Aspekten der Wahrnehmung, Aneignung und Nutzung von Freiräumen durch die Bürgerinnen und Bürger. Dazu wurden in den vergangenen Jahren eine Reihe von Texten veröffentlicht. Beispielfhaft stehen dafür Gernot Böhmes *Architektur und Atmosphäre*, Hans U. Werners *Soundscape-Dialog. Landschaften und Methoden des Hörens*, Wulf Tessins *Ästhetik des Angenehmen*, Jan Gehls *Leben zwischen Häusern* und Jürgen Hasses *Atmosphären der Stadt*.<sup>44</sup>

Die Forschungsarbeit ist in den Kontext der Diskussionen zur Qualität der Stadt, zur Bedeutung von öffentlichen Räumen und Plätzen sowie zur Zukunft der europäischen Stadt eingebettet. Zahlreiche Beiträge beschäftigten sich in den letzten Jahren mit diesen Themen, beispielhaft seien Walter Siebels *Die europäische Stadt*, Antje Havemanns und Klaus Selles *Plätze, Parks und Co. - Stadträume im Wandel* und Hanno Rauterbergs *Wir sind die Stadt* genannt.<sup>45</sup> Insbesondere im Hinblick auf den aktuellen Diskurs über die Qualität von Stadt und Städtebau bezieht sich die Untersuchung explizit auf das Verständnis von Stadtentwicklung als interdisziplinärer Prozess in einer zunehmend ausdifferenzierenden Stadtgesellschaft mit komplexen Akteursstrukturen und Entscheidungsprozessen.<sup>46</sup> Im Kontext der Akteursstrukturen diskutiert die Arbeit auch den Themenkomplex *Partizipation*, basierend unter anderem auf Klaus Selles *Über Bürgerbeteiligung hinaus: Stadtentwicklung als Gemeinschaftsaufgabe?* Und Astrid Wehrles *Wasser Spuren in der Stadt - Bürgerbeteiligung bei der Planung von Plätzen*.<sup>47</sup>

Im Hinblick auf Plätze bezieht sich die Untersuchung im Wesentlichen auf Hans-Joachim Amindes *Plätze in der Stadt*, Jürgen Knirschs *Stadtplätze* und Horst Haffners *Orte - Plätze - Räume*.<sup>48</sup>

Zur Situation kleiner und mittlerer Städte, auch im Vergleich zu Großstädten, wurden in den vergangenen Jahren mehrere Untersuchungen veröffentlicht, beispielsweise Sabine Baumgartens *Untersuchungen zu Klein- und Mittelstädten*, Bernd

Fahles Untersuchung über *Innenstadtentwicklung in baden-württembergischen Mittelstädten* sowie Paul L. Knox' *Kleinstädte und Nachhaltigkeit*.<sup>49</sup>

Schließlich wurden für diese Forschungsarbeit Quellen zum Thema *Stadtökologie* und *Stadtklima* erschlossen. Neben Herbert Dreiseitl, der sich seit langem für einen interdisziplinären Umgang mit städtischem Wasser einsetzt, hat sich in den letzten Jahren mit der *Wassersensiblen Stadtentwicklung* ein neuer Forschungszweig in Stadtplanung und Landschaftsarchitektur etabliert. Unter dem Aspekt des Klimawandels und der damit einhergehenden steigenden Gefahr durch Starkregenereignisse und Überschwemmungen wird dabei ein umfassender Ansatz verfolgt, in dem durch integriertes Handeln von Stadtplanung, Freiraumplanung und Siedlungswasserwirtschaft attraktive, nutzbare und funktionale Freiräume in der Stadt entwickelt werden, die helfen, Regenwasser zurückzuhalten.<sup>50</sup> Unter dem Aspekt der Klimaveränderungen werden in den Städten weitere Anpassungsstrategien erforderlich. In verschiedenen Veröffentlichungen wurden Freiraumelemente mit Wasserverwendung als eine Möglichkeit für Anpassungsstrategien benannt.<sup>51</sup>

## Zur Ausgangssituation in den Kommunen Baden-Württembergs

Für Planung, Realisierung und Betrieb von städtischen Wasserarchitekturen sind im Wesentlichen die Kommunen mit ihren

43 Vgl. Kunst in der Freiraumplanung (Mahabadi, 1990), Der Blick von Stadtplanern auf Kunstwerke in der Stadt (Hinrichs, 2009)

44 Vgl. (Böhme 2006), (Werner 2006), (Tessin 2008), (Gehl 2010) und (Hasse 2012)

45 Vgl. (Siebel 2004) und (Havemann et al. 2010), (Rauterberg 2013)

46 Vgl. hierzu (Fehl et al. 2014)

47 Vgl. (Selle 2013), (Wehrle 2005)

48 Vgl. (Amind 1994), (Knirsch 2004), Haffner 2005)

49 Vgl. (Baumgart et al. 2004), (Fahle et al. 2008) und (Knox et al. 2009)

50 siehe hierzu (Beneke, 2003), (Dreiseitl et al. 2006), (Geiger et al. 2009), (Hoyer et al. 2011)

51 siehe hierzu exemplarisch: (Städtebauliche Klimafibel Baden-Württemberg 2012), Handbuch Klimaanpassung (Stadt Nürnberg 2012)

technischen Verwaltungen verantwortlich. Zur Eingrenzung des Forschungsthemas wurden zunächst städtische Experten innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Tiefbauämter des Städtetags zu ihren Rahmenbedingungen und Erfahrungen befragt. Die Befragung war offen gestaltet, um Raum für die Vermittlung individueller Erfahrungen zu ermöglichen.<sup>52</sup> Gefragt wurde nach dem Stellenwert von Wasserarchitekturen in der Stadt, dem konkreten Umgang innerhalb der Verwaltungen, eventuellen Problemen bei Planung und Unterhaltung, den Kosten und Zuständigkeiten.

Übereinstimmend berichteten die städtischen Experten von der Bedeutung der Wasserarchitekturen für ihre Städte und dem Wunsch nach neuen Wassergestaltungen. Wasserarchitekturen werden demnach von der Öffentlichkeit differenziert wahrgenommen und stehen im Fokus kommunaler Politik. Vielerorts besteht bei der Bürgerschaft großes Interesse an der Geschichte und Bereitschaft zu finanzieller Unterstützung. Berichtet wurde auch von öffentlichem Druck bei geplanten Stilllegungen oder technischen Problemen an Anlagen.

Einer Reihe von Kommunen bereiten ihre Wasserarchitekturen erhebliche Probleme, insbesondere durch Vandalismus, ungenügende oder auch unsachgemäße Wartung und Verschmutzungen. Teilweise wurde die finanzielle Situation der kommunalen Haushalte als schwierig beurteilt. In einigen Kommunen stand der Betrieb der Wasserarchitekturen als freiwillige Leistung schon mehr als einmal auf dem Prüfstand, Laufzeiten wurden gekürzt oder nicht alle Anlagen in Betrieb

genommen. In anderen Städten sind Projekte mit Wassergestaltungen sehr beliebt und es kommen auch neue hinzu. Alle kommunalen Fachleute wiesen auf den engen Zusammenhang zwischen architektonischem oder künstlerischem Entwurf, Technik und Kosten hin. Gerade dieser Aspekt wird nach Ansicht der kommunalen Experten im Planungsprozess nicht immer ausreichend berücksichtigt und macht sich anschließend im laufenden Betrieb negativ bemerkbar. Als Ursache hierfür wurden auch unzureichende städtische Vorgaben gesehen. Die Entscheidung für einen bestimmten Typ Wasserarchitektur wird demnach häufig mehr von Zufälligkeiten und weniger durch die Auseinandersetzung über Gestaltungsziele und technische Randbedingungen bestimmt.

Innerhalb der Verwaltungen gibt es keine klare Zuordnung des Themas *Wasserarchitekturen* zu bestimmten Abteilungen. Zuständig sind Grünflächen- oder Tiefbauabteilungen, auch Hochbau- und Gebäudemanagementabteilungen und schließlich kommunale Bauhöfe. Der fachübergreifende Austausch auf interkommunaler Ebene ist damit erschwert. Insbesondere in kleineren Städten steht selten spezialisiertes Personal zur Verfügung. Die Kosten für Betrieb und Unterhalt werden nur in einem kleinen Teil der Kommunen genau erfasst.

In den meisten der befragten Städte wurden in den letzten zehn Jahren neue Wasserarchitekturen errichtet, allerdings hat fast die Hälfte der Städte in den letzten zehn Jahren auch Anlagen stillgelegt. Gründe für Stilllegungen waren Kosteneinsparungen, hohe Wasserverbräuche, technische Probleme oder ein unbefriedigender Gesamtzustand. Hohe Investitionskosten für Wasserarchitekturen führten in einigen Fällen dazu, dass zunächst geplante Anlagen nicht umgesetzt wurden.

Die Erfahrungen der städtischen Experten – auch wenn diese zunächst ein nur exemplarisches Bild ermöglichen – schildern eine Situation, welche durch das Bemühen um ästhetische und funktionell ansprechende Wasserarchitekturen geprägt ist. Deutlich wurde, dass es erheblichen Bedarf an vertieften und umfassenden Erkenntnissen zum Thema gibt.

## 2.1. Forschungsfragen

Der beschriebene Forschungs- und Veröffentlichungsstand sowie die beispielhaften Erkenntnisse über die konkrete Situation in den Kommunen Baden-Württembergs bilden die Basis für die Formulierung der zentralen Themen und Fragestellungen der Forschungsarbeit. Die Themen lassen sich vier inhaltlichen Schwerpunkten zuordnen.

Dabei bildet die Grundlage zunächst eine Diskussion über den Stellenwert von Wasserarchitekturen für die Stadt (A). Auf dieser Diskussion bauen die Untersuchung von Gestaltung, Funktion, Technik und Kosten von Wasserarchitekturen (B) sowie die Untersuchung des konkreten Umgangs der Kommunen bei Planung, Errichtung und Betrieb von Wasserarchitekturen auf (C). Die Erkenntnisse münden in konkrete Empfehlungen für den Umgang mit städtischen Wasserarchitekturen (D).

Jeder der vier Themenkomplexe wurde mit vertiefenden Fragestellungen gegliedert.

### Der Stellenwert von Wasserarchitekturen für die Stadt

- Warum entstanden und entstehen Wasserarchitekturen in Städten und auf den städtischen Plätzen? Wie sind sie in den Kontext der Geschichte der

<sup>52</sup> Befragung kommunaler Experten innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Tiefbau beim Städtetag Baden-Württemberg im Jahr 2010.

- Stadt und der städtischen Infrastrukturen einzuordnen?
- Warum fasziniert Wasser? Wie wird Wasser wahrgenommen und wie lässt es sich inszenieren?
  - Welche Planungs- und Entwurfsziele werden bei der Errichtung von Wasserarchitekturen verfolgt?
  - Woraus resultiert der Stellenwert von Wasserarchitekturen für die Stadt und die städtischen Freiräume?
  - Welche Relevanz haben Wasserarchitekturen für die heutige Stadt und die Stadt der Zukunft im Hinblick auf soziale Verhaltensweisen, die demografische und gesellschaftliche Entwicklungen, stadtgestalterische und stadtoökologische Belange sowie die Finanzsituation in Kommunen?

### **Gestaltung, Funktion, Technik und Kosten**

- Welche Typen von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen gibt es und wofür eignen sie sich?
- Welche Kosten verursachen Wasserarchitekturen in der Herstellung und im Betrieb?
- Welche funktionalen, technischen, stadt- und sozialräumlichen sowie rechtlichen Randbedingungen sind bei der Errichtung von Wasserarchitekturen zu beachten?
- Welche Zusammenhänge bestehen zwischen architektonischem Entwurf, der dafür erforderlichen Technik und den daraus resultierenden Investitions- und Unterhaltungskosten?

### **Situation in den Kommunen**

- Wie betreiben Kommunen ihre Wasserarchitekturen? Welche besonderen Herausforderungen bewältigen die Kommunen bei der Planung und bei der Unterhaltung von Wasserarchitekturen?

- Welche beispielhaften Wasserarchitekturen wurden in kleinen und mittleren Städten Baden-Württembergs errichtet und was macht das Besondere dieser Anlagen aus? Wie waren die Planungsprozesse angelegt und wie wurde mit den Randbedingungen umgegangen?

### **Planungsempfehlungen**

- Welche Grundsätze sollten bei der Planung beachtet werden?
- Welche Randbedingungen müssen bei der Planung von Wasserarchitekturen erfüllt sein, damit sowohl unverwechselbare Identifikationsobjekte für die Bürger entstehen und diese auch dauerhaft funktionieren?
- Wie sollten Planungsprozesse angelegt werden?
- Welche Relevanz hat die Einbeziehung der Bürger in Planungs- und Betriebsprozesse?

## **2.2. Methoden und Aufbau der Arbeit**

Die Forschungsarbeit gliedert sich in einen theoretisch-konzeptionellen Teil und einen Untersuchungsteil mit Fallbeispielen.

Der theoretisch-konzeptionelle Teil setzt sich mit der historischen Entwicklung von Wasser und Wasserarchitekturen in urbanen Freiräumen sowie Gärten und Parks auseinander – basierend auf den in verschiedenen Fachgebieten zugänglich gemachten Quellen aus stadt- und freiraumplanerischer, garten-, planungs- und stadthistorischer, kunstwissenschaftlicher sowie technik-, sozial- und medizinhistorischer Sicht. Weiterhin werden wahrnehmungspsychologische, soziologische, stadtpolitische, kulturelle

und rechtliche Aspekte sowie technische und konstruktive Belange aus Wasser- und Abwassertechnik, Stadtplanung und Landschaftsarchitektur, Wasserbau und Hydraulik berücksichtigt. Die Quellen werden mit dem Fokus auf Wasserarchitekturen und ihren Standorten auf städtischen Plätzen analysiert und bewertet.

Der Untersuchungsteil basiert auf Internet- und Literaturrecherchen, Ortsbegehungen und einer Befragung baden-württembergischer Kommunen zu ihrem Umgang mit Wasserarchitekturen. Diese Recherchen bilden die Basis für die Auswahl der siebenundzwanzig Fallbeispiele, welche stadt- und sozialräumlich sowie funktional analysiert und bewertet werden. Mittels Planungsunterlagen, Gemeinderatsdrucksachen, Presse- und Literaturveröffentlichungen sowie leitfadengestützten Interviews mit an der Planung beteiligten Akteuren werden städtebauliche und stadtpolitische Rahmenbedingungen, Planungs- und Ausführungsprozesse, Funktionsweise, Investitions- und Unterhaltskosten sowie Nutzungen dargestellt sowie die Potenziale und Defizite diskutiert. Mit Blick auf die Rolle der unterschiedlichen Akteure aus Politik, Verwaltung und Bürgerschaft wird auch untersucht, wie Wasserarchitekturen im städtischen Kontext verhandelt werden.

Die Untersuchungsergebnisse des theoretisch-konzeptionellen und des praktischen Teils münden in eine zusammenfassende Diskussion zur Bedeutung von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen. Hierbei wird ein Ausblick auf die Optionen von Wasserarchitekturen in der Stadt der Zukunft im Hinblick auf sich verändernde wirtschaftliche, demografische, soziale und stadtklimatische Bedingungen gegeben. Schließlich wer-

den aus den Erkenntnissen Empfehlungen zum Entwurf und zur Planung von Wasserarchitekturen abgeleitet, die funktionale und technische Grundsätze, Hinweise für Planungs- und Beteiligungsprozesse sowie Empfehlungen für den Umgang kommunaler Verwaltungen mit ihren Wasserarchitekturen beinhalten.

Die Arbeit gliedert sich in zehn Kapitel, wobei nach den einführenden Abschnitten in **Kapitel 3** zunächst Wasserarchitekturen und ihre historische Entwicklung diskutiert werden. Der Fokus liegt auf ihrem Stellenwert als städtische Versorgungseinrichtungen und stadt-bildprägende Monumente wie auch auf ihrem Stellenwert in Gärten und Parks, beginnend im Mittelalter bis zur Gegenwart. Ebenfalls in diesem Kapitel werden symbolische, soziale und stadtklimatische Aspekte diskutiert. **Kapitel 4** widmet sich den Plätzen von Wasserarchitekturen. Ausgehend von ihren Standorten im Stadtgrundriss und der historischen Entwicklung von Plätzen werden Standorte und Wirkungen von Wasserarchitekturen auf Plätzen sowie Platzelemente und Platznutzungen in der Wechselwirkung mit Wasser diskutiert. **Kapitel 5** beinhaltet Untersuchungen zu Wahrnehmungsprozessen, emotionalen und symbolischen Wirkungen sowie den daraus folgenden Inszenierungsmöglichkeiten von Wasser. In **Kapitel 6** wird eine für Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen geeignete Typologie vorgestellt. Neben der Darstellung von charakteristischen Merkmalen und Randbedingungen werden hier erste grundsätzliche Planungsempfehlungen gegeben. **Kapitel 7** ist der Funktionsweise und dem Betrieb von Wasserarchitekturen gewidmet. Dargestellt und diskutiert werden Funktionsprinzipien, funktionale und technische Komponenten

sowie Anforderungen und Interessen der Betreiber. **Kapitel 8** beschreibt die durchgeführten Untersuchungen mit den Befragungen und Fallbeispielen, die im Hinblick auf die vier Themenkomplexe und Fragestellungen diskutiert werden. In **Kapitel 9** werden die Ergebnisse und Erkenntnisse aus den theoretisch-konzeptionellen Abschnitten und dem Untersuchungsteil zusammengefasst, weitergehende Thesen formuliert und in Bezug auf aktuelle und zukünftige Anforderungen bewertet. In **Kapitel 10** sind die untersuchten Fallbeispiele dargestellt.

### 2.3. Untersuchungsrahmen

Die Arbeit untersucht Wasserarchitekturen in Kleinstädten und kleinen Mittelstädten in Baden-Württemberg, die seit 1990 geplant wurden. Nachfolgend werden die Hauptuntersuchungskriterien – Stadtgröße, räumliche Lage und Entstehungszeit – erläutert und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Untersuchung diskutiert.

#### Untersuchungskriterium Kleinstädte und kleine Mittelstädte

Die Errichtung von Wasserarchitekturen in Städten lässt sich auch unabhängig von bestimmten Gemeindegrößen betrachten, denn in ihrer Gesamtheit werden sie zunächst vor allem als Elemente städtischer Freiräume wahrgenommen. Für eine Fokussierung auf Klein- und Mittelstädte sprechen dennoch mehrere Gründe.

Aktuell leben rund 61 % der Menschen in Deutschland in Klein- und Mittelstädten, 55,6 % der abhängig Beschäftigten arbeiten in ihnen.<sup>53</sup> Dabei sind Kleinstädte

<sup>53</sup> Vgl. (Gatzweiler, 2012 S. 5 ff.)

durch eine Einwohnerzahl zwischen 5.000 und 20.000 gekennzeichnet, Mittelstädte durch eine Einwohnerzahl zwischen 20.000 und 50.000.<sup>54</sup> Klein- und Mittelstädte sind bedeutende Wohnorte und wichtige regionale Arbeitsmärkte, sie bestimmen wesentlich die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland. Kleine Städte verfügen – verglichen mit Großstädten – über weniger urbane Freiräume, die deshalb eine größere Bedeutung als in Großstädten haben können, wo sich die Menschen ihren Lieblingsplatz unter einer Vielzahl verschiedenartiger Freiräume auswählen können. Trotz im Vergleich zu Großstädten tendenziell eher begrenzter Finanzmittel für städtische Entwicklungsprojekte besteht auch in kleinen Städten der Wunsch, unverwechselbare Bauwerke und Freiräume zu schaffen. So wurden in den letzten Jahren in einer Reihe kleiner und mittlerer Städte beispielhafte städtebauliche Projekte mit Wasserarchitekturen realisiert, die Vorbildwirkung sowohl für Kommunen ähnlicher Größenordnung, für kleinere Kommunen und auch für Großstädte haben können.

Die Identifikation der Bewohnerinnen und Bewohner mit Sozialraum und baulich-räumlichem Gefüge ist in kleinen Städten ausgeprägt, stadtpolitische Entscheidungsprozesse sind stark in die lokalen Kommunikationen und Netzwerke eingebunden.<sup>55</sup> Die Entstehung neuer Plätze mit Wasser bildet deshalb oft einen Prozess, an dem

<sup>54</sup> Die Klassifizierung einer Gemeinde als Stadt wird quantitativ nach der Einwohnerzahl vorgenommen, demnach sind Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern Städte, unabhängig von weiteren qualitativen siedlungs- und sozialstrukturellen Merkmalen oder historischen Stadtrechten

<sup>55</sup> Vgl. (Hannemann, 2004 S. 59 ff.)

weite Teile der Bevölkerung und der lokalen Politik intensiv teilhaben.

Im Unterschied zu den großstädtischen Verwaltungen mit ihrem hohen Spezialisierungs- und Arbeitsteilungsgrad haben die Verwaltungen kleiner und mittlerer Städte kleine Organisationseinheiten und flach ausgebildete Hierarchien.<sup>56</sup> Aufgrund dessen lassen sich Entwicklungen und Abläufe, die zum Gelingen von städtebaulichen Vorhaben führen, vergleichsweise einfach ablesen. Auch die verfügbare Datenlage ist meist günstig.

Bei der Eingrenzung des Themas zeigte sich hinsichtlich der größeren Mittelstädte mit einer Einwohnerzahl zwischen 50.000 und 100.000 Einwohnern, dass sich diese Städte in ihren städtebaulichen, stadtpolitischen und sozialräumlichen Strukturen tendenziell eher in Richtung der Großstädte ausrichten. Auch die Verwaltungsstrukturen sind wesentlich differenzierter als in kleinen Städten. Die Untersuchung wird deshalb auf kleine Mittelstädte mit einer Einwohnerzahl bis 50.000 begrenzt. Um die Unterschiede zu größeren Städten aufzuzeigen, wird ein exemplarischer Vergleich anhand ausgewählter Großstädte vorgenommen.

## Untersuchungskriterium Baden-Württemberg

Baden-Württemberg gilt als ein typisches Kleinstadtland. Von den 1.109 Gemeinden sind 513 Klein- und Mittelstädte mit einer Einwohnerzahl zwischen 5.000 und 50.000,<sup>57</sup> in ihnen le-

ben 67 % der Bevölkerung.<sup>58</sup> Maßgeblich für die Wirtschaftsstärke Baden-Württembergs sind neben einigen großen Firmen vor allem mittelständische Unternehmen, die ihren Sitz häufig in kleinen und mittleren Städten haben.<sup>59</sup> Trotz individueller Unterschiede ist die Wirtschafts- und Finanzkraft der Kommunen überwiegend gut. Meist in Verbindung mit städtebaulichen Fördermaßnahmen von Bund und Land waren in den letzten Jahren große Investitionen in den öffentlichen Räumen möglich. Dadurch gibt es heute eine Vielzahl unterschiedlicher Beispiele für Platzgestaltungen mit Wasser, die alle unter ähnlichen politisch-administrativen Rahmenbedingungen entstanden sind und deshalb eine gute Vergleichbarkeit bieten.

Die hydrologische Situation Baden-Württembergs ist durch das Vorhandensein ausreichender Wasservorkommen geprägt. Neben Schwarzwald, Oberrheingraben, Kraichgau und der Region Stuttgart mit sehr reichen Grundwasser- und Quellvorkommen gibt es einige wasserarme Regionen beispielsweise auf der schwäbischen Alb.<sup>60</sup> In vielen der bereits im Mittelalter entstandenen Marktstädte wie auch in den Stadtgründungen des elften und zwölften Jahrhunderts entstanden repräsentative Brunnenanlagen, die von Wasserreichtum zeugten. Entsprechend war die Kunst monumentaler Renaissance- und Barockbrunnen in Süddeutschland stark ausgeprägt.<sup>61</sup> Von diesen historischen Brunnen hat sich

eine ganze Reihe bis heute erhalten und ist im Bewusstsein der Bürgerschaft verankert.

Eine Besonderheit in den im elften bis dreizehnten Jahrhundert durch die Zähringer gegründeten Städten waren Stadtbäche, die im Rahmen städtebaulicher Infrastrukturprogramme planmäßig angelegt wurden.<sup>62</sup> Bekanntestes Beispiel ist Freiburg, wo die *Bächle* bis heute als Wahrzeichen und Identifikationssymbol erhalten blieben.

Mit Quellen und historischen Brunnen sind bis heute vielfältige Bräuche und Rituale wie das Osterschmücken oder die Brunnenfahrten verbunden.

Die städtebauliche Kultur Südwestdeutschlands unterlag seit dem siebzehnten Jahrhundert vorrangig französischen Einflüssen. Die in dieser Zeit gegründeten absolutistischen Residenzstädte erhielten auf ihren Stadtplätzen monumentale Wassergestaltungen. In den Schlossanlagen entstanden Parks nach dem Vorbild Ludwig XIV.<sup>63</sup> Die Vielfalt dieser höfischen Anlagen war wiederum Vorbild für Brunnenbauprojekte des neunzehnten Jahrhunderts, mit denen sich nun das Bürgertum eigene städtische Wassersymbole schuf.

Der Neubeginn der Nachkriegszeit und der Aufschwung der 1950er und 1960er Jahre förderte die Entstehung städtischer Wasserarchitekturen in den Städten, zunächst innerhalb von Kunst-am-Bau-Programmen und später auch eigenständig als Kunst im öffentlichen Raum. Neue Wassergestaltungen entstanden auch in den nachfolgenden Jahren, ausschlaggebend waren dabei nicht selten sied-

56 Vgl. (Rüdiger, 2009 S. 359 ff.)

57 Die Klassifizierung einer Gemeinde als Stadt quantitativ nach der Einwohnerzahl, demnach sind Gemeinden mit mehr als 5.000 Einwohnern Städte, unabhängig von weiteren qualitativen siedlungs- und sozialstrukturellen Merkmalen oder historischen Stadtrechten

58 Vgl. (Statistisches Bundesamt, 2009 S. 40)

59 Siehe hierzu Internetpräsenz des Landes Baden-Württemberg ([www.baden-wuerttemberg.de/de/unser-land/land-und-leute/](http://www.baden-wuerttemberg.de/de/unser-land/land-und-leute/), Zugriff am 07.04.2013)

60 Vgl. (Zweckverband Landeswasserversorgung, 2003 S. 31)

61 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 83) und (Simon-Muschaid, 2001 S. 703)

62 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 16)

63 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 147 ff.)

lungsstrukturelle Entwicklungen. Viele der ursprünglich dörflich strukturierten Gemeinden entwickelten sich zu großen Wohngemeinden, aus Kleinstädten wurden durch den starken Bevölkerungszuwachs seit den 1950er Jahren Mittelstädte. Im Zuge der Kommunalreform der 1970er und 1980er Jahre gingen Gemeinden in neuen, größeren Gemeindeverbänden auf.<sup>64</sup> Auf den vorhandenen Plätzen und auch in neuen Ortsmitten wurden als Zeichen dieser geänderten Strukturen symbolträchtige Wasserarchitekturen errichtet. Schließlich wurden im Rahmen der seit 1980 stattfindenden Landesgartenschauen eine Reihe beispielgebender Wasserarchitekturen entworfen.

Die günstige hydrologische Situation in Baden-Württemberg förderte die Entstehung zahlreicher Kur- und Bäderorte mit repräsentativen Wassergestaltungen im öffentlichen Raum und einer insgesamt reichen Brunnenkultur. So finden sich Stuttgart mit seinem in Europa nach Budapest größten Mineralwasservorkommen 250 städtische Wasserarchitekturen, von denen viele mit Quellwasser betrieben werden.<sup>65</sup>

Zu den hydrologischen und historischen Rahmenbedingungen kommen weitere Besonderheiten. Mit Heinrich Schickhardt wirkte in der Spätzeit der Renaissance ein Baumeister in Südwestdeutschland, der nicht nur eine Vielzahl besonderer Gebäude geschaffen, sondern sich auch intensiv mit wasserbaulichen und hydraulischen Fragen beschäftigt hat. Sein umfangreicher Nachlass ermöglicht einen interessanten Aufschluss über die technischen

Entwicklungen der Renaissancezeit.<sup>66</sup> Zweihundert Jahre später wirkte mit Friedrich Weinbrenner ein überregional bedeutender Architekt, der im frühen 19. Jahrhundert insbesondere Karlsruhe prägte. Ganz im Sinne seines Ideals von der Stadt als Gesamtkunstwerk beförderte er eine im deutschsprachigen Raum einzigartige Entwicklung der Brunnenkunst.<sup>67</sup> Sowohl Stuttgart als auch Karlsruhe verfügen über eine hohe Zahl an Brunnen und Wasserspielen. Bürgerschaftliche Vereine haben hier Patenschaften über Brunnen übernommen und widmen sich aktiv der Pflege dieses kulturellen Erbes.<sup>68</sup> Bürgerschaftliches Engagement findet sich auch in weiteren Städten Baden-Württembergs.

Baden-Württemberg hat also eine mit dem Mittelalter beginnende ausgeprägte Tradition bei Wasserarchitekturen, die sich sowohl auf den städtischen Raum als auch die Parks und Gärten erstreckt. Sie ist an zahlreichen Stadtbildern bis heute ablesbar. Wasserarchitekturen sind im Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger Baden-Württembergs verankert, was sich auch auf die Entstehung neuer Anlagen auswirkt.

### **Untersuchungskriterium Entstehungszeit**

Die Forschungsarbeit widmet sich Wasserarchitekturen, die von 1990 bis

<sup>66</sup> Über das Schaffen von Heinrich Schickhardt gibt es aufgrund des gut erhaltenen Nachlasses zahlreiche Veröffentlichungen, exemplarisch die des Landesarchivs Baden-Württemberg zum Transfer technischen Wissens von Leonardo da Vinci zu Heinrich Schickhardt (Kretzschmar, et al., 2010)

<sup>67</sup> Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 87 ff.)

<sup>68</sup> hierzu exemplarisch: Brünnele-Stiftung Stuttgart und Europäische Brunnengesellschaft, Sektion Karlsruhe

2012 errichtet wurden. Für diese Eingrenzung sprechen zum einen städtebauliche und stadtpolitische Gründe, und zum anderen Motive, die aus der Nutzung städtischer Freiräume und der möglichen Beispielwirkung von Anlagen ergeben.

Wasserarchitekturen als in der Herstellung vergleichsweise kostenintensive Freiraumelemente sollen möglichst lange Zeit genutzt werden. Generell sind Gestaltungsmaßnahmen in städtischen Freiräumen in der Regel langfristig angelegt und werden oft über viele Jahre schrittweise umgesetzt. Aus der Betrachtung verschiedener städtischer Erneuerungsmaßnahmen der Vergangenheit lässt sich ableiten, dass der Zyklus für Neuplanungen zwischen fünf- und zwanzig und vierzig Jahren liegt. Gründe sind entweder gewandelte freiraum- bzw. verkehrsplanerische Vorstellungen oder der Zustand der Straßenbeläge und der unterirdischen Leitungen. Um grundlegende Planungstrends bei der Gestaltung öffentlicher Stadträume erkennen zu können, sind ausreichend lange Betrachtungsräume notwendig.

Die meisten städtischen Freiräume sind im Laufe ihres Nutzungsprozesses baulichen Anpassungen oder nachträglichen bzw. neuen Möblierungen ausgesetzt, so dass nach einigen Jahren die ursprünglichen Gestaltungsideen nur noch teilweise ablesbar sind. Gleichzeitig lässt sich der Erfolg urbaner Entwicklungsstrategien und die Qualität von Freiraumgestaltungen erst innerhalb einer dauerhaften Benutzung beurteilen, wenn die Gewöhnung an das neue oder geänderte Bild eines Freiraums eingetreten ist.<sup>69</sup>

<sup>69</sup> Vgl. (Machula, et al., 2003 S. 11)

<sup>64</sup> Vgl. (Brombach, et al., 2005 S. 481 ff.)

<sup>65</sup> Vgl. (Landeshauptstadt Stuttgart, 2000 S. 4)

Aus diesen Randbedingungen heraus sollten die Wasserarchitekturen zum Zeitpunkt der Untersuchung mindestens ein Jahr in Betrieb sein, damit ihre Funktionsfähigkeit ausreichend erprobt ist, mögliche technische und funktionale Probleme erkannt werden konnten und eine prinzipielle Gewöhnung an ihren Anblick eingetreten ist. Die zeitliche Obergrenze ihrer Entstehung berücksichtigt das in Deutschland seit den 1990er Jahren verankerte städtebauliche Leitbild nachhaltiger Stadtentwicklung mit zahlreich realisierten Stadtumbau- und Konversionsprojekten.<sup>70</sup> Berücksichtigt werden so auch die seit den 1990er Jahren veränderten Kommunikationsmedien und Wahrnehmungsmuster, der ökonomische Strukturwandel hin zur Dienstleistungsgesellschaft sowie die demografischen und ökologischen Herausforderungen der Städte.<sup>71</sup>

### **Relevanz und Übertragbarkeit der Untersuchungskriterien**

Deutschland hat eine große Zahl kleiner und mittlerer Städte. Der gewählte Fokus auf Kleinstädte und kleine Mittelstädte ermöglicht ein hohes Maß an Übertragbarkeit. Daneben lassen sich die Erkenntnisse auch auf andere Stadtgrößen übertragen, da die Rahmenbedingungen bei der Entstehung von Wasser auf Plätzen vergleichbar sind.

Die Begrenzung auf Baden-Württemberg gewährleistet vergleichbare städtebauliche und stadtpolitische Bedingungen und Entwicklungen, die im Grundsatz in den meisten Städten ähnlich verlaufen sind. Durch die dargestellten Eigenheiten Baden-Württembergs ist zudem eine be-

sondere historische Kontinuität gegeben, die für das Verständnis von Wasser in der Stadt und im Speziellen von Wasserarchitekturen als grundlegend angesehen wird.

Die gewählte Bandbreite der Fallbeispiele zeigt das Spektrum der verschiedenen Typen von Wasserarchitekturen und Plätzen sowie spezieller stadträumlicher, stadsgeschichtlicher und platzräumlicher Randbedingungen auf. Eigenheiten bei Planungs-, Partizipations- und Nutzungsprozessen sowie Investitionen und Betrieb der Anlagen lassen sich innerhalb der Kriterien angemessen berücksichtigen.

Der für die Untersuchung gewählte Rahmen lässt valide, verifizierbare, vergleichbare und übertragbare Daten erwarten, mit denen grundlegende Planungs- und Gestaltungstrends erfasst werden und aus denen konkret verwertbare Erkenntnisse für Planung, Errichtung und Betrieb von Wasserarchitekturen hervorgehen können. Gerade wegen der Begrenzung des Untersuchungsrahmens ist die Untersuchung geeignet, Erkenntnisse und Schlüsse auch für Kommunen außerhalb Baden-Württembergs zu ziehen.

<sup>70</sup> Vgl. (BBR, 2000 S. 53)

<sup>71</sup> Vgl. (BMVBS, 2011 S. 5)



### 3. Wasserarchitekturen im historischen Kontext

*„Nach vieljähriger Benützung dieser edlen Quelle musste dieselbe laut Beschluß des Gemeinderates zugedeckt werden, was sämtliche Nachbarn tief bedauern. Lebe wohl du edler Brunnen, nunmehr hast du ausgerungen, geh nun ein zu deiner Ruh denn jetzt decket man dich zu.“*

Geschrieben und verfasst von Gottlob Ammer, Reutlingen, 22 Sept. 1886 aus (Anstädt 2004, S.15 )

Während Brunnen und Wassergestaltungen heute vorwiegend eine ästhetische Bedeutung haben und Wasserversorgungseinrichtungen als Teil städtischer Versorgungsstrukturen im Stadtbild kaum noch wahrnehmbar sind,<sup>72</sup> waren Brunnen in früheren Zeiten sichtbare Infrastrukturbauwerke, ohne die Städte gar nicht möglich gewesen wären. Brunnen gehörten zur *„baulichen Grundausstattung von Städten“*<sup>73</sup>.

Daneben wurden Brunnen schon früh zu wichtigen Elementen städtischer Repräsentation.<sup>74</sup> Sie waren Symbole der Selbstvergewisserung stadtbürgerlichen Daseins – mit ihrer denkmalartigen Ausgestaltung vermittelten sie Macht, Reichtum und Stärke.<sup>75</sup> Standorte von Brunnen waren öffentliche und für jeden Bürger zugängliche

Plätze, die der Kommunikation, dem Austausch und der Pflege von Nachbarschaften dienten.<sup>76</sup>

Unser Verständnis für städtisches Wasser erschließt sich damit einerseits aus dem historisch geprägten Umgang mit Wasser als Teil städtischer Ver- und Versorgungsstrukturen und andererseits aus dem Bedürfnis nach Repräsentation und Schmuck. Die architektonische und künstlerische Formensprache von Wasserelementen bildet den jeweiligen Zeitgeist als auch technische, stadträumliche, stadtpolitische und soziale Entwicklungen ab. Der Blick auf die Entwicklung städtischen Wassers gibt somit Aufschluss über *„veränderte Konzeptionen von Natur, Kultur und Technik der Stadt und den Wandel der Wahrnehmung“*.<sup>77</sup>

Daneben wird unser Verständnis für Wasser in städtischen Freiräumen durch das Wissen um Wassergestaltungen in

72 Vgl. (Ipsen, 1998/2 S. 17)

73 Zitat (Rippmann, 2008 S. 9)

74 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 699)

75 Vgl. (Symmes, et al., 1999 S. 77)

76 Vgl. (Malamud et al., 2008, S. 89)

77 Zitat (Frank, et al., 2006 S. 9)



Abbildung 1: Wasser als Bedrohung städtischen Lebens – Hochwasser in Wertheim, 1909



Abbildung 2: Wasserarchitekturen zur städtischen Repräsentation – Brunneneinweihung in Bühl, 1909

Schlossgärten und Parkanlagen geprägt, die rein zum Vergnügen errichtet wurden und bei denen das technisch Machbare häufig den einzig begrenzenden Rahmen bildete.<sup>78</sup> Der fürstliche Repräsentationswille brachte eine Reihe technischer Innovationen hervor, die wiederum zu Weiterentwicklungen an den städtischen Wasserversorgungssystemen und Wasserarchitekturen führten.<sup>79</sup>

Einhergehend mit sich wandelnden Techniken und äußeren Formen waren Wassernutzungen und die mit ihnen zusammenhängenden Vorstellungen und sozialen Verhaltensweisen in den zurückliegenden Jahrhunderten immer Veränderungen unterworfen. Unser heutiger Zugang zum Thema *Wasser in der Stadt* wird durch diese Wandlungen bestimmt. Ohne Berücksichtigung der historischen Kontinuitäten muss eine Auseinandersetzung über die heutige Bedeutung zwangsläufig unvollständig bleiben. Die nachfolgenden Abschnitte widmen sich diesem historischen Kontext von Wasserarchitekturen, als Teil städtischer Versorgungsstrukturen und Freiraumelemente in Gärten und Parks und ihrer Bedeutung als Symbole und Bestandteil städtischer Sozialräume.

### 3.1. Stadt und Wasser

Voraussetzung für Siedlungsgründungen war die Erschließung ausreichender Wasservorkommen.<sup>80</sup> Städte wurden an Quellen, Bächen, Flüssen und Seen errichtet, deren Wasser zur Versorgung der Bewohner benötigt wurde und die die Möglichkeit der Ableitung von Abwässern und Abfällen boten. Wo

78 Vgl. (Symmes, 1999 S. 17)

79 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 90)

80 Vgl. (Haass, 2010 S. 11)

kein Oberflächen- oder Quellwasser vorhanden war, musste auf unterirdische Grundwasservorkommen zurückgegriffen werden. Neben Wasser zum Trinken und für Gewerbe wurde vor allem Löschwasser benötigt, denn die engen und leicht gebauten Städte waren anfällig für Brände.<sup>81</sup>

Die Geschichte der städtischen Wasserinfrastrukturen bewegte sich dabei immer im Spannungsfeld von „*lebensnotwendiger Erfordernis des Wassers für die Stadtbewohner und in dem Flächenanspruch oberirdischer Gewässer*“<sup>82</sup>. Städte entstanden am Wasser und machten sich das Wasser zu Nutze. Ihre Entwicklung verlief gleichzeitig vom Wasser weg, denn Wasser brachte auch Gefahren durch Hochwasser oder Verschmutzungen.<sup>83</sup>

Auch wenn sich Vorstellungen, Techniken und Verhaltensweisen gewandelt haben, gehören Wasser und Wassergestaltungen bis heute zum typischen Bild unserer Städte, welche urbane Freiräume prägen und beleben.

### 3.1.1. Die Anfänge im Mittelalter

Viele der im Mittelalter gegründeten Städte entstanden auf den Resten antiker Siedlungen. Die permanente Notwendigkeit zur Verteidigung bedingte eine hohe bauliche Dichte der Siedlungen, die durch Stadtmauern geschützt werden mussten und innerhalb derer alle notwendigen Bauwerke und Infrastrukturen untergebracht werden mussten.<sup>84</sup>

Auch die Trinkwasserversorgung war innerhalb der Mauern durch Quellen und Brunnen zu sichern. Das Miteinander von Kirche, Rathaus, Stadtmauer, Markt und Brunnen war typisches Merkmal mittelalterlicher europäischer Städte. Diese Elemente bilden bis heute das Grundgerüst städtischer Strukturen und städtischen Selbstverständnisses, trotz gewandelter technischer und ökonomischer Strukturen.<sup>85</sup>

Wasserfernleitungen, wie sie in der Antike und im römischen Reich Standard waren, wurden nach Möglichkeit vermieden.<sup>86</sup> Ohnehin hätte man in den meisten der mittelalterlichen Stadtgründungen nicht auf die technischen Erkenntnisse der Antike zurückgreifen können, sie waren im Zuge der politischen Umwälzungen seit dem Niedergang des römischen Reiches verlorengegangen.<sup>87</sup> Infolge dieser Entwicklungen fiel der Großteil der auf hohem technischem Stand befindlichen Wasserversorgungs- und Entsorgungssysteme der Antike.<sup>88</sup>

Wasserversorgung und Abwasserentsorgung waren zunächst private Angelegenheit der Bürger. Standard der frühmittelalterlichen Städte waren einzeln genutzte Grundwasserbrunnen auf den privaten Grundstücken.<sup>89</sup> Auch die Entsorgung des Abwassers und der Abfälle musste ohne Beeinträchtigung der Nachbarn sichergestellt werden, was eine starke räumliche Nähe von Wasserversorgung und Abwasserentsorgung bedingte.<sup>90</sup> Gleichzeitig wurden bereits mit den ersten mittelalterlichen Stadtgründungen auch öffent-

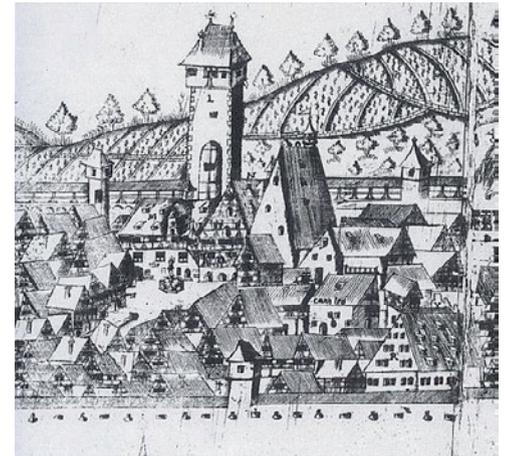


Abbildung 3: Kirche, Rathaus, Stadtmauer, Markt und Brunnen in der historischen Stadt



Abbildung 4: Brunnen und Stadtbäche als bauliche Grundausstattung historischer Städte



Abbildung 5: Stadtbrände als permanente Gefahr für die eng bebauten historischen Städte

81 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 19)

82 Zitat (Haass, 2010 S. 11)

83 Vgl. (Frank, et al., 2006 S. 11)

84 Vgl. (Benevolo, 2007 S. 327)

85 Vgl. (Harlander, et al., 2005 S. 234)

86 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 31)

87 Vgl. (Garbrecht, 1985 S. 164)

88 Vgl. (Garbrecht, 1985 S. 168)

89 Vgl. (Grewe, 1991 S. 53)

90 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 148 ff.)



Abbildung 6: mittelalterliche Ziehbrunnen als frühe öffentliche Versorgungsbrunnen



Abbildung 7: Das Bierbrauwesen – wesentliche Förderer leistungsfähiger Wasserversorgungsleitungen in historischen Städten

liche Brunnen errichtet. Dabei traten die Städte überall dort finanziell verantwortlich auf, wo – wie auf Marktplätzen – vorwiegend öffentliche oder kommerzielle Nutzungen gegeben waren.<sup>91</sup> Die meisten dieser aus Holz gefertigten Brunnen waren Schöpf- oder Ziehbrunnen, von denen sich keine Reste erhalten haben.<sup>92</sup>

Die schweren Seuchen und Pestepidemien des 14. Jahrhunderts, die auch auf unsauberes Trinkwasser aus den privaten Brunnen zurückgingen,<sup>93</sup> führten zu einem Umdenken der städtischen Administrationen. Befördert auch durch die Notwendigkeit, den Bedarf an leicht zugänglichem Löschwasser sicherzustellen, wurde mit dem Bau städtischer Brunnen begonnen.<sup>94</sup> Auch bei wachsender Bevölkerungszahl und steigender räumlicher Ausdehnung gingen Städte dazu über, öffentliche oder zumindest gemeinschaftliche Wasserversorgungsanlagen zu errichten.<sup>95</sup> Entsprechend nahmen ab Mitte des 14. Jahrhunderts Investitionen in Wasserleitungen und öffentliche Brunnen zu.<sup>96</sup> Aus dem Spätmittelalter datieren die ersten privaten Wasseranschlüsse für wohlhabende Bürger.<sup>97</sup> Weniger begüterte Bürger mussten weiterhin auf die eigenen, nicht selten verschmutzten Grundwasserbrunnen und das nicht immer ausreichende Angebot öffentlicher Brunnen zurückgreifen.<sup>98</sup> Die städtischen Bautätigkeiten in Wasserversorgungseinrichtungen zogen organisatorische Maßnahmen nach sich. Seit dem frühen 14. Jahrhundert wurden Brunnen- oder Röhrenmeister als städtische Angestellte

zum Bau und zur Betreuung der städtischen Wasserversorgungsanlagen beschäftigt.<sup>99</sup> Ebenfalls in diese Zeit fallen die ersten Brunnenverordnungen, mit denen die Städte ihrer Fürsorgepflicht für eine geregelte Wasserversorgung nachkamen.<sup>100</sup> In den folgenden Jahrhunderten setzte sich die öffentliche Wasserversorgung schrittweise durch, wobei es noch lange Zeit ein Nebeneinander von privaten und öffentlichen Brunnen gab.<sup>101</sup>

In den Stadtgründungen des hohen Mittelalters, insbesondere in denen der Zähringer und Staufer, wurden bereits mit der Anlage der Städte planvolle Wasserversorgungssysteme angelegt.<sup>102</sup> So wurde in Freiburg der Trinkwasserbedarf über eine einzige Röhrenleitung mit mehreren daran angeschlossenen Brunnen gedeckt, während die Brauchwasserversorgung über die so genannten *Bächle* erfolgte, welche die gesamte Stadt durchzogen.<sup>103</sup> Solche Stadtbäche fanden sich auch in anderen süddeutschen Städten wie Villingen und Reutlingen.<sup>104</sup> Sie trugen zur Sauberkeit in den Städten und vermutlich auch zu einem günstigen Mikroklima bei. Ihr Funktionieren war auch im Brandfall wichtig. „Es ist aber auch überliefert, dass sich zur Zeit des Brandes [großer Stadtbrand von 1726 – Anmerkung der Verf.] in den Bächen viel Unrat angehäuft hatte. ... Es zeigte sich das unkluge Benehmen vieler Bewohner der Stadt in Bezug auf die Sauberkeit der Bäche. Sie streiften allen Kehricht in die an ihren Häusern vorübergeführten Kandeln hinein und diese füllten sich nach und nach.“<sup>105</sup> Abfälle und

91 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 150)

92 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 214)

93 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 151 ff.)

94 Vgl. (Dirlmeier, 1981 S. 131)

95 Vgl. (Suter, 1981 S. 111)

96 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 148 ff.)

97 Vgl. (Dirlmeier, 1981 S. 137)

98 Vgl. (Grewe, 1991 S. 66)

99 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 109)

100 Vgl. (Dirlmeier, 1981 S. 125 ff.)

101 Vgl. (Grewe, 1991 S. 53)

102 Vgl. (Grewe, 1991 S. 53)

103 Vgl. (Untermann, 1995 S. 2)

104 Vgl. (Brucklacker, 2004 S. 10) und (Untermann, 1995 S. 22)

105 Zitat (Brucklacker, 2004 S. 32)

Fäkalien über die Stadtbäche zu entsorgen, war genau wie die Beseitigung von Müll auf den Straßen verboten und bei Nichteinhaltung drohten Strafen.<sup>106</sup>

Zur Abwasserbeseitigung dienten die größeren Bäche und Flüsse. Um die Gewässerverschmutzungen innerorts möglichst gering zu halten, wurden Handwerk und Gewerbe mit hoher Wasserverschmutzung am Austritt der Bäche und Flüsse aus der Stadt angesiedelt.<sup>107</sup> Für energie- oder wasserintensive Handwerkszünfte wie Bäckereien, Metzgereien, Gerbereien und Färbereien wurden sogar eigene Gewerbebäche angelegt.<sup>108</sup> Die mittelalterlichen und neuzeitlichen Arbeitsabläufe richteten sich nach den Möglichkeiten der Wasserbeschaffung und waren mit einem hohen personellen und zeitlichen Aufwand verbunden.<sup>109</sup> Der Wasserverbrauch war verglichen mit heute gering. Häusliches Wasser wurde nur zum Kochen, Trinken und zur Reinigung der Haushaltsgegenstände benötigt, gebadet und gewaschen wurde in öffentlichen Badehäusern sowie an zentralen Waschplätzen.<sup>110</sup>

Bereits im Mittelalter waren die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Wassergüte und menschlicher Gesundheit bekannt.<sup>111</sup> Allerdings war eine sichere Unterscheidung zwischen sauberem und unsauberem Wasser mit den zur Verfügung stehenden Prüfmethode nicht möglich.<sup>112</sup> Als zum Trinken geeignet galt kühles und sauerstoffreiches Wasser aus fließenden Gewässern und Quellen, während Wasser aus stehenden Gewässern



Abbildung 8: Die Bächle in Freiburg – planvoll errichtete Wasserversorgung mit Stadtbächen für das Brauchwasser

oder langsam fließenden Flüssen kritisch bewertet wurde.<sup>113</sup> Grundwasserbrunnen wurden ungünstiger als Quellbrunnen beurteilt, was der räumlichen Nähe von Wasserentnahme und Abwasserentsorgung bei vielen Grundwasserbrunnen geschuldet war.<sup>114</sup> Für die Versorgung der mittelalterlichen und neuzeitlichen Städte waren diese dennoch meist unentbehrlich. Ihr Wasser musste gegebenenfalls sterilisiert werden. Eine weit verbreitete Methode der Sterilisation war das Bierbrauen. Nicht zuletzt deshalb wurde ein erheblicher Teil des täglichen Flüssigkeitsbedarfs im Mittelalter und der frühen Neuzeit mit Bier gedeckt.<sup>115</sup> Das Brauwesen benötigte

große Mengen Wasser, wodurch wiederum die Entwicklung städtischer Wasserversorgungssysteme vorangetrieben wurde, denn der hohe Wasserbedarf der Bierbrauer konnte meist nur durch Neubau von Wasserleitungen oder Hebeanlagen für die Gewinnung von Flusswasser gedeckt werden.<sup>116</sup>

106 Vgl. (Baeriswyl, 2008 S. 61) und (Dirlmeier, 1981 S. 126)

107 Vgl. (Dirlmeier, 1981 S. 125 ff.)

108 Vgl. (Baeriswyl, 2008 S. 63 ff.)

109 Vgl. (Suter, 1981 S. 96)

110 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 21)

111 Vgl. (Schlenkrich, 2008 S. 165)

112 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 21)

113 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 21 ff.)

114 Vgl. (Dirlmeier, 1981 S. 117) und (Maier, et al., 2011 S. 76)

115 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 23)

116 Vgl. (Grewé, 1991 S. 70)



Abbildung 9: Das Nebeneinander von Schöpf- und Laufbrunnen im 17. Jahrhundert

### 3.1.2. Entwicklung in Renaissance und Barock

Mit der Renaissance wandelte sich die Sichtweise auf Architektur und Kunst.<sup>117</sup> Auf die städtischen Infrastruktureinrichtungen hatte diese geänderte Sichtweise zunächst keinen Einfluss, es blieb beim Nebeneinander von privaten und öffentlichen Grundwasserbrunnen, quell- und flusswassergespeisten Laufbrunnen sowie Stadtbächen. Erst verzögert rückten auch die Wissenschaften in den Mittelpunkt des Interesses und hierbei insbesondere die Natur- und Ingenieurwissenschaften.<sup>118</sup> Mithilfe der Mathematik und ihren dazugehörigen Spezialgebieten Bautechnik und Hydraulik sollten nun die technischen Probleme der Städte, die sich aus Hochwassergefahren oder mangelhafter Wasserversorgung ergaben, gelöst werden.<sup>119</sup>

Ausgehend von Italien bildete sich in der Renaissance der Typus des Universalgelehrten heraus, ausgestattet mit humanistischer Bildung, Interesse und Leidenschaft für Kunst, Wissenschaft und Technik.<sup>120</sup> Diese Gelehrten – Leonardo da Vinci als berühmtesten unter ihnen – setzten sich intensiv mit der Literatur der Antike auseinander, belebten vergessene Bauweisen wieder und wurden bestimmend für die technische Renaissance in Europa.<sup>121</sup> Für Süddeutschland war das Wirken des Baumeisters Heinrich Schickhardt von Bedeutung. Er schuf zahlreiche innovative wasserbautechnische Anlagen und griff dabei auf seine Erfahrungen aus zwei Italienreisen zurück<sup>122</sup>.

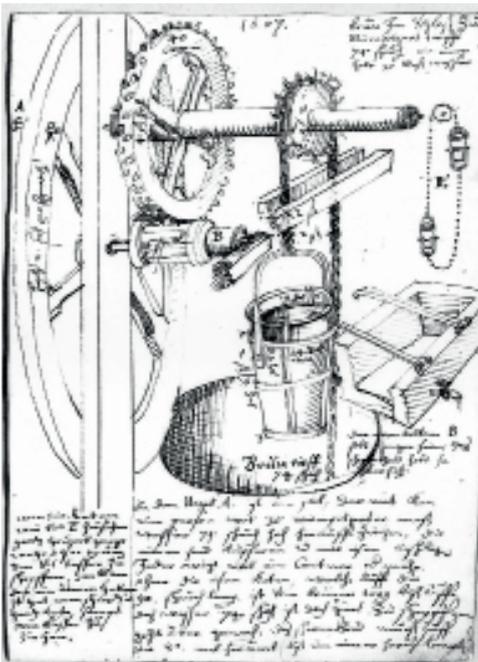


Abbildung 10: Innovationen bei der Wasserversorgungstechnik – Skizzen Heinrich Schickhardts

Einhergehend mit dem Bevölkerungswachstum und dem gesellschaftlichen Aufschwung begann ab dem 16. Jahrhundert der Ausbau städtischer und höfischer Wasserversorgungsnetze.<sup>123</sup> Wenn das natürliche Gefälle für die Wasserführung in den Leitungen nicht ausreichte, wurde durch Hebewerke mit Schöpfrädern oder sogenannte *Wasserkünste* ein künstliches Druckgefälle hergestellt.<sup>124</sup> Mit den neuen Leitungsnetzen, innerstädtisch ergänzt durch Laufbrunnen als Verteilbauwerke, wurden jetzt auch weiter entfernt liegende Wasservorkommen erschlossen. Dennoch war es aufgrund der permanenten Bedrohung von außen auch weiterhin notwendig, die Wasserversorgung innerhalb der Stadtmauern sicherzustellen. Dies führte zu einem Nebeneinander der neuen Laufbrunnen und der alten Grundwasserschöpfbrunnen.<sup>125</sup>

Beginnend im 14. Jahrhundert und verstärkt im 15. Jahrhundert wurden die hölzernen Brunnen durch steinerne Brunnen ersetzt,<sup>126</sup> die aufgrund ihrer größeren Haltbarkeit jetzt aufwendiger gestaltet werden konnten.<sup>127</sup> Damit begannen öffentliche Brunnen das Bild der städtischen Freiräume zu prägen, sie wurden zu „*Mittelpunkten städtischen Lebens*“<sup>128</sup>. Vor allem die Marktbrunnen mit ihren reichen Verzierungen und ihrer symbolhaften Figurenausstattung wurden zu wichtigen profanen Bildträgern der mittelalterlichen und neuzeitlichen Städte.<sup>129</sup> Ihre Bedeutung stieg in den nachfolgenden Jahrhunderten weiter und verstärkt im Zeitalter des Barocks

117 Vgl. (Benevolo, 2007 S. 577)

118 Vgl. (Garbrecht, 1985 S. 170)

119 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 25 ff.)

120 Vgl. (Schweizer, 2008 S. 14)

121 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 31)

122 Vgl. (Setzler, 2010 S. 78)

123 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 101)

124 Vgl. (Kluge, et al., 1988 S. 21)

125 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 32)

126 Vgl. (Baeriswyl, 2008 S. 60)

127 Vgl. (Baeriswyl, 2008 S. 60)

128 Zitat (Balestracci, 2000 S. 93)

129 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 707)

entwickelten sie sich zu monumentalen und platzbestimmenden Kunstwerken.<sup>130</sup>

Ab dem 17. Jahrhundert wurde damit begonnen, Schöpf- und Ziehbrunnen in Pumpbrunnen umzurüsten, wobei die Umstellung bis weit in das 19. Jahrhundert reichte.<sup>131</sup> Durch diese technische Innovation konnte die Leistungsfähigkeit der Brunnen verbessert werden. Die Umrüstung war auch für die Brunnenhygiene vorteilhaft, die Brunnenschächte ließen sich so besser vor Verunreinigungen schützen.

Die unterirdischen Wasserleitungen wurden lange Zeit aus Holz hergestellt, Metall kam lediglich bei den Verbindungselementen zum Einsatz.<sup>132</sup> Mit dem 18. Jahrhundert setzte beim Leitungsbau ein genereller Trend hin zum Metall ein, der sich mit der Industrialisierung und neuen Herstellungstechnologien verstärkte.<sup>133</sup> Die Umstellung wurde einerseits durch das zunehmend günstige Preis-Leistungsverhältnis bei den Materialien befördert. Andererseits gab auch die fortschreitende Befestigung der innerstädtischen Straßen mit Pflasterbelägen einen wichtigen Impuls, denn aufgrund der nun höheren Reparaturkosten bei Straßenbauarbeiten waren die kostenintensiven und gleichzeitig langlebigen Blei- oder Gussleitungen vorteilhafter.<sup>134</sup>

### 3.1.3. Der Übergang zur Industrialisierung

Der im Mittelalter und der Renaissance geschaffene Standard bei der Wasserversorgung erfüllte seinen Zweck bis weit in

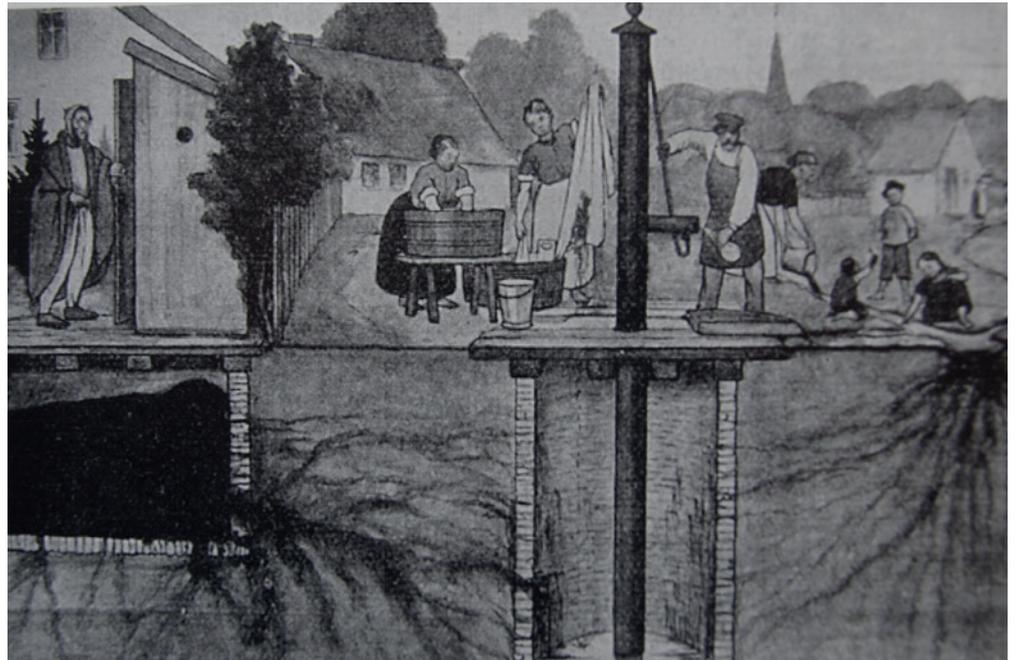


Abbildung 11: Wasserverschmutzung und Gesundheitsgefahr im 19. Jahrhundert – durch das unmittelbare Nebeneinander von Grundwasserbrunnen und Abwassergruben

das 18. Jahrhundert und machte keine grundlegenden Innovationen erforderlich.<sup>135</sup> Erst der explosionsartige Anstieg der Bevölkerungszahlen, die Industrialisierung und das damit einhergehende schnelle Wachstum der Städte führten ab Mitte des 18. Jahrhunderts zu einem starken Anstieg des Wasserbedarfs. Diese Entwicklung ging einher mit einer qualitativen Verschlechterung des Wasserangebots.<sup>136</sup> In den folgenden Jahrzehnten spitzten sich die sozialen und hygienischen Zustände in den Städten dramatisch zu. Die Erkenntnis der Notwendigkeit hygienischer Versorgungsstrukturen führte schließlich ab Mitte des 19. Jahrhunderts zur Errichtung der ersten zentralen Wasserversorgungsstrukturen.<sup>137</sup>

Dabei war die Durchsetzung der zentralen Wasserversorgung ein von jahrzeh-

telangen politischen und wissenschaftlichen Auseinandersetzungen geprägter Prozess. In der Fachwelt wurde teilweise erbittert über den Zusammenhang von Wasserverschmutzung und Infektionskrankheiten wie der Cholera, der dominierenden Epidemie des 19. Jahrhunderts, und davon ausgehend um die richtige technische Lösung gestritten.<sup>138</sup> Dazu kam, dass die Städte vor immensen finanziellen Herausforderungen standen, denn neben der Wasserversorgung mussten weitere kommunale Dienstleistungen wie Gas, Strom und öffentlicher Nahverkehr organisiert werden.<sup>139</sup> Vor allem die Erkenntnisse von Pragmatikern wie dem Arzt Rudolf Virchow machten dabei deutlich, dass die städtischen Probleme vor allem ökonomischer Natur waren und jede technische Lösung in hygienischer Weise ausgeführt werden kön-

130 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 707)

131 Vgl. (Gibson, 1994 S. 42)

132 Vgl. (Suter, 1991 S. 290)

133 Vgl. (Dirlmeier, 1981 S. 138)

134 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 104)

135 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 150)

136 Vgl. (Häussermann, et al., 2004 S. 20) und (Kluge, et al., 1988 S. 34)

137 Vgl. (Mirow, 1996 S. 502 ff.) und (Garbrecht, 1985 S. 189)

138 Vgl. (Kluge, et al., 1988 S. 109)

139 Vgl. (Gandy, 2006 S. 21) und (Büschfeld, 2006 S. 102)



Abbildung 12: Übergangszeit – Straßensbrunnen der städtischen Wasserversorgung um 1900



Abbildung 13: Wandlungen – Freiburgs Bertoldsbrunnen vor 1880 noch mit großem Trog



Abbildung 14: Übergangszeit – Nutzbrunnen aus Gusseisen von 1905, in großer Stückzahl industriell hergestellt



Abbildung 15: Wandlungen – Bertoldsbrunnen im Jahr 1888, nach dem Bau der zentralen Wasserversorgung wurde der Trog nicht mehr benötigt

ne.<sup>140</sup> Letztlich gab ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren den Ausschlag für die Entscheidung zugunsten der zentralen Trinkwasserversorgungsnetze und Wasseraufbereitungsanlagen. Neben den bakteriologischen Erkenntnissen des 19. Jahrhunderts waren dies der wachsende technische und organisatorische Sachverstand in den Kommunen, die technologischen Fortschritte bei den Leitungsnetzen und vor allem innovative, private Finanzierungsmodelle.<sup>141</sup> Die ersten Wasserversorgungsanlagen wurden von privaten Gesellschaften errichtet und erst später durch die Kommunen übernommen, da diese das kostenintensive Risiko scheuten.<sup>142</sup>

Der Anschluss aller privaten Haushalte an die öffentlichen Leitungen verlief schrittweise über mehrere Jahre, begleitet von Diskussionen über den Anschlusszwang zur Refinanzierung der Investitionen.<sup>143</sup> Übergangsweise wurden in vielen Städten serienmäßig gefertigte gusseiserne Ventilbrunnen zur kostenlosen Versorgung und als Ersatz für alte, häufig trockengefallene Brunnen errichtet.<sup>144</sup> Das Prinzip gemeinsamer Trink- und Brauchwasserversorgung in Verbindung mit dem Anschlusszwang für alle Haushalte führte schnell zu hohen Wasserverbräuchen und damit steigenden Abwassermengen. Diese mussten ebenfalls mit zentralen Leitungsnetzen aus der Stadt herausgeführt werden, was große Investitionen der Kommunen in die Abwasserinfrastruktur nach sich zog.<sup>145</sup>

Parallel zu diesen Entwicklungen etablier-

140 Vgl. (Vögele, 2006 S. 77)

141 Vgl. (Gandy, 2006 S. 21 ff.)

142 Vgl. (Kluge, et al., 1988 S. 41) und (Elbert, et al., 2010 S. 77 ff.)

143 Vgl. (Kluge, et al., 1988 S. 59 ff.)

144 Vgl. (Maier, et al., 2011 S. 86)

145 Vgl. (Büschfeld, 2006 S. 100) und (Illich, 1987 S. 118)

ten sich im 19. Jahrhundert neue Ideale und Hygienestandards. Häusliche Sauberkeit, fließendes Wasser in der Wohnung, Badezimmer und Wassertoiletten wurden zu Symbolen bürgerlichen Wohlstands, wobei *„der persönliche Status zunehmend an das Kriterium der Reinlichkeit gebunden wurde“*<sup>146</sup>.

Die flächendeckende Etablierung zentraler Wasserversorgungsstrukturen war mit weiteren sozialpolitischen Zielen verbunden und diente unter anderem der *„materiellen und symbolischen Wiederherstellung der bürgerlichen Geschlechterordnung, die in der modernen Großstadt unter Druck geraten war“*<sup>147</sup>. Die Wasserpolitik des 19. Jahrhunderts führte zu einer Trennung von Privatheit und Öffentlichkeit, durch die Frauen systematisch aus den öffentlichen Räumen verdrängt wurden. *„Frauen standen für das Private, Männer für das Öffentliche.“*<sup>148</sup> Das moderne bürgerliche und reinliche Heim wurde zum *„Objekt einer neuen moralisch begründeten Geografie des sozialen Verhaltens“*<sup>149</sup>.

Infolge dieser Entwicklungen verschwand Ende des 19. Jahrhunderts Wasser mit seinen sichtbaren Brunnenbauwerken von den städtischen Plätzen – und mit ihm die damit verbundenen Berufe und sozialen Verhaltensweisen.<sup>150</sup> Die privat organisierte Stadt wandelte sich zur öffentlich organisierten Stadt. Die bis dahin vielerorts vorhandenen dezentralen Selbstverwaltungsstrukturen mit Brunnengemeinschaften gingen in zentrale, städtisch organisierte

Verwaltungsapparate über.<sup>151</sup> Die öffentlichen Nutzbrunnen, nunmehr ohne technische Funktion, entsprachen nicht mehr dem modernen Zeitgeist und störten beim Ausbau der Straßen. In den folgenden Jahrzehnten wurden viele der Brunnen abgebrochen oder baulich verändert.<sup>152</sup>

Die Brunnenbaukunst kam Mitte des 18. Jahrhunderts fast zum Erliegen und erlebte erst wieder ab Mitte des 19. Jahrhunderts und ganz besonders mit der Gründung des Deutschen Reiches einen Aufschwung.<sup>153</sup> Die im Zuge der Stadterweiterungen des späten 19. Jahrhunderts entstandenen, und im Unterschied zu früheren Jahrhunderten nun monofunktional ausgerichteten Plätze,<sup>154</sup> benötigten über ihre Nutzungszuweisung als Verkehrs-, Bahnhofs-, Garten- und Repräsentationsplätze hinaus eine schmückende Ausgestaltung. Der Wunsch nach Dekoration und Symbolen für das moderne städtische Bürgerbewusstsein förderte – im Zusammenspiel mit den technischen Innovationen des Industriezeitalters – die Entstehung neuer, monumentaler Wasserdenkmäler und technisch anspruchsvoller Wasserspiele.<sup>155</sup>

### 3.1.4. Städtisches Wasser seit dem 20. Jahrhundert

Während sich die Städte weiter landeinwärts ausdehnten, siedelten sich an den Ufern der Flüsse Industrie- und Gewerbebetriebe mit hohem Wasserverbrauch

und starker Wasserverschmutzung an.<sup>156</sup> Unbefestigte Ufer wurden versiegelt und für städtische Infrastrukturen wie Straßen, Bahngleise und Hafenanlagen genutzt. Die fortschreitende Urbanisierung zu Beginn des 20. Jahrhunderts bedingte auch weiterhin steigende Abwassermengen. Über die Kanalnetze wurde das Abwasser ungereinigt in die Flüsse eingeleitet,<sup>157</sup> was für Fischerei und Landwirtschaft gravierende Auswirkungen hatte und in der Folge zu massiven Interventionen von Heimatschutzorganisationen, Fischerei- und Landwirtschaftsverbänden führte. Im Zusammenwirken von natur- und ingenieurwissenschaftlichen sowie sozialhygienischen Forschungen gelang es, die bis dahin rein biologischen Abwasserreinigungsverfahren zu biologisch-chemischen Verfahren weiterzuentwickeln und als Standard kommunaler Abwasserreinigung zu etablieren,<sup>158</sup> was zu einer schrittweisen Verbesserung der Wasserqualität in den Flüssen führte.

Auch zu Beginn des 20. Jahrhunderts blieben Schmuckbrunnen beliebt. Häufig entstanden sie im Zusammenhang mit dem Bau zentraler Wasserversorgungsnetze, die manche der dekorativen Anlagen überhaupt erst möglich machten. Auch für den Marktbetrieb, sofern er auf Plätzen und nicht in Markthallen stattfand, waren Brunnen weiter unverzichtbar. Teilweise wurden dafür die noch vorhandenen historischen Brunnen weiter genutzt. Einige Städte errichteten auch neue Brunnen. So war in Karlsruhe *„bis ins 20. Jahrhundert hinein der Wasserbedarf eines regelmäßig stattfindenden Marktes der Grund für die Errichtung eines entsprechenden*

146 Zitat (Illich, 1987 S. 119)

147 Zitat (Frank, 2006 S. 164)

148 Zitat (von Saldern, 2010 S. 97)

149 Zitat (Gandy, 2006 S. 24)

150 Vgl. (Volkmann, 1911 S. 98) und (Gandy, 2006 S. 24)

151 Vgl. (Gandy, 2006 S. 22) und (Kluge, et al., 1988 S. 36)

152 Vgl. (Volkmann, 1911 S. 98)

153 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 3), (Volkmann, 1911 S. 98) und (von Ostrowski, 1991)

154 Vgl. (Fehl, 2005 S. 58)

155 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 92)

156 Vgl. (Haass, 2010 S. 13)

157 Vgl. (Büschfeld, 2006 S. 101)

158 Vgl. (Büschfeld, 2006 S. 111)



Abbildung 16: bürgerliche Repräsentation und Innovationskraft – der Wasserturm und die Wasserspiele auf dem Friedrichsplatz in Mannheim aus dem Jahr 1907



Abbildung 17: Stadtbäche im Wandel der Zeiten – die Echaz in Reutlingen 1900 – die Ufer sind noch weitgehend unverbaut



Abbildung 18: Stadtbäche im Wandel der Zeiten – die Echaz 1920 – die Ufer sind bereits teilweise mit Mauern verbaut



Abbildung 19: Stadtbäche im Wandel – typische Ufergestaltung der 1980er Jahre zugunsten des Straßenraums



Abbildung 20: Stadtbäche im Wandel der Zeiten – wieder freigelegtes und neu erlebbares Echazufer 2014

*Brunnens*<sup>159</sup>. Die in dieser Zeit realisierten Wasserarchitekturen waren üblicherweise eine Kombination von Schmuck- und Nutzbrunnen.<sup>160</sup> In anderen Städten wurden zumindest einfache Nutzbrunnen installiert.<sup>161</sup> Alternativ musste das Wasser mitgebracht werden, wenn bei der Anlage eines Platzes für Märkte kein Brunnen vorgesehen wurde.<sup>162</sup>

Der Zweite Weltkrieg hatte vielerorts starke Zerstörungen von Städten und städtischen Infrastrukturen zur Folge. In den nachfolgenden Jahren stand der Wiederaufbau der Städte im Vordergrund. Neue städtebauliche Ideale führten ab den späten 1950er und frühen 1960er Jahren zur Entstehung zahlreicher neuer Wasserarchitekturen, wobei diese Entwicklung nicht selten mit einer weiteren Zerstörung der noch vorhandenen historischen Brunnen einherging.

Der bis dahin bei der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung eingeleitete Prozess der funktionsräumlichen Trennung „von Lieferregionen und Verbrauchszonen, von Schutz- und Schmutzgebieten“<sup>163</sup> wurde mit dem Wiederaufbau fortgesetzt. Anstatt innerstädtische Grundwasserressourcen zu schützen, wurden technische Lösungen zur Erschließung weit entfernter Wasservorkommen bevorzugt, um jederzeit unbegrenzte Mengen an Trinkwasser bereitstellen zu können.<sup>164</sup> Noch vorhandene natürliche Bachläufe oder Stadtgräben wurden kanalisiert oder zugeschüt-

159 Zitat (Förster, 2011 S. 11)

160 Vgl. (Förster, 2011 S. 11 ff.)

161 Vgl. hierzu exemplarisch: Verfügung des Kehler Stadtbauamtes vom 25.05.1954 zur Aufstellung eines behelfsmäßigen Brunnens auf dem Marktplatz, Stadtarchiv Kehl Akte 15/2008-354

162 Vgl. (Volkman, 1911 S. 97)

163 Vgl. (Jahn et al., 1998 S. 44)

164 Vgl. (Jahn et al., 1998, S. 45)

tet, auch um den ab den 1950er Jahren steigenden Platzbedarf für Straßen zu decken. Wenn Gewässer erhalten blieben, wurden sie mit Betonprofilen ausgelegt, um das Wasser schnellstmöglich aus den Siedlungen auszuleiten.

Die Institutionalisierung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, aber auch die auf Versiegelung von Freiflächen ausgerichtete Stadtplanung bewirkte eine mentale Entkopplung des Zusammenhangs von technischen Versorgungsstrukturen und symbolischer Bedeutung von Wasser. Auch die Bedeutung räumlicher Zusammenhänge von städtischem Wasser ging verloren. Der steigende Versiegelungsgrad öffentlicher und privater Freiräume in Verbindung mit einer schnellen Regenwasserableitung über die Kanalnetze führte in den folgenden Jahren zu immer größeren Wassermengen, die aus den Siedlungen in die Vorfluter ausgeleitet werden mussten.<sup>165</sup> Da die Vorfluter diese Mengen dauerhaft nicht fassen konnten, stieg in den 1960er und 1970er Jahren die innerstädtische Hochwassergefahr drastisch an.

Gleichzeitig etablierten sich neue Bedeutungen für Wasser. Während im 19. Jahrhundert bei der Einführung der zentralen Trinkwasserversorgung noch die „*allgemeine Wohlfahrt und sanitäre Situation der Städte*“<sup>166</sup> zentrales Anliegen waren, wurde einhundert Jahre später tägliches Duschen und Baden zur Verbesserung des körperlichen und seelischen Wohlbefindens zum Standard menschlicher Hygiene.<sup>167</sup>

Trotz des nahezu vollständigen Verschwindens von Wasser aus der Stadt war das

Bedürfnis nach Wassererleben dennoch vorhanden. Insbesondere die 1980er Jahre waren durch eine *Brunneneuphorie* geprägt. Auf Plätzen, in Fußgängerzonen und in vielen kleinen Nischen wurden schmückende Wasserarchitekturen errichtet.<sup>168</sup> Mit den 1980er Jahren setzte auch ein generelles Umdenken über die Umwelt ein, das einen Paradigmenwechsel im Umgang mit städtischem Wasser bewirkte. Die dringend erforderlichen Hochwasserschutzkonzepte, die Wiedergewinnung der ökologischen Bedeutung von Wasser und die anhaltenden negativen Veränderungen und toxischen Belastungen vieler urbaner Fließgewässer gaben den Ausschlag für die Hinwendung der Städte zum Wasser.<sup>169</sup> Dezentrale Regenbewirtschaftungskonzepte mit innerstädtischen Retentions-, Rückhalte- und Versickerungsflächen, die Offenlegung von kanalisiertem Stadtächen als naturnahe Gewässer und vor allem die Rückeroberung städtischer Freiräume an den Gewässern wurden zum Bestandteil kommunaler Planungs- und Baukultur.<sup>170</sup> Auch die Auseinandersetzung mit den Funktionen öffentlich nutzbarer Stadträume, den Verhaltensweisen, Interessen und Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer bewirkten vor allem in den letzten fünfundzwanzig Jahren eine Renaissance von Wasser und Wassergestaltungen in urbanen Freiräumen,<sup>171</sup> die ihren Ausdruck in einer Vielzahl an Wasserfrontprojekten und Hafentrevitalisierungen, Gartenschauen mit aufwendigen Wasserelementen und Wassergestaltungen auf städtischen Plätzen findet.

168 Vgl. (Boeminghaus, 1980)

169 Vgl. (Haass, 2010 S. 13) und (Dickhaut et al., 2011 S. 16)

170 Vgl. (Dickhaut et al., 2011 S. 20)

171 Vgl. (Altrock, 2010 S.205)

Als neue Aufgabe kommt aktuell die Auseinandersetzung über die zukünftige Bedeutung von städtischem Wasser angesichts der demografischen, wirtschaftlichen und Klimaveränderungen hinzu.

### 3.2. Wasserarchitekturen in Parks und Gärten

Raum für aufwendige Wassergestaltungen boten Gärten und Parks. „*So gut auch die Gärten bepflanzt sein mögen. Ohne Fontänen springenden Wassers, die ihre Schönheit erst beseelen, bleiben sie wenig erfreulich.*“<sup>172</sup> Im Unterschied zu den städtischen Wassergestaltungen lag der Schwerpunkt hier auf den ästhetischen und mythisch-religiösen Komponenten des Wassers. Dennoch liegt der Ursprung in funktionalen Erfordernissen. Bereits die aufwendigen Wassergestaltungen im alten Ägypten verknüpften funktionale und ästhetische Aspekte.<sup>173</sup> Wassergestaltungen in Gärten und Parks waren in besonderem Maße Ausdruck „*der Macht und der technischen Möglichkeiten*“<sup>174</sup> ihrer Besitzer. Während der Renaissance und im Barock bildeten Wassergestaltungen den gestalterischen Höhepunkt vieler Schlossparks. Seit dem 18. Jahrhundert entstanden öffentliche, bürgerliche Stadtgärten, die häufig Wasser als schmückendes Element erhielten.

Mit der Rolle von Wasser in der Gartenkunst haben sich Philosophen, Gartenkünstler und Architekten auseinandergesetzt. Ihre Erkenntnisse wirken bis heute und sind noch immer Quelle für neue Trends in der Garten- und Landschaftsarchitektur.

165 Vgl. (Hoyer, 2012, S.17)

166 Zitat (Kluge, et al., 1988 S. 73)

167 Vgl. (Heidenreich, 2006 S. 64)

172 Zitat von Auguste Charles d'Aviler (1653 – 1701) in (Baur, 2004 S. 35)

173 Vgl. (Mader, 2011 S. 10)

174 Zitat (Fibich, 2011 S. 13)

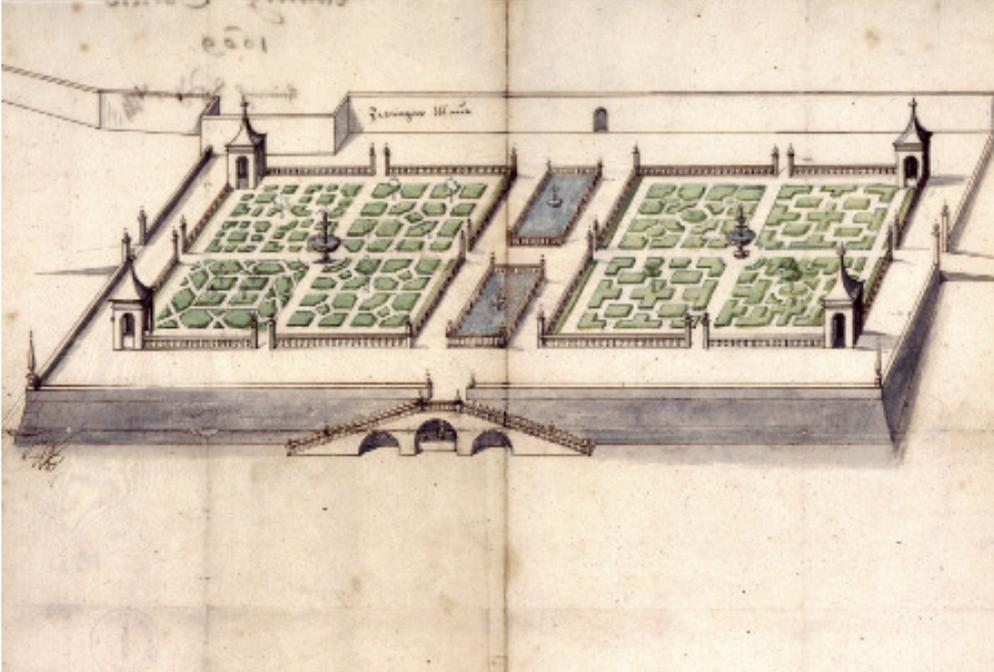


Abbildung 21: Wasser in der Renaissance – Pommeranzengarten in Leonberg, Entwurf Heinrich Schickhardts aus dem Jahr 1610

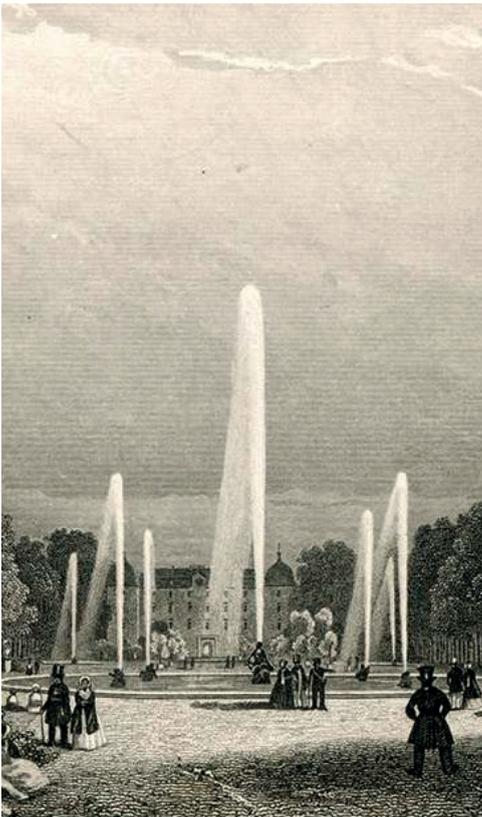


Abbildung 22: Wasser im Barock – Schlosspark Schwetzingen, ab 1753 nach dem von Entwurf Johann Ludwig Petri realisiert

### 3.2.1. Wasserkunst in höfischen Gärten und Parks

In den mittelalterlichen Privat- und Klostergärten wurden Wasserarchitekturen zunächst vor allem aus dem Kontext der Versorgungsfunktion heraus errichtet.<sup>175</sup> Meist wurden einfach ausgeschmückte, symmetrische Brunnenschalen mit verzierten Säulen als zentrale Objekte in den Gärten aufgestellt.<sup>176</sup> Mit der Renaissance änderte sich die Bedeutung von Wasser für Gärten grundlegend. Architekten und Künstler brachten zahlreiche technische Innovationen hervor,<sup>177</sup> durch die erstmals ein spielerischer und nahezu grenzenloser Umgang mit Wasser möglich wurde. Vor allem in den italienischen Renaissancegärten kam Wasser eine herausragende Bedeutung zu, die teilweise so weit ging, dass Gartenkunst aus-

schließlich die Errichtung von Grotten, Wasserspielen, Kaskaden und prachtvollen, mythologisch inspirierten Figurenbrunnen umfasste.<sup>178</sup>

In der deutschen Gartenkunst der Renaissance setzte sich der bestimmende Einfluss von Wasser nicht durch.<sup>179</sup> An die Tradition mittelalterlicher Gärten anknüpfend, waren Grottenbauwerke und kunstvolle Schalenbrunnen beliebt, welche die zentralen Achsen und Wegkreuzungen der vorwiegend geometrisch angelegten Gärten schmückten.<sup>180</sup> Die Spätzeit der deutschen Renaissance war durch den dreißigjährigen Krieg bestimmt. Die Gartenkunst konnte sich nicht weiterentwickeln, viele Parkanlagen wurden zerstört.<sup>181</sup> Eines der wenigen erhaltenen Beispiele dieser Zeit ist der Pommeranzengarten in Leonberg, der 1609 von Heinrich Schickhardt für die Herzogin Sybilla von Württemberg entworfen wurde.<sup>182</sup> Der als Terrasse angelegte Garten besteht aus zwei quadratischen symmetrisch aufeinander bezogenen Gartenkompartimenten, in deren Mitte Schalenbrunnen situiert waren. Die zentrale Achse wurde durch einen achteckigen Stockbrunnen und einen doppeläufigen Treppenabgang mit Grotte geschmückt.

Mit dem 17. Jahrhundert begann sich die Gartenkunst als „Disziplin der pflanzlich-architektonischen Raumgestaltung und damit als eine von Flächendekoration und Raumbildung bestimmte Gattung“<sup>183</sup> zu etablieren, wobei das Wasser wie in

175 Vgl. (Gothein, 1926/1 S. 183 f.)

176 Vgl. (Vercelloni, 2010 S. 23 ff.)

177 Vgl. (Schweizer, 2008 S. 17)

178 Vgl. (Schweizer, 2008 S. 19) und (Le Toquin, et al., 2006 S. 123 ff.)

179 Vgl. (Gothein, 1926/2 S. 114)

180 Vgl. (Volkman, 1911 S. 87 ff.) und (Gothein, 1926/2 S. 108 ff.)

181 Vgl. (Volkman, 1911 S. 88) und (Gothein, 1926 S. 129)

182 Vgl. (Bühler, 2009 S.2)

183 Zitat (Schweizer, 2008 S. 19)

keiner anderen Epoche in den Mittelpunkt planerischer Bemühungen rückte. Der barocke Zeitgeist mit seinem Bedürfnis nach Proportionen und Verlangen nach Abwechslung und Überraschung fand in kunstvollen Wasserinszenierungen einen vollendeten Ausdruck.<sup>184</sup> Einhergehend mit dem Aufblühen der fürstlichen und kirchlichen Residenzen nach Ende des dreißigjährigen Krieges entstanden zahlreiche neue Gartenanlagen mit aufwendigen Wasserelementen, überwiegend nach dem Vorbild von Versailles.<sup>185</sup> Beliebt waren Spiegelungseffekte mit großen Wasserflächen und langgezogene Kanäle, mit denen Sichtachsen hergestellt und Gliederungen zur optischen Vergrößerung des Freiraums in die Tiefe geschaffen werden konnten.<sup>186</sup> Dazu kamen raumbestimmende Fontänenanlagen für spektakuläre Wassereffekte sowie allegorisch und symbolisch inspirierte Figurenbrunnen.<sup>187</sup> Der Einsatz von Wasser war extrem kostspielig und bedurfte technischer Meisterleistungen, denn nicht wenige barocke Schlossgärten wurden an topografisch und hydrologisch ungünstigen Standorten errichtet.<sup>188</sup> Trotz speziell angefertigter, aufwendiger Hebewerke und Pumpen konnten viele der Anlagen nur temporär betrieben werden.<sup>189</sup>

Im Unterschied zur überbordenden Formensprache des Barocks setzte sich im 18. Jahrhundert eine Abneigung gegen alles Symmetrische und Verspielte durch. Ausgehend von England entwickelte sich der Landschaftsgarten. Innerhalb



Abbildung 23: fürstliches Wasser im 19. Jahrhundert – die Fontäne im Schlossgarten Karlsruhe von 1865

der Vorstellungen natürlich anmutender Landschaften kam dem Wasser nun vor allem die Aufgabe der Verbindung einzelner Gartenteile zu. Daneben sollte durch Wassereffekte die Wirkung von Bauwerken und Pflanzungen gesteigert werden.<sup>190</sup> Bevorzugt wurden Teiche und Wasserflächen mit naturnah ausgeformten Ufern, die Ruhe, Weite und Kontemplation vermittelten.<sup>191</sup> Ruinen mit Wasserfällen und Denkmäler vervollständigten den romantischen Garten insbesondere im ausgehenden 18. Jahrhundert.<sup>192</sup>

Innovationen in der Pumpentechnik - im Jahr 1689 wurden die Kreiselpumpe und kurz darauf 1712 die Dampfmaschine erfunden<sup>193</sup> – zusammen mit der Etablierung leistungsfähiger Wasserversor-

gungsnetze führten im 19. Jahrhundert noch einmal zu einer kurzen Blütezeit des Wassers in den höfischen Parks.<sup>194</sup> Die neue, leistungsfähige Pumpentechnik löste beim Adel einen regelrechten Wettbewerb um eine größtmögliche Höhe von Fontänen aus.<sup>195</sup> Einige Parkanlagen konnten jetzt erstmals überhaupt mit repräsentativen Wassergestaltungen ausgeschmückt werden, so beispielsweise der Garten des Residenzschlosses der Markgrafen und späteren Großherzöge von Baden in Karlsruhe.<sup>196</sup>

184 Vgl. (Gothein, 1926/2 S. 132)

185 Vgl. (Gothein, 1926/2 S. 191)

186 Vgl. (Baur, 2004 S. 38) und (Symmes, 1999 S. 81 ff.)

187 Vgl. (Baur, 2004 S. 38) und (Symmes, 1999 S. 81 ff.)

188 Vgl. (Baur, 2004 S. 43)

189 Vgl. (Baur, 2004 S. 56) und (Orsenna, 2002 S. 65 ff.)

190 Vgl. (Gothein, 1926/2 S. 372 ff.)

191 Vgl. (Baur, 1994 S. 71)

192 Vgl. (Gothein, 1926/2 S. 396)

193 Vgl. (Baur, 2004 S. 43 ff.)

194 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 89)

195 Vgl. (Fibich, 2011 S. 20)

196 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 90 ff.)

## Die Metamorphose eines fürstlichen Parks – das Mittelparterre des Schlossplatzes vor dem ehemaligen Residenzschloss der Markgrafen und Großherzöge von Baden in Karlsruhe

Der Schlossplatz mit seinem Mittelparterre als zentraler Teil der Freianlagen des Schlosses ist heute einer der wichtigen städtischen Freiräume mit Scharnierfunktion zwischen Stadt und Schlosspark. Prägende Bestandteile des Platzes waren immer Wasserarchitekturen, die allerdings in der 200-jährigen Geschichte starken Wandlungen unterworfen waren.

Der Standort des 1715 errichteten Schlosses war lange Zeit durch Wassermangel gekennzeichnet, denn trotz reicher Grundwasservorkommen fehlte es zunächst an den finanziellen Mitteln für ein leistungsfähiges Wasserwerk. Die eher bescheidenen Zierbrunnen um das Schloss herum waren vermutlich selten in Betrieb und verfielen in den folgenden Jahren.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts – begünstigt durch den Aufschwung der Stadt nach der napoleonischen Neuordnung Deutschlands und städtebaulich wesentlich beeinflusst durch Friedrich Weinbrenner – entstanden zusammen mit einem neuen Quellwasserwerk für das Schloss auch die ersten öffentlichen Laufbrunnen in der Stadt. Alle Zierbrunnen im Hofbezirk konnten in Gang gesetzt werden, die beschränkten Mittel erlaubten jedoch keine Neuanlagen.

Erst die Inbetriebnahme eines modernen dampfmaschinenbetriebenen Hofwasserwerks im Jahr 1866 brachte einen Wandel. In den folgenden Jahren wurden sechzehn neue Wassergestaltungen umgesetzt, unter anderem zwei große Schalenbrunnen, ein künstlicher Felsen mit Wasserfall und als Besonderheit eine 27 m hohe Fontäne im Schlossparksee.

Die Wassergestaltungen des Hofbezirks waren eine Attraktion für die Bürger der Stadt, denen bei Abwesenheit der großherzoglichen Familie die Anlagen offenstanden.

Zur Bundesgartenschau 1967 wurde der Schlosspark neu gestaltet. Das Mittelparterre wurde abgesenkt, um die Schlossfassade zu überhöhen, die Gliederung der Rasenflächen erfolgte mit Wasserbecken. Die historischen Wasserarchitekturen – noch fast vollständig erhalten – wurden entfernt. In den 1980er Jahren folgten historisierende Umgestaltungen, wobei die bis dahin prägende axiale Ausrichtung weitgehend aufgegeben wurde.

Mit der 2011 realisierten Neugestaltung wurde die Hauptachse zwischen Stadt und Schlossportal mit ihrem Mittelparterre wieder gestärkt. Die Einbauten in den Rasenflächen wurden entfernt. Flache Wasserrinnen als sogenannte Wasserfugen mit seitlich flankierendem Figureschmuck gliedern das Parterre. Das Karl-Friedrich-Denkmal aus dem Jahr 1844 wurde in Anlehnung an seine historische Gestaltung durch ein flaches Wasserbecken ergänzt.

Seit der Umgestaltung nehmen die Bürgerinnen und Bürger Karlsruhes den Platz in einer bis dahin nicht dagewesenen Form intensiv in Besitz.

Quellen: (Kabierske, et al., 1987 S. 85 ff.), (Gothein, 1926 S. 223), Internetpräsenz der Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg, Auszeichnungsverfahren der Architektenkammer Baden-Württemberg, Karlsruhe-Stadt 2005-2012



Abbildung 24: Das Mittelparterre des Karlsruher Schlosses vor 1850, zentral das Karl-Friedrich-Denkmal



Abbildung 25: Das Mittelparterre um 1900 mit seinen Wasserspielen und dem Karl-Friedrich-Denkmal, nun als Brunnen



Abbildung 26: Neugestaltung zur Bundesgartenschau 1967 mit quadratischen Wasserbecken, das Karl-Friedrich-Denkmal ab jetzt ohne Wasserspiel



Abbildung 27: Umgestaltung 2011 mit Wasserfugen und Karl-Friedrich-Denkmal wieder als Brunnenkunstwerk

### 3.2.2. Wasserspaß für alle - bürgerliche Gärten und Parks

Das 18. Jahrhundert war durch einen grundlegenden gesellschaftlichen Wandel und das Erstarren des Bürgertums geprägt. In der Landschaftsarchitektur offenbarte sich dieser Wandel in der Entstehung öffentlicher Gärten und Parks.<sup>197</sup> In seiner Theorie der Gartenkunst formulierte Christian Cay Lorenz Hirschfeld bereits 1785 die Idee der Stadt- und Volksgärten, mit denen der wachsenden städtischen Bevölkerung Orte der Erholung geboten werden sollten.<sup>198</sup> Einer der ersten Volksgärten in Deutschland wurde 1826 in Magdeburg nach einem Entwurf von Peter Joseph Lenné errichtet,<sup>199</sup> in der Folge entstanden in zahlreichen Städten Stadt- und Volksgärten. Mit ihren formalen Gestaltungselementen – eingezäunte Rabatten, Denkmäler und Brunnenbecken mit Fontänen – entsprachen sie dem bürgerlichen Repräsentationsbedürfnis und luden zum Spaziergehen und Betrachten ein.<sup>200</sup> Nicht selten war diese Konstituierung bürgerlichen Selbstverständnisses an Mäzenatentum geknüpft, die Entstehung einiger Stadtgärten ging auf private Spenden zurück.<sup>201</sup>

Einhergehend mit dem wirtschaftlichen Aufschwung ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzte eine regelrechte *Denkmal- und Brunneneuphorie* ein, die zur Errichtung vieler Plätze und Parks

mit monumentalen Wasserarchitekturen führte.<sup>202</sup> Im Zuge des wachsenden Wohlstandes und der allgemeinen Aufbruchstimmung entstanden aber auch zahlreiche private Zierbrunnen. Do gehörten Wasserbassins mit kleinen Fontänen zur baulichen Grundausstattung zeittypischer repräsentativer Gartenanlagen.<sup>203</sup>

Mit dem Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert entwickelte sich der Stadtgarten zum Volkspark weiter. Es kam nun weniger auf die ästhetische Ausformung bürgerlicher Ideale an, vielmehr standen die Möglichkeiten kollektiver Nutzungen im Fokus.<sup>204</sup> Die Idee der Volksparks ist in engem Zusammenhang mit den stadthygienischen Debatten dieser Zeit zu sehen – und damit verbunden der Forderung nach gesunden und wohnortnahen Freiräumen.<sup>205</sup> Unter dem Gesichtspunkt gesundheitsfördernder Nutzungen und körperlicher Ertüchtigung entstanden die ersten öffentlichen Badeanstalten – entweder an Flüssen und Bächen oder in Verbindung mit Park- und Sportanlagen.<sup>206</sup>

Daneben wurden Wasserarchitekturen als Mittel zur Raumstrukturierung und Adressbildung von neuen Stadtvierteln und Quartieren geplant. Mit der *Wasser-kunst Paradies* findet sich ein besonderes Beispiel dafür in Baden-Baden. Die Wasserkunst entstand in den Jahren 1922 bis 1927 als zentrales Element einer Villen-Anlage nach den Entwürfen des an der Technischen Hochschule Karlsruhe lehrenden Künstlers und Architekten Max Laeuger.<sup>207</sup> In der Tradition von Wassergestaltungen der Renaissancezeit entwarf

er entlang einer zentralen Treppenanlage eine 250 m lange Wasserachse, gegliedert durch Becken und Wasserwände.

Eine weitere Möglichkeit zur Schaffung einzigartiger Wassergestaltungen boten Kurgärten und Kurparks. Mit der Nutzung von Thermalquellen – in einigen Orten wie Baden-Baden oder Badenweiler bereits seit der Römerzeit nachgewiesen – etablierte sich das Kurwesen in Deutschland ab Ende des 17. Jahrhundert und verstärkt im 19. Jahrhundert. Im Zuge dieses Aufschwungs entstanden neue Parkanlagen mit dekorativen Wasserelementen.<sup>208</sup>

Aufwendige Wasserarchitekturen sind auch an die Durchführung von Gartenschauen geknüpft. Nach der ersten im Jahr 1869 in Hamburg veranstalteten Internationalen Gartenschau erfreuten sie sich in den Jahrzehnten nach der Reichsgründung zunehmender Beliebtheit.<sup>209</sup> Auch in der Zeit des Nationalsozialismus wurden anfangs noch Gartenschauen durchgeführt, das Regime wollte das positive Image der Ausstellungen für sich nutzen.<sup>210</sup> So wurde in Stuttgart noch 1939 unmittelbar vor dem Beginn des Zweiten Weltkrieges eine Reichsgartenschau ausgerichtet, für die das Killesberggelände umgestaltet wurde.<sup>211</sup> Nach den Entwürfen von Hermann Mattern und Gerhard Graubner wurde dort mit den *Großen Wasserspielen* eine raumbestimmende, technisch geprägte Wassergestaltung realisiert, die auch zeigen sollte, zu welchen Innovationen der nationalsozialistische Staat in der Lage war. Sie setzte stark auf die Möglichkeiten emotionaler Wahrneh-

197 Vgl. (Gothein, 1926/2 S. 432)

198 Vgl. (Hirschfeld, 1785 S. 68 ff.)

199 Vgl. (Hasselhosrt, 2014 S. 116 ff.)

200 Vgl. (Vercelloni, 2010 S. 182) und (Fehl, 2005 S. 63)

201 siehe hierzu exemplarisch der Stadtgarten in Bühl und die Gönneranlage in Baden-Baden, beide gingen auf großzügige Spenden zurück, vgl. (Schumann, 2010 S. 649) und (Höß, 2001 S. 88)

202 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 15)

203 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 92 ff.)

204 Vgl. (Vercelloni, 2010 S. 215)

205 Vgl. (Kastorff-Viehmann, 2005 S. 98) und (Hennecke, 2012 S. 237 ff.)

206 Vgl. (Kronewett et al., 2010, S 747 ff.)

207 Vgl. (Schumann, 2010 S. 652 ff.)

208 Vgl. (Hirschfeld, 1785 S. 85 ff.), (Fischer, 2011 S. 21 ff.) und Beschreibung von Kurarchitektur in wikipedia (wikipedia.org/wiki/Architektur\_von\_Kurgebäuden, Zugriff am 12.08.2013)

209 Vgl. (dbg, 2011)

210 Vgl. (dbg, 2011)

211 Vgl. (Strasser, 2011 S. 2)



Abbildung 28: „Wasserkunst Paradies“ in Baden-Baden, 1926 errichtet



Abbildung 29: römischer Brunnen im Kurpark Wildbad, Mitte des 19. Jh. errichtet



Abbildung 30: Die „Großen Wasserspiele“ bei der Reichsgartenschau in Stuttgart, 1939



Abbildung 31: Becken mit Fontänen im Stadtgarten in Weingarten in den 1960er Jahren.



Abbildung 32: Wasserachse in Bietigheim-Bissingen, realisiert 1989 zur Landesgartenschau

mung, in den Abendstunden noch gesteigert durch Licht bzw. Feuerwerk.<sup>212</sup>

Bereits kurze Zeit nach Ende des Krieges wurde die Tradition der Gartenschauen wieder belebt, 1950 gestaltete wiederum Hermann Mattern das zerstörte Killesberggelände neu.<sup>213</sup> Seitdem entstanden im Zuge von Bundes- und Landesgartenschauen zahlreiche Parkanlagen, allein in Baden-Württemberg mehr als dreißig, immer mit Wasserarchitekturen.<sup>214</sup> Auch unabhängig von Großereignissen wie Gartenschauen investierten Städte in neue oder in die Modernisierung vorhandener Parkanlagen, überwiegend auch hier mit Wasserelementen.

Die Formensprache der seit den 1950er Jahren errichteten Wassergestaltungen entspricht dem jeweiligen architektonischen Stilempfinden. Sie reicht von den frühen, verspielten Becken mit farbig illuminierten Fontänen über formale geometrische Anlagen der 1960er Jahre, barock inspirierte Formen mit Kaskaden, Wasserparterres und Wasserachsen sowie naturnah anmutende Wassergestaltungen in den 1970er und 1980er Jahren bis hin zu den aktuell vorherrschenden großräumigen Fontänenfeldern, die sowohl in den Parks und Gärten als auch auf den städtischen Plätzen zu finden sind.

### 3.3. Brunnenformen

Über viele Jahrhunderte wurden die Brunnenformen durch die hydrologischen und topografischen Verhältnisse bestimmt. Ausschlaggebend war, ob am Aufstellungsort Grundwasservorkommen erschlossen werden konnten, ob

212 Vgl. (Strasser, 2011 S.2)

213 Vgl. (Strasser, 2011 S. 3)

214 Vgl. (bw grün, 2013)

eine Zuleitung von Quellwasser aus der näheren Umgebung möglich war oder ob Oberflächenwasser aus den Flüssen genutzt werden musste.<sup>215</sup> Für die Nutzbarmachung von Grundwasser kamen *Schöpf-, Zieh- oder Pumpbrunnen* infrage. *Laufbrunnen* dienten als Verteilbauwerke für quellwassergespeiste Leitungen.

Ausreichend Wasser stand nur zur Verfügung, wenn die Brunnen tief genug in die Grundwasserleiter reichten und die Quellen permanent Wasser speisten. Das war nicht immer gegeben, weshalb das Leben in der historischen Stadt häufig durch Wassermangel gekennzeichnet war.<sup>216</sup> Mit der Etablierung der zentraler Wasserversorgungsnetze stand ab Ende des 19. Jahrhunderts erstmals ausreichend Wasser zur Verfügung. Bei den neuen trinkwassergespeisten Schmuckbrunnen kam es jetzt darauf an, hinsichtlich des Verbrauchs an Trinkwasser Regelungen zu finden. *„Gerade weil das Wasser heute ein kostspieliges Element geworden ist, sollte man bei Wettbewerbsentscheidungen auf die Überlegenheit, die ein Brunnen durch Haushalten mit seinem Wasser besitzen kann, achten.“*<sup>217</sup> In die Zeit um 1900 fallen dann auch die ersten städtischen Brunnenanlagen, die mit unterirdischen Zisternen und einer Wasserumwälzung betrieben wurden, wodurch der Wasserverbrauch begrenzt werden konnte. Heute stellen Umwälzanlagen die gebräuchliche Form der Wasserarchitekturen dar.

### 3.3.1. Schöpf-, Zieh- und Pumpbrunnen

Wenn die Grundwasserverhältnisse es zuließen, wurden die Brunnen direkt an Ort und Stelle der geplanten Wasserentnahme errichtet. Diese je nach Art der Wasserförderung als Schöpf-, Zieh- oder Pumpbrunnen bezeichneten Anlagen zählen zu den ältesten Brunnenformen.<sup>218</sup> In Kies und Lockergesteinen wurden Brunnen entweder von oben mit einem Holzverbau abgeteuft oder vom Grundwasserspiegel her als Schacht aufgemauert.<sup>219</sup> In Festgesteinen und bindigen Böden kamen Bohrverfahren mit an Seilen befestigten Meißeln oder Rammverfahren mit Schlitzrohren zum Einsatz.<sup>220</sup> Die Schachttöffnung wurde aus Sicherheitsgründen mit einer Brüstung versehen, was bereits in Rechtsbüchern des Mittelalters verbindlich vorgeschrieben wurde.<sup>221</sup> Die Brüstung bildete auch einen Schutz gegen Verunreinigungen. Ebenfalls zum Schutz vor Verschmutzungen errichtete man über dem Brunnen schacht Dächer, deren Tragkonstruktion als Befestigung für die Schöpfeimer dienten.<sup>222</sup> Das Wasser wurde direkt mit an Seilen befestigten Eimern geschöpft, alternativ wurde das Seil über eine Rolle oder ein Rad aus Holz oder Metall gezogen, wodurch der Schöpfvorgang leichter wurde.<sup>223</sup> Um die Förderleistung zu erhöhen, wurden im 15. und 16. Jahrhundert Neuerungen wie beispielsweise Eimerketten entwickelt, ab Ende des 16. Jahrhunderts kamen pneumatische Fördertechniken mit Saugpumpen hinzu.<sup>224</sup>

218 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 20)

219 Vgl. (Grewe, 1991 S. 29)

220 Vgl. (Baur, 1989 S. 69 ff.)

221 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 11)

222 Vgl. (Baur, 1989 S. 75)

223 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 13, 14)

224 Vgl. (Baur, 1989 S. 75 ff.)

215 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 148)

216 Vgl. (Suter, 1981 S. 100)

217 Zitat (Volkman, 1911 S. 99)

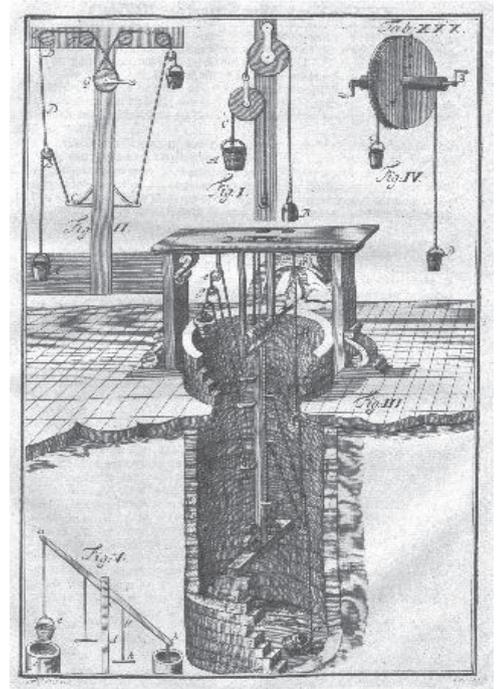


Abbildung 33: Schöpfbrunnen mit gemauertem Schacht, Brüstung und Dach, Zeichnung von 1724

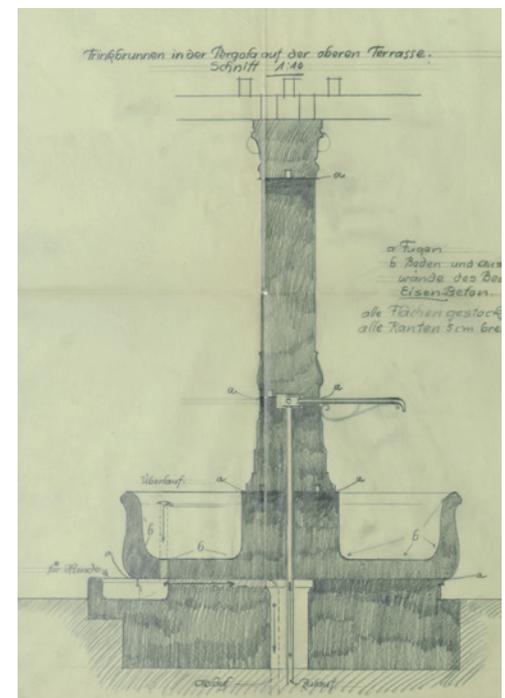


Abbildung 34: Entwurf für einen Stockbrunnen mit Betontrog und Natursteinstock, 1907

Schöpf- und Ziehbrunnen boten nur eingeschränkte Möglichkeiten für eine ansprechende Gestaltung, dennoch bemühte man sich um die Erweiterung ihres funktionalen Charakters durch architektonische Details und Gliederungsmotive.<sup>225</sup> Die direkte Wasserförderung bei den Schöpf-, Zieh- und Pumpbrunnen bedingte, dass die Standorte nicht verändert werden konnten, was sich hinsichtlich möglicher Veränderungen von Stadtraum oder Nutzungen als ungünstig erwies. Dazu kamen nicht selten unzureichende Wasserqualitäten und -mengen, weshalb sich die meisten Städte für den Bau von Quellleitungen in Verbindung mit Laufbrunnen entschieden.

Aufgrund ihrer eingeschränkten Möglichkeiten der Wasserinszenierung spielen Schöpf-, Zieh- oder Pumpbrunnen in den öffentlichen Räumen von Städten heute fast keine Rolle mehr. Grundwasser hingegen wird bei heutigen Wasserarchitekturen gern verwendet, denn bei entsprechender Verfügbarkeit und Qualität stellt es eine kostengünstige Alternative zu Trinkwasser dar.

### 3.3.2. Lauf- und Stockbrunnen

Nach ihrer Funktion waren und sind Laufbrunnen Verteil- und Auslaufbauwerke unterirdisch verlegter Wasserleitungen. Sie bestehen aus der Zuführungsleitung mit einer Austrittsöffnung, der sogenannten Brunnenröhre, von der aus das Wasser direkt oder über Schalen in einen Trog fließt. Laufbrunnen boten eine Lösung für verschiedene funktionale und gestalterische Problemstellungen. Die Höhe des Auslaufes ließ sich so einstellen, dass er nicht verschmutzte

225 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 211)

und eine bequeme Wasserentnahme ermöglichte.<sup>226</sup> In den Trögen der Laufbrunnen konnten große Wassermengen vorgehalten werden, was für den Marktbetrieb wichtig war, aber auch für die Sicherung des Löschwasserbedarfs.<sup>227</sup> Die Brunnenstöcke boten Optionen für eine denkmalartige Ausschmückung. Schließlich konnten die Standorte frei gewählt und relativ einfach verändert werden.<sup>228</sup>

Entsprechend ihrer Gestaltung lassen sich Laufbrunnen in *Schalenbrunnen* und *Stockbrunnen* unterteilen, wobei das Funktionsprinzip bei beiden gleich ist. In *Schalenbrunnen* fließt das Wasser über eine oder mehrere Schalen, dabei vergrößert sich der Durchmesser der Schalen nach unten.<sup>229</sup> Schalenbrunnen sind seit der Antike bekannt und fanden sich im mittelalterlichen Deutschland vor allem in Klosteranlagen.<sup>230</sup> Für eine gute gestalterische Wirkung waren Wasserleitungen mit ausreichendem Druckgefälle und große Wassermengen Voraussetzung. Die Bedeutung der Schalenbrunnen für die öffentlichen Räume in Deutschland war vorwiegend eine repräsentative. Sie kamen bevorzugt in barocken Schlossparks zum Einsatz und auch bei den monumentalen Schmuckbrunnen des späten 19. Jahrhunderts war das Schalenmotiv beliebt.<sup>231</sup> Auf den neuzeitlichen Stadtplätzen Deutschlands ging der Trend – im Unterschied zu Italien, wo sich in der Renaissance die Schalenbrunnen durchsetzten – in Richtung *Stockbrunnen*.<sup>232</sup> Ausschlaggebend dafür waren das häufig geringe Wasser-

226 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 21)

227 Vgl. (Volkmann, 1911 S. 61)

228 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 21)

229 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 22)

230 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 211) und (Volkmann, 1911 S. 58)

231 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 36 und 37)

232 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 93)

dargebot und funktionale Vorteile durch geräumige Brunnenröge.<sup>233</sup>

*Stockbrunnen* bestehen aus einem senkrechten Pfosten mit Auslaufrohr – dem sogenannten Brunnenstock – und einem Trog zur Wasserspeicherung. Die Möglichkeiten für Wasserinszenierungen waren bei Stockbrunnen eingeschränkt. Dafür boten sich die Pfosten, deren oberer Teil auch den konstruktiven Zweck einer Auflast erfüllen musste, für eine Ausgestaltung an.<sup>234</sup> Im einfachsten Fall wurde der Brunnenstock seitlich neben dem Wassertrug platziert und mit einem Auslaufrohr ausgestattet. Eine mittige Anordnung des Stocks machte zwei oder vier Ausläufe möglich, was die Nutzbarkeit und das Fassungsvermögen der historischen Brunnen deutlich verbesserte. Die ab dem 15. Jahrhundert steinern ausgeführten Brunnenröge waren üblicherweise aus mehreren Einzelstücken zusammengesetzt, die mit Eisenbändern verklammert und mit Blei abgedichtet wurden.<sup>235</sup> Röhren, Ausläufe und Schutzgitter aus Blei oder Eisen entsprangen kunstfertigem Schmiedehandwerk.<sup>236</sup>

Die Grundform des Stockbrunnens blieb über viele Jahrhunderte vorherrschend, wobei die konkrete Ausformung des Pfostens und die Form des Troges entsprechend des jeweiligen Zeitgeistes angepasst wurden.<sup>237</sup> Auch heute noch werden Stockbrunnen errichtet. Insbesondere Bildhauer wählen diese Form gern.

233 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 212) und (Volkmann, 1911 S. 60)

234 Vgl. (Volkmann, 1911 S. 61)

235 Vgl. (Baur, 1989 S. 45)

236 Vgl. (Baur, 1989 S. 77)

237 Vgl. (Volkmann, 1911 S. 61)

### 3.3.3. Umwälzbrunnen

Der Wandel städtischer Brunnenanlagen von Versorgungsbauwerken zu reinen Schmuckbrunnen brachte aufwendigere Wasserinszenierungen mit sich, verursachte aber auch höhere Wasserverbräuche. Zur Reduzierung des Wasserverbrauchs wurden anfangs wassersparende Auslässe und Düsen eingesetzt, was allerdings zulasten der gestalterischen Anmutung gehen konnte. Die Innovationen bei der Pumpentechnik ermöglichten ab Ende des 19. Jahrhunderts Wasserumwälzung mit Zisternen, wodurch der Verbrauch deutlich reduziert werden konnte.<sup>238</sup>

Das Grundprinzip der Umwälzbrunnen ist einfach, das Wasser wird vom Becken aus in eine Zisterne abgeleitet. Eine in einem benachbarten Betriebsraum aufgestellte Pumpe transportiert das Wasser wieder zum Auslass. Die ersten Pumpen hatten große Abmessungen, verursachten Lärm und waren wartungsanfällig, so dass die Umwälzung nur auf einige wenige Anlagen beschränkt wurde. In Karlsruhe wurde im Jahr 1916 die erste städtische Umwälzanlage mit Zisterne realisiert,<sup>239</sup> auch die *Wasserkunst Paradies* in Baden-Baden wird seit ihrer Inbetriebnahme 1925 mit Umwälzung betrieben.<sup>240</sup>

In den folgenden Jahrzehnten setzte sich das Umwälzverfahren durch. Ab den 1950er Jahren wurden die Pumpen oft direkt in die Wasserbecken eingebaut, so dass keine Zisternen gebaut werden mussten. Viele Städte rüsteten Laufbrunnenanlagen zu Umwälzanla-



Abbildung 35: Stockbrunnen von 1475 in Külshheim



Abbildung 36: Stockbrunnen von 2009 in Rottweil



Abbildung 37: Schalenbrunnen von 1901 in Rastatt



Abbildung 38: Schalenbrunnen von 1977 in Stuttgart

<sup>238</sup> Vgl. (Volkman, 1911 S. 99)

<sup>239</sup> Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 100)

<sup>240</sup> Siehe hierzu die Bauakten der „Wasserkunst Paradies“, Stadtarchiv Baden-Baden, 2013

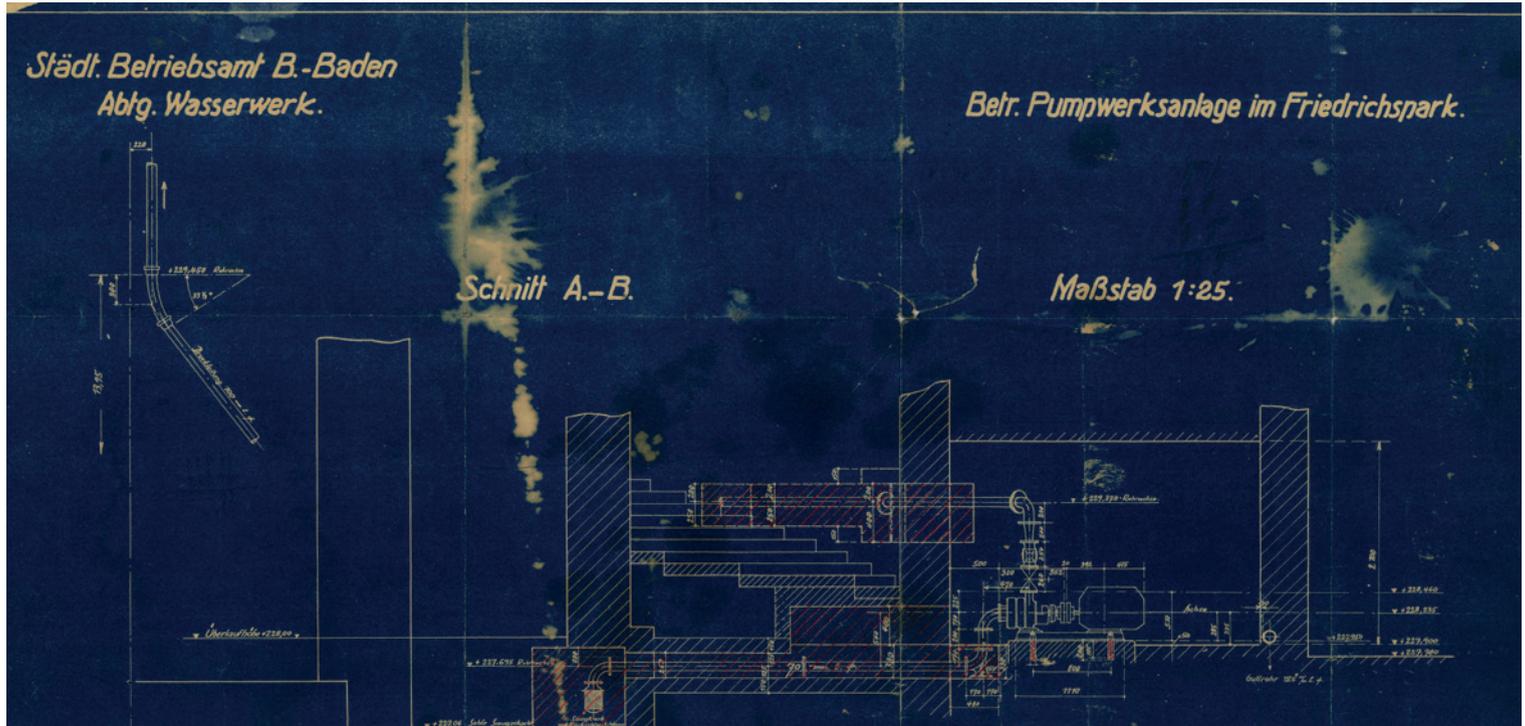


Abbildung 39: technischer Plan der Pumpenanlage der „Wasserkunst Paradies“ in Baden-Baden von 1925

gen um,<sup>241</sup> begünstigt durch niedrige Stromkosten und einfache Pumpentechnik. Heute werden die meisten Wasserarchitekturen mit Umwälzung betrieben. In den Technikräumen lassen sich neben den Pumpen Wasserreinigungs- und Wasseraufbereitungsanlagen unterbringen. Alternativ werden Pumpen direkt in den Zisternen installiert. Der Technikraum lässt sich so einsparen, allerdings haben diese Anlagen keine Wasseraufbereitung.

### 3.4. Wasserarchitekturen als städtische Gestaltungselemente

Neben ihrer funktionalen Bedeutung als Infrastrukturbauwerke waren die historischen Wasserarchitekturen besondere

241 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 100)

Elemente der städtischen Freiräume. An prominenten Standorten im Stadtgefüge errichtet, boten sie sich an für politische und städtebauliche Zeichensetzungen sowie als sichtbare Symbole für Macht und Reichtum ihrer Erbauer.<sup>242</sup> Bereits im frühen Mittelalter wurden Brunnen in Klöstern und Kirchen künstlerisch ausgeschmückt, in den Städten finden sich erste Beispiele für Brunnenschmuck ab dem 14. Jahrhundert.<sup>243</sup> Vor allem bei Marktbrunnen wurde ein hoher Aufwand betrieben, um städtische Macht und technische Innovationen zu präsentieren,<sup>244</sup> erlebbar bis heute beispielsweise in Rottenburg.<sup>245</sup>

242 Vgl. (Rippmann, 2008 S. 13)

243 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 236) und (von Ostrowski, 1991 S. 19)

244 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 707)

245 Vgl., (Rautenberg, 1965 S.145 ff. und 161 ff.)

Städtische Wasserarchitekturen der vergangenen Jahrhunderte bieten einen umfassenden und gleichzeitig konkreten Blick auf Bauepochen, Wandel von Stilempfinden und Wertvorstellungen, auf das jeweilige städtebauliche Verständnis sowie die städtische Gesellschaft und ihre Veränderungen.

#### 3.4.1. Wasserarchitekturen und ihre Baustile

Die Ausgestaltung von Brunnen geht einher mit den baugeschichtlichen Stilepochen. Die Formensprache der Bauwerke wurde auf die Brunnen übertragen. Umgekehrt fanden sich bestimmte Details der Brunnen an Gebäuden.

Während aus dem Früh- und Hochmittelalter nur Reste von Brunnenanlagen erhalten sind, haben sich einige reprä-

sentative Brunnen aus dem späten Mittelalter erhalten.<sup>246</sup> Der in dieser Zeit herausgebildete eigenständige Typus des Stockbrunnens erhielt entsprechend des gotischen Stilempfindens eine starke Betonung der Vertikalen.<sup>247</sup> Die Brunnenstöcke hatten einen tabernakelartigen Aufbau, dessen Form der monumentalen Kirchenarchitektur entlehnt wurde.<sup>248</sup> Ab dem 14. Jahrhundert und bis hinein in das 16. Jahrhundert war in Deutschland die gotische Brunnenform vorherrschend.

Ab dem 15. Jahrhundert findet sich als bevorzugte Form für den Brunnenstock der Pfosten mit Bekrönungsfigur.<sup>249</sup> Im Unterschied zur Gotik wurde der säulenförmige Pfosten in der Renaissance frei aufgestellt.<sup>250</sup> Durch die Ausschmückung und insbesondere durch die Figur hatten die Pfosten „eine eigene Funktion als Bildträger“<sup>251</sup>. Für Pfosten und Figur galt das Größenverhältnis von zwei zu eins als ideal.<sup>252</sup>

Der Barock mit seinem „Streben nach Üppigkeit“<sup>253</sup> veränderte die Brunnenarchitektur grundlegend. Dabei setzten sich in Deutschland vor allem die Einflüsse französischer Baukunst durch.<sup>254</sup> In den absolutistisch beherrschten Städten wurden monumentale Brunnen errichtet,<sup>255</sup> die in der Platzmitte oder entlang der Hauptachse von Plätzen situiert wurden.<sup>256</sup> Brunnen wurden in der Absicht

errichtet, Kunstwerke zu erschaffen, der praktische Zweck der Wasserentnahme geriet in den Hintergrund. Die Tröge wurden kleiner und verschwanden mitunter ganz.<sup>257</sup> Die bis dahin überwiegend runden Pfosten wurden durch mächtige vierkantige Sockel als Postament für großformatige Bekrönungsfiguren ersetzt, wodurch der denkmalartige Charakter verstärkt hervortrat.<sup>258</sup>

In der Spätzeit des Barocks wurden verspielte Formen mit aufwendigen Arrangements von Blumen und Girlanden beliebt.<sup>259</sup> Bevorzugtes Material für die eher zierlichen Brunnen des Rokoko war Eisenguss, mit dem sich die kunstvollen Ornamente und Gitterwerke gut herstellen ließen.

Die Zeit des Klassizismus im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert brachte wieder einen Umschwung im Stil- und Formempfinden mit sich. Generell wurden in der Brunnenkunst Architekten bestimmend.<sup>260</sup> So beeinflusste in Karlsruhe Friedrich Weinbrenner nicht nur den Städtebau maßgeblich, sondern auch die Denkmals- und Brunnenkunst. Er sah in Brunnen eine wichtige Aufgabe als gliedernde Elemente und „architektonisch-städtebauliche Markierungspunkte“<sup>261</sup>. Die Formensprache klassizistischer Brunnen orientierte sich am Denkmalsbrunnen, Wasser hatte eine untergeordnete Funktion.<sup>262</sup> Deutlicher Unterschied zum Barock war die reduzierte Ausgestaltung der Postamente mit Girlanden, Zöpfen, Urnen und Ge-

simen.<sup>263</sup> Als Sonderform bildete sich mit dem Übergang zum 19. Jahrhundert der Obeliskbrunnen heraus, bei dem die Säule nicht mehr als Sockel diente, sondern durch ihre Höhe selbst zur Bekrönung wurde.<sup>264</sup> Die Obeliskform bot sich aufgrund ihrer Höhenentwicklung städtebaulich gut an und findet sich auf einer Reihe von Stadtplätzen des 19. Jahrhunderts.<sup>265</sup>

Die Entwicklung zu rein schmückenden Brunnenkunstwerken wirkte sich auf die Formgebung aus. Vor allem in der Gründerzeit am Ende des 19. Jahrhunderts wurden monumentale Brunnendenkmäler mit kompliziertem architektonischen Aufbau und reichem skulpturalen Schmuck errichtet,<sup>266</sup> Ausdruck des gewachsenen Repräsentations- und Dekorationsbedürfnisses des Bürgertums.<sup>267</sup> Einige der Brunnenanlagen hatten so viele denkmalhafte Elemente, dass das Wasser nur noch eine untergeordnete Beigabe war.<sup>268</sup> Bevorzugte Brunnenmotive waren geschichtliche Ereignisse, Darstellungen besonderer Errungenschaften der Städte oder des Kaiserreiches und schließlich Allegorien auf das Element Wasser.<sup>269</sup> In der Zeit des Historismus mit seiner Nachahmung historischer Baustile wurde wieder auf Elemente aus Barock und Renaissance zurückgegriffen.<sup>270</sup> Beliebte waren Schalenbrunnen und säu-

246 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 36 ff.)

247 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 38)

248 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 102)

249 Vgl. (Volkman, 1911 S. 65) und (Symmes, 1999 S. 39)

250 Vgl. (Volkman, 1911 S. 65)

251 Zitat (Dombrowski, 1983 S. 39)

252 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 38)

253 Zitat (Volkman, 1911 S. 73)

254 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 147)

255 Vgl. (Baur, 1989 S. 45)

256 Vgl. (Volkman, 1911 S. 74)

257 Vgl. (Volkman, 1911 S. 75)

258 Vgl. (Volkman, 1911 S. 73)

259 Vgl. (Baur, 1989 S. 55)

260 Vgl. (Volkman, 1911 S. 76) und (von Ostrowski, 1991 S. 17)

261 Zitat (Kabierske, et al., 1987 S. 89)

262 Vgl. (Volkman, 1911 S. 105)

263 Vgl. (Volkman, 1911 S. 76)

264 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 40)

265 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 40)

266 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 28)

267 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 3) und (Kabierske, et al., 1987 S. 92)

268 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 15)

269 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 4)

270 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 26)

3. Wasserarchitekturen im historischen Kontext



Abbildung 40: spätmittelalterlicher Laufbrunnen in Schalenform – Kapellenbrunnen in Kilsheim, spätes 14. Jahrhundert



Abbildung 41: Vertikale und aufstrebende architektonisch geprägte Formen der Gotik – Marktbrunnen in Rottenburg, 1482/83



Abbildung 42: Säule mit freistehender Bekrönungsfigur in der Renaissance – Löwenbrunnen in Schwäbisch Gmünd, 1610

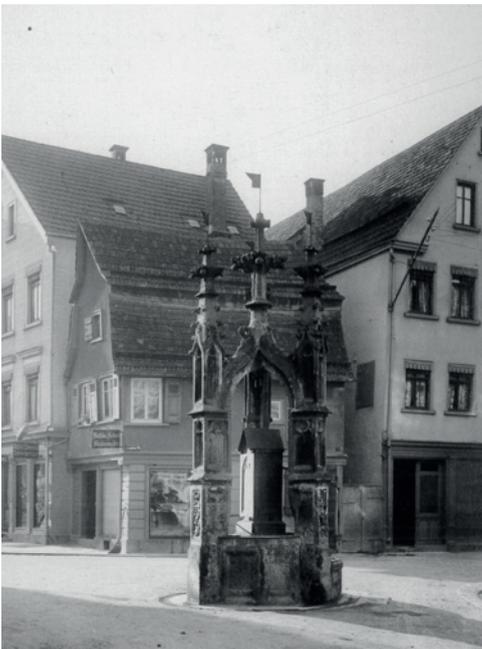


Abbildung 43: gotische Formgebung, noch im 16. Jahrhundert beliebt – Lindenbrunnen als Schöpfbrunnen in Reutlingen, 1544



Abbildung 44: Schöpfbrunnen der Renaissance mit Bekrönungsfiguren – Engelsbrunnen in Wertheim, 1574



Abbildung 45: Pumpbrunnen in üppiger barocker Formgebung – Johannes-Nepomuk-Brunnen in Rastatt, 1735

lengeschmückte Nymphäen<sup>271</sup>, in Anlehnung an die italienische Renaissance.<sup>272</sup> Schon wenige Jahre später kamen die historisierenden Wasserarchitekturen aus der Mode. Kritiker bemängelten die untergeordnete Bedeutung des Elementes Wasser und die sich gleichenden Reiterstandbilder und Statuen.<sup>273</sup>

Das frühe 20. Jahrhundert brachte deutlich individueller gestaltete Kunstwerke hervor, angestrebt wurde eine „*Synthese von Architektur, Plastik und bewegtem Wasser*“<sup>274</sup>. Herausragend war dabei Karlsruhe mit seiner deutschlandweit einmaligen liberalen Kunstpolitik, welche die Entstehung stadtbildprägender Kunstwerke beförderte. Die in dieser Zeit entstandenen Wasserarchitekturen zeichneten sich durch persönliche künstlerische Handschriften aus und fanden weit über die Stadtgrenzen hinaus Beachtung.<sup>275</sup>

Der Ausbruch des Ersten Weltkrieges war für die Brunnenkunst eine Zäsur. In den folgenden Kriegs- und Krisenjahrzehnten standen dringlichere Themen. Trotz erster Kunst-am-Bau-Regelungen der Weimarer Republik, mit denen man notleidenden Künstlern helfen wollte,<sup>276</sup> konnten in dieser Zeit nur wenige zumeist kleinformatige Brunnenkunstwerke realisiert werden – häufig in Anlehnung an historische Stockbrunnen.<sup>277</sup> Auch

271 Als Nymphäum wurden in der griechischen und römischen Antike Quell- und Brunnenhäuser am Übergang von Fernwasserleitungen in das städtische Wassernetz bezeichnet, die Bauwerke wurden häufig mit mehrgeschossige Säulenfassaden gestaltet

272 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 37) und (Kabierske, et al., 1987 S. 96)

273 Vgl. (Volkman, 1911 S. 105)

274 Zitat (Kabierske, et al., 1987 S. 95)

275 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 96) und (Volkman, 1911 S. 101)

276 Vgl. (Hinrichs, 2009 S. 32)

277 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 98)

während der Zeit des Nationalsozialismus wurde der schmückenden Brunnenkunst wenig Bedeutung beigemessen. Ausnahmen bildeten die propagandistisch geprägten und emotionalisierenden Wasserspiele der Reichsgartenschauen sowie Brunnendenkmäler, die „*der Veranschaulichung nationalsozialistischer „Werte“ und Vorbilder*“<sup>278</sup> dienten – wie der Mütterbrunnen in Freiburg.

Nachdem bereits mit der Durchsetzung der zentralen Wasserversorgung viele Brunnen aus dem Stadtbild entfernt worden waren, bewirkten die Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges weitere Verluste. An einen Wiederaufbau oder neue Brunnengestaltungen war zunächst nicht zu denken, der Aufbau der zerstörten Städte und ihrer Infrastrukturen war vorrangig. Dennoch wurden schon Anfang der 1950er Jahre vereinzelt neue Brunnen errichtet. Die Themensetzung lag vorwiegend auf dekorativen Kinder- und Tiergestaltungen oder kleinen Wasserbecken mit Fontänen. Daneben wurden Gedenkbrunnen in Erinnerung an Kriegs- oder andere geschichtliche Ereignisse geschaffen, für die die traditionelle Form von Stockbrunnen gewählt wurde.

In den 1960er Jahren trat der figürliche Brunnenschmuck zugunsten architektonisch abstrakter Brunnenkunstwerke zurück. Insbesondere die frühen 1960er Jahre waren durch einen Trend zum „*Ungeschliffenen, Kompakten, Elementaren*“<sup>279</sup> geprägt. Bevorzugt wurden formal geformte, rechteckige Becken und Fontänen in Anlehnung an geometrische Körper, bestimmendes Material war Beton. Auch das historische Motiv des Schalenbrunnens reizte zu neuen Interpretationen. Ein Beispiel dafür ist der

278 Zitat (Scherb, 2005 S. 146)

279 Vgl. (Lange, 2003 S. 14)

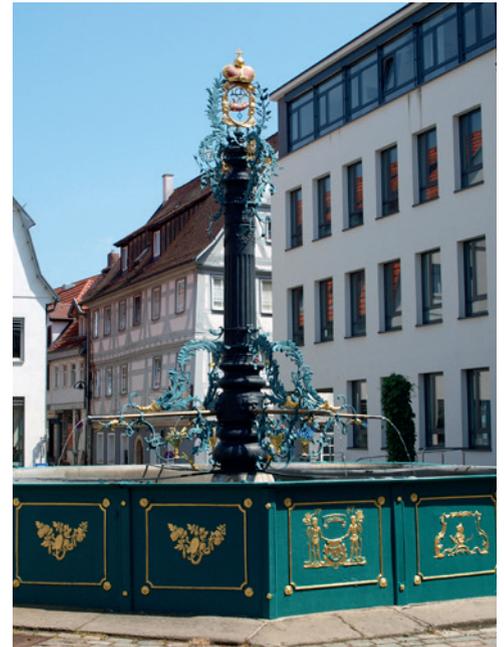


Abbildung 46: verspieltes Rokoko mit zierlichen Formen – Marktbrunnen komplett aus Eisenguss in Nürtingen, 1787

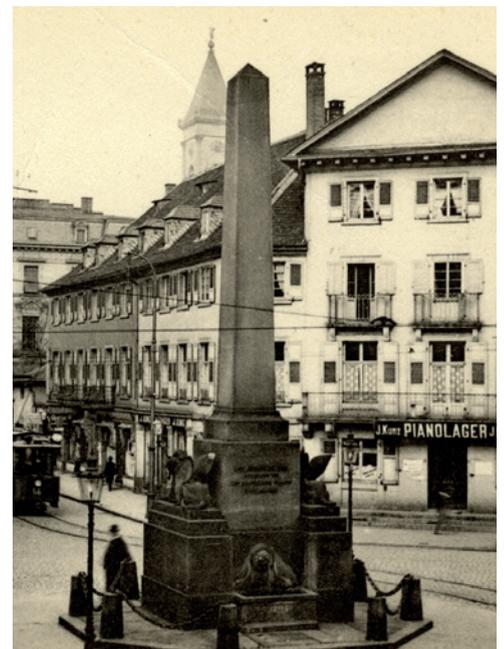


Abbildung 47: Denkmalbrunnen im Klassizismus – Großherzog-Karl-Denkmal als Obeliskbrunnen in Karlsruhe, 1827



Abbildung 48: Brunnendenkmal der Gründerzeit, ausgeführt als Stockbrunnen – Kiliansbrunnen in Bad Mergentheim, 1886



Abbildung 49: stadtbildprägende Brunnenkunst des frühen 20. Jahrhunderts – Krautkopfbrunnen in Karlsruhe, 1908

Fritz-Faller-Brunnen im Schlossgarten in Stuttgart. In den späten 1960er Jahren kamen polygonale und architektonisch-skulptural anmutende Wasserarchitekturen und Beckenformen hinzu, die mit den 1970er Jahren raumbestimmender wurden.<sup>280</sup> Daneben wurde mit neuen Materialien und Techniken wie Acrylglas experimentiert. Beispielgebend für diese Zeit sind die sogenannten kinetischen Wasserobjekte, die durch Schwerkraft, Wind oder Wasser vielfältige Bewegungen ermöglichen.<sup>281</sup>

Im Zuge des Stadtumbaus und als eine Reaktion auf die Kritik an der „Unwirtlichkeit der Städte“<sup>282</sup> setzte in den 1970er Jahren eine „Welle der Stadtverschönerungen des öffentlichen Raums mit Pflastermustern, Nostalgielampen, Brunnen und Skulpturen“<sup>283</sup> ein. Vor allem die späten 1970er Jahre kündigten sich durch eine Renaissance nostalgischer und historisierender Gestaltungsprinzipien mit barocken Formgebungen an.<sup>284</sup> Kaskaden, Wasserparterres und Wasserachsen wurden neu interpretiert, parallel war eine Rückkehr zur figürlichen Plastik zu verzeichnen. Oft wurden nun auch wieder figürlich geprägte Wasserarchitekturen geschaffen und insbesondere die 1980er Jahre waren durch eine schon fast inflationäre Errichtung von kleinformatigen Wasserarchitekturen geprägt.<sup>285</sup>

280 Vgl. (Lange, 2003 S. 67)

281 Siehe hierzu exemplarisch die Planungsbeispiele bei (Pfannschmidt, 1967) und (Boeminghaus, 1980)

282 Siehe hierzu Mitscherlichs grundlegende Kritik an der Städtebaupolitik der 1950er und 1960er Jahre, in (Mitscherlich, 1965)

283 Zitat (Sieverts, 2010 S. 360)

284 Vgl. (Reinborn, 1996 S. 290)

285 Vgl. (Kassay-Friedländer, 1990 S. 22) und (Kabierske, et al., 1987 S. 100)

Die Auseinandersetzungen über ökologische Fragen sowie die Wiederentdeckung der sozialen Bedeutung von Wasser für Städte seit den 1970er Jahren wirkte sich auch auf die Planung von Wasserarchitekturen aus. Es entstanden naturinspirierte Wasserelemente mit organischen Formen, welche das Zusammenspiel von Wasser und Umwelt symbolisieren sollten.<sup>286</sup>

Fontänenanlagen waren schon im Barock beliebt – auch in den 1950er Jahren wurden sie geschätzt und gern farbig illuminiert in Wasserbecken realisiert. Seit den 1990er Jahren erfahren Fontänenanlagen eine Wiederbelebung, die einhergeht mit insgesamt stärker wasser geprägten und raumbestimmten Inszenierungen. Im Unterschied zu den früheren Fontänenspielen werden die Düsen nun direkt in die Bodenbeläge integriert.

Während die Wassergestaltungen städtischer Räume über viele Jahrhunderte vor allem funktionsbestimmt und figürlich geprägt waren, boten Parkanlagen schon immer Raum für aufwendige Wasserinszenierungen. Der Blick auf die Entwicklung von Wasserarchitekturen in Stadträumen zeigt vor allem in den letzten zwanzig Jahren eine Tendenz zu raumdominierenden Anlagen. Die heutigen Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen haben sich damit in ihrer Formensprache den Anlagen in Parks und Gärten angeglichen.

286 Vgl. (Haass, 2010 S. 13) und (Symmes 169 ff.)



Abbildung 50: Gründerzeitliches Brunnenprospekt, anlässlich der Fertigstellung der zentralen Wasserversorgung errichtet – Malschbrunnen in Karlsruhe, 1875



Abbildung 51: Bescheidenheit der 1920er Jahre – Gerberbrunnen in Reutlingen, 1921



Abbildung 52: Zäsur durch den Krieg – der Fleinertorbrunnen mit der Brunnenstatue der römischen Glücks- und Schicksalsgöttin Fortuna in Heilbronn, 1946



Abbildung 53: Brunnenkunst im Nationalsozialismus – Mütterbrunnen in Freiburg, 1933

### 3. Wasserarchitekturen im historischen Kontext



Abbildung 54: Brunnen der Nachkriegszeit im Gedenken an den Krieg – St. Georgsbrunnen in Riedlingen, 1960



Abbildung 55: architektonisch-abstrakte Werke der 1960er Jahre mit Interpretation des Schalenmotivs – Fitz-Faller-Brunnen in Stuttgart, 1961



Abbildung 56: architektonisch-abstrakte Werke der 1960er Jahre mit Formen aus Beton – Großer Rathausbrunnen in Weil am Rhein, 1964



Abbildung 57: abstrakte Werke der 1960er Jahre für die Bundesgartenschau Karlsruhe – Garten der steinernen Säulen in Karlsruhe, 1967



Abbildung 58: raumprägende Anlagen der 1970er Jahre – die Wasserspiele auf dem Augustaplatz in Baden-Baden, 1977



Abbildung 59: Rückkehr zur figürlichen Plastik in den 1980er Jahren – Dreiseitl-Brunnen in Reutlingen, 1984



Abbildung 60: kleinformatige Wasserkunst zur Stadtmöblierung – Brunnenkunstwerk in Reutlingen-Rommelsbach, 1992



Abbildung 61: Inspiration aus der Natur- raumbestimmendes Wasserkunstwerk – Marktplatz in Schwieberdingen, 1989



Abbildung 62: technisch geprägte Wasserinszenierung mit Fontänen – bodenebenes Wasserspiel in Kressbronn, 2008

### 3.4.2. Standorte im Stadtgefüge

Die Standortwahl bei historischen Brunnen folgte lange Zeit vorrangig funktionalen Erfordernissen wie Platznutzungen, Wegebeziehungen, Frequentierung durch Fußgänger und Fuhrwerke, schnelle Erreichbarkeit bei Feuer und einer geschützten Lage, was besonders im Kriegsfall wichtig war.<sup>287</sup> Das gesellschaftliche Leben und die Handelstätigkeit spielten sich in den mittelalterlichen und neuzeitlichen Städten vor allem auf Plätzen ab. Händler und Besucher von Märkten mussten mit Wasser versorgt werden. Die ersten öffentlichen Brunnenanlagen wurden deshalb auf Marktplätzen errichtet.<sup>288</sup> Auch in den folgenden Jahrhunderten blieb die Errichtung von Brunnen eng an die Entstehung von Märkten geknüpft.<sup>289</sup> Daneben mussten Brunnen möglichst gleichmäßig im Stadtraum verteilt werden, um die Zugänglichkeit für alle Stadtbewohnerinnen sicherzustellen und unnötige Wege beim Wassertragen zu vermeiden.<sup>290</sup>

Von Einfluss waren auch topografische Verhältnisse und städtebauliche Strukturen. Während die Brunnen in gewachsenen Städten an das vorhandene bauliche Gefüge angepasst werden mussten, konnten die Standorte in neu errichteten Städten bereits mit der Planung berücksichtigt werden.<sup>291</sup> Meist wurde das Versorgungsnetz mit einer Hauptleitung und einem oder mehreren Hauptbrunnen angelegt. Von dieser Leitung aus wurden nach Bedarf Nebenleitungen

287 Vgl. (Baur, 1989 S. 104)

288 Vgl. (Förster, 2011 S. 12)

289 Vgl. (Gibson, 1994 S. 41) und (Rautenberg, 1965 S. 216 ff.)

290 Vgl. (Baeriswyl, 2008 S. 60)

291 Vgl. (Fassl, 1966 S. 130)



Abbildung 63: Neubeginn in den 1950er Jahren, schmückende Brunnenkunst mit nierenförmigem Wasserbecken und beleuchteten Fontänen – Listplatzbrunnen in Reutlingen, 1954



Abbildung 64: raumprägende Wasserspiele mit großformatigen Becken der 1970er Jahre – Bollenbrunnen in Weil am Rhein, 1977

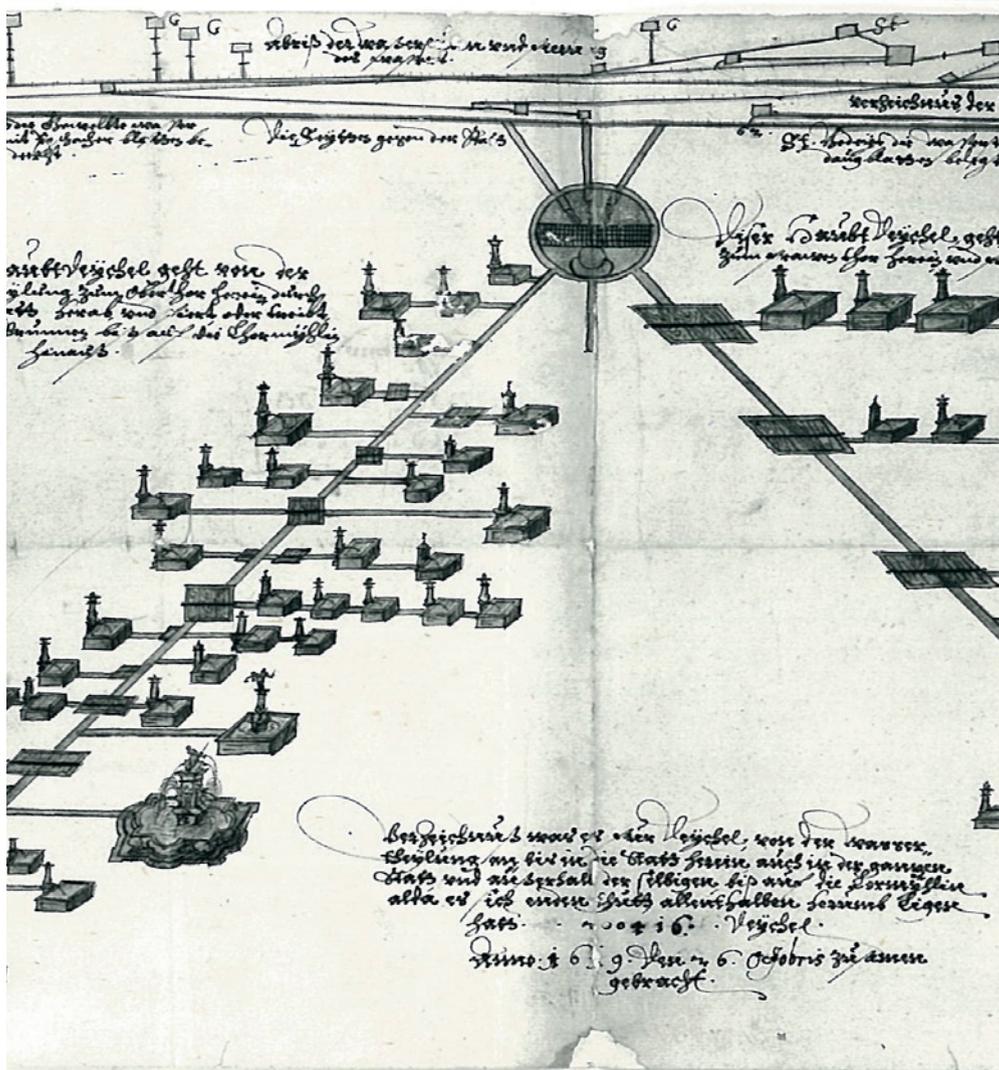


Abbildung 65: Wasserleitungsplan aus Ravensburg von 1619 mit Haupt- und Nebenbrunnen

mit weiteren Brunnen ergänzt. So entstand ein im Idealfall regelmäßiges Raster von Brunnen, innerhalb dessen jedes Stadtquartier mit Brunnen versorgt werden konnte.<sup>292</sup>

Die bauliche Qualität der Wasserversorgungsanlagen und die Verfügbarkeit des Wassers war in den mittelalterlichen und neuzeitlichen Städten immer eine Frage des Wohlstandes der und des Wohnortes. Die reichen Innenstädte

<sup>292</sup> Vgl. (Gamp, 2008 S. 26)

waren bei der Wasserversorgung besser gestellt als die Vorstädte mit der ärmeren Bevölkerung.<sup>293</sup> Bewohner dieser Stadtteile mussten häufig weite Wege beim Wasserholen in Kauf nehmen.<sup>294</sup> Ausgewählte Bürger erhielten schon früh private Anschlussleitungen.<sup>295</sup>

Die Einflüsse französischer Stadtbaukunst mit ihren platzprägenden Monu-

<sup>293</sup> Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 708 ff.)

<sup>294</sup> Vgl. (Suter, 1981 S. 100)

<sup>295</sup> Vgl. (Suter, 1981 S. 92 ff.)

menten und die Etablierung flächendeckender Trinkwasserversorgungsnetze wirkte sich auch auf die Standortwahl neuer Wasserarchitekturen aus.<sup>296</sup> Sie konnte jetzt losgelöst von den Nutzungsanforderungen entschieden werden und folgte vornehmlich stadtgestalterischen und stadtplanerischen Kriterien. Nach dem zwischenzeitlichen Rückgang der Brunnenbaukunst wurden sie Ende des 19. Jahrhunderts wieder wichtige Stadtraumelemente von Plätzen und Markierungspunkte im Stadtgrundriss.<sup>297</sup> Innerhalb der stadtplanerischen Debatten dieser Zeit setzte sich die Haltung durch, dass „die malerischen Zierbrunnen der mittelalterlichen Städte und die figürlichen Bildwerke Italiens (...), den gegenwärtigen Ansprüchen Rechnung tragend, in den heutigen Städtebau eingeführt werden“<sup>298</sup> sollten.

Der Wegfall funktionaler Gründe bewirkte in der weiteren Entwicklung und insbesondere nach 1945 eine Ausdifferenzierung bei der Standortwahl. Neben Plätzen wurden Wasserelemente in Fußgängerzonen errichtet, genauso entlang von Straßen und Gehwegen, in Grünflächen sowie in Nischen, die durch Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen entstanden waren. Neben städtebaulichen Kriterien wie der Schwerpunktsetzung oder der Markierung eines besonderen Freiraums waren es oft inhaltliche Bezüge zu einem Stadtteil, die zur Wahl eines bestimmten Standortes führten.<sup>299</sup> Manchmal gab auch einfach der Wunsch von Bürgerschaft oder Politik den Ausschlag für eine Entscheidung. Seit einigen Jahren werden Wasserarchitekturen

<sup>296</sup> Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 147)

<sup>297</sup> Siehe hierzu beispielsweise (Volkman, 1908 S. 98)

<sup>298</sup> Zitat (Stübgen, 1890 S. 207)

<sup>299</sup> Vgl. (Hühn, 1990 S. 116)

wieder bevorzugt auf Plätzen realisiert, auf denen sie ihre raumbestimmende Wirkung am besten entfalten können.

### 3.4.3. Wasserarchitekturen als Repräsentationsobjekte

Die Herausbildung des monumentalen Stadtbrunnens im 14. Jahrhundert fällt in eine Zeit, in der Reichtum und Ansehen nicht mehr nur in Kirchen oder Rathäusern, sondern auch im Stadtraum Ausdruck finden sollte, als öffentliche und für alle sichtbare städtische Symbole.<sup>300</sup> Das Interesse, Brunnen repräsentativ auszugestalten, galt dabei vor allem den Laufbrunnen. Da ihre Errichtung mit erheblichem Aufwand verbunden war, zeugten prachtvolle Laufbrunnen von Fortschritt sowie Innovations- und Finanzkraft der Städte.<sup>301</sup> Ohnehin waren die öffentlichen Brunnen in der frühen Neuzeit eine der wenigen Möglichkeiten, um „sich als Stadt der Öffentlichkeit“<sup>302</sup> darzustellen und Botschaften zur „Repräsentation nach außen und nach innen“<sup>303</sup> zu vermitteln. Als städtische Bildträger diente ihr Figurenschmuck der Übermittlung politischer und religiöser Bekenntnisse, gerichtet an Bürgerschaft und Besuche. Neben funktionalen Gründen wurden die prachtvollen Brunnen auch deshalb bevorzugt auf Marktplätzen, entlang städtischer Hauptachsen und in der Nähe der Stadttore errichtet.<sup>304</sup> Brunnen als baulich fixierte Stadtbilder waren damit Funktionsträger zur Herstellung städtischer Ordnung und

dienten gleichzeitig der bewussten Inszenierung derselben.<sup>305</sup>

Während es in der Gotik noch darum ging, ein Brunnenbauwerk zu erschaffen, das „in seiner Größe mit den umliegenden Bauten wetteifern konnte“<sup>306</sup>, erweiterte sich mit der Renaissance das Spektrum der Darstellung. Die Bildprogramme der Bekrönungsfiguren boten vielfältige Ausdrucksmöglichkeiten. Beliebte waren Neptun- oder Melusinenfiguren als Zeichen der mythologischen Verbindung zum Wasser. Der größte Teil der Brunnen erhielt jedoch Bekrönungen mit Heiligen- oder Madonnendarstellungen und allegorischen Darstellungen von Tugenden, Schutzpatronen und Herrschern.<sup>307</sup> Dazu kamen Figuren als „Träger einer besonderen ideellen Bedeutung für den Ort“<sup>308</sup> wie Stadtgründer, Banner- und Wappenträger – häufig als Tierdarstellungen mit Löwen.

Mit dem Barock trat die die Denkmalfunktion stärker in den Vordergrund. Die bekrönenden Figuren wurden – auch durch ihren postamentartigen Sockel – größer, wobei sich die Bildprogramme auf Herrscherdarstellungen der absolutistischen Fürsten beschränkten.<sup>309</sup> Demgegenüber fanden sich in den Schlossparks eher Wasserarchitekturen mit allegorischen und mythologischen Figurengruppen. Der eindeutige Schwerpunkt in den Parks lag jedoch auf Wassereffekten mit ihrem weithin sicht- und hörbaren „Spektrum von Geplätscher, Gewisper, Geraune und Grollen“<sup>310</sup>, mit dem die Besitzer ihre Gäste beeindrucken konnten.

300 Vgl. (Rautenberg, 1965 S. 216 ff.) und (Simon-Muscheid, 2001 S. 707)

301 Vgl. (Grewe, 1991 S. 33)

302 Zitat (Gartenmeister, 2008 S. 37)

303 Zitat (Rippmann, 2008 S. 13)

304 Vgl. (Gartenmeister, 2008 S. 44)

305 Vgl. (Guckes, 2005 S. 80)

306 Zitat (Rautenberg, 1965 S. 216)

307 Vgl. (Baur, 1989 S. 45)

308 Zitat (Rautenberg, 1965 S. 249)

309 Vgl. (Volkman, 1911 S. 73 ff.)

310 Zitat (Orsenna, 2001 S. 73)



Abbildung 66: Repräsentation von Macht im 18. Jahrhundert – Marktbrunnen in Ludwigsburg mit dem Standbild von Herzog Eberhard Ludwig, 1723



Abbildung 67: Repräsentation von Macht im 20. Jahrhundert – Wasserspiele auf der Reichsgartenschau Stuttgart, 1939

3. Wasserarchitekturen im historischen Kontext



Abbildung 68: Kaiser und Stadtgründer als Bekrönungsfiguren – Kaiser-Friedrich-Brunnen in Reutlingen, 1561



Abbildung 69: allegorische Darstellungen als Bekrönungsfiguren – Fräuleinbrunnen in Bietigheim-Bissingen, 1557



Abbildung 70: Wappentiere wie z.B. Löwen als Bekrönungsfiguren – Marktbrunnen Herrenberg, 1681



Abbildung 71: Bekrönung mit Madonnen- oder Heiligenfiguren – Marienbrunnen Schwäbisch Gmünd, 1686



Abbildung 72: Darstellung der mythologischen Verbindung zum Wasser – Neptunbrunnen in Freudenstadt, 1763



Abbildung 73: Brunnendenkmäler in Erinnerung an Ereignisse wie den Ersten Weltkrieg – Adlerbrunnen in Esslingen, 1930

Die Brunnenikonografie des 18. und besonders des 19. Jahrhunderts ist Spiegelbild des Wandels der Städte. Beliebte waren nun Themen des Kaiserreiches, mit denen das Bürgertum seine wachsende Vormachtstellung repräsentierte.<sup>311</sup> Nach dem deutsch-französischen Krieg 1870/1871 erweiterte sich das ikonografische Spektrum, die ersten Brunnendenkmäler in Erinnerung an Kriegsereignisse entstanden. Für die städtische Gesellschaft waren solche Brunnen Kristallisationspunkte, um Erinnerung wach zu halten und sich der geistigen und städtischen Identität zu versichern.<sup>312</sup> Vor allem aber konnten die Städte mit ihren neuen – ausschließlich schmückenden und damit *nutzlosen* – Wasserarchitekturen demonstrieren, dass ihnen bürgerlicher Wohlstand, wirtschaftlicher Aufschwung und der Anschluss an moderne Zeiten gelungen war. Mit allegorischen Wasserdarstellungen und prachtvollen Wasserinszenierungen ließ sich Fortschritt auf eine emotional ansprechende Weise darstellen.<sup>313</sup> In dieser Zeit begannen Städte, ihre Wasserarchitekturen als einzigartige Symbole und Wahrzeichen zu etablieren.<sup>314</sup> Emotional angelegte Wasserinszenierungen waren auch Sensation und Höhepunkt vieler Weltausstellungen.<sup>315</sup> Und schließlich nutzte das nationalsozialistische Regime sie ebenfalls für ihre „*Ästhetisierung der Politik*“<sup>316</sup> und als Mittel zur Darstellung technischer Überlegenheit.

Nach 1945 setzte sich ein neues Repräsentationsverständnis durch. Wie auch

bei Kunst im öffentlichen Raum ging es zunächst um Ablenkung vom mühevollen Alltag durch schmückende Gestaltungen mit positiven Themen.<sup>317</sup> Die 1970er Jahre waren durch einen Umbruch gekennzeichnet- „*Kultur sollte nun für alle da sein, sollte der Emanzipation der Gesellschaft, der Humanisierung der Städte und der kreativen Selbstverwirklichung des Einzelnen dienen*“<sup>318</sup>. Diese Demokratisierung der Kunst bewirkte neue Denk- und Entwurfsansätze. Kunst – und damit auch Wasserarchitekturen – sollte zu einer Verbesserung des individuellen Lebens und der Gesellschaft beitragen,<sup>319</sup> beispielsweise durch besondere sinnliche Erlebnisqualitäten.

Bis heute nutzen Städte Wasserarchitekturen zur Selbstdarstellung. Über die Art ihres Umgangs mit Wasser und Wasserarchitekturen definieren sie mentale Stadtbilder und versuchen, positive Stadtidentitäten zu fördern. Gleichzeitig nutzen sie die Bilder zur Erzeugung von Stadtimages in Stadtmarketing und Tourismuswerbung.<sup>320</sup> Neben den baulich manifestierten Stadtbildern werden mit Veranstaltungen und Aktivitäten im Umfeld der Wasserarchitekturen Abbilder der Stadtgesellschaft erzeugt. Solche Veranstaltungen waren und sind inszenierte Treffen an Gedenkbrunnen,<sup>321</sup> feierliche Einweihungen, jährliche Brunnenfeste oder auch Aktivitäten wie der sonntägliche Spaziergang zum Brunnen – festgehalten durch Fotografien und verbreitet durch Prospekte, Zeitungen und Internetauftritte. Die Pflege lokaler Mythen und Traditionen wie das *Osterschmücken* oder die *Nar-*

*renbräuche* haben sich mittlerweile zu einer bedeutenden Form städtischer Identitätspolitik entwickelt, mit der insbesondere kleine Städte gern Heimatbilder inszenieren.<sup>322</sup>

Jenseits dieser beabsichtigten und meist institutionalisiert erzeugten Stadtbilder eignen sich die Bürger Wasserarchitekturen an. Hierdurch können sich ein ganz eigenes kultur- und sozialräumliches Flair und urbane Images herausbilden, die große Ausstrahlung und hohen symbolischen Wert weit über die Stadtgrenzen hinaus haben.<sup>323</sup>

311 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 4)

312 Vgl. (Scherb, 2005 S. 95 ff.)

313 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 92) und (Symmes, 1999 S. 105 ff.)

314 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 97)

315 Vgl. (Symmes, 1999, S. 105 ff.)

316 Zitat (Böhme, 2006 S. 165)

317 Vgl. (Hinrichs, 2009 S. 34) und (Kassay-Friedländer, 1990 S. 21)

318 Zitat (Kassay-Friedländer, 1990 S. 21)

319 Vgl. (Hinrichs, 2009 S. 36)

320 Vgl. (Guckes, 2005 S. 75)

321 Vgl. (Baumann, 2000 S. 81)

322 Vgl. (Guckes, 2005 S. 82)

323 Vgl. (Lindner et al., 2005 S. 33)

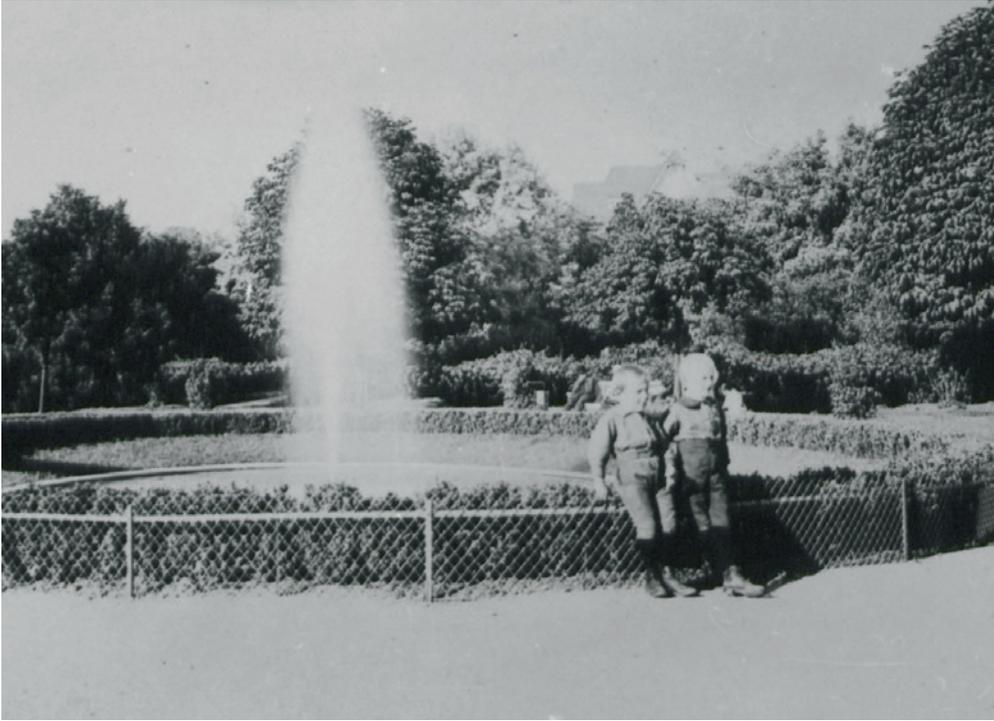


Abbildung 74: schmückende Brunnen und Wasserspiele als Ausdruck von Wohlstand und wirtschaftlichem Aufschwung – Brunnen im Stadtgarten Reutlingen, 1920



Abbildung 75: Repräsentation durch ästhetisch ansprechende Formensprache und innovative Technik – frühe Form einer Fontänenanlage im Schlosspark Karlsruhe, 1967

### 3.4.4. Wasserarchitekturen als städtebauliche Elemente

Neben funktionalen Aspekten und städtischem Repräsentationsbedürfnis gaben städtebauliche Aspekte den Ausschlag für die Situierung von Wasserarchitekturen.

In den historischen Städten boten die individuell gestalteten und damit klar voneinander unterscheidbaren Brunnen Bewohnern und Besuchern Orientierung, um sich in den verwinkelten Städten zurechtzufinden. Plätze, Straßenkreuzungen und wichtige Wegebeziehungen wurden durch Brunnen markiert, auch um den Weg durch die Stadt bewusst zu lenken und Hinweise auf ein bestimmtes Ziel oder Motiv zu geben.<sup>324</sup> Daneben stand die Platzierung im Zusammenhang mit Bauwerken.<sup>325</sup> So waren die gotischen Brunnen durch eine enge räumliche Verbindung zwischen den hoch aufstrebenden Brunnenarchitekturen und den ebenfalls vertikal orientierten Gebäuden gekennzeichnet. Sie wurden direkt neben Kirchen oder an Gebäudeecken errichtet, wodurch sie einerseits an den Bauwerken Halt fanden und andererseits der Maßstabssteigerung derselben dienten.<sup>326</sup> Dieser Effekt war gewollt, denn *„wenn das Auge das an keine irdischen Abmessungen gebundene Gotteshaus mit dem Brunnen zusammen erfassen kann, drängt sich unbewusst der Maßstab des aus dem täglichen Benutzen bekannten Maß des Brunnens auf.“*<sup>327</sup>

324 Vgl. (Fassl, 1966 S. 195 ff.)

325 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 6), (Fassl, 1966 S. 197) und (Dombrowski, 1983 S. 30)

326 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 6)

327 Zitat (Fassl, 1966 S. 199)

Neben hinweisenden und maßstabsbildenden Eigenschaften ließen sich mit Brunnen Schwerpunkte im Stadtraum setzen, in dem beispielsweise die Bedeutung des Platzbereichs vor einem wichtigen Gebäude durch die Aufstellung eines Brunnens symbolisch verstärkt wurde.<sup>328</sup> Weitere städtebauliche Funktionen historischer Brunnen waren Raumbegrenzungen und Raumbildungen, so konnten bei unterschiedlich genutzten Platzbereichen Teilräume erzeugt werden.<sup>329</sup> Eine weitere Möglichkeit bestand in der Schaffung baulicher Gegengewichte innerhalb des Raumgefüges, indem über einen Brunnen unterschiedliche Baumassen in Beziehung gesetzt und so verankert werden konnten.<sup>330</sup>

Im 19. Jahrhundert stieg die Bedeutung von Wasserarchitekturen als „architektonisch-städtebauliche Markierungspunkte“<sup>331</sup>, auch weil der Entwurf von Künstlern und Bildhauern zunehmend auf Architekten übergegangen war. Wasserarchitekturen entstanden nun oft im Zusammenwirken von Architekten, die sich mit den grundlegenden platz- und stadträumlichen Fragen auseinandersetzten – und Künstlern, die die konkrete Form verantworteten. Gestaltung und Situierung von Wasserarchitekturen wurden – ausgelöst durch die Kritik von Camillo Sitte am modernen Städtebau<sup>332</sup> – Thema stadtplanerischer Diskurse, denn bei den Ende des 19. Jahrhunderts errichteten Monumentalbrunnen kam es viel stärker als vorher auf ihr Zusammenspiel mit der Umgebung an. Beliebte Standorte für Wasser waren städtebaulich bedeutsame Plätze vor Museen, Rathäusern oder Bahnhöfen. Umge-

kehrt erhielten große Plätze monumentale Wasserarchitekturen, um die repräsentative Wirkung dieser Plätze zu erhöhen oder die Freiräume überhaupt strukturieren zu können.<sup>333</sup>

Damit etablierte sich ein landschaftsarchitektonisch geprägter Ansatz für Wasserarchitekturen in städtischen Freiräumen. Aus diesem Ansatz heraus wurden in den nächsten Jahrzehnten – ähnlich wie in den barocken Schlossparks – raumbildende Wasserachsen zur Gliederung von Flächen, Kanäle und Teiche zu Erzeugung räumlicher Weite, Fontänen als Markierungs- und Schwerpunkte und auch Wasserparterres geschaffen, deren Spiegelbilder dreidimensionale Räume schufen. Diese Wasserelemente konnten auch zur positiven Adressbildung von Stadtvierteln und Wohnquartieren beitragen.

In den folgenden Jahrzehnten gab es ein Nebeneinander von Wasserarchitekturen in der Tradition historischer Stadtbrunnen und Wasseranlagen als landschaftsarchitektonische Elemente, welches bis heute anhält. Auch aktuell kommen Wasserarchitekturen im urbanen Raum hinweisende, markierende und schwerpunktbildende Funktionen zu. Mit ihnen lassen sich architektonische und räumliche Gegensätze schaffen. Sie können raumbildende, raumabgrenzende und gliedernde Funktionen erfüllen oder die Topografie und bauliche Besonderheiten verstärken. Mit Wasserarchitekturen lassen sich Leitlinien entlang wichtiger Wegebeziehungen schaffen, stadtgeschichtliche Bezüge aufzeigen und als neue Funktion Verkehrslärm abschirmen. Sie sind Mittel für die Adressbildung, mit denen sich Plätze oder Stadtviertel positiv besetzen lassen.

328 Vgl. (Fassl, 1966 S. 197)

329 Vgl. (Fassl, 1966 S. 200 ff.)

330 Vgl. (Fassl, 1966 S. 198)

331 Vgl. (Kabierske, et al., 1987 S. 89)

332 Vgl. (Hinrichs, 2009 S. 66 ff.)

333 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 30)



Abbildung 76: Markantes Zeichen – Brunnensäule auf dem Bahnhofsvorplatz Kehl



Abbildung 77: Nutzung der Platztopografie und Verstärkung baulicher Besonderheiten – Rathausplatz Schömbreg

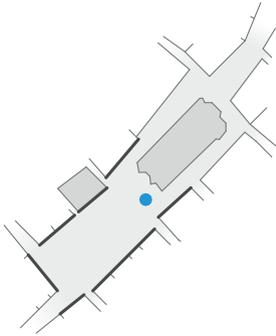


Abbildung 78: Marktbrunnen Rottenburg – Unterstützung räumlich-architektonischer Dominanten und maßstabsverstärkende Wirkung für die Kirche

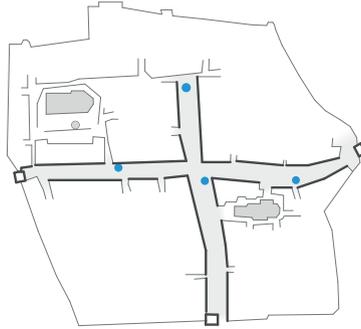


Abbildung 79: Brunnen in Rottweil – Hinweis, Markierung und Schwerpunktsetzung innerhalb des Stadtgrundrisses

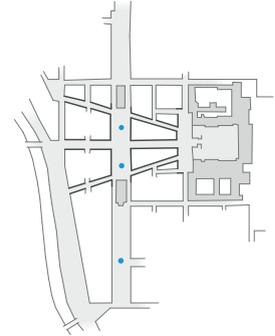


Abbildung 80: Marktbrunnen in Rastatt – Raumbildung, Schwerpunktsetzung und Schaffung von Gegensätzen



Abbildung 81: Reutlingen Weibermarkt – Abgrenzung von Straße und Platz durch den Brunnen

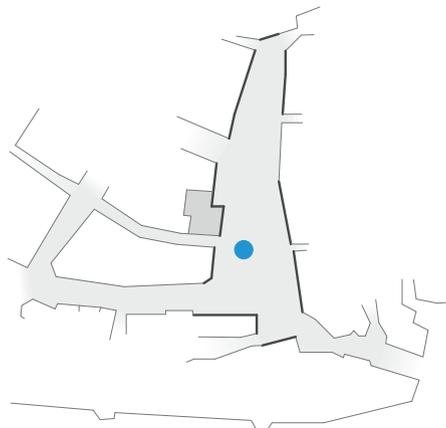


Abbildung 82: Marktbrunnen Leonberg – Schwerpunktsetzung für den Platzbereich, Unterstützung der baulichen Dominanz des Rathauses

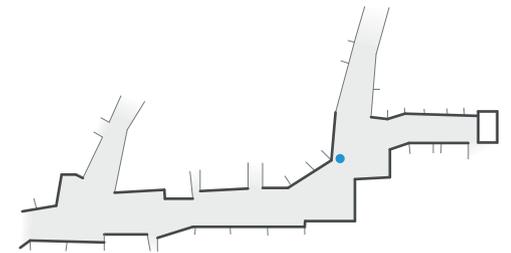


Abbildung 83: Fräuleinbrunnen in Bietigheim – Markierung und Wegeführung innerhalb des Hauptwegenetzes

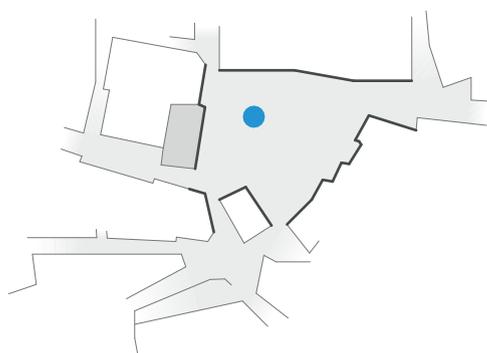


Abbildung 84: Marktbrunnen Tübingen – Unterstützung der baulichen Dominanz des Rathauses

### Städtebauliche Kriterien bei der Errichtung von Wasserarchitekturen

- Markierung und Hinweis
- Schwerpunkt im Stadt- oder Platzgefüge
- Unterstützung architektonisch-räumlicher Dominanten
- Gegensatz zu architektonisch-räumlichen Dominanten
- Raumbildung, Raumgliederung oder Raumabgrenzung
- Verstärkung von Topografie oder baulichen Besonderheiten
- Erzeugung von Leitlinien
- Abschirmung von Verkehr und Verkehrslärm
- Adressbildung
- Sichtbarmachung historischer Bezüge

Tabelle 1: städtebauliche Kriterien bei der Errichtung von Wasserarchitekturen



Abbildung 85: Wasser als städtebauliches Element – Auftakt, Markierung sowie Schwerpunktsetzung, Ellwangen



Abbildung 86: Wasser als städtebauliches Element – Hinweis und Markierung für Ankommende sowie Schwerpunktsetzung, Freudenstadt



Abbildung 87: Wasser als städtebauliches Element – Zeichen und Verstärkung eines baulichen Schwerpunktes, Ditzingen .



Abbildung 88: Wasser als städtebauliches Element – Unterstützung architektonischer Dominanten und Raumabgrenzung, Kornwestheim



Abbildung 89: Wasser als städtebauliches Element – Raumabgrenzung und Abschirmung des Platzraums, Freiburg



Abbildung 90: Wasser als städtebauliches Element – Raumbildung, Raumabgrenzung und Gliederung, Weingarten



Abbildung 91: Wasser als städtebauliches Element – Verstärkung der Treppe als baulich-architektonische Dominante, Wendlingen



Abbildung 92: Wasser als städtebauliches Element – Schwerpunkt innerhalb des Platzgefüges, Nürtingen



Abbildung 93: Wasser als städtebauliches Element – Leitlinie und Aufzeigen historischer Bezüge, Villingen-Schwenningen

## Raumstrukturierung und Adressbildung – das Paradies in Baden-Baden

Im Jahr 1902 erwarb die Stadt Baden-Baden ein Hanggrundstück am Stadtrand mit Blick auf Rheinebene und Schwarzwald, um dort eine Villensiedlung mit Parkanlage im Stil bestehender Gartenstädte wie Hellerau zu realisieren. Das Grundstück blieb jedoch – durch ungünstige wirtschaftliche Entwicklungen und den Ersten Weltkrieg – über viele Jahre eine Wiese. Erst 1921 wurden die Planungen wieder aufgenommen.

Als Planer konnte der Künstler, Architekt und Professor Max Laeuger gewonnen werden, der an der Technischen Hochschule lehrte und in Baden-Baden zehn Jahre zuvor mit der Gönneranlage eine herausragende Parkanlage geschaffen hatte. Er entwarf das *Paradies* als Gesamtkunstwerk einer Architektur- und Parklandschaft mit Wassergestaltungen. Die Parkanlage sollte durch die Grundstücksverkäufe für die Villen finanziert werden, wofür ein Investor gesucht wurde. Die Oberrheinische Immobilien AG aus Freiburg übernahm die Anlage, verpflichtete sich zum Bau des Parks und erhielt dafür das Besitzrecht an den Villengrundstücken. Zwischen 1922 und 1925 wurde die Wasserkunst realisiert.

Zentrales Element der Parkanlage wurde die 250 m lange Wasserachse, die spielerisch den Höhenunterschied von 40 m aufnimmt. Das Wasserkunstwerk in der Tradition von Wassergestaltungen der Renaissance besteht aus einem Nymphäum mit Tropfsteinhöhle und Säulenarkaden als Brunnenquelle, daran schließen sich vielstufige und mit Ornamenten geschmückte Kaskaden, mehrere Becken mit Fontänen und Wandbrunnen an. Zur Erschließung sowie als gliedernde

und raumbildende Elemente dienen beidseitige Treppen, Wege und Bepflanzungen mit Hecken. Unterhalb des Abschlussprospektes wurde unterirdisch eine Zisterne und seitlich ein Brunnenhaus für die Pumpen situiert, denn die Anlage wurde von Beginn an im Umwälzverfahren betrieben.

Die Anlage wurde aus Stampfbeton mit einer Sichtbetonoberfläche in Natursteinoptik ausgeführt. Vermutlich aus Kostengründen wurde sehr sparsam gebaut – ohne Dehnfugen, frostfrei gegründete Fundamente, Drainagen und Oberflächenentwässerungen stellten sich schnell Schäden ein. In den 1950er Jahren wurde ein Abbruch erwogen, in den Folgejahren geriet die Anlage in Vergessenheit. In den 1980er Jahren wurde sie in Teilen wieder instandgesetzt. Statische Probleme führten Anfang der 2000er Jahre fast zum Einsturz des Nymphäums, ab 2005 wurde die Anlage grundlegend und denkmalgerecht saniert. Dabei engagierte sich auch ein privater Verein. Die Kosten beliefen sich auf 1,7 Mio. Euro.

Die *Wasserkunst Paradies* ist ein herausragendes Beispiel der Garten- und Landschaftsarchitektur des frühen 20. Jahrhunderts und eines der wenigen erhaltenen Art-Déco-Objekte, bei dem städtebauliche und landschaftsarchitektonische Aspekte verknüpft wurden. Die Wasserelemente sind strukturgebend und tragen in wesentlichem Maß zur Adressbildung des Wohnviertels bei.

Quellen: Informationen des Freundeskreis Paradies; Unterlagen und Bauakten des Stadtbauamtes (Stadtarchiv Baden-Baden); Förderbericht 2012 der Denkmalstiftung Baden-Württemberg



Abbildung 94: Perspektive von 1920 mit der Idee für die Wasserkunst

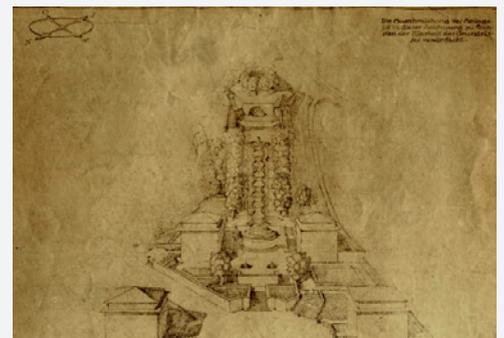


Abbildung 95: Wasseranlage „Paradies“ zwischen Bernhard- und Markgrafenstraße, oberer Teil, Zeichnung vom Max Laeuger, 1922

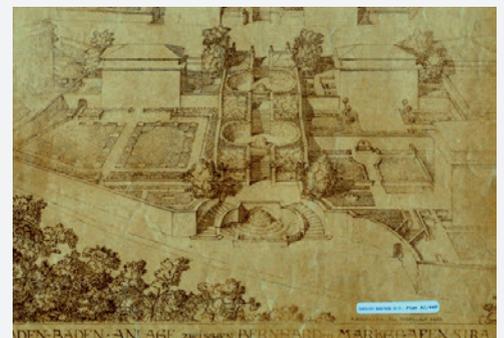


Abbildung 96: Wasseranlage zwischen Bernhard- und Markgrafenstraße, unterer Teil, Zeichnung vom Max Laeuger, 1922



Abbildung 97: Wasserkunst Paradies von oben mit Blick ins Tal

### 3.4.5. Nicht für die Ewigkeit geschaffen

Zur Kontinuität der Entwicklung städtischer Brunnen und Wassergestaltungen gehört der Umgang mit ihnen im Laufe ihres Nutzungsprozesses. Eine Reihe von Anlagen wurde bereits kurz nach ihrer Errichtung verändert oder sogar abgebaut. Andere Wasserarchitekturen wurden im Verlauf ihrer langjährigen Nutzung gestalterisch überprägt. Daneben gab es Projekte, die an technischen oder finanziellen Herausforderungen scheiterten. Neben prominenten Beispielen wie den Fontänen Friedrich des Großen, die aufgrund der technischen Möglichkeiten erst einhundert Jahre nach Fertigstellung von Schloss und Park realisiert werden konnten,<sup>334</sup> ereilt dieses Schicksal auch heute einige Projekte.

Starken Veränderungen unterlagen die Marktbrunnen, die über viele Jahrhunderte am gleichen Standort blieben und entsprechend des jeweiligen Zeitgeistes angepasst wurden. Die Anpassungen betrafen meistens den Schmuck und die Bekrönungsfiguren, aber auch die Formen der Tröge und Sockel.<sup>335</sup> Die Veränderungen hatten mitunter gravierende Folgen für die Proportionen und fielen hinsichtlich des Gesamtbildes nicht immer harmonisch aus.

Stadträumliche oder Nutzungszwänge führten dazu, dass Brunnen versetzt oder Teile von ihnen an anderer Stelle wiederverwendet wurden. So hatten einige der historischen Brunnen, deren Platzierung heute zwar schlüssig erscheint, in früheren Jahrhunderten andere Standorte

334 Vgl. (Eckert, 2002 S. 54 ff.)

335 siehe hierzu exemplarisch die Beschreibungen der Nutzungsgeschichte der Brunnen aus der Reichsstadtzeit in Reutlingen in (Anstädt, 2004 S. 21 ff)

inne. Ein Beispiel dafür ist der Milchlingsbrunnen in Mergentheim, der 1926 in der Mitte des Marktplatzes neu errichtet wurde, nachdem sein Vorgänger aus dem Jahr 1548 außerhalb der Hauptwege vor einem Gebäude situiert war.<sup>336</sup>

Eine Zäsur für die historischen Brunnen war die Etablierung der zentralen Trinkwasserversorgung. Viele der einfach geformten Nutzbrunnen wurden wegen ihrer nun als „ärmlich empfundenen Bauweise“<sup>337</sup> entfernt oder mussten im Zuge neuer Straßenbauprojekte weichen.<sup>338</sup> Zur Zeit des Nationalsozialismus wurden weitere Brunnenkunstwerke abgebrochen, wenn ihr Stil oder der Künstler nicht in das herrschende Bild passte. In den Kriegsjahren wurden zudem Kunstwerke für die Waffenproduktion eingeschmolzen.<sup>339</sup> Nach den Kriegszerstörungen des Zweiten Weltkrieges, die auch zahlreiche Brunnenanlagen betrafen, kam es in den 1960er Jahren noch einmal zu einer umfassenden Zerstörung und Veränderung historischer Brunnen. Die im 18. und 19. Jahrhundert geschaffenen Kunstwerke widersprachen der geistigen Haltung des Aufbruchs in die Moderne und verschwanden oft unwiederbringlich.<sup>340</sup> So wurden für die Bundesgartenschau 1967 im Karlsruher Schlossgarten neue und herausragende Wasserspiele errichtet, gleichzeitig aber ein Großteil der vorhandenen Brunnen aus dem 19. Jahrhundert abgebrochen.<sup>341</sup> Auch einige der in den 1950er und 1960er Jahren entworfenen Wasserarchitekturen hatten nur eine kurze Verweildauer

336 Vgl. (Bad Mergentheim)

337 Zitat (Kabierske, et al., 1987 S. 93)

338 Vgl. (Volkman, 1911 S. 98)

339 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 62) und (Scherb, 2005 S. 137)

340 Vgl. (Pohl, 2005 S. 27)

341 Vgl. (Kabierske et al., 1987 S. 100)



Abbildung 98: Veränderungen – Marktbrunnen Bietigheim-Bissingen: Säule von 1549, barocke Ergänzung mit vier Wasserspeiermasken, Trog aus dem 18. Jahrhundert



Abbildung 99: Veränderungen – Marktbrunnen Bad Wildbad: 1532 gestiftet, 1960 instandgesetzt mit grundlegenden baulichen Änderungen



Abbildung 100: Nicht für die Ewigkeit- Malschbrunnen in Karlsruhe, 1875 eingeweiht, 1963 als Zeichen einer längst vergangenen Zeit im Zuge des verkehrsgerechten Stadtumbaus abgebrochen

auf städtischen Plätzen. So wurde der Fischbrunnen in Bühl, trotz seiner Schenkung durch einen bedeutenden Bürger der Stadt, keine zwanzig Jahre später entfernt.<sup>342</sup>

Auch heute kommt es zu Stilllegungen und zum Verschwinden von Wasserarchitekturen. Gründe liegen in einem zu aufwendigen Betrieb, in technischen Problemen, fehlenden finanziellen Mitteln für Reparaturen, aber auch in unerwünschten Nutzungen oder geänderten Gestaltungsvorstellungen. Fehlende finanzielle Mittel sind ein Hauptargument, wenn bereits geplante oder durch die Bürgerschaft gewünschte Wasserarchitekturen nicht realisiert werden. Dabei geht es auch anders. Ein Beispiel dafür ist die Wasserachse im Volkspark Reutlingen, deren ursprünglicher Entwurf auf den Anfang des 20. Jahrhunderts zurückging und die achtzig Jahre später 1984 zur Landesgartenschau realisiert wurde,



Abbildung 101: Nicht für die Ewigkeit- Fischbrunnen in Bühl, 1965 gestiftet, Mitte der 1980er Jahre mit unbekanntem Verbleib entfernt

342 Vgl. (ABB, 1965)

## Eine Kuriosität – die Wasserachse im Volkspark Reutlingen, realisiert achtzig Jahre nach der Planung

Bis in das 19. Jahrhundert hinein war die Rennwiese in Reutlingen eine für den Obstbau genutzte Wiese, die auch als Schauplatz für Großveranstaltungen Verwendung fand. Die Planungen für einen Park mit Wasserelementen gehen auf die Idee des Reutlinger Verschönerungsvereins aus dem Jahr 1902 zurück, der nach dem Vorbild der deutschen Volksparkbewegung einen Erholungspark zum Spielen, Turnen und Feiern schaffen wollte.

Als Planer wurden die renommierten Stuttgarter Gartenarchitekten Bertz & Schwede gewonnen. Grundelement der Planung war eine große von zwei Alleen gesäumte Hangwiese mit einer abschließenden Terrasse. Von Beginn an waren Wasserelemente vorgesehen, in den Entwurfsmappen aus dem Jahr 1911 finden sich mehrere Varianten für Wasserwände, Wasserachsen und einzelne Wasserbecken mit Fontänen.

Finanzierungsprobleme verzögerten die Umsetzung, der Entwurf wurde in den folgenden Jahren reduziert. 1913 fasste der Stadtrat den Baubeschluss. Während im Kostenvoranschlag die Herstellung eines Wasserbeckens noch enthalten war, erfolgte der Realisierungsbeschluss aus Kostengründen in einer nochmals vereinfachten Variante ohne Wasser. Der Erste Weltkrieg und die nachfolgende Wirtschaftskrise verzögerten das Projekt weiter, der Volkspark blieb planerischer Torso. Wasser als Gestaltungselement fehlte, vor allem die Frauen mit Kleinkindern, welche den Park gern besuchten, vermissten Wasser zur Belebung. 1951 wurde auf Anregung des Gemeinderates durch das Tiefbauamt ein Planschbecken für Kleinkinder entworfen, welches je-

doch nicht umgesetzt wurde. In den folgenden Jahrzehnten verwilderte die Parkanlage zunehmend.

Zusammen mit dem benachbarten Gelände des Pomologischen Institutes wurde der Volkspark Bestandteil für den Wettbewerb zur Planung für die Landesgartenschau 1984. Während der Siegerentwurf von Eppinger & Schmid-Hagenlocher eine großräumige Neugestaltung des Parks vorsah, schlugen verschiedene andere Beiträge eine Weiterentwicklung der Anlage vor. Im Jahr 1981 beschloss der Gemeinderat eine Konzeption für den Volkspark, welche sich an den 1913/14 unvollendet gebliebenen Entwürfen für Wasserelemente orientierte. Mit einigen Abwandlungen wurde die historische Wasserachse somit achtzig Jahre nach den ersten Entwürfen realisiert.

Die knapp sechzig Meter lange Wasserachse erscheint heute wie ein selbstverständliches, schon immer vorhandenes Element des Parks. Sie verbindet Elemente der Jahrhundertwende wie Becken, Kaskaden und Wasserfälle mit typischen Merkmalen der 1980er Jahre wie Mosaiken in den Becken, die allerdings bei Sanierungsarbeiten im Jahr 2006 entfernt wurden.

Quellen: (Anstädt, 2004, S. 52 ff.); Begleitheft zur Landesgartenschau 1984, Informationen zum Tag des offenen Denkmals 2006, GR-Beschluss zur Umgestaltung der Rennwiese vom 15.10.1913, Niederschrift über die nicht-öffentliche Sitzung des GR vom 18.9.1951, Niederschrift über die Sitzung des Preisgerichtes zum Ideen- und Realisierungswettbewerb für die Landesgartenschau vom 22.11.1980 und GR-Beschluss vom 23.06.1981 (Stadtarchiv Reutlingen)

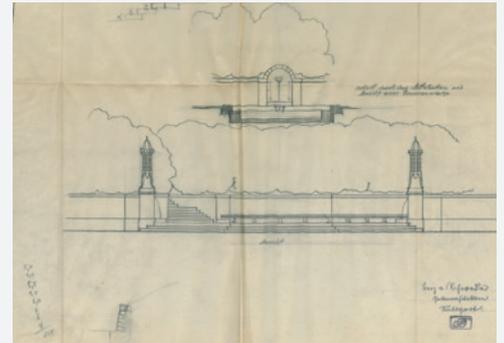


Abbildung 102: Entwurf für ein zentrales Wasserelement von 1911

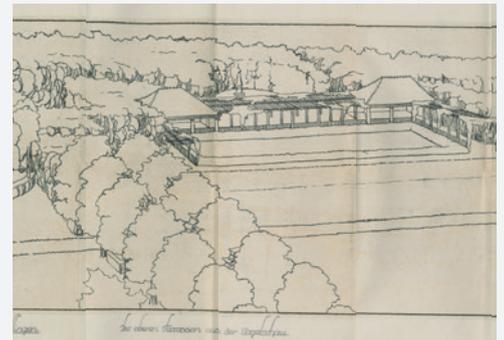


Abbildung 103: Entwurf von 1913, nunmehr ohne Wasser



Abbildung 104: zentrale Wasserachse von 1984 in Anlehnung an die historischen Ideen



Abbildung 105: zentrale Wasserachse von 1984 - oberes Plateau mit Quelle

### 3.5. Wasserarchitekturen – sozialräumliche Aspekte

Eine Diskussion der Bedeutung städtischer Wasserarchitekturen muss auch ihre soziale Bedeutung berücksichtigen. Brunnenplätze waren . Innerhalb des sozialen Stadtgefüges bildeten sie besondere Orte für Kommunikation und waren mit klaren Regeln für die Benutzung ausgestattet.

Durch Brunnen konnten private Stifter die Verbundenheit zu ihrer Stadt öffentlichkeitswirksam ausdrücken. Um Brunnen und Brunnenplätze ranken sich zahllose Geschichten, sie waren freudvolle Orte und genauso Schauplätze von Konflikten sowie Orte der Angst, beispielsweise im Zusammenhang mit Brunnenvergiftungen. Schließlich brachte das Brunnenwesen eine Reihe von Berufen hervor, die für das Funktionieren der Städte grundlegend waren und in gewandelter Form immer noch sind.

#### 3.5.1. Brunnenplätze als städtische Öffentlichkeit

Nach unserem heutigen Verständnis über das alltägliche Leben in historischen Städten wird die Bedeutung von Brunnen als Kommunikationsorte allgemein vorausgesetzt.<sup>343</sup> Brunnenplätze waren wichtiger Teil städtischer Öffentlichkeit und Orte vielfältiger Kommunikationen und Nachbarschaften.<sup>344</sup> Innerhalb der einzelnen Stadtviertel waren die Brunnenplätze zentrale Handlungsorte ge-

werblicher und häuslicher Arbeiten.<sup>345</sup> Das Wasserholen am Brunnen bot tagsüber die Möglichkeit des Informationsaustausch und der Meinungsbildung, daneben die Gelegenheit zum „Schwatzen, Necken, Streiten und Eheanbahnung“<sup>346</sup>. Neben dem öffentlichen Waschplatz, der Kirche mit ihrem Gottesdienst und dem Markt war der Brunnenplatz einer der wenigen frei zugänglichen Orte für die Begegnung beider Geschlechter,<sup>347</sup> der ungeplante und überraschende Begegnungen mit Fremden ermöglichte. Trotz einer meist negativen Interpretation ist der Topos „weiblicher Klatsch- und Streitsüchtigkeit“<sup>348</sup> damit Ausdruck für die Bedeutung der historischen Brunnenplätze als weibliche Kommunikationsräume. An den Brunnen begegneten sich vor allem Mägde, Knechte, Handwerkslehrlinge, alleinstehende Frauen und Frauen niederen Rangs,<sup>349</sup> zu deren Alltagsarbeit das Wasserholen gehörte, während wohlhabende Bürger sich gewerblicher Wasserträger bedienten.<sup>350</sup>

Aufgrund ihrer sozialräumlichen Bedeutung waren Brunnen Schauplätze von Konflikten und Auseinandersetzungen, wobei die Öffentlichkeit teilweise explizit zum Austragen von Streitigkeiten gesucht wurde.<sup>351</sup> Zu Auseinandersetzungen führten auch die Besitzverhältnisse, die Verfügbarkeit von Wasser und die Wasserqualität.<sup>352</sup> In Zeiten von Epidemien und Seuchen wurden Brunnenplätze zu Orten der Angst. Die Angst vor Brunnenvergift-

tungen,<sup>353</sup> dem Versiegen der Brunnen oder der Zerstörung der Wasserleitungen durch Kriege prägte über viele Jahrhunderte das Verhältnis der Bürger zu ihren Brunnen,<sup>354</sup> welches damit als durchaus ambivalent bezeichnet werden muss. Dieses Verhältnis änderte sich erst, als mit den zentralen Wasserversorgungsnetzen und Wasseraufbereitungsanlagen ausreichend und vor allem hygienisch einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung stand.<sup>355</sup>

Die Bedeutung von Plätzen mit Brunnen als Kommunikationsorte blieb auch nach Etablierung der zentralen Wasserversorgung zunächst noch erhalten. Die Plätze dienten weiterhin zum Treffen, Austausch von Informationen und Knüpfen von Bekanntschaften.<sup>356</sup> Das Verschwinden der Brunnen in den folgenden Jahrzehnten wurde von vielen Bürgerinnen und Bürgern bedauert, denn damit ging eine für alle frei zugängliche Kommunikationsmöglichkeit verloren, die bedeutend für das städtische Alltagserleben war.<sup>357</sup> Mit dem Verschwinden der Brunnen wurden überdies Frauen für viele Jahre aus dem öffentlichen Raum verdrängt, die einen ihrer wichtigen öffentlichen Kommunikationsorte verloren.<sup>358</sup>

343 hierzu beispielhaft (Anstädt, 2004), (Kabierske, et al., 1987), (Rath, 2008), (Rippmann, 2008)

344 Vgl. (Rippmann, 2008 S. 13)

345 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 699)

346 Zitat (Simon-Muscheid, 2001 S. 711)

347 Vgl. (Rippmann, 2008 S. 14) und (Karant-Nunn, 2001 S. 488)

348 Zitat (Malamud, et al., 2008 S. 89)

349 Vgl. (Malamud, et al., 2008 S. 95)

350 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 46)

351 Vgl. (Malamud, et al., 2008 S. 93)

352 Vgl. (Suter, 1981 S. 92 f.)

353 Vgl. (Rippmann, 2008 S. 16)

354 Vgl. (Brucklacher, 2004 S. 6 f.)

355 Auch nach Errichtung der zentralen Trinkwasserversorgung kam es im 19. Jahrhundert zu bakteriell verursachten Epidemien wie der Cholera, die durch mit Fäkalien verunreinigtes Trinkwasser ausgelöst wurde. So gilt die Cholera-Epidemie im Jahr 1892 in Hamburg mit 8.600 Toten als Auslöser für die Errichtung von Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung und biologischen Abwasserreinigung, vgl. (Kluge, 1988 S. 110 ff.), (Thofern, 1980 S. 101 ff.)

356 Vgl. (Anstädt, 2004 S. 16)

357 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 720)

358 Vgl. (Frank, 2006 S. 163)

Einhergehend mit der Etablierung des bürgerlichen Selbstverständnisses bildeten sich neue sozialräumliche Bedeutungen für die nun rein schmückenden Wasserarchitekturen heraus. Die monumentalen Schmuckbrunnen waren das Ziel sonntäglicher Familienspaziergängen. Man wandelte am Wasser und repräsentierte das bürgerliche Dasein.<sup>359</sup> Auch Vereine trafen sich regelmäßig an Brunnen – vor allem an den Krieger- und Gedenkbrunnen – und inszenierten dort ihre Jahrestreffen.<sup>360</sup>

Im Umfeld der historischen Marktbrunnen hielt sich das Bewusstsein für die Bedeutung städtischer Kommunikationsorte. Marktbrunnen wurden gern als Bühne und für Inszenierungen genutzt, boten sie doch größtmögliche städtische Öffentlichkeit und das im direkten Umfeld der städtischen Administration in den Rathäusern. Neben politisch motivierten Veranstaltungen fanden auf diesen Plätzen jahrhundertealte Bräuche wie der fastnächtliche Brunnensprung statt, bei dem in einer Art Bußritual die sündige Fastenzeit abgewaschen wurde.<sup>361</sup>

Plätze mit Wasserarchitekturen sind auch heute wichtiger Teil städtischer Öffentlichkeit, mit hoher Anziehungskraft für Bürger und Besucher, die sich an ihnen verabreden und ausruhen, dem Spiel des Wassers zuschauen, das erfrischende Klima am Wasser genießen oder sie als Orte für das Spiel ihrer Kinder aufsuchen.

Die Vielfalt der Nutzungsmöglichkeiten macht die Bedeutung heutiger Plätze mit Wasser aus. Städte benötigen Orte, an denen zufälliger und ungezwungener Austausch möglich ist, an denen

359 Vgl. (Fehl, 2005 S. 63), (Kabierske, et al., 1987 S. 91)

360 Vgl. (Baumann, 2000 S. 81 ff.)

361 Vgl. (Wagner, 2000 o. Seitenangabe)

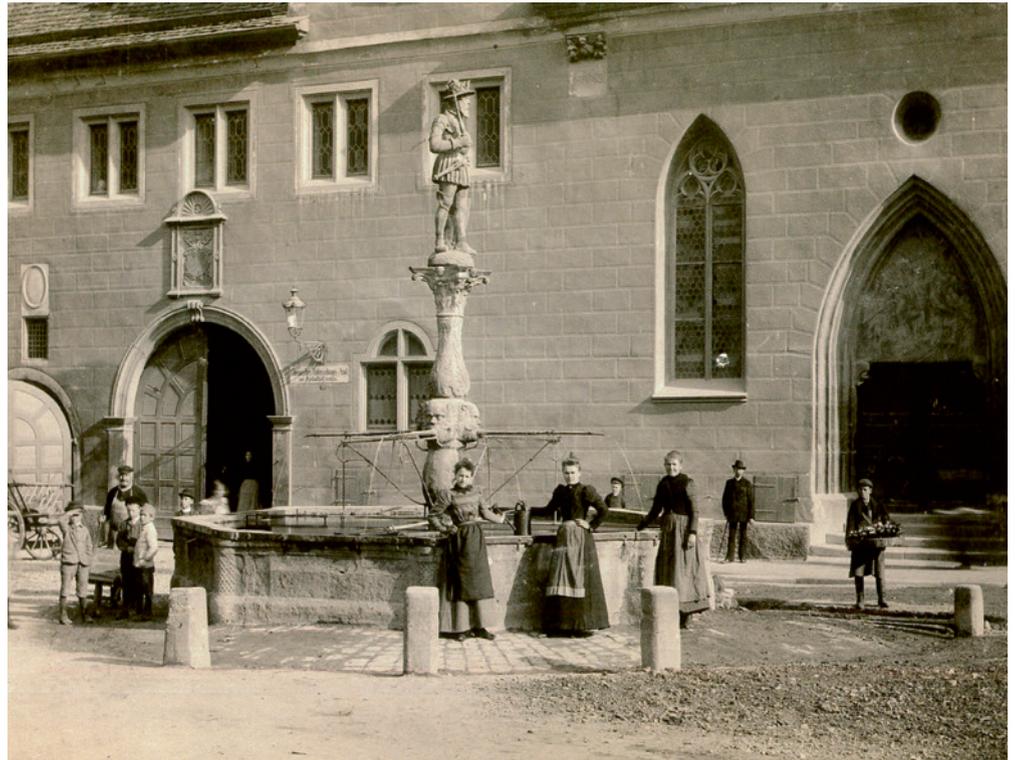


Abbildung 106: Brunnenplätze – städtische Öffentlichkeit und weibliche Kommunikationsorte in Reutlingen 1901



Abbildung 107: Brunnen als Tribüne und Teil von Inszenierungen – Brunnensprung zur Munderkinger Fasnacht 1934



Abbildung 108: Brunnenplätze als Teil städtischer Machtpolitik – Brunnen als Pranger 1933 in Nagold nach der „Volksabstimmung“ über den Austritt Deutschlands aus dem Völkerbund



Abbildung 109: Brunnenplätze als Teil städtischer Öffentlichkeit – Stadtrepräsentation im Zeichen unbeschwerter Zeiten, Karlsruhe 1967

jenseits regulierter oder kostenpflichtiger Angebote Optionen gegeben sind, das Stadtleben wahrzunehmen, andere Menschen zu erleben und mit ihnen auf „entspannte und wenig anstrengende Art und Weise“<sup>362</sup> in Kontakt zu treten.<sup>363</sup>

Viele Plätze mit Wasser sind allein aus der Inszenierung des Wassers heraus interessant und wirken auf Menschen anziehend, die auch zu eigenen Aktivitäten animiert werden.<sup>364</sup> Hierdurch können sich selbst verstärkende Prozesse in Gang gesetzt werden. Und dort, wo sich Menschen gern aufhalten, besteht die Wahrscheinlichkeit, dass andere Menschen hinzukommen.<sup>365</sup> Diese Anziehungskraft, die wesentlich an das Element Wasser geknüpft ist, kann Plätze mit Wasserarchitekturen zu den interessantesten Kommunikations- und Integrationsorten einer Stadt machen, als emotionale Ankerpunkte über Generationen, Schichten und ethnische Zugehörigkeiten hinweg.

### 3.5.2. Besitz und Benutzung

Die Hauptbrunnen auf den Plätzen der historischen Städte – auf Kosten der Städte errichtet und durch sie unterhalten – waren üblicherweise „zur freien Benutzung für jedermann“<sup>366</sup>. Daneben gab es nachbarschaftliche Brunnen, die von der Stadt oder mit finanzieller Unterstützung der Stadt errichtet wurden und durch die Nachbarschaften zu unterhalten waren, da sie nur einer begrenzten Anzahl umliegender Bewohner dienten.<sup>367</sup>

362 Zitat (Gehl, 2012 S. 17)

363 Vgl. (Gehl, 2012 S. 15 ff.)

364 Vgl. (Tessin, 2008 S. 34)

365 Vgl. (Gehl, 2012 S. 73)

366 Zitat (Baur, 1989 S. 101)

367 Vgl. (Baur, 1989 S. 101)

Als gemeinschaftlich genutzte Anlagen waren dennoch alle historischen Brunnen mit Pflichten und nicht selten auch Kosten verbunden. Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der städtischen Brunnen und Leitungsnetze wurden Brunnenmeister, Brunnenknechte und Brunnenputzer als den städtischen Räten unterstellte Bedienstete bestellt.<sup>368</sup> Für Brunnen, welche überwiegend der privaten Versorgung von Nachbarschaften dienten, wurden Brunnengemeinschaften gegründet. Sie organisierten den Unterhalt und verantworteten die Sauberkeit ihrer Brunnen selbst.<sup>369</sup> Die Pflege der Brunnen gehörte zu den „im Gesellschaftsleben fest verankerten Pflichtaufgaben“<sup>370</sup>. Die Nachbarschaften wachten über die Reinhaltung der Brunnen und meldeten Verstöße bei den Brunnenmeistern, die Bußgelder verhängen konnten.<sup>371</sup> Jede Brunnengemeinschaft wählte aus ihren Reihen einen Brunnenmeister, der das jährlich zu zahlende Anlagegeld verwaltete und die Brunnenfahrt mit der jährlichen Großreinigung an Pfingsten oder Johannis mit anschließendem Brunnenfest organisierte.<sup>372</sup> Die gemeinsame Verantwortung für die Brunnen und die Sauberkeit des Wassers bewirkte ein starkes Zusammengehörigkeitsgefühl der Nachbarschaften. Aus einigen Nachbarschaften wurden im Laufe der Zeit sogar Hilfgemeinschaften, deren Aufgaben über die reine Brunnenunterhaltung weit hinausgingen.<sup>373</sup> Die Aufgaben wurden in den sogenannten Bornbriefen festgeschrieben, beispielhaft ablesbar in dem einer Brunnennachbarschaft aus dem Jahr 1607: „Zum Ersten

*soll ein jeder Nachbar dem andern mit Ehrerbietung begegnen, sei es zu Wasser oder zu Land, in Schwachheit, wie es sich nachbarlicher Weis zuträgt, einander bespringen, dazu auch keinem etwas Übles nachreden.*<sup>374</sup>

Die verschiedenen Forderungen an die städtischen Wassernutzungen miteinander in Einklang zu bringen, war eine anspruchsvolle Aufgabe. Neben der Versorgung im Brandfall musste Trinkwasser für Mensch und Vieh vorgehalten und geschützt werden. Große Wassermengen waren für Gewerbe wie Gerber, Bierbrauer und Bäcker, für das Waschen von Wäsche, Gemüse und Fleisch sowie für die Aufbewahrung von Fisch erforderlich.<sup>375</sup> Die Gefahr von Wasserverschmutzungen oder unberechtigten Entnahmen war hoch und erforderte administrative Reglementierungen mit Brunnenordnungen.<sup>376</sup> Verunreinigungen konnten durch die Gewerbetreibenden selbst, durch Viehhaltung und Wäschewaschen entstehen. Da die meisten Brunnen durch mehrere Nutzungen gekennzeichnet waren, erhielten sie Haupt- und Nebentröge, um die Nutzungen parallel abwickeln zu können.<sup>377</sup> Alternativ wurden Brunnen spezielle Nutzungen zugewiesen. So waren die Fischbrunnen ausschließlich der Aufbewahrung der Fischkästen vorbehalten.<sup>378</sup> Verboten war es, die Füße im Brunnen zu waschen oder zu baden, Brunnenordnungen untersagten auch das Waschen von Wäsche und Reinigen

von Geschirr.<sup>379</sup> Nicht akzeptiert wurde ferner, Unrat in Brunnenröge zu werfen, gebrauchtes Wasser wieder in den Brunnen zu schütten, Gemüse zu putzen und sonstige Tätigkeiten zu verrichten, die das Wasser verschmutzen konnten.<sup>380</sup> Strengstens unter Strafe gestellt war das mutwillige Ablassen von Wasser aus den Brunnenrögen.<sup>381</sup>

In Zeiten von Seuchen und Epidemien waren die frei zugänglichen Brunnen eine große Gefahr für das Leben der Stadtbewohner.<sup>382</sup> Die Brunnen wurden dann zu Orten, „von denen kollektive Bedrohung ausging“<sup>383</sup>. Kranke Menschen und Tiere wurden von den Brunnen ferngehalten, was insbesondere in Pestzeiten streng kontrolliert wurde.<sup>384</sup> Wenn Gerüchte von Brunnenvergiftungen oder Krankheiten laut wurden, standen alle Personen, die sich Brunnen näherten, im Fokus der allgemeinen Aufmerksamkeit.<sup>385</sup> Die „Vorsicht gegenüber Fremden, die als Pilger, Zitronen- oder Pomeranzenhändler und Bettler verkleidet durch die Lande zogen und dabei Salben an Haustüren schmierten und Brunnen vergifteten“<sup>386</sup>, artete nicht selten in Übergriffe gegen unliebsame Personen und Fremde aus. Gerüchte über Brunnenvergiftungen wurden dabei häufig Juden zugeschrieben und waren beispielsweise Auslöser der schweren, europaweiten Pogrome während der Pestepidemien des 14. Jahrhunderts.<sup>387</sup>

368 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 136)

369 Vgl. (Dirlmeier, 1981 S. 132)

370 Zitat (Hoffmann, 2000/2 S. 136)

371 Vgl. (Malamud, et al., 2008 S. 93)

372 Vgl. (Baur, 1989 S. 108)

373 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 139)

374 Zitat (Hoffmann, 2000/2 S. 139)

375 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 713 ff.)

376 Brunnenordnungen sind ab dem 15. Jahrhundert nachgewiesen, möglich sind aber auch ältere Regelungen, vgl. (Malamud, et al., 2008 S. 93)

377 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 714) und (Baur, 1989 S. 106)

378 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 714)

379 Vgl. (Grewe, 1991 S. 61), (Malamud, et al., 2008 S. 91), (Baur, 1989 S. 106)

380 Vgl. (Grewe, 1991 S. 61), (Malamud, et al., 2008 S. 91), (Baur, 1989 S. 106)

381 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 715 ff.)

382 Vgl. (Schlenkrich, 2008 S. 164)

383 Zitat (Simon-Muscheid, 2001 S. 718)

384 Vgl. (Baur, 1989 S. 108)

385 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 719)

386 Zitat (Schlenkrich, 2008 S. 164)

387 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 13)



Abbildung 110: historischer Stockbrunnen in Rottweil mit Haupt- und Nebentrog



Abbildung 111: historischer Brunnen in Kilsheim mit Haupt- und Nebentrog sowie zusätzlich verlängerten Auslaufröhren



Abbildung 112: Brunnen in Rottweil mit verlängerten Auslaufröhren

Die Einführung der zentralen Trinkwasserversorgung führte – neben dem Verlust der symbolischen und funktionalen Zusammenhänge von städtischem Wasser – zu einer sinkenden Bereitschaft der Bürgerinnen und Bürger, Verantwortung für ihre Brunnen zu übernehmen. Heutige Wasserarchitekturen werden durch die Städte errichtet und unterhalten. Die Verwaltungen sorgen für die Sicherheit beim Benutzen und eine ausreichende Wasserqualität, entfernen Müll und andere Verunreinigungen. Das fehlende Verantwortungsgefühl geht gleichzeitig – und verstärkt insbesondere in den letzten Jahren – einher mit einer Anspruchshaltung der Bürgerschaft einher, was Wasserqualität und Sauberkeit der Wasserarchitekturen angeht.

Dennoch interessieren sich viele Bürgerinnen und Bürger für ihre Wasserarchitekturen, übernehmen Verantwortung durch Brunnenpatenschaften und Spenden oder ganz einfach auch dadurch, dass sie sich an den Wasserarchitekturen erfreuen und die damit für die Städte verbundenen Mühen wertschätzen. Spezielle Brunnenordnungen gibt es heute kaum noch, allgemeine Vorgaben finden sich in städtischen Polizeiverordnungen. Sie untersagen, öffentliche Brunnen zu beschmutzen und das Wasser zu verunreinigen.<sup>388</sup> Daneben finden sich an den Anlagen selbst Benutzungsordnungen, die beispielsweise das Betreten und Baden verbieten oder Mitteilungen zur Wasserqualität enthalten.

388 Polizeiverordnung der Stadt Reutlingen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung und gegen umweltschädliches Verhalten (Fassung vom 21.03.2006)

### 3.5.3. Verbote und unerwünschte Nutzungen

Eine wenig erfreuliche Seite beim Betrieb von Wasserarchitekturen sind Beschädigungen und missbräuchliche Nutzungen. Während das Hineinwerfen von Müll heute schon fast ein Normalfall ist und im Rahmen der Pflege meist schnell beseitigt werden kann, verursachen verstopfte Düsen oder Abläufe und zerstörte Bauteile hohen Aufwand. Allerdings handelt es sich dabei um kein Phänomen nur unserer heutigen Zeit. Der Blick in Akten von Stadtverwaltungen und in historische Gerichtsakten zeigt, dass es zu jeder Zeit Vandalismus und vermeintlichen Übermut gab, welche an Brunnen ausgelassen wurden.<sup>389</sup>

Das absichtliche Beschädigen, Verschmutzen und Vergiften wurde in den mittelalterlichen und neuzeitlichen Städten unter Strafe gestellt,<sup>390</sup> dennoch ließen sich diese missbräuchlichen Nutzungen damit nicht verhindern. Brunnenplätze und die Brunnen selbst waren insbesondere nachts beliebte „Unfugorte für vorwiegend männliche Jugendliche“<sup>391</sup>. Ursache war weniger mutwillige Zerstörungswut, sondern jugendlicher Übermut.<sup>392</sup> Auch das *Brunnenwerfen*, das sich ab dem 16. Jahrhundert zunehmender Beliebtheit erfreute – vor allem zur Fastnachtszeit und im Kontext mit Ritualen der Handwerkszünfte – war nicht

389 Siehe hierzu exemplarisch: Pressemitteilung der Stadtverwaltung Bühl vom 24.07.1933 über Vandalen am Brunnen im Stadtgarten und Bekanntmachung des Bürgermeisters amtes vom 13.02.1948 zu verunreinigten Brunnenbecken durch Kinder (Stadtarchiv Bühl, Archiv-Verzeichnis Nr. 598, 1933 – 1962)

390 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 717)

391 Zitat (Simon-Muscheid, 2001 S. 712)

392 Vgl. (Malamud, et al., 2008 S. 89) und (Suter, 1981 S. 83)

erlaubt,<sup>393</sup> konnten doch dadurch die Brunnen stark verschmutzen.

Weil vom Funktionieren der Brunnen früher das Stadtleben abhing, lassen sich auch die teilweise harten Strafen erklären.<sup>394</sup> Heute ist die ununterbrochene Funktionsfähigkeit nicht mehr existenziell. Dennoch sind Beschädigungen mit Ärger und Kostenaufwand für die Betreiber verbunden. Einige dieser Beschädigungen resultieren aus Unwissenheit, andere sind Ergebnis von mutwilligem Vandalismus.

Daneben kann es im Umfeld von Wasserarchitekturen zu unerwünschten Nutzungen kommen. Oft geht es dabei um die Frage nach denjenigen Menschen, die sich an Plätzen mit Wasserarchitekturen aufhalten dürfen und denjenigen, die von diesen Plätzen ferngehalten werden sollen, weil sie selbst oder das, was sie dort tun, das allgemeine Empfinden stört. Insbesondere wenn sich durch eine intensive Platzaneignung Anwohner durch Lärm belästigt fühlen oder Menschen sich daran stören, dass Wasserarchitekturen zum Baden genutzt werden, kann schnell die Frage nach dem richtigen Maß der Nutzungen im Raum stehen. Zusätzlich zu Beeinträchtigungen am Tage kann es nachts zu Störungen kommen, dann häufig in Verbindung mit Alkoholkonsum und einem beträchtlichen Aufkommen an Müll und Glasscherben. Neben den Verschmutzungen wird durch diese *Nutzungen* die Verkehrssicherheit beeinträchtigt, denn Glasscherben rufen eine Verletzungsgefahr hervor.

Waren es im 19. Jahrhundert Frauen, die von den öffentlichen Brunnenplätzen vertrieben wurden, so sind es heute Ju-

393 Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 712 ff.)

394 Vgl. (Suter, 1981 S. 83)



Abbildung 113: Verbote und unerwünschte Nutzungen – Benutzungsordnung einer Ortspolizeibehörde im Jahr 2013



Abbildung 114: Brunnenwerfen der Buchdrucker 1964 – heute beliebtes Ritual, in früheren Zeiten oft unerwünscht

gendliche, Obdachlose oder Randgruppen des städtischen Lebens, die nicht selten generell von öffentlichen Plätzen mit Wasserarchitekturen ferngehalten werden sollen.

Der öffentliche städtische Raum steht allen Bürgerinnen und Bürgern offen, es gibt wenige Eingrenzungskriterien, die überdies kaum zu kontrollieren sind, so dass es bei der Nutzung immer auf die Achtsamkeit, Kompromissbereitschaft und Toleranz aller Nutzerinnen und Nutzer ankommt. Dies gilt in besonderem Maß für Plätze mit Wasser und ihren intensiven Aneignungsprozessen. Für die Städte ist es eine schwierige Aufgabe, mit den vielfältigen Nutzungen im öffentlichen Raum umzugehen und innerhalb immer stärker ausdifferenzierter Wertvorstellungen Normen für *richtiges* und *falsches* Verhalten festzulegen, zumal sich diese im Laufe weniger Jahre auch grundlegend ändern können. Nur durch den Rückgriff auf ortspolizeiliche Verbotspaletten lassen sich Nutzungen im Umfeld von Wasserarchitekturen nicht regeln.

#### 3.5.4. Auftraggeber

Die Errichtung von Brunnenmonumenten war über viele Jahrhunderte den Stadtgemeinden, jeweiligen Herrschern und Institutionen wie Kirchen oder Zünften vorbehalten.<sup>395</sup> Ab dem 19. Jahrhundert beteiligten sich Bürger an der Gestaltung der Städte,<sup>396</sup> die damit dem Bedürfnis nach öffentlicher Repräsentation oder der Verbundenheit mit ihrer Stadt Ausdruck gaben. Die Errichtung von Brunnen wurde nicht selten durch Stiftungen, Vereine, Gesellschaften und Privatleute

initiiert – auch die Finanzierung lag oft komplett bei den Initiatoren.<sup>397</sup> Möglich waren auch Mischfinanzierungen mit den Städten.<sup>398</sup> Ohnehin war immer die Zustimmung der Stadtverwaltungen erforderlich, denn die Brunnen wurden mit der Aufstellung zu öffentlichen Bauwerken – und die spätere Unterhaltung war Sache der Stadtverwaltungen.<sup>399</sup>

Eine bedeutende Rolle bei der Errichtung von Wasserarchitekturen kam den in vielen Städten im 19. Jahrhundert gegründeten Verschönerungsvereinen und Bürgerkomitees zu.<sup>400</sup> Neben Privatpersonen, die sich mit großen Geldbeträgen für die Errichtung von Brunnen einsetzten und über die Höhe der gespendeten Geldsumme auch Einfluss auf die Gestaltung nehmen konnten, gelang die Finanzierung von Brunnen und Denkmälern durch teilweise jahrelanges Ansparen vieler kleiner Geldbeträge. Für den Erfolg dieser Projekte war vor allem eine tragende und viele Menschen begeisternde Idee ursächlich. Über die konkrete Brunnenausgestaltung wurde gern direkt mit Künstlern verhandelt, der persönliche Geschmack des Auftraggebers entschied über die Vergabe.

Ab dem späten 19. Jahrhundert setzten Städte verstärkt die Auslobung von Wettbewerben durch, auch um durch die größere Konkurrenz eine passende städtebauliche Einbindung der Anlagen in die Umgebung zu erreichen.<sup>401</sup> Insbesondere Stifter machten dennoch gern konkrete Auflagen, welcher Künstler beauftragt werden sollte.<sup>402</sup>

Bis heute setzen sich Initiativen und Stiftungen für die Errichtung und Finanzierung von Wasserarchitekturen ein. So haben die in Baden-Württemberg traditionell verwurzelten Narrenzünfte eine Vielzahl an Brunnen initiiert und finanziert.<sup>403</sup> Daneben zeichnen Kunst- oder Bürgervereine für die Entstehung von Wasserarchitekturen verantwortlich. In diesen Fällen werden die Künstlerinnen direkt beauftragt und die Initiatoren gehen mit dem Entwurf auf Stadtverwaltungen zu. Diese müssen mit der Umsetzung einverstanden sein und übernehmen die Anlagen anschließend in ihren Betrieb. Beliebt sind Kunststiftungen von Bankhäusern, so hat die Sparkassen-Kunststiftung in Baden-Württemberg eine Reihe künstlerisch gestalteter Wasserarchitekturen finanziert. Wasserarchitekturen entstehen auch im Zusammenhang mit investorenfinanzierten, städtebaulichen Projekten.

395 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 32)

396 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 14)

397 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 16)

398 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 32)

399 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 32)

400 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 19 ff.)

401 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 26) und (von Ostrowski, 1991 S. 38)

402 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 21)

403 Siehe hierzu beispielsweise die Internetseite [www.narrenbrunnen.com](http://www.narrenbrunnen.com) mit einer Vielzahl aufgeführter Narrenbrunnen

## Stiften und Spenden – der Bühler Stadtgarten und sein Monumentalbrunnen von 1909

Bereits die Errichtung des Bühler Stadtgartens im Jahr 1905 ging auf eine großzügige Spende des ehemaligen Bühler Bürgers und Mäzens Carl Leopold Netter zurück, der mit Wolf Netter & Jacobi in Berlin eines der größten deutschen Unternehmen der Eisen- und Stahlindustrie leitete. Zeitlebens blieb er seiner Heimatstadt Bühl verbunden und bedachte sie immer wieder mit großzügigen Spenden. Netter gehörte einer der jüdischen Familien an, die die wirtschaftliche Entwicklung Bühls entscheidend vorwärts gebracht haben. Für seine jahrzehntelange große Unterstützung der Stadt wurde ihm 1906 die Ehrenbürgerwürde verliehen. Carl Leopold Netter starb 1922, das Unternehmen wurde im Zuge der sogenannten Arisierung während des Nationalsozialismus vom Mannesmann-Konzern übernommen, seine Erben emigrierten nach England.

Die Errichtung des Großherzog-Friedrich-Monumentes mit dem Brunnen im Zentrum des neuen Stadtgartens wäre ohne seine Spende sicher nicht in dieser aufwendigen Form möglich gewesen, denn er finanzierte die Brunnenanlage maßgeblich.

Nach dem Tod des beliebten Großherzogs im Jahr 1907 wollte ihm die Stadt zum Gedenken ein Denkmal errichten. In einem durch den Bürgermeister unterzeichneten Aufruf wurde zur Gründung einer „Kommission zur Sammlung freiwilliger Beiträge“ aufgerufen. Neben der Großspende durch Netter spendeten zahlreiche Bühler Bürger kleinere und Kleinstbeträge, so dass nach kurzer Zeit die erforderlichen Mittel beisammen waren. Für die Planung der großformatigen

Schaubrunnenanlage mit einer Gesamtlänge von 32 Metern und einer Breite von 14 Metern konnte der Direktor der Karlsruher Kunstgewerbeschule, Professor Karl Hoffacker, gewonnen werden. Die Bronzebüste des Großherzogs schuf der Künstler Otto Feist.

Die Anlage besteht aus einer halbrunden, in der Höhe gestaffelten Schauwand aus grauem Granit. In der Mitte ist auf einem Sockel die Büste platziert, es schließt sich eine mehrstufige Beckenanlage mit Wasserauslässen, Kaskaden und einem zentralen rechteckigen Becken mit Fontänen an. Den Höhenunterschied zwischen Denkmalbereich und Wasserbecken gleichen seitlich platzierte Treppen aus. Die Kosten wurden von Hofacker auf 20.000 Mark veranschlagt, wovon Netter 16.161 Mark beisteuerte. 1909 wurde der Brunnen im Beisein der großherzoglichen Familie eingeweiht. Er wurde schnell Anziehungspunkt des Stadtgartens, Ziel sonntäglicher Spaziergänge und auch Treffpunkt für jährlich stattfindende Klassetreffen.

In den 1990er Jahren erhielt die Anlage eine Beleuchtung. Die Brunnenanlage ist heute einer der beliebtesten Treffpunkte der Stadt. Bauliche Mängel und geänderte Normen bei der Verkehrssicherheit und der Elektroversorgung machten 2015 eine grundlegende Sanierung der Anlage erforderlich, die Kosten liegen bei rund 500.000 €.

Quellen: Die Geschichte Bühls in Wort und Bild, 1970 (Stadtarchiv Bühl); (Höß 2001); Bauakten zur Errichtung eines Denkmals für Großherzog Friedrich I. 1907 bis 1909 (Stadtarchiv Bühl, Verzeichnis 946)

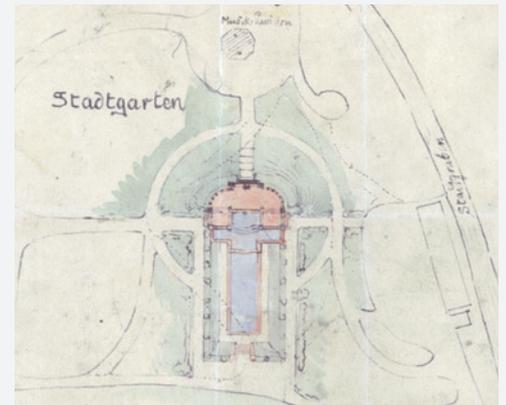


Abbildung 115: Situationsplan für die Wasseranlage im Stadtgarten Bühl, Karl Hoffacker 1908



Abbildung 116: Fertiggestellter Brunnen, im Hintergrund die Stadtkirche, um 1909



Abbildung 117: Wasseranlage im Stadtgarten Bühl, 2013

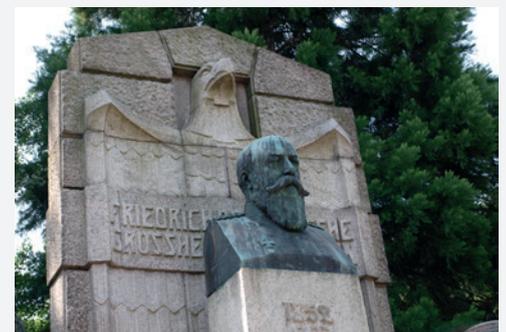


Abbildung 118: Büste von Großherzog Friedrich

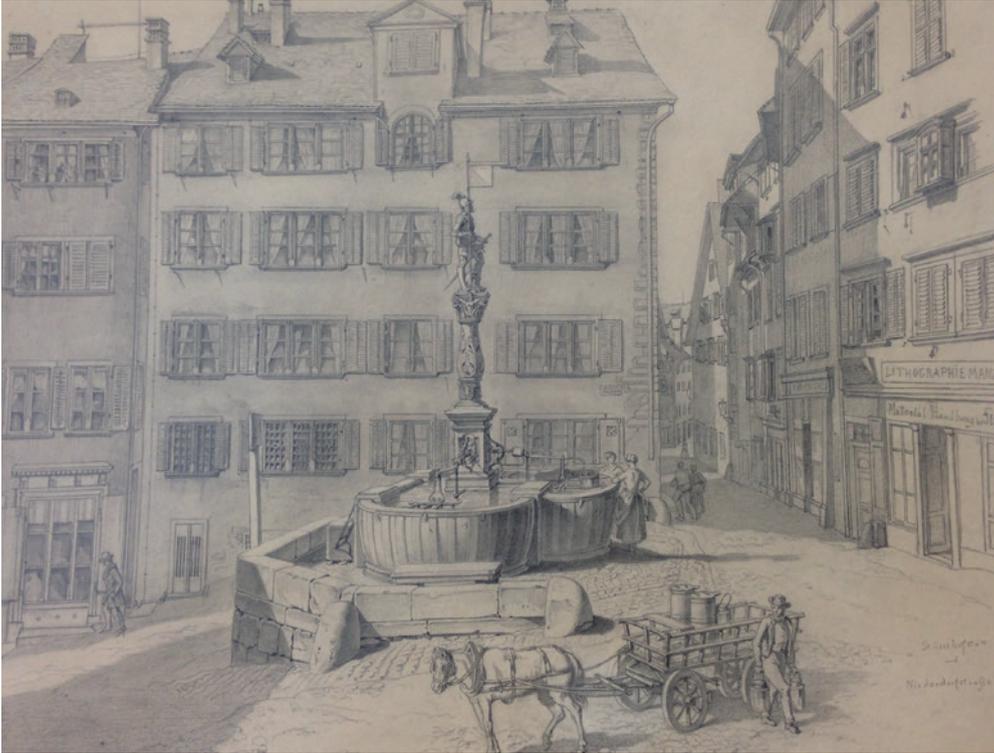


Abbildung 119: Berufe rund um das Wasser – der tägliche Gang zum Brunnen und gewerbliche Wasserträger prägten das Bild der historischen Stadt



Abbildung 120: Berufe rund um das Wasser – Brunnenreinigung durch die Feuerwehr als besonderes Ereignis, Karlsruhe 1973

### 3.5.5. Berufe rund um das Wasser

Mit den historischen Brunnen haben sich im Laufe der Jahrhunderte spezielle Berufe etabliert. Den Ausschlag gab die städtische Zuständigkeit für Bau und Betrieb der städtischen Leitungsnetze und öffentlichen Brunnen. Städtisch bestellte Röhren- oder Brunnenmeister sind seit dem 14. Jahrhundert nachgewiesen.<sup>404</sup> Sie waren fester Bestandteil der städtischen Baubetriebe und sorgten mit den ihnen unterstellten Brunnenknechten für den Bau und die Unterhaltung der Leitungen, Hebewerke und Brunnen.<sup>405</sup> Daneben übten sie oft auch das Amt der Gassenpflasterer aus,<sup>406</sup> denn lange Zeit wurde nur das direkte Umfeld der Brunnen gepflastert, während die Straßen und Wege zur Befestigung lediglich einen gestampften Boden hatten. Die Arbeit der Röhrenmeister erforderte Spezialkenntnisse und Erfahrung, ihre fachliche Kompetenz war bei den städtischen Administrationen sehr begehrt.<sup>407</sup> Als „städtische Geheimnisträger“<sup>408</sup> wurden sie mitunter verpflichtet, lebenslang in der jeweiligen Stadt zu arbeiten, woraus eine privilegierte Stellung innerhalb des städtischen Gefüges folgte.<sup>409</sup> Die Arbeit war anstrengend - vor allem das Herstellen der hölzernen Leitungen, für die Holzstämmen gewässert und anschließend aufwendig aufgebohrt werden mussten.<sup>410</sup> Daneben waren beim Bau von Brunnen die besonderen Fähigkeiten von Künstlern und Bildhauern für Becken und Figureschmuck erforderlich, sowie

404 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 150)

405 Vgl. (Dirlmeier, 1985 S. 150)

406 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 105)

407 Vgl. (Grewe, 1991 S. 57)

408 Zitat (Kluge, et al., 1988 S. 19)

409 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 111)

410 Vgl. (Hoffmann, 2000/2 S. 109 ff.) und (Suter 1981 S. 61 f.)

die Fertigkeiten von Kunstschlossern für die schmiedeeisernen Ausläufe.<sup>411</sup>

Wasserbauliche Innovationen gingen – insbesondere in der Renaissance – auf Künstler und Wissenschaftler zurück. Sie beschäftigten sich mit der Bemessung wasserbaulicher Projekte und entwickelten neue Förder- und Hebetekniken.<sup>412</sup> Ihnen ist – allen voran Filippo Brunelleschi (1377-1446), Leonardo da Vinci (1452-1519) und Galileo Galilei (1564-1642) – eine Vielzahl technischer Innovationen zu verdanken.<sup>413</sup> Bis in das 17. Jahrhundert lag das Zentrum technischer Innovationen und hydraulischer Forschungen in Italien. Danach verlagerte es sich in andere europäische Länder und hierbei vor allem nach Frankreich und England, wo herausragende Wissenschaftler wie Blaise Pascal (1623-1662) und Isaac Newton (1643-1727) forschten.<sup>414</sup> In Deutschland beschäftigten sich mit Wasserkunst und Wasserbautechnik Baumeister, Architekten und Mechaniker wie Heinrich Schickhardt (1558-1635),<sup>415</sup> Georg Andreas Böckler (1644-1698) sowie Jacob Leupold (1674-1727).<sup>416</sup>

Beginnend mit der Gartengestaltung in der Renaissance und weitergehend im Barock wurden speziell ausgebildete Baumeister benötigt, die das für die aufwendige Fontänentechnik erforderliche Wasser beschaffen und Brunnenkunstwerke mit den notwendigen Anschlüssen und Düsen bauen konnten.<sup>417</sup> Diese

*Wasserbaukünstler*<sup>418</sup> waren gleichzeitig Konstrukteure, Mathematiker, Mechaniker, Hydrauliker und Künstler. Neben Salomon De Caus (1576-1626) war es vor allem Antoine-Joseph Dézallier d'Argenville (1680-1765), der die barocke Brunnenkunst prägte und das Zusammenspiel von Garten- und Brunnenkunst in einem bis heute beachteten Buch beschrieb.<sup>419</sup>

Mit der Herausbildung der Gartenkunst ging der Entwurf von Wassergestaltungen ab dem 18. Jahrhundert in die Hand von Landschaftsarchitekten über. Für die Technik wurden Spezialisten hinzugezogen, die jedoch nicht mehr den hohen Rang der früheren Jahrhunderte hatten.<sup>420</sup> Auch in den Städten verlagerte sich aufgrund der wachsenden städtebaulichen Bedeutung von Wasserarchitekturen der Entwurf von Künstlern hin zu Architekten.<sup>421</sup> Parallel dazu ging der Bau von zentralen Wasserversorgungseinrichtungen in die Hand von Ingenieuren und Unternehmern über.<sup>422</sup>

Die Aufspaltung in Ingenieurwissenschaften und Landschaftsarchitektur bzw. Städtebau setzte sich im 20. Jahrhundert und bis heute fort. Trinkwasserversorgung wird durch spezialisierte Ingenieure verantwortet, neben dem Leitungsbau sind komplexe Aufbereitungstechniken zur Sicherung der Wasserqualität erforderlich. Die Organisation obliegt kommunal betriebenen Wasserversorgungsgesellschaften, die sich oft regional zusammengeschlossen haben, um entfernte Wasserressourcen gemeinsam zu erschließen.

Die äußere Form von Wasserarchitekturen ist heute Aufgabe von Landschaftsarchitekten, Architekten, Stadtplanern oder Künstlern. Die Fachplanung der Wassertechnik wird spezialisierten Firmen übertragen. Die Technik der Wasserarchitekturen für die Aufbereitung und Reinigung des Wassers ähnelt im Grundsatz der Technik von Aufbereitungsanlagen für Trinkwasserversorgung oder Schwimmbadtechnik. Dabei gibt es bei Wasserarchitekturen im öffentlichen Raum einige Besonderheiten, die eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Planungsbeteiligten und viel Erfahrung bei den Fachplanern erfordert. Für den Bau und Betrieb der Anlagen zeichnen die Kommunen verantwortlich, wobei es für den Umgang mit Wasserarchitekturen keine eigene Ausbildung gibt und der Umgang wesentlich durch die Erfahrung der zuständigen Mitarbeiter bestimmt wird.

Mit der Einführung der zentralen Trinkwasserversorgung und fließendem Wasser in Häusern und Wohnungen wurde einer der wichtigen historischen Berufe bzw. eine bis dahin notwendige tägliche Verrichtung – das Wasserholen und Wassertragen – überflüssig. Die Verrichtung des Wasserholens und die Wasserträger, die in eigenen Zünften organisiert waren, prägten das Bild der historischen europäischen Städte.<sup>423</sup> Als organisierte Interessengemeinschaften waren die Wasserzünfte zu jeder Zeit erbitterte Gegner zentraler Versorgungseinrichtungen, durch die sie ihre Lebensgrundlage verloren.<sup>424</sup> Dabei waren sie trotz ihrer Bedeutung wenig beliebt, trugen sie doch in den Städten auch zur schnellen Verbreitung von Gerüchten bei.<sup>425</sup>

411 Vgl. (Baur, 1989 S. 56 und 77)

412 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 28) und (Garbrecht, 1985 S. 171)

413 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 27 ff.)

414 Vgl. (Garbrecht, 1985 S. 189)

415 Vgl. (Setzler, 2010 S. 78 ff.)

416 Vgl. (Symmes, 1999, S. 19 ff.)

417 Vgl. (Symmes, 1999 S. 18 ff.)

418 *Wasserbaukünstler – fontaniere* (italienisch), *fontainier* (französisch), vgl. (Baur, 2004 S. 41) und (Symmes, 1999 S. 18)

419 Vgl. (Symmes, 1999 S. 24)

420 Vgl. (Symmes, 1999 S. 19)

421 Vgl. (von Ostrowski, 1991, S. 40)

422 Vgl. (Elbert et al., 2010/2 S. 77)

423 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 45)

424 Vgl. (Hoffmann, 2000 S. 49 ff.)

425 Vgl. (Guillerme, 2008 S. 83)

### 3.6. Wasserarchitekturen - stadtoökologische und stadtklimatische Aspekte

Neben infrastrukturellen, repräsentativen und sozialräumlichen Aspekten können Wasserarchitekturen ökologische Funktionen erfüllen.<sup>426</sup> Bereits historische Wasserarchitekturen waren Bestandteil stadtoökologischer Wirkprozesse. Lange Zeit war die Kenntnis dieser Prozesse selbstverständlich, bevor sie mit dem technologischen Fortschritt während der Industrialisierung weitgehend verloren ging.

Heute ist die ökologische Bedeutung von Wasser für die Stadt wieder gegenwärtig. Dabei bezieht sich dieses Bewusstsein vor allem auf Fließgewässer, Teiche und Seen, während Wasserarchitekturen selten mit ökologischen Wirkprozessen in Verbindung gebracht werden. Dennoch ist gerade dieser spezifische Blickwinkel lohnenswert.

#### 3.6.1. Historische Perspektiven

Aus einigen historischen Städten haben sich Stadtbeschreibungen erhalten, die sich neben der baulichen Qualität auch dem Wasser widmeten – hier vor allem der Luft- oder Wasserqualität und speziell dem Reichtum an Brunnen.<sup>427</sup> Zur Bedeutung von Stadtbächen existieren ebenfalls Beschreibungen. So war in einem Freiburger Stadtführer aus dem Jahr 1896 zu lesen: „*Wer als Fremder Freiburg*

*betritt, wird angenehm überrascht durch die vielen offenen Wasserläufe, welche krystallklar in den Straßen fließen*“<sup>428</sup>. Drei Jahrhunderte früher schrieb Erasmus von Rotterdam weniger schmeichelhaft: „*Hier herrscht große Unreinlichkeit. Durch alle Straßen dieser Stadt läuft ein künstlich geführter Bach. Dieser nimmt die blutigen Säfte von Fleischern und Metzgern auf, den Gestank aller Küchen, den Schmutz aller Häuser, das Erbrochene und den Harn aller, ja sogar die Fäkalien von denen, die zuhause keine Latrine haben. Mit diesem Wasser werden die Leintücher gewaschen, die Weingläser gereinigt, ja sogar die Kochtöpfe.*“<sup>429</sup> Beide Texte geben ein Bild vielfältiger Funktionen historischer Stadtbäche, die neben der Versorgung mit Brauchwasser und der Ableitung von Regenwasser auch der Verbesserung der Frischluftsituation in den engen Gassen dienten.

Gerade über die Stadtbäche wurde verstärkt im 19. Jahrhundert viel diskutiert. So kündigt eine Beschreibung des Balinger Stadtbachs bereits die neue Zeit an. „*Er war ein Kleinod, gesucht und begehrt, verbreitete Freuden, aber auch Leiden. Der Publicus wollte ihn, die Wirte wollten ihn. Tag und Nacht sollte er laufen, und schließlich sollte er auch die Lohmühle der Gerber treiben. Über die Qualität seines Wassers zum Trinken, gesotten oder ungesotten dem Bier, vielleicht auch dem Wein beigegeben, bestand im Grund kein Zweifel. Anfänglich lief er offen. Da fielen bei Nacht Leute hinein. Im Winter trat er aus und überzog die Straßen mit Eis; hie und da drang er auch in die Keller ein.*“<sup>430</sup> Die Verschmutzung der Stadtbäche, die mit der Industrialisierung stärker wurde, beförderte die kritische Haltung gegen-

über offenen Stadtgewässern. So hieß es in einer Beschwerde aus dem Jahr 1927: „*Mit Beginn des Sommers und speziell an warmen Tagen steigen aus dem Graben penetrante üble Gerüche auf, die zum Teil auch von Latrinen .... herrühren. Zweifellos sind die Dünste gesundheitsschädlich, da in der Nachbarschaft schon Geflügel diesem Zustand zum Opfer fiel.*“<sup>431</sup>

Auch die positive Wirkung der historischen Brunnen für das Stadtklima war schon früh bekannt. In Italien wurden Wasserarchitekturen gezielt errichtet, um im Sommer das Klima auf den steinernen Plätzen zu verbessern. Brunnen sollten erfrischen und die Luft befeuchten. Bevorzugt wurden hochgestellte Schalen mit starken vertikalen Wasserbewegungen.<sup>432</sup> Teilweise war die Errichtung der Brunnen in strategische Stadtentwicklungsprogramme eingebettet. So initiierte Papst Sixtus V. im Rom des 16. Jahrhundert ein „*Programm zur Verbesserung der Lebensumstände und der Wasserversorgung*“<sup>433</sup>. In der Folge wurden neue, leistungsfähige Fernwasserleitungen errichtet und zahlreiche Schalenbrunnen und Wasserwände errichtet.

Nördlich der Alpen setzten sich die aufwendigen Wasserinszenierungen nicht durch. Die vorherrschenden Stockbrunnen waren in ihrer Wasserverwendung sparsam, was seine Ursache in mangelnder Wasserverfügbarkeit oder fehlenden finanziellen Mitteln hatte. Dennoch war man sich der Bedeutung von Wasser für das Stadtklima bewusst. So sollten die im 19. Jahrhundert vor dem Karlsruher Schloss situierten Schalenbrunnen für Luftbefeuchtung sorgen, um im Sommer

<sup>426</sup> Ökologie versteht hierbei die Beschreibung der Interaktion von Lebewesen mit ihrer Umwelt und der dabei stattfindenden funktionalen Zusammenhänge, vgl. (Haass, 2010 S. 46)

<sup>427</sup> Vgl. (Simon-Muscheid, 2001 S. 702)

<sup>428</sup> Zitat (Kuntzemüller, 1987 S. 1)

<sup>429</sup> Zitat (Untermann, 1995)

<sup>430</sup> Zitat (Schwarzwälder Bote, 1970)

<sup>431</sup> Zitat (Zweckverband Abwasserreinigung Balingen)

<sup>432</sup> Vgl. (Volkman, 1911 S. 9)

<sup>433</sup> Zitat (Symmes, 1999 S. 35)

die Temperaturen vor der nach Süden ausgerichteten Schlossfassade erträglich zu machen.<sup>434</sup> Die Ende des 19. Jahrhunderts beliebten Schalenbrunnen waren nun möglich, da zwischenzeitlich leistungsfähige Wasserversorgungsnetze zur Verfügung standen.

Mit der Industrialisierung und dem Wachstum der Städte im 19. Jahrhundert und frühen 20. Jahrhundert verschwanden viele natürliche Gewässer, Stadtbäche und Wasserrinnen.<sup>435</sup> Einhergehend mit der Versiegelung von Straßen wurde die Kanalisation ausgebaut, wobei das Ziel die möglichst schnelle Ableitung von Abwasser und Regenwasser über unterirdische Sammelleitungen war. Damit gingen die positiven Wirkungen der offenen Wasserläufe verloren. Der sinkende Anteil unversiegelter Freiflächen und offen geführter Wasserläufe mit naturnahen Ufern führte zu veränderten Grundwasser- und mikroklimatischen Verhältnissen. Brunnen und Wasserspiele wurden nun vor allem aus stadtgestalterischen Erwägungen errichtet. Diese Prozesse führten schrittweise zu einer Aufheizung der Städte – heutige *„Städte sind daher trockener und heißer als naturgeprägte Landschaften.“*<sup>436</sup>

Mit dem Umdenken in den 1980er Jahren und dem seit dieser Zeit wachsenden Bewusstsein für den Wert von Wasser werden heute bei der Gestaltung von städtischem Wasser vielfach wieder wasserwirtschaftliche und ökologische Ziele verknüpft.<sup>437</sup> Ohnehin macht der fortschreitende Klimawandel mit länger andauernden Hitzewellen und steigenden Maximaltemperaturen stadtklimatische

Anpassungsstrategien erforderlich, die mittlerweile auch gesetzliche Aufgabe kommunaler Stadtplanung sind.<sup>438</sup> Dennoch werden die Potenziale stadtklimatischer und stadtoökologischer Konzepte mit Wasser immer noch zu wenig genutzt,<sup>439</sup> die Herangehensweisen sind immer noch stark technisch geprägt.<sup>440</sup>

### 3.6.2. Aktuelle Entwicklungen

Die typische europäische Stadt besteht heute aus Beton, Asphalt und Stein.<sup>441</sup> Ankommende solare Strahlung wird reflektiert und absorbiert. Die Wärmekapazität von Baumassen und versiegelten Oberflächen sowie der geringe Grünflächenanteil bewirkt eine im Vergleich zur freien Landschaft verstärkte Wärmeleitfähigkeit, geringere Verdunstung und veränderte Windverhältnisse.<sup>442</sup> Hierdurch entstehen die hohen städtischen Oberflächen- und Lufttemperaturen, die im Tagesverlauf verzögert und vor allem abends und nachts eintreten.<sup>443</sup> Schadstoffkonzentrationen durch Abgase bewirken weitere Erwärmung der städtischen Atmosphäre, lokale anthropogene Wärmeproduktionen durch Klimaanlagen rufen zusätzliche Wärmeinseln hervor.<sup>444</sup>

In den letzten Jahrzehnten sind die Durchschnittstemperaturen kontinuierlich gestiegen, gleichzeitig stieg die Anzahl der Tage mit hoher Wärmebelastung.<sup>445</sup> So haben sich in den letzten 30 Jahren in Süddeutsch-

438 Siehe hierzu §1a BauGB.

439 Vgl. (Baumüller, 2012 S.17)

440 Vgl. (Hoyer, 2012 S.18)

441 Vgl. (Laue, 2009 S. 39)

442 Vgl. (Laue, 2009 S. 40)

443 Vgl. (Städtebauliche Klimafibel, 2012 S. 24) und (Laue, 2009 S. 39)

444 Vgl. (Städtebauliche Klimafibel, 2012 S. 25)

445 Vgl. (Städtebauliche Klimafibel, 2012 S. 64 ff.)

434 Vgl. (Schmitt, 1987 S. 275)

435 Siehe hierzu exemplarisch die Entwicklung in Stuttgart, vgl. (Ostertag, 2013 S. 25 ff.)

436 Vgl. (Hoyer, 2012 S. 18)

437 Vgl. (Haass, 2010 S. 33)



Abbildung 121: Schalenbrunnen zur Abkühlung vor der Südfassade des Karlsruher Schlosses



Abbildung 122: Wasserspaß zur Abkühlung an sommerlichen Hitzetagen



Abbildung 123: Trinkbrunnen in Schwetzingen – oft mehr als nur durstlöschend



Abbildung 124: offene Stadtbäche – meist im Zuge der Industrialisierung kanalisiert oder zugeschüttet, Balingen 1910



Abbildung 125: offene Stadtbäche – wieder freigelegt und aufgewertet in Reutlingen 2004

land die Sommertage teilweise auf 68 Tage verdoppelt.<sup>446</sup> In den nächsten Jahren ist mit weiteren Anstiegen zu rechnen – insbesondere bei den sehr heißen Tagen mit Temperaturen über 30 °C, die bis 2050 von heute 16 auf 32 Tage ansteigen werden.<sup>447</sup> Häufigere und vor allem stärkere Regen sind bereits Realität und werden weiter zunehmen.<sup>448</sup>

Die klimatischen und stadtklimatischen Veränderungen haben Auswirkungen auf Gesundheit und Lufthygiene sowie Folgen für Freiräume und Grünflächen.<sup>449</sup> Für Städte bedeuten sie einen erhöhten Bedarf an Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebieten.<sup>450</sup> Für städtische Freiräume ergeben sich veränderte Ansprüche an die Ausgestaltung sowie Veränderungen im Pflegebedarf und bei der Eignung von Pflanzen.<sup>451</sup> Auch die Ansprüche an die technische Infrastruktur der Entwässerung steigen; bei der sozialen Infrastruktur sind Gebäudeklimatisierungen erforderlich; die Badewasserqualität kann sich durch die Temperaturanstiege verschlechtern und schließlich die Dauer der touristischen Saison von Städten verändern.<sup>452</sup>

Als planerische Anpassungsstrategien gelten Fassaden- und Dachbegrünungen, die Schaffung und Erhaltung von Kaltluftschneisen sowie die Sicherung und Vernetzung von Grünzügen.<sup>453</sup> Notwendig ist auch eine geänderte Ausgestaltung der Stadträume. Hier bieten sich Wasser-

architekturen an – insbesondere zur Optimierung der Kühleffekte von Stadtplätzen und Grünflächen.<sup>454</sup>

Dabei werden die konkreten stadtklimatischen und stadtoökologischen Wirkungen von Wasser immer von der Art der Wasserinszenierung bestimmt. Veränderte Luftfeuchtigkeit und Wasserdampfdiffusionsverhältnisse im Umfeld von Wasserarchitekturen verbessern das Behaglichkeitsempfinden.<sup>455</sup> Transpirationskühle und Druckgefälle durch unterschiedliche Temperaturen um die Wasserarchitekturen herum fördern die kleinräumige Luftzirkulation.<sup>456</sup> Je nach Wasserinszenierung lassen sich damit maßgebliche Abkühlungseffekte auf den Plätzen erreichen, die sogar Ausstrahlungswirkung auf die umgebenden Straßenbereiche haben können.

Geeignet sind Wasserinszenierungen mit starken Wasserbewegungen wie Fontänenanlagen und Wasserfälle oder Anlagen einer großräumigen Zerstäubung von Wasser wie Nebelanlagen. Flache Wasserbecken und Wasserflächen oder Inszenierungen mit geringen Wasserbewegungen tragen hingegen kaum zu einer Verbesserung des Platzklimas bei, sofern sie nicht durch Bepflanzungen mit Gräsern oder Schilf ergänzt werden. Stadtklimatisch besonders gut geeignet sind Schalenbrunnen mit starken vertikalen Wasserbewegungen. Auch Wasserläufe und Wasserrinnen mit starkem Durchfluss wirken positiv auf das Platzklima, wobei immer eine Einbindung in das Entwässerungssystem befestigter Flächen oder das natürliche Gewässernetz angestrebt werden sollte, um so eine noch höhere stadtoökologische Wirksamkeit zu erreichen.

446 Als Sommertage gelten Tage mit Temperaturen über 25 °C, vgl. (Stadt Karlsruhe, 2013 S. 30 ff.)

447 Vgl. (Stadt Karlsruhe, 2013 S. 30 ff.)

448 Vgl. (Städtebauliche Klimafibel, 2012 S. 65)

449 Vgl. (Stadt Nürnberg, 2012 S. 8)

450 Vgl. (Städtebauliche Klimafibel, 2012 S. 106)

451 Vgl. (Stadt Nürnberg, 2012, S. 8)

452 Vgl. (Stadt Nürnberg, 2012, S. 8)

453 Vgl. (Städtebauliche Klimafibel, 2012 S. 204 ff.)

454 Vgl. (Stadt Nürnberg, 2012, S. 68)

455 Vgl. (Laue, 2009 S. 63)

456 Vgl. (Laue, 2009 S. 42)

Die klimatische Wirksamkeit von Wassergestaltungen wird auch durch die Wassertemperatur beeinflusst. Gerade die flachen Wasserbecken neigen zu einer schnellen Erwärmung. Bei Umwälzanlagen müssen deshalb Zisternen großzügig dimensioniert werden, damit über den ständigen Austausch eine Abkühlung erreicht werden kann. Frischwasserbrunnen sollten eine möglichst niedrige Temperatur an den Wasserauslässen haben.

Bei der Betrachtung stadtklimatischer und stadtoökologischer Verbesserungen durch Wasser sollte berücksichtigt werden, dass das Temperaturempfinden nicht nur von messbaren Faktoren wie Hitze und Luftfeuchtigkeit abhängt, sondern auch durch die visuelle Anmutung und die Aufenthaltsqualität eines Freiraums bestimmt wird. Deshalb werden auch kleinräumige Wasserarchitekturen mit geringer Wasserbewegung, guter Zugänglichkeit der Anlagen und einer entsprechenden Ausgestaltung der Umgebung mit Bäumen und Sitzgelegenheiten als positiv für das Behaglichkeitsempfinden wahrgenommen.<sup>457</sup> Empfehlenswert sind Trinkbrunnen – die in südlichen Ländern schon lange zum Standard gehören – als Beitrag zur Gesundheitsvorsorge empfehlenswert.<sup>458</sup> Eine außergewöhnliche Option bieten temporäre Wasserinstallationen, wie beispielsweise der *Hexagonal Water Pavilion* des Künstlers Jeppe Hein auf dem Klarissenplatz in Nürnberg.<sup>459</sup> Neben spielerischen und künstlerischen Aneignungsprozessen können temporäre Installationen auch das Platzklima verbessern.

457 Vgl. (Stadt Nürnberg, 2012, S. 40)

458 Vgl. (Stadt Nürnberg, 2012, S. 77)

459 Vgl. (nmn, 2013)

### 3.6.3. Wassersensible Stadtentwicklung

Mit Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen lassen sich vor allem dann herausragende urbane Qualitäten schaffen, wenn gestalterische Optionen sowie soziale, ökologische, stadtklimatische und volkswirtschaftliche Aspekte zusammen betrachtet werden.<sup>460</sup>

Hier setzen Konzepte *wassersensibler Stadtentwicklung* an, deren Grundlage die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung bildet. *Wassersensible Stadtentwicklung* geht jedoch über eine rein funktionale Betrachtung hinaus. Sie „setzt Wasser ins Zentrum zukünftiger städtischer Entwicklungen“<sup>461</sup> und zielt bei der Umsetzung darauf ab, Wasserkreisläufe und Funktionsabläufe mit Wasser sichtbar und damit erfahrbar zu machen. Für die Planung von Plätzen mit Wasser kann dies bedeuten, Regenwasser durch poröse, offene Beläge an der Oberfläche oder in Retentionsmulden zu halten, in offenen Rinnen abzuleiten und für die Bewässerung von Pflanzen und Bäumen zu nutzen.

Im Unterschied zur Rückhaltung von Regenwasser in Zisternen – die bereits technischer Standard ist – haben die beschriebenen Optionen direkte Auswirkungen auf das Platzklima. Die permanente Sichtbarkeit von Wasser wirkt zudem auf der emotionalen Ebene. Gerade hierbei kann den Wasserarchitekturen herausragende Optionen als Baustein wassersensibler Stadtentwicklung zukommen, als *krönende Elemente* und für „Angebote für neue körperliche Erfahrungen bzw. ästhetisches Erleben“<sup>462</sup>.

460 Vgl. (Hoyer, 2012 S. 19)

461 Vgl. Hoyer, 2012 S. 19)

462 Zitat (Beneke, 2003 S. 39 und 40)



Abbildung 126: stadtklimatisch wirksam – Fontänen



Abbildung 127: stadtklimatisch wirksam – Wasserfälle und Wasserwände



Abbildung 128: stadtklimatisch wirksam – Nebelanlagen



Abbildung 129: stadtklimatisch wirksam – Schalenbrunnen



Abbildung 130: stadtklimatisch wirksame Wassergestaltung mit Regenwasserspeisung in Tuttlingen

Soll Regenwasser in Wasserarchitekturen verwendet werden, sind die konkreten Rand- und Nutzungsbedingungen zu berücksichtigen. Wenn Wasser für regenarme Zeiten gespeichert werden muss, sind große Zisternen erforderlich, deren Baukosten schnell unverhältnismäßig hoch werden. Je nach Wasserinszenierung und gewünschter Nutzung sind Reinigungsbausteine erforderlich. Gut geeignet für Regenwasserverwendung sind visuell angelegte Wasserarchitekturen wie Wasserläufe, naturnah gestaltete Becken oder auch Wasserwände.

Die Erfordernisse der stadtklimatischen Veränderungen machen neue bzw. erweiterte Denkansätze und Planungsstrategien notwendig. Klimaangepasste Stadtentwicklung ist wassersensible Stadtentwicklung. Wasserarchitekturen sind hierbei geeignet, stadtkologische und stadtklimatische Bedingungen zu verbessern. Sie lassen sich als gestalterische Bausteine der Bewirtschaftung von Regen- und Oberflächenwasser oder gezielt zur Verbesserung des Stadtklimas auf Plätzen einsetzen.



Abbildung 131: temporäre Wasserinstallation in Nürnberg – Wassererfahrung, Platzbelegung und Verbesserung des Platzklimas

### 3.7. Erkenntnisse

Der Stellenwert von Wasserarchitekturen für unsere heutigen städtischen Freiräume und ihre Potentiale für die zukünftige Stadtplanung werden durch ihre historische Entwicklung bestimmt. Der Blick auf die Entwicklung von Wasserarchitekturen als Teil der städtischen Entwicklung ermöglicht Erkenntnisse über Infrastrukturen, Baustile, Repräsentationsbedürfnisse und Aneignungsprozesse von öffentlichen Räumen – und kann Stadtentwicklung nachvollziehbar machen.

- Wasserarchitekturen sind baulich manifestierte, emotionale Ankerpunkte städtischen Lebens.

- Ihr Wert wird einerseits durch die Überlagerung infrastruktureller und repräsentativer Funktionen bei den städtischen Wasserarchitekturen und andererseits durch die spielerischen Inszenierungsmöglichkeiten in historischen Parkanlagen bestimmt.

- jede Epoche und Zeit hat spezifische Wasserarchitekturen hervorgebracht, die sich oft nur aus dem historischen Kontext heraus erklären lassen und heute einen sorgsameren Umgang erfordern.

- Wasserarchitekturen sind mehr als Möblierungselemente der öffentlichen Räume. Oft wurden sie unter städtebaulichen Kriterien errichtet. Die Berücksichtigung von städtebaulichen Kriterien sollte – jenseits allgemeiner Gestaltungsziele wie Belebung und Aufenthaltsqualität – grundlegender Bestandteil heutiger Entwürfe sein.

- Die Nutzung und Aneignung von öffentlichen Räumen wird neben gestalterischen Aspekten vor allem dadurch be-

stimmt, dass sie Aneignung ermöglichen. Aufgrund ihrer Anziehungskraft eignen sich Wasserarchitekturen in besonderem Maße für sich selbst verstärkende Aneignungsprozesse.

- Plätze von Wasserarchitekturen sind seit jeher bedeutende städtische Kommunikationsorte. Dabei sind die konkreten Nutzung kaum vorhersehbar und im Nachhinein kaum regulierbar. Planungsprozesse müssen sich deshalb mit möglichen Nutzungen auseinandersetzen. Nicht jede Wasserarchitektur eignet sich für jeden Platz.

- Intensive Aneignungsprozesse bedingen hohe Unterhaltungsaufwendungen. Die Unterhaltung von Wasserarchitekturen wird deshalb immer mit Aufwand verbunden sein. Als Objekte des öffentlichen Raums waren Wasserarchitekturen schon immer das Ziel von Vandalismus. .

- Bereits in der historischen Stadt engagierten sich Bürgerinnen und Bürger für ihre Wasserarchitekturen – zunächst aus der Verantwortung für sauberes Trinkwasser, später aus Verbundenheit mit ihrer Stadt. Aufgrund ihrer besonderen Ausstrahlung bieten Wasserarchitekturen auch heute Optionen für privates Engagement.

- Wasserarchitekturen lassen sich gezielt zur Repräsentation nutzen. Dabei kommen drei Aspekte zum Tragen: 1. Städte repräsentieren über die gebaute, äußere Form ihr Verständnis über Wasser und Wasserarchitekturen. 2. Wasserarchitekturen und mit ihnen verbundene Veranstaltungen eignen sich als Bestandteil institutionalisierter Identitäts- und Imagepolitik. 3. Die besondere Atmosphäre und Ausstrahlung von Plätzen mit Wasser macht diese zu herausragenden städtischen Treffpunkten und kann für ein positives Stadtimage sorgen, welches

sich außerhalb der klassischen Informationswege über die medialen Kommunikationsmedien weit über die Stadtgrenzen verbreiten kann.

- Wasserarchitekturen eignen sich als Baustein stadtklimatisch angepasster Freiraumgestaltung, insbesondere da sie die punktuell hohen Temperaturen in innerstädtischen Lagen abmildern können. Durch ihr Zusammenspiel funktionaler und gestalterischer Aspekte lassen sie sich gezielt für die Bewirtschaftung von Regen- und Oberflächenwasser einsetzen.

Für den heutigen Umgang mit städtischen Wasserarchitekturen – sowohl beim Entwurf als auch der laufenden Unterhaltung – lässt sich ableiten, dass ein erfolgreicher Umgang mit ihnen dann möglich ist, wenn ihre unterschiedlichen Aspekte in einer übergreifenden, vernetzten Betrachtung zusammengeführt werden. So lässt sich in Entwurfsprozessen mitunter sehr einfach an den historischen Kontext anknüpfen, womit für Bürger und Politik ein emotionaler Zugang entsteht.

Auch Diskussion über die Kosten von Wasser in der Stadt relativieren sich bei einer gesamtheitlichen Betrachtung aller Aspekte.



HERZOG  
EBERHARD LUDWIG  
1460-1534  
GRÜNDER DER STADT

## 4. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen

*„Das Leben, das man so lange aus den Städten vertrieben wähnte, drängte mit Macht in sie zurück, es zieht auf die Promenaden, Plätze, Kreuzungen, auf Parkdecks und sogar unter Autobahnbrücken.“*

(Rauterberg, 2013, S.7)

Die Geschichte städtischer Brunnen ist eng an die der Plätze geknüpft – und hier vor allem der Marktplätze.

Obwohl Wasserarchitekturen für sehr unterschiedliche Standorte im Stadtgrundriss geeignet sind, wurden und werden sie bevorzugt auf Plätzen errichtet, da sie hier die größte Wirkung erzielen. In den letzten Jahrzehnten verstärkte sich der Trend zu raumbestimmenden Wasserarchitekturen, die Plätzen eine besondere Prägung geben und sie zu herausragenden Anziehungspunkten machen können.

Bei der Analyse realisierter Beispiele finden sich jedoch immer wieder Anlagen mit einer *„Disharmonie zwischen dem Brunnen und seiner städtebaulichen Situation“*<sup>464</sup>, was Adolf von Hildebrand bereits 1907 beklagte.<sup>465</sup> Die Wirkung

von Wasserarchitekturen wird wesentlich durch ihr Verhältnis zum umgebenden Raum bestimmt – weiterhin durch Platzfunktionen und Platznutzungen.

Es soll an dieser Stelle keine neue Debatte über Plätze begonnen werden. Jedoch muss eine Diskussion über Wasser auf Plätzen die räumlichen und sozialen Randbedingungen der Plätze einbeziehen. Die nachfolgenden Abschnitte setzen sich mit den wesentlichen Platzformen und -typen sowie stadt- und platzräumlichen Zusammenhängen auseinander – immer aus dem Blickwinkel der Wasserarchitekturen. Weiterhin wird der Zusammenhang zwischen den Wasserarchitekturen, Platzfunktionen und -Nutzungen diskutiert. Schließlich werden die auf Plätzen vorkommenden Freiraumelemente dargestellt, soweit sie für Wasserarchitekturen von Belang sind.

464 Zitat (Dombrowski, 1983 S. 26)

465 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 24 ff.)

## 4.1. Städtische Plätze und ihre Wasserarchitekturen

Straßen und Plätze sind die bestimmenden Elemente der städtischen Freiräume. Während Straßen das Stadtgefüge in öffentliche und private Bereiche aufteilen, Zugänge zu den Grundstücken gewähren und der Fortbewegung dienen,<sup>466</sup> bieten Plätze die Gelegenheit, dass Menschen sich auf ihnen versammeln können.<sup>467</sup> Ausreichender Raum für Austausch war in den historischen Städten notwendige Voraussetzung, wurden doch die meisten Angelegenheiten öffentlich geregelt.<sup>468</sup> Plätze waren deshalb stadtbestimmende gemeinschaftsbildende Orte für den täglichen Gebrauch,<sup>469</sup> geprägt durch eine Vielzahl von Nutzungen für Handel, Aufenthalt und Kommunikation, Jahrmärkte und Feste, öffentliche Justiz und Bestrafungen, Herrschaftsrepräsentation, Beerdigungen, Prozessionen und militärische Paraden.<sup>470</sup>

Auf Plätzen und zunächst vor allem auf den Marktplätzen waren Brunnen notwendig. Mit ihrer schmückenden Ausgestaltung wurden sie bald zu besonderen Elementen der Plätze. In ihrer Verbindung infrastruktureller und repräsentativer Funktionen waren Brunnen ein wirkungsvolles Mittel, um einem Ort Identität zu verleihen.<sup>471</sup> Die Standorte der Brunnen richteten sich einerseits nach praktischen Erwägungen. Sie mussten möglichst von allen Seiten zugänglich sein, durften aber auch die

Tätigkeiten auf dem Platz nicht stören. Andererseits sollten Brunnen gut sichtbar sein, sich von den Fassaden abheben und eine der Ikonografie entsprechende Wirkung erzielen. Während sich mittelalterliche Brunnen in das gewachsene Platz- und Bauegefüge der Städte einfügten,<sup>472</sup> wandelten sie sich auf den absolutistischen Repräsentationsplätzen zu zentralen Schmuckobjekten. Diese neuen, monumentalen Plätze wurden unter Zugrundelegung einer übergeordneten einheitlichen Gesamtform errichtet,<sup>473</sup> der die Gestaltung und Situierung der Wasserarchitekturen untergeordnet wurde.<sup>474</sup>

Das 19. Jahrhundert mit Industrialisierung und raschem Wachstum der Städte brachte eine Spezialisierung der Platzfunktionen mit sich. Viele öffentliche Nutzungen verlagerten sich in die Gebäude hinein.<sup>475</sup> Märkte wurden vermehrt auf Großmärkten außerhalb der Städte oder in Markthallen abgehalten,<sup>476</sup> auch Exerzierplätze für das Militär waren nicht mehr innerstädtisch und zentral erforderlich.<sup>477</sup> Plätze dienten jetzt weniger dem täglichen Gebrauch, sondern „häufig keinem anderen Zweck, als mehr Luft und Licht zu gewähren, eine gewisse Unterbrechung des monotonen Häusermeeres zu bewerkstelligen und allenfalls noch auf irgend ein größeres Gebäude einen freieren Ausblick zu gewähren und dieses in seiner architektonischen Wirkung besser zur Geltung zu bringen“<sup>478</sup>. Das Zusammenwirken von

steigendem Warenverkehr, Verstärkung, bürgerlichem Wohlstand und fortschreitender Arbeitsteilung mit gleichzeitig gravierenden sozialen und hygienischen Missständen bewirkte letztlich die Ausdifferenzierung öffentlicher Räume.<sup>479</sup>

Für Plätze bedeutete dies erstmals eine Kategorisierung in Typen mit begrenzten Funktionen und Nutzungen. Es entstanden Vorplätze, Bahnhofsplätze, Verkehrsplätze, Architekturplätze, Schmuckplätze und Gartenplätze.<sup>480</sup> Insbesondere letztgenannte boten „dem Besucher an bekiesten, geometrisch abgezielten Wandelwegen zum erbaulichen Betrachten sorgfältig abgegrenzte Rasenstücke, Blumenrabatten, säumende Bäume oder kleine Teiche mit Felsen oder Springbrunnen“<sup>481</sup>. Auf Garten- und Schmuckplätzen gehörten Brunnen zur Grundausstattung, doch auch auf anderen Plätzen waren Brunnen und Wasserspiele beliebt.<sup>482</sup> Für die bürgerliche Gesellschaft waren repräsentative Plätze mit Wasserarchitekturen wichtiger und sichtbarer Ausdruck ihrer im 19. Jahrhundert gewachsenen Stärke.

Die Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges, der nachfolgende Wiederaufbau der Städte – entsprechend der Leitbilder der gegliederten, aufgelockerten und funktionsgetrennten, autogerechten Stadt – waren für Umgang mit städtischen Freiräumen eine Zäsur.<sup>483</sup> In der modernen Stadtarchitektur mit offen strukturierten Stadtvierteln und

466 Vgl. (Kostow, 1993 S. 194)

467 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 36)

468 Vgl. (Kostow, 1993 S. 123)

469 Vgl. (Sitte, 1889 S. 4)

470 Vgl. (Humpert, 1994 S. 41)

471 Vgl. (Humpert, 1994 S. 41)

472 Vgl. (Fassl, 1966 S. 135)

473 Vgl. (Bott, 2010 S. 40)

474 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 158)

475 Vgl. (Sitte, 1889 S. 4)

476 Vgl. ((Förster, 2011 S. 12)

477 Vgl. (Hennecke, 2012 S. 238)

478 Zitat (Sitte, 1889 S. 4)

479 Vgl. (Fehl, 2005 S. 58)

480 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 156)

481 Zitat (Fehl, 2005 S. 62)

482 Vgl. (Stübgen, 1890 S. 207)

483 Vgl. (Fehl et al. 2014)

Gebäudeblöcken hatten Plätze nicht mehr automatisch eine Aufenthaltsfunktion.<sup>484</sup> Die Umnutzung vieler Plätze ab den 1950er Jahren zu Räumen für fließenden und ruhenden Verkehr reduzierten Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität.<sup>485</sup> Formen, Größen und Standorte von Wasserarchitekturen wurden den Belangen des KFZ-Verkehrs untergeordnet. Die 1970er und 1980er Jahre brachten wiederum einen Wandel mit sich und waren durch Auseinandersetzungen über den öffentlichen Stadtraum und seine historischen Strukturen gekennzeichnet. Verbunden mit einem Wechsel der städtebaulichen Leitbilder setzte eine Rückbesinnung auf die Qualitäten der öffentlichen Freiräume ein.<sup>486</sup> Diese Entwicklung hielt an. Verstärkt ab den 1990er Jahren führte die neue „Lust an allgemein zugänglichen Plätzen“<sup>487</sup> zur Wiederentdeckung urbaner Plätze. Aufenthaltsqualität von Plätzen und damit verbundene Gestaltungskriterien wurden zentrales Thema für Stadtplanung und Stadtgestaltung.<sup>488</sup> Das in den vergangenen zwanzig Jahren gewandelte Mobilitäts- und Kommunikationsverhalten, der Wandel der Arbeits- und Informationswelt sowie des Wohn-, Freizeit- und Konsumverhaltens hat die tragende Rolle von Plätzen in den letzten Jahren eher noch verstärkt.<sup>489</sup> Mehr denn je sind städtische Plätze die „Bühne des öffentlichen städtischen Lebens“<sup>490</sup>. Sie ermöglichen Teilhabe am städtischen Leben und sind herausragende Orte öffentlicher städtischer Kommunikation.<sup>491</sup> Neben Handels-,

Event- und Freizeitnutzungen bieten Plätze eine Plattform für öffentliche politische Demonstrationen und Diskussionen.<sup>492</sup> Daneben weicht die Trennung zwischen privatem und Öffentlichem auf, zunehmend tragen Bürgerinnen und Bürger ihre Privatheit in den öffentlichen Raum.<sup>493</sup> Nicht zuletzt sind Plätze Orte, in denen man sieht und gesehen wird, und die „dem Einzelnen ungewohnte Erfahrungen des eigenen Ichs“<sup>494</sup> erschließen.

Plätze und ihre Gestaltung sind eine kulturelle, funktionale und gestalterische Angelegenheit.<sup>495</sup> Die Anziehungskraft städtischer Plätze wird immer durch ihre architektonische und städtebauliche Qualität bestimmt, dennoch hat sie – wie die Neubelebung der Stadt überhaupt „ihren tieferen Grund so gut wie nie in der Baukunst“<sup>496</sup> – denn Bürgerinnen und Bürger wünschen sich unabhängig von der konkreten städtebaulichen Form zunächst meistens lediglich ein „abwechslungsreiches, auf Veränderung angelegtes, also urbanes Leben“<sup>497</sup>. Die Qualität von Plätzen wird also vor allem durch das Geschehen auf ihnen und die Anreize, welche sie für eine Aneignung bieten, beurteilt und bestimmt.<sup>498</sup> „Das, was „auf“ ihnen geschieht, macht sie zu lebendigen Orten“<sup>499</sup>. Bei der Ausgestaltung von Plätzen kommt es auch darauf an, Identität zu fördern, in dem mit ästhetischen Elementen – die sich beispiels-

weise auf die Geschichte des Ortes beziehen können – unverwechselbare Orte geschaffen werden.<sup>500</sup> Wasserarchitekturen können solche besonderen Elemente sein. Sie ermöglichen intensive Aneignungsprozesse, wodurch Unverwechselbarkeit entstehen kann. Mit ihren sinnlichen Anregungen und durch die Interaktion – einerseits zwischen Wasser und Nutzenden und andererseits auch zwischen den Nutzenden – vermitteln viele Wasserarchitekturen „Wohlgefühl, Entschleunigung und Lebensfreude jenseits von Konsum und Kommerz“<sup>501</sup>, womit sie „zwangsläufig die Aufmerksamkeit des Menschen und besonders der Kinder“<sup>502</sup> auf sich ziehen.

Während in früheren Jahrhunderten Plätze mit Denkmälern „zu Ankerpunkten der Stiftung wie Vergewisserung von historischer Identität sowie Loyalität gegenüber der Obrigkeit“<sup>503</sup> wurden, sind es heute Plätze mit Wasserarchitekturen, die als Ankerpunkte städtischer Identität dienen und das Bild der Städte prägen können.

Die Geschichte von Plätzen und von Plätzen mit Wasserarchitekturen ist von Kontinuitäten und Brüchen gekennzeichnet. Auch wenn die Entwicklung der meisten Plätze im Grundsatz ähnlich verlaufen ist, gibt es spezifische Eigenheiten, die jeden Platz auszeichnen – und ohne deren Kenntnis das Verständnis für die heutige Situation nur eingeschränkt möglich wäre.

484 Vgl. (Favole, 1995 S. 10)

485 Vgl. (Fahle, et al., 2008 S. 107)

486 Vgl. (Knirsch, 2004 S. 40)

487 Zitat (Humpert, 1994 S. 41)

488 Vgl. (Haffner, 2005 S. 60)

489 Vgl. (Rauterberg, 2013 S. 15 ff.)

490 Zitat (Knirsch, 2004 S. 6)

491 Vgl. (Knirsch, 2004 S. 48)

492 Vgl. (Humpert, 1994 S. 41), (Harlander et al., 2004 S. 12), (Rauterberg, 2013 S. 13)

493 Vgl. (Rauterberg, 2013 S. 47)

494 Zitat (Rauterberg, 2013 S. 98)

495 Vgl. (Reicher, 2004 S. 30)

496 Zitat (Rauterberg, 2013 S. 98)

497 Zitat (Rauterberg, 2013 S. 98)

498 Vgl. (Knirsch, 2004 S. 8), (Hasse, 2012 S. 81)

499 Zitat (Hasse, 2012 S. 87)

500 Vgl. (Reicher, 2004 S. 30)

501 Zitat (Mensing, 2013 S. 6)

502 Zitat (Boeminghaus, 1980 S. 13)

503 Zitat (Hasse, 2012 S. 82)

## Rückbesinnung auf das zentrale Element - Der Vorstadtplatz in Nagold

Der Vorstadtplatz in Nagold entstand im Zuge der Stadterweiterungen im 17. Jahrhundert als typischer städtischer Kommunikations- und Verkehrsplatz an der Kreuzung wichtiger Straßen – mit repräsentativen Wohn-, Geschäfts- und Gasthäusern. Zur Versorgung mit Wasser diente ein achteckiger Stockbrunnen mit Verzierungen, zentral auf dem Platz situiert.

Mit dem Übergang zum 20. Jahrhundert und verstärkt ab den 1930er Jahren änderte sich der Charakter des Platzes. Mit Arbeitsamt und *Städtischem Familienheim* wurden sozialräumliche Nutzungen angesiedelt, die in der benachbarten Altstadt nicht erwünscht waren und auf dem ursprünglich repräsentativen Platz einen Abwärtstrend bewirkten. Wirtschaftlicher Aufschwung nach dem Zweiten Weltkrieg und zunehmender KFZ-Verkehr wandelten den Vorstadtplatz ab Ende der 1960er Jahre zu einem Durchgangsraum. Ab Anfang der 1960er Jahre wurde darüber diskutiert, den Brunnen zu versetzen. Nachdem 1965 ein Lastwagen den Brunnen angefahren und beschädigt hatte, wurde er bei den nachfolgenden Reparaturen aus Gründen einer besseren Verkehrsführung versetzt, wobei es dem Gemeinderat wichtig war, dass der Brunnen erhalten blieb.

Im Zuge der städtebaulichen Sanierung in den 1970er Jahren wurden prägende historische Gebäude durch Neubauten ersetzt, der Platzgrundriss verändert und raumbestimmende Verkehrsinfrastrukturen mit breiten Straßen sowie zeittypischen Fußgängerunterführungen errichtet. Der Brunnen wurde abgebrochen. Für die nächsten zwanzig

Jahre war der Vorstadtplatz eine Straßenkreuzung mit hohen Verkehrsbelastungen und starkem Durchgangsverkehr.

Die Zerschneidung der Innenstadt durch Verkehr, der weitere Verfall historischer Bausubstanz, die Aufgabe innerstädtischer Betriebsstandorte und eine abnehmende Kaufkraftbindung setzten 1990 Überlegungen für eine zukunftsorientierte Stadtentwicklung in Gang. Durch die 2003 in Betrieb genommene Innenstadtumfahrung wurde eine Sperrung des Platzes für den motorisierten Durchgangsverkehr möglich. Ziel war eine Gestaltung des Platzes als fußgängerfreundlicher Kommunikations- und Erlebnisraum mit Anbindung der Altstadt an die benachbarten Stadtviertel und den Busbahnhof. Wesentliches Element des neuen Platzes sollte eine Wasserarchitektur werden.

Der Siegerentwurf des städtebaulichen Realisierungswettbewerbes aus dem Jahr 2003 schlug hierfür – in unmittelbarer Nähe des historischen Brunnenstandortes – eine vertikale Wasserskulptur vor. Im Jahr 2005 wurde die Umgestaltung abgeschlossen, wobei die Wasserarchitektur *Stadtfenster* – ein freistehender skulptural gestalteter Wasserfall – die unterschiedlichen Platzbereiche verbindet, die Mitte akzentuiert zentrales Identifikationsobjekt des Platzes ist.

Quellen: Ausschreibungsunterlagen des Realisierungswettbewerbes zur Neugestaltung des Vorstadtplatzes; (Klar 2006); Unterlagen des Stadtbauamtes sowie GR-Drucksachen (Stadtarchiv Nagold)



Abbildung 132: Vorstadtplatz um 1900 – Marktbrunnen als zentrales Platzelement



Abbildung 133: 1960er Jahre – der Brunnen behindert den zunehmenden KFZ-Verkehr



Abbildung 134: Seit Anfang der 1970er Jahre – Platzraum als Straßenkreuzung ohne Brunnen



Abbildung 135: Seit 2005 – verkehrsberuhigter Stadtplatz mit neuer Wasserarchitektur

## Vom Repräsentationsplatz zum Parkplatz und zurück - Der Kirchplatz in Bühl

Der Kirchplatz Bühl ist kein gewachsener, historischer Stadtplatz. Seine Entstehung geht auf die städtische Bautätigkeit im Zusammenhang mit dem Bau der Stadtkirche in den Jahren 1872 bis 1877 zurück. Bühl war erst einige Jahrzehnte zuvor zur Stadt erhoben worden und noch dörflich geprägt. Ausschlaggebend war damit das Bedürfnis nach einem repräsentativen Stadtplatz. Für den Platz zwischen Rathaus und Kirche mussten eine Reihe von Wohngebäuden abgerissen werden.

Der Platz blieb zunächst ein Torso. Erst im Jahr 1902 konnte der Platz im Zusammenhang mit dem Bau der zentralen Trinkwasserversorgung als begrünter Schmuck- und Repräsentationsplatz angelegt werden. Entsprechend des damaligen Zeitgeschmacks erhielt der Platz ein zentrales, raumbestimmendes rundes Wasserbecken mit schmiedeeiserner Umzäunung, künstlichen Felsen und Fontäne. In den 1930er Jahren wich die große Brunnenanlage einem Hain mit Kriegerdenkmal, begrenzt durch zwei kleine Schalenbrunnen. Die restliche Fläche wurde als Aufmarschplatz genutzt.

Wie viele Plätze wandelte sich der Kirchplatz in den 1950er Jahren zu einem Parkplatz mit temporärer Markt- und Festnutzung. 1965 fand im Randbereich der Fischbrunnen Platz, der im Zuge der Umgestaltung des Rathaus- und Kirchengeländes Mitte der 1980er Jahre wieder entfernt wurde. Der neue Platz – eine Kombination von steinernem und begrüntem Platz – erhielt zwei Wasserbecken mit mittig aufgeschichteten Steinblöcken und jeweils einer kleinen Fontäne, die die Lage der Stadt zwischen

Schwarzwald und Rheingraben symbolisieren sollten.

In eines der Becken wurde 1991 auf Initiative aus der Bürgerschaft und mit Spenden eine Narrenskulptur von Gudrun Schreiner situiert, die auf die fasnachtliche Tradition Bühls anspielt.

Technische Probleme und der gestiegene Platzbedarf für Märkte und Feste lösten fünfzehn Jahre später neue Überlegungen aus. Ein Entwurf aus dem Jahr 2005 sah anstelle des Narrenbrunnens ein bodenebenes Fontänenfeld vor. Die Narrenskulptur sollte in das zweite Wasserbecken umziehen. Die veränderte Finanzsituation der Stadt sowie ein drohender Rechtsstreit mit der Künstlerin bzw. ihren Erben brachten die Planungen in den folgenden Jahren zum Erliegen. Ein vereinfachter Entwurf aus dem Jahr 2012 verzichtet auf das Fontänenfeld. Für die Skulptur sollte ein neuer Standort gefunden werden, allerdings ohne Wasserinszenierung.

Im Zuge von Leitungsarbeiten wurden 2014 beide Brunnen rückgebaut. Nach Abschluß der Rathaussanierung – voraussichtlich im Jahr 2017 – soll der Platz neu gestaltet werden, nun wieder mit dem Narrenbrunnen als zentrales Element. Bedingung des Gemeinderates ist, dass sich für den Brunnenumbau mit geschätzten Kosten von 180.000 € wieder private Sponsoren und Spender finden.

Quellen: (ABB 2013); (BT 2013), (BT 2013/2); Bauakten Stadtbaeamt; Unterlagen des Stadtarchivs Bühl



Abbildung 136: Kirchgasse um 1897 – die Gebäude mussten für den neuen Platz weichen



Abbildung 137: Kirchplatz 1910 – begrünter Schmuckplatz mit zentralem Brunnenmonument



Abbildung 138: 1950er Jahre – Wandlung zum Parkplatz



Abbildung 139: Kirchplatz 2013 – steinerner Platz mit stillgelegtem Narrenbrunnen

## Spiegel einer wechselvollen Geschichte - Der Bahnhofsvorplatz in Kehl

Die Geschichte des Bahnhofsvorplatzes Kehl ist eng mit der wechselvollen Geschichte der Stadt – mit ihrer Lage an Rhein und der Grenze zu Frankreich verbunden. Bereits 1861 erhielt Kehl einen Anschluss an die Eisenbahn, zusammen mit einer neuen Rheinbrücke und der Verbindung an das französische Gleisnetz. Wegen der Zoll- und Steuerabwicklungen für die Reisenden und der exponierten Grenzlage wurde ein repräsentatives Bahnhofsgebäude mit Speisesaal, Zollamt und vorgesetzter Eingangshalle errichtet. Im Zuge des Deutsch-Französischen Krieges 1870/71 wurden Brücke und Bahnhof zehn Jahre später zerstört. Nach Ende des Krieges wurden beide in der ursprünglichen Form wieder aufgebaut. In den folgenden Jahren wurde der Vorplatz zu einem repräsentativen Stadtplatz geformt, umringt von bedeutenden Wohn- und Geschäftshäusern. Vermutlich um 1900 erhielt der Platz eine gärtnerische Anlage mit rundem Wasserbecken und Fontäne.

Nach einer kurzen Blütezeit für die Stadt um die Jahrhundertwende herum waren die nachfolgenden Dekaden durch Krieg, Zerstörung und Leid bestimmt. Dabei wechselte die Zugehörigkeit Kehls mehrfach zwischen Frankreich und Deutschland. Ende 1944 wurde die Stadt vor den anrückenden alliierten Streitkräften geräumt, bis 1953 blieb die Stadt französisch. Der Bahnhof wurde 1944 zerstört, jedoch war der Baukörper noch erhalten und hätte wiederaufgebaut werden können.

Die überörtlich bestimmten Pläne für das Gebiet sahen eine andere Zukunft vor.

Eine neue und größere Straßenbrücke mit Zoll- und Grenzabfertigungen, damit verbunden ein Bahnhofsneubau und eine vierspurige Straße ließen keinen Platz für die bisherige Bebauungsstruktur. Das historische Stadtviertel vor dem Bahnhof wurde zusammen mit dem Stadtfriedhof abgebrochen und in einem Umlegungsverfahren neu geordnet. Die Bundesstraße war für die nächsten fünfzig Jahre vor allem eine Trennlinie und veränderte den historischen Stadtgrundriss aus der Weinbrennerzeit nachhaltig. Ein Bahnhofsvorplatz war innerhalb dieser verkehrsgerechten Gestaltung nicht mehr erforderlich.

Die Öffnung Europas eröffnete neue Möglichkeiten für die Stadt- und Verkehrsplanung. Im Zuge der grenzüberschreitenden Landesgartenschau 2004 gelang eine Umgestaltung der Bundesstraße zugunsten eines deutlich größeren Vorplatzes, der als besonderen Blickfang eine bodenebene Fontänenanlage erhielt. Das Bahnhofsgebäude wurde privatisiert und teilweise umgenutzt. Am Platzrand wurden in den letzten Jahren einige neue Gebäude errichtet, wobei die Entwicklungen bis heute nicht im gewünschten Tempo verliefen. Die Fontänenanlage musste 2009 aus technischen Gründen stillgelegt werden, aktuell wird die Platzfläche für die Straßenbahnanbindung aus Strasbourg überplant.

Quellen: (Elbert et al. 2010); Generalbebauungsplan der Stadt Kehl und Teilbebauungsplan „Bahnhofsgebiet“ von 1953 (Stadtarchiv Kehl, Akte 611-00/4); Wilhelm Melcher: Die bewegte Geschichte einer vielgeprüften Stadt (Stadtarchiv Kehl), Bauakten des Stadtbauamtes (Stadtarchiv Kehl) und des Tiefbauamtes



Abbildung 140: Bahnhof und noch ungestalteter Vorplatz nach 1861



Abbildung 141: Bahnhofsvorplatz um 1900 – begrünter Schmuckplatz mit Wasserspiel



Abbildung 142: 1966 – neuer Bahnhof, vierspurige Bundesstraße, „Vorplatz“ mit Parkplätzen



Abbildung 143: 2013 – Bahnhofsplatz mit (stillgelegtem) Wasserspiel und begrünter Bundesstraße

## Außergewöhnliche Stadtplanungsgeschichte - Der Marktplatz in Freudenstadt

Die historische Entwicklung des Marktplatzes in Freudenstadt ist eine der außergewöhnlichsten Stadtplanungsgeschichten Deutschlands. Als frühabsolutistische Stadt wurde Freudenstadt 1599 durch Herzog Friedrich I. von Württemberg gegründet. Die Realisierung mit einem prägnanten, mühleartigen Grundriss nach Entwürfen von Heinrich Schickhardt begann 1602. Der große, nahezu quadratische Marktplatz mit einer Fläche 219 x 216 m wurde für das mittig geplante Schloss freigelassen. Alle Giebel wurden auf den Platz ausgerichtet, die Erdgeschosse durchgehend mit Arkaden ausgebildet. In den Ecken des Platzes entstanden Stadtkirche, Rathaus und ein Kaufhaus als Winkelbauten. Nach dem Tod des Stadtgründers kamen die Planungen für den Schlossbau zum Erliegen – es verblieb eine leere, riesige Platzfläche, nur geschmückt durch mehrere Brunnen.

Den unbebauten Charakter behielt der Platz lange Zeit, auch wenn einige Gebäude auf der Fläche situiert wurden. Im 19. Jahrhundert wurde ein Teil des Platzes begrünt, Bäume wurden gepflanzt und Sportplätze angelegt so daß sich in den folgenden Jahrzehnten ein parkartiger Charakter entwickelte. Eine Zäsur war der Zweite Weltkrieg. Kurz vor Kriegsende wurde die Stadt angegriffen. Durch die Zerstörung der Hauptwasserleitung konnte sich Brände ungehindert ausbreiten, 95 Prozent der Bausubstanz der Innenstadt wurden zerstört.

Der Wiederaufbau war von heftigen stadtplanerischen Diskursen um das richtige Konzept begleitet. Letztlich setzten sich die Vertreter der Formensprache der

Stuttgarter Schule mit ihrer Heimatschutzarchitektur durch. Für den Wiederaufbau wurde eine Mischung zwischen Tradition und Moderne gefunden, aufbauend auf den alten Grundrissen und unter Einbeziehung der Arkadenelemente. Für den Platz sah der Entwurf von Ludwig Schweizer eine Dreiteilung vor, auch um ihn in einen menschlichen Maßstab zu bringen. In den nächsten Jahren wurde Freudenstadt als Planstadt neu errichtet und gilt heute als Gesamtkunstwerk für die Formensprache der frühen 1950er Jahre.

Ab den 1960er Jahren wurden aus großen Teilen des Marktplatzes Parkplätze, bis in den 1980er Jahren ein Umdenken einsetzte. Anfang der 1990er Jahre wurde der Obere Marktplatz umgestaltet, 1999 der Untere Marktplatz, wobei der Charakter als zentraler Grünplatz erhalten bleiben sollte. Ziel war die Überwindung der Trennung von Oberem und Unteren Marktplatz durch die Straßen, die in den Nachkriegsjahren höher gelegt worden waren.

Das Thema *Wasser* ist für Freudenstadt bedeutsam, annähernd 100 Brunnen finden sich in der Stadt. Allein auf dem Marktplatz gibt es neben drei historischen Brunnen eine Anlage aus den 1960er Jahren und zwei neue Wasserarchitekturen aus den 1990er Jahren. Wesentliches, stadt- und platzprägendes Element des Unteren Marktplatzes wurde das knapp 700 m<sup>2</sup> große Fontänenfeld, eines der ersten und größten seiner Art in Baden-Württemberg.

Quellen: (Setzler 2010); (Stadtarchiv Freudenstadt 1999); (Adler et al. 2008); Bauakten Stadtbauamt



Abbildung 144: Marktplatz um 1900 – umzäunte Gärten, Bäume und zwei Tennisplätze



Abbildung 145: Marktplatz 1954 – als Planstadt wieder aufgebaut



Abbildung 146: 1960er Jahre – Parkplätze, nicht nur auf dem Oberen Marktplatz



Abbildung 147: Unterer Marktplatz 2013 – Grünplatz mit Fontänenfeld und Brunnen



Abbildung 148: Plätze mit Wasser als Ankerpunkt städtischer Identität, Marktplatz Offenburg

## 4.2. Platztypen und Platzfunktionen

Die Wirkung von Wasserarchitekturen wird nicht nur durch das Wasser selbst, sondern wesentlich durch das Zusammenspiel mit dem umgebenden Platzraum bestimmt. Die Entscheidung für eine spezielle Wasserinszenierung und äußere Form, die Festlegung von Größe und die Positionierung auf dem Platz erfordern deshalb die Einbeziehung des gesamten Platzraums. Entwürfe für Plätze und ihre Wasserarchitekturen haben Kriterien städtebaulich-räumlicher und architektonischer Erlebbarkeit genauso zu berücksichtigen wie sozial-räumliche und stadtpolitische Gesichtspunkte.<sup>504</sup> Darüber hinaus müssen einige besondere funktionale und technische Rahmenbedingungen beachtet werden.

<sup>504</sup> Vgl. (Knirsch, 2004, S. 68)

Die Funktion der Wasserarchitekturen wird wesentlich durch die Platzfunktionen und ihre Nutzungen beeinflusst. Und umgekehrt kann die Entscheidung für eine bestimmte Wasserarchitektur Ausstrahlungswirkung auf den umgebenden Platz und seine Nutzungen haben, weshalb sich Entwurfsprozesse mit Platztyp und Platzfunktion auseinandersetzen müssen.

Über die Charaktere von Plätzen wie auch die Ausgestaltung der Plätze mit Monumenten und Wasserarchitekturen wurde vor allem im Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert diskutiert. Viele Stadterweiterungen des späten 19. Jahrhunderts waren durch das Streben nach maximaler Verwertung von Baugrundstücken gekennzeichnet, Straßen und Plätze wurden unter vorwiegend funktionalen Erschließungsaspekten angelegt. Die damit

nicht selten einhergehende monotone Gestaltung von Plätzen mit scheinbar wahllos platzierten Monumenten und Brunnen war Thema intensiver stadtplanerischer Debatten. Neben Camillo Sitte war Albert Erich Brinckmann ein vehementer Kritiker der damaligen Stadtbaukunst. „Die Beziehungslosigkeit zwischen plastischem Raumausdruck und umgebenden Raum ist erschreckend. Der Platz, der kaum mehr einen Raumwert hat, wird durch das Monument nicht mehr akzentuiert, sondern vollends zerstört.“<sup>505</sup> Aufbauend auf diesen kritischen Thesen wurden neue planerische Ansätze für die Stadtbaukunst entwickelt, die auch die Situierung und Ausgestaltung von Monumenten berücksichtigten.<sup>506</sup> Während sich Sitte stark auf die Erkenntnisse der mittelalterlichen Stadtbaukunst bezog, finden sich bei Brinckmann davon abweichende Maximen, in denen ein individuelles auf die räumlichen Gegebenheiten der jeweiligen Stadt angepasstes Planbild und daneben die Einbeziehung historischer Erkenntnisse gefordert wurde,<sup>507</sup> um damit „Neues in entwickelterer Form schaffen!“<sup>508</sup> zu können.

Die Diskurse hatten wesentlichen Einfluss auf die Fachdebatten der nachfolgenden Jahrzehnte und bilden bis heute die Grundlage für die planerische Auseinandersetzung mit Plätzen und ihren Funktionen. Für Wasserarchitekturen sind neben den Platzformen vor allem die Platztypen mit ihren grundlegenden Funktionen und Nutzungen von Bedeutung.

<sup>505</sup> Zitat (Brinckmann, 1908 S. 161)

<sup>506</sup> Siehe hierzu die Debatten im Hinblick auf Monumente bei (Sitte, 1889), (Stübgen, 1890), (Brinckmann, 1908) und (Volkman, 1911)

<sup>507</sup> Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 165 ff.)

<sup>508</sup> Zitat (Brinckmann, 1908 S. 167)

Platzform	Platz-Beschreibung	Räumliche Kriterien für den Entwurf von Wasserarchitekturen
<b>Geschlossen</b>	- Platzboden wird durch Platzwände vollständig gerahmt, wodurch eine geschlossene Raumwirkung entsteht	-Schaffung eines Zentrums innerhalb des Platzraums oder -Betonung des Platzbodens oder -Betonung einer Wegebeziehung oder -Betonung eines Gebäudes oder eines bestimmten Platzbereiches
<b>Halboffen</b>	- taschenartige Ausweitung entlang einer tangierenden Straße, dabei umrahmen die Platzwände den Platzboden, eine Platzwand bleibt offen	-Abgrenzung der offenen Platzwand oder -Betonung der Aufweitung der Platzwände oder -Betonung von Treppen und Eingängen oder -Schaffung eines Mittelpunktes auf dem Platz, der den Blick von der tangierenden Straße her in Richtung Platz öffnet
<b>Offen</b>	- Platz ohne direkte Randbebauung, die Abgrenzung wird durch Bäume, Hecken oder Pergolen erreicht	-Schaffung räumlicher Strukturen oder -Abgrenzung unterschiedlich genutzter Flächen oder -Herstellung eines Mittelpunktes oder -Betonung eines bestimmten Platzbereiches
<b>Beherrscht</b>	- ein wichtiges Gebäude am Platzrand bestimmt durch seine dominanten Proportionen den gesamten Platzraum	-Verstärkung der beherrschenden Wirkung des Gebäudes oder -Schaffung eines räumlichen Gegengewichtes zu dieser beherrschenden Gebäudewirkung
<b>Bebaut</b>	- Platz wird von der Mitte her über ein zentrales Bauwerk bestimmt	-Rahmung und damit Verstärkung des zentralen Bauwerkes oder -Schaffung eines räumlichen Gegengewichtes zu diesem zentralen Bauwerk
<b>Zentriert</b>	- Bündelung von Sichtachsen und Orientierungslinien im Stadtkörper auf einen zentralen Punkt hin, oft Sternform	-Betonung des zentralen Punktes oder -Betonung der einzelnen Sichtachsen
<b>Gestreckt</b>	- Platzraum durch räumliche Erweiterung einer Straße, die Raumwirkung wird vor allem über den verbindenden Platzboden bestimmt	-Verstärkung eines bestimmten Platzbereiches oder -Verstärkung der Raumwirkung der gestreckten Form oder -Schaffung eines eigenen Raums innerhalb der gestreckten Form
<b>Gruppiert</b>	- mehrere, miteinander verbundene Plätze zur Markierung eines bedeutsamen Stadtbereiches	-Betonung eines bestimmten Platzes innerhalb der Platzfolge oder -Steigerung der Dynamik der Platzfolge durch Anordnung von Wasser auf allen Plätzen
<b>Skulptural</b>	- offen zueinander gestellte Baukörper mit fließenden Zwischenräumen	-Schaffung einer verbindenden Struktur für den Raum oder -Schaffung eines Schwerpunktes innerhalb des Raums oder -Betonung eines bestimmten Baukörpers

Tabelle 2: charakteristische Platzformen und räumliche Kriterien für den Entwurf von Wasserarchitekturen

#### 4. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen

Platztyp	Funktion	Nutzungen und Nutzungskriterien
<b>Marktplatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zentraler städtischer Platz als ideelle, historische oder funktionale Stadtmitte</li> <li>- Standort für repräsentative, öffentliche Strukturen wie Rathaus, Kirche und Kultureinrichtungen</li> <li>- mit Handel und Gastronomie sowie Informationseinrichtungen für Touristen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Nutzungsdichte und -frequenz</li> <li>- Zugang zum Rathaus und zur Kirche</li> <li>- Wochenmärkte, Feste, temporäre Veranstaltungen und Aktionen, politische Demonstrationen, Spiel</li> <li>- Geschäfte und Gastronomie mit Außenflächen, Anlieferung</li> <li>- Überwiegend Fußgängernutzung mit Anbindung an das Wegenetz und den ÖPNV, Kurzzeitparkplätze und Tiefgaragen</li> </ul>
<b>Stadtplatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Städtischer Hauptplatz mit Schwerpunkt auf Geschäftsleben</li> <li>- mit bedeutenden Einrichtungen wie Bibliotheken oder Banken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Nutzungsfrequenz</li> <li>- Geschäfte und Gastronomie mit Außenflächen, Anlieferung</li> <li>- Temporäre Veranstaltungen und Aktionen</li> <li>- Häufig zentrale ÖPNV-Haltestellen</li> <li>- Tendenziell eher Fußgängern vorbehalten mit zentralen Einrichtungen für den ruhenden Verkehr</li> </ul>
<b>Stadtteilplatz, Quartiersplatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stadtteilplatz als Zentrum eines Stadtteils mit Geschäften, Gastronomie und kommunalen Einrichtungen</li> <li>- Quartiersplatz kleiner als Stadtteilplätze und eher den Anwohnern vorbehalten, oft als Kombination von Markt- und Gartenplatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temporär hohe Nutzungsdichten</li> <li>- Märkte, Stadtteil- und Vereinsfeste,</li> <li>- In geringem Umfang Geschäfte und Gastronomie</li> <li>- Nutzung als Treffpunkt, für Kommunikation und Spiel</li> <li>- Parkplätze und Anbindung an ÖPNV</li> </ul>
<b>Repräsentations- und Kirchplatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorplatz bedeutender Einrichtungen wie Rathaus, Theater, Stadthalle oder Kirche mit repräsentativem Charakter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchgang und kurzzeitiger Aufenthalt</li> <li>- Busvorfahrten, Taxi- und Parkplätze, Fahrradabstellanlagen</li> <li>- Freiluftveranstaltungen und Präsentationen</li> </ul>
<b>Verkehrs-platz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stadtbildprägende Orte motorisierten Verkehrs, Orientierungsfunktion im Straßennetz mit gestalterischer Wirkung insbesondere für Auswärtige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KFZ-Verkehr und/oder ÖPNV, daneben Fußgänger, Radfahrer, ÖPNV-Haltestellen</li> <li>- Tendenziell kurzzeitiger Aufenthalt</li> </ul>
<b>Bahnhofsplatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ankunfts- und Abfahrtsplätze mit vielfältigen Umsteigebeziehungen für Bahn, Bus, Rad- und KFZ-Verkehr</li> <li>- Stadteingangssituation mit Informationen für Ankommende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzzeitiger Aufenthalt mit ÖPNV-Haltestellen, Taxiständen, Fahrradabstellanlagen, Parkplätzen, Informationseinrichtungen und öffentlichen WC's</li> <li>- Cafès und bahnhofstypische Handelseinrichtungen</li> <li>- Häufig Mischverkehrsflächen</li> </ul>
<b>Grünplatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Park- oder gartenähnlich angelegte Plätze mit Bäumen, Rasen und Rabatten</li> <li>- zur Auflockerung des Stadtgefüges für Aufenthalt, Schmuck und als Kaltluftschneisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholung und Freizeitgestaltung mit kürzerem und längerem Aufenthalt</li> <li>- Aktive sportliche Betätigung, Kinderspiel, Bewegungs- und Ruheflächen, Gastronomie, Veranstaltungen und Feste mit Bühnen</li> </ul>
<b>Nischen-platz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleine Nischen und Winkel, durch Umbau</li> <li>- oder Lücken im Stadtgrundriss entstanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzer Aufenthalt im betriebsamen Stadtleben</li> <li>- Durchgänge mit oft vorwiegend visuellen Funktionen</li> </ul>

Tabelle 3: charakteristische Platztypen in kleinen und mittleren Städten mit ihren Funktionen und Nutzungen



Abbildung 149: Stadtplatz in Kirchheim Teck



Abbildung 150: zentrale Ortsmitte in Neuhausen auf den Fildern



Abbildung 151: Marktplatz in Hechingen



Abbildung 152: Nischenplatz in Mönshheim



Abbildung 153: Grünplatz in Bad Krozingen



Abbildung 154: Verkehrsplatz in Bisingen



Abbildung 155: Kirchplatz in Graben-Neudorf



Abbildung 156: Bahnhofsvorplatz in Lörrach



Abbildung 157: Rathausvorplatz in Altensteig

### Fragestellungen für den Entwurf von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen

- Soll die Wasserarchitektur den Platzraum dominieren oder gestalterisch eingeordnet werden?
- Welche ästhetische Anmutung ist gewünscht (visuell, haptisch oder akustisch)? Soll Wasser dominieren oder eine architektonische bzw. künstlerische Form?
- Welches sind geeignete Proportionen zwischen Platzraum und Wasserarchitektur? Wie hoch ist der Platzbedarf für die Wasserarchitektur und die mit ihr verbundenen Nutzungen im Verhältnis zur Platzfläche?
- Welche weiteren Platzelemente sind erforderlich oder gewünscht, welche Auswirkungen haben sie auf die Wasserarchitektur?
- Welche Nutzungskonflikte zwischen Platz- und Wassernutzungen sind zu erwarten?
- Ist ein störungsfreier, ungefährdeter Aufenthalt am Wasser möglich?
- Sind die notwendigen Platznutzungen auch mit der Wasserarchitektur möglich?

Tabelle 4: Fragestellungen für den Entwurf von Wasserarchitekturen auf Plätzen

Während sich aus den Platzformen räumliche Kriterien für den Umgang mit Wasser ableiten lassen, sind die Platztypen mit ihren Funktionen und Nutzungen für den konkreten Entwurf der Wasserarchitekturen wichtig. Hieraus ergeben sich zum einen funktionale und technische Anforderungen an die Wasserarchitekturen. Zum anderen können ausgehend von den Platztypen mit ihren erforderlichen oder geplanten Nutzungen geeignete Typen von Wasserarchitekturen sowie deren Größe und ihre Situierung im Platzraum eingegrenzt werden.

Wasserarchitekturen lassen sich in einen Platzraum so integrieren, dass sie sich in das Gesamtbild einfügen und ihnen darin eine nachgeordnete Rolle zukommt. Mit ihnen lässt sich aber auch eine dominierende, platzbestimmende Komponente schaffen. Je nach Platzform sind strukturierende, raumbildende, verbindende und verstärkende Wirkungen möglich, mit denen bestimmte Platzbereiche, Achsen, Sichtbeziehungen und Raumkanten, besondere Bauwerke oder

Bauteile wie beispielsweise Treppen besonders betont werden können. In **Tabelle 2** sind charakteristische Platzformen und daraus folgende, mögliche räumliche Kriterien für die Wasserarchitekturen beschrieben.<sup>509</sup>

Charakteristische Platztypen mit ihren Funktionen und Nutzungen sind in **Tabelle 3** erläutert.<sup>510</sup> Dabei kommen die hier beschriebenen Platztypen unabhängig von den jeweiligen Stadtgrößen in Großstädten als auch in Kleinstädten vor. Unterschiede zwischen kleinen und großen Gemeinden bestehen in der absoluten Zahl der Plätze sowie in der Ausdifferenzierung ihrer Funktionen, die in größeren Städten meist stärker ist. So verbindet in kleinen Städten der Marktplatz nicht selten die Funktion der zentralen Stadtmitte – mit Rathaus, Banken und gastronomischen Einrichtungen – mit den Funktionen eines Kultur- oder Repräsen-

509 Platzformen nach (Aminde, 1994/2 S. 44 ff.) und (Stübgen, 1890 S. 141 ff.)

510 Platztypen nach (Aminde, 1994/2 S. 58 ff.) und (Stübgen, 1890 S. 141 ff.)

tationsplatzes – für Museum, Bibliothek und Stadthalle. Diese Plätze sind durch starke Nutzungsüberlagerungen gekennzeichnet. Im Zuge von Stadtteilerneuerungen und Stadterweiterungen kamen in den letzten Jahrzehnten Quartiers- und Stadtteilplätze oder auch neue Grün- und Nischenplätze hinzu. Ein aktuelles Thema – auch in kleinen Städten – ist die Requalifizierung von Verkehrs- und Bahnhofsplätzen zugunsten der Aufenthaltsqualität für Fußgänger.<sup>511</sup>

Aus der Auseinandersetzung mit Platzformen sowie Platztypen lassen sich grundlegende Fragestellungen für den Entwurf von Wasserarchitekturen auf Plätzen formulieren, die im Zuge jedes Entwurfsprozesses zu beantworten sind (**Tabelle 4**). Dabei geht es zum einen um die grundsätzliche Entscheidung für einen bestimmten Typ einer Wasserarchitektur und den damit verbundenen ästhetischen Wirkungen. Im Weiteren stehen Fragen nach dem Platzbedarf und den Proportionen. Schließlich sind mögliche Nutzungskonflikte zu bedenken, die durch Märkte, Veranstaltungen, Außengastronomie, Wegebeziehungen oder Anlieferverkehr auftreten können. So wird beispielsweise der Anlieferverkehr sowohl für die Nutzungen auf dem Platz als auch die Randnutzungen häufig unterschätzt. Konflikte können auch infolge unterschiedlich genutzter Platzbereiche auftreten, beispielsweise in den Übergangsbereichen zwischen stark frequentierten Straßen und Fußgängern vorbehaltenen Flächen. Entscheidend ist hierbei die Frage, ob ein störungsfreier Aufenthalt an der Wasserarchitektur möglich ist.

511 Für die Untersuchung werden nachfolgende Platztypen berücksichtigt: Marktplatz oder zentrale Ortsmitte, Stadtplatz, Verkehrsplatz, Bahnhofsplatz, Nischenplatz und Grünplatz.

### 4.3. Räumliche Wirkungen von Wasserarchitekturen auf Plätzen

Wasserarchitekturen wirken im Zusammenspiel mit ihrer Umgebung, für ihr Erscheinungsbild ist der Aufstellungsort von maßgeblichem Einfluss. Auf den meisten Plätzen des Mittelalters und der frühen Neuzeit waren Brunnen zu den Platzrändern hin orientiert. Die vielfältigen Nutzungen auf diesen Plätzen erforderten Raum für Menschen, Fuhrwerke, Marktstände, Lager- und Abstellflächen. Brunnen in der Platzmitte wirkten da eher störend.<sup>512</sup> Dazu war die bauliche Masse der deutschen Stockbrunnen so gering, dass sie freistehend im Platzraum kaum zur Geltung kamen,<sup>513</sup> im Unterschied beispielsweise zu den monumentalen italienischen Schalenbrunnen oder Brunnenwänden.<sup>514</sup> Und schließlich wäre eine symmetrische, mittige Situierung auf den meist unregelmäßig geformten Plätzen ohnehin kaum möglich gewesen.<sup>515</sup> Die meisten Brunnen wurden deshalb in der Hauptecke in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Gebäuden und einmündenden Hauptstraßen aufgestellt.

Der barocke Monumentalgedanke brachte ein neues Verständnis für die Brunnen mit sich und erforderte eine andere Aufstellung.<sup>516</sup> Brunnenmonumente sollten von allen Seiten sichtbar

<sup>512</sup> Vgl. (Bernhardt, et al., 2005/2 S. 18) und (Sitte, 1889 S. 24)

<sup>513</sup> Vgl. (Fassl, 1966 S. 137)

<sup>514</sup> Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 69 f.)

<sup>515</sup> Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 83) und (Sitte, 1889 S. 25)

<sup>516</sup> Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 147)



Abbildung 158: Marktbrunnen Mergentheim im Jahr 1882- Originalstandort des Brunnens am Platzrand

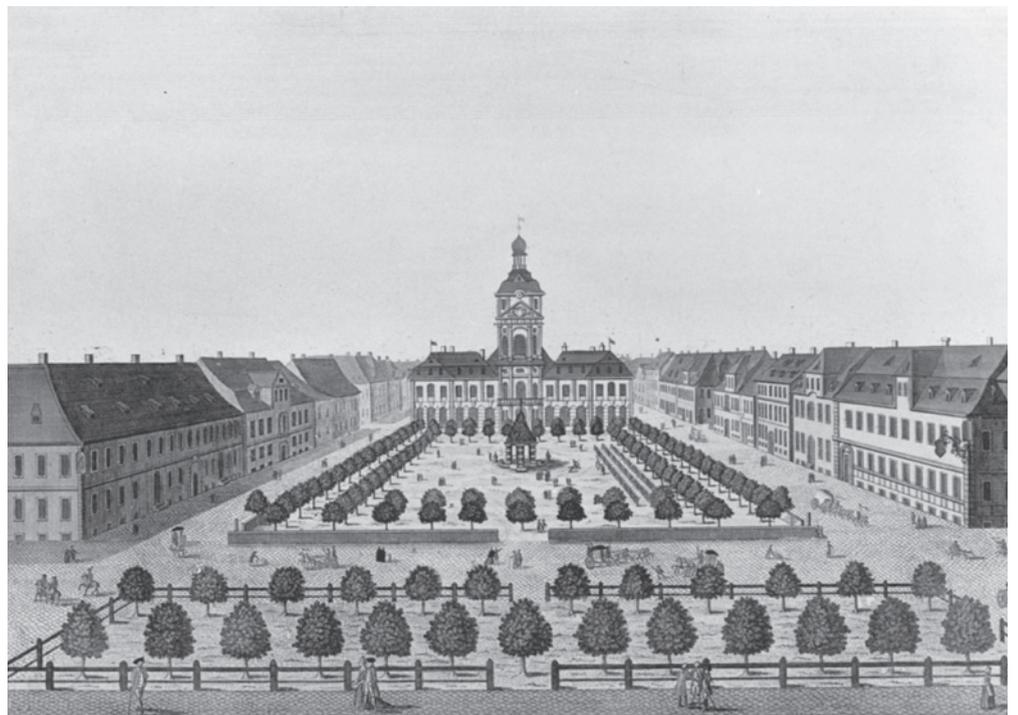


Abbildung 159: Paradeplatz Mannheim – barocker Stadtplatz mit mittiger Monumentaufstellung



Abbildung 160: Künstlicher Felsen mit Fontäne auf dem Kirchplatz in Bühl 1902, Platzierung zentral auf dem Platz, Raumwirkung durch aufsteigendes Wasser

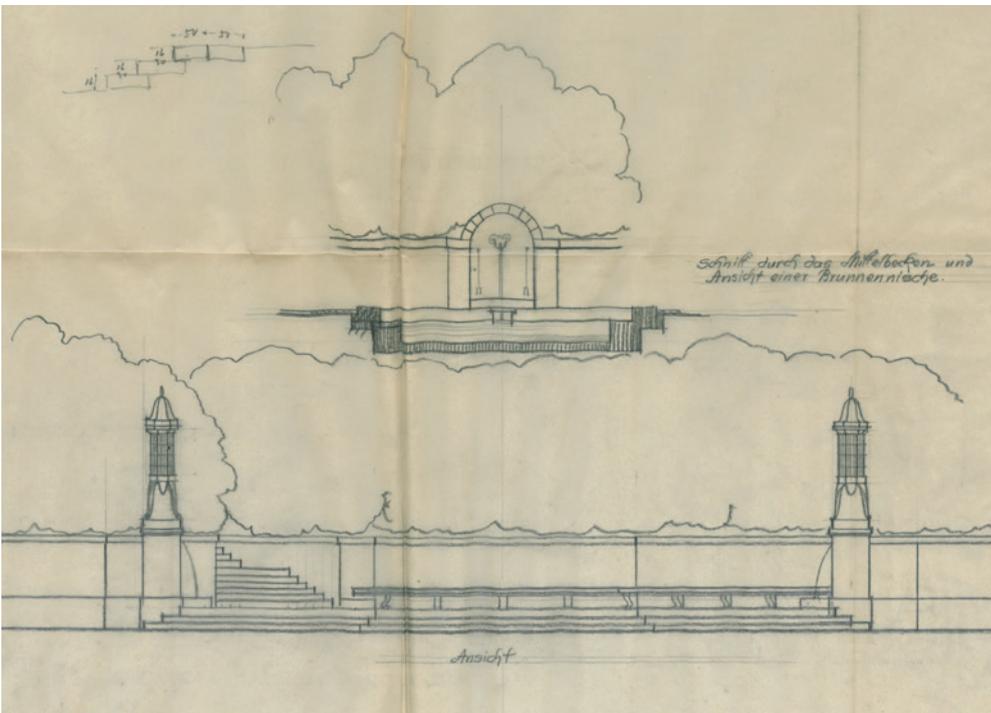


Abbildung 161: Skizze zur räumlichen Wirkung der geplanten Wasserelemente für den Volkspark in Reutlingen, 1907

sein und wurden deshalb in der Platzmitte oder auf Kreuzungspunkten errichtet.<sup>517</sup> Die Zentralaufstellung ging einher mit ausladenden Kubaturen, die auch notwendig waren, damit die Monumente im Platzraum überhaupt zur Geltung kommen konnten.<sup>518</sup> Symmetrien blieben auch mit dem Übergang zum Klassizismus vorherrschend. Neben der immer noch typischen zentralen Aufstellung in der Platzmitte wurde jetzt der Einbindung in Achsenbeziehungen zwischen wichtigen Gebäuden mehr Bedeutung beigemessen.<sup>519</sup>

An der Schwelle vom 19. zum 20. Jahrhundert war es vor allem *Camillo Sitte*, der sich für die Freihaltung der Platzmitten einsetzte, während *Joseph Stübben* eher symmetrische Situierungen entsprechend der Platzformen empfahl.<sup>520</sup> *Sitte* verwies auf die „antike Regel, die Monumente am Rande der Plätze herum zu stellen“<sup>521</sup> und die „mittelalterliche Regel, Marktbrunnen auf den toten Punkten des Platzverkehrs aufzustellen“<sup>522</sup>. Seine Aussagen waren in der Fachwelt nicht unumstritten und darüber hinaus in ihrer historisch-fachlichen Herleitung nicht ausreichend fundiert.<sup>523</sup> Viele der historischen Brunnen wanderten im Laufe der Geschichte. Sie wurden immer wieder wechselnden funktionsräumlichen oder gestalterischen Erfordernissen angepasst, weshalb manche der von *Camillo Sitte* angeführten Standorte nicht

517 Vgl. (Brinckmann, 1908 S. 68 f.)

518 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 31)

519 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 43 ff.)

520 Vgl. (Sitte, 1889 S. 24 ff.), (Stübben, 1890 S. 141 ff.)

521 Zitat (Sitte, 1889 S. 26)

522 Zitat (Sitte, 1889 S. 26)

523 Vgl. hierzu (Brinckmann, 1908 S. 165), (Volkman, 1911 S. 107 und 108) und (Hinrichs, 2009 S. 66 ff.)

mit den historischen übereinstimmten.<sup>524</sup> Dennoch lassen sich aus *Sittes* Theorien Erkenntnisse für die heutige Aufstellung ziehen, beispielsweise im Hinblick auf eine Aufstellung außerhalb von Hauptwegebeziehungen.

Bei den Wasserarchitekturen, die ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts entstanden sind, finden sich sowohl mittige Aufstellungen als auch Situierungen am Rand oder in Ecken von Plätzen.<sup>525</sup> Für eine Aufstellung am Rand sprachen die damit verbundene Maßstäblichkeit für den Betrachter und die geringeren Kubaturen, die zur Erzielung einer guten räumlichen Wirkung gebraucht wurden – für eine Aufstellung in Platzmitte sprach die Sichtbarkeit von allen Seiten.<sup>526</sup> Auf Grünplätzen wurden Wasserarchitekturen überwiegend zentral oder auf den Kreuzungspunkten der Hauptwegeachsen platziert.<sup>527</sup> Daneben konnten auf Grünplätzen auch unterschiedlich genutzte Räume abgegrenzt werden, beispielsweise als Abschluss zur Straße.<sup>528</sup> Begünstigt durch die fortschreitende Entwicklung bei der Wassertechnik, stieg im 19. Jahrhundert die Bedeutung der Wasserinszenierung, was sich vor allem für die zentrale Aufstellung als vorteilhaft erwies. Die monumentale Wirkung ließ sich nicht mehr nur über die plastische Ausgestaltung des gebauten Objektes und seine Kubatur, sondern auch über Effekte fallenden oder springenden Wassers erreichen. In das 19. Jahrhundert fällt die Wiederentdeckung der Schalenbrunnen, Wasserwände und

524 Exemplarisch seien hierzu die Marktbrunnen in Mergentheim und Balingen genannt.

525 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 30 und 31)

526 Vgl. (Volkmann, 1911 S. 108 ff.)

527 Vgl. (von Ostrowski, 1991 S. 45)

528 Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 33) und (Braunfels, 2005 S. 10)

### Kriterien für die räumliche Wirkung von Wasserarchitekturen

- Komplexität und Dynamik der Form
- Wahrnehmbarkeit vor dem Hintergrund
- Einsehbarkeit und Begeh- bzw. Benutzbarkeit
- Lichtverhältnisse
- Integration in den Platzraum als platzbestimmendes oder beiläufiges Element
- Integration in den Platzraum als Verstärkung von oder Gegengewicht zu baulich-architektonischen Dominanten
- Baulich-architektonische Strukturen und Topografie des Platzes, Ausformung der Platzränder
- Bezugsebene im Hinblick auf den Betrachtungsabstand
- Bezugsebene im Hinblick auf die vertikale oder horizontale Ausrichtung der Wasserarchitektur
- Wirkung im Winter oder im stillgelegten Zustand

Tabelle 5: Kriterien für die räumliche Wirkung von Wasserarchitekturen

Wasserfälle – in der Tradition der italienischen Renaissancebrunnen – und der Obeliskbrunnen – in der Tradition des italienischen Barockes. Durch ihre vertikale Ausrichtung eigneten sie sich gut für die neuen Stadtplätze mit ihren mehrgeschossigen, hohen Baustrukturen.

Die im 19. Jahrhundert herausgebildete Vielfalt hinsichtlich der Standorte und Raumwirkungen hat sich bis heute erhalten. Wasserarchitekturen sind bestimmende Platzelemente oder Teile eines Ensembles. Sie werden zentral oder an den Rändern, entlang von Wegeverbindungen oder zur Abgrenzung unterschiedlich genutzter Platzräume situiert. Sie können zur Verstärkung oder als Gegengewicht von Baukörpern verwendet werden. Wasserarchitekturen wirken in einem „dichten räumlichen und inhaltlichen Beziehungsgeflecht“<sup>529</sup>. Dabei bilden Wasserarchitektur und Umgebung eine übergreifende Raumgestalt mit einer Vielzahl, sich überlagernden ästhetischen Wirkungen und Raumbildern der

529 Zitat (Lohrer, 2008 S. 25)

Wasserinszenierungen, die zusätzlich zu den gebauten und festen Formen wirken.<sup>530</sup>

Die räumliche Wirkung von Wasserarchitekturen wird durch verschiedene Kriterien bestimmt. Diese sind – neben Komplexität und Dynamik von Formen sowie der Wahrnehmbarkeit vor einem Hintergrund – Einsehbarkeit und mögliche Begehbarkeit sowie Lichtverhältnisse.<sup>531</sup> Weiterhin wird die räumliche Wirkung durch die Art der Integration in den Platzraum bestimmt – entweder als platzbestimmendes oder beiläufiges Element und alternativ zur Verstärkung von oder als Gegengewicht zu baulich-architektonischen Dominanten.

Daneben wirken auch baulich-architektonische Strukturen und Topografie der Plätze sowie die Form der Platzränder. Schließlich wird der Gesamteindruck durch die Bezugsebenen hinsichtlich der gewünschten Sinnesein-

530 Vgl. (Hühn, 1990 S. 100)

531 Vgl. (Hühn, 1990 S. 100, 117)

4. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen



Abbildung 162: Rathausbrunnen auf dem Marktplatz in Hechingen – Verstärkung der baulich-architektonischen Dominante des Rathauses



Abbildung 163: Wasserlauf und Wassertreppe auf dem Senigalliplatz Lörrach – Nutzung der Topografie und Akzentuierung der Treppe



Abbildung 164: Sagenbrunnen auf dem Postplatz in Kirchheim unter Teck – zentrales platzbestimmendes Element mit vertikaler Ausrichtung



Abbildung 165: Wasserrinne in der Ortsmitte Hornberg – räumliche Gliederung und Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungsbereiche



Abbildung 166: Bahnhofsvorplatz in Bad Krozingen – Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungsbereiche bei guter Begehrbarkeit und Benutzbarkeit



Abbildung 167: Wasserspiel auf den Rathausplatz Dusslingen – platzbestimmendes Element und Wahrnehmbarkeit vor dem Hintergrund



Abbildung 168: Wasserrinne auf den Johannesplatz in Bühl – zentrales und gleichzeitig beiläufiges, integriertes Element



Abbildung 169: Wasserspiel auf dem Bahnhofsvorplatz in Heidenheim – platzbestimmend mit horizontaler, zum Platz leicht vertiefter Ausrichtung



Abbildung 170: Pyramidenbrunnen auf dem Marktplatz in Tuttlingen – Wassergestaltung als zentrales und platzbestimmendes Element

drücke bestimmt.<sup>532</sup> Hierbei spielen vor allem der Abstand zwischen Betrachter und Wasserobjekt sowie die räumliche Ausrichtung der Wasserinszenierung eine Rolle. So benötigt eine vertikal ausgerichtete hohe Wasserarchitektur Raum und Fläche, damit sie in ihrer Gesamtheit wirken kann. Und auch der Aspekt der winterlichen Stilllegung muss berücksichtigt werden, denn vor allem die Wasserbecken mit ihren definierten Baukörpern geben leer ein wenig ansehnliches Bild ab.

Die beschriebenen Kriterien wirken individuell auf jedem Platz und lassen sich nicht ohne weiteres auf andere Plätze übertragen. Äußerlich gleiche Anlagen können auf verschiedenen Plätzen eine vollkommen unterschiedliche Wirkung erzeugen.

#### 4.4. Wasserarchitekturen und Platznutzungen

Neben den oben beschriebenen räumlichen Kriterien wird die Wirkung von Wasserarchitekturen durch die Platznutzungen und die damit verbundenen Nutzungsintensitäten bestimmt. Sie haben Einfluss auf die funktionalen und technischen Randbedingungen von Wasserarchitekturen wie Wasseraufbereitungselemente oder die Konstruktion von Sieben und Filtern.

Plätze sollen Aneignung und Begegnung ermöglichen, Anreize für den Aufenthalt bieten und dabei vielfältige Nutzungen ermöglichen. Die Marktplätze des Mittelalters und der frühen Neuzeit waren multifunktionale Plätze, die ohne eine besondere Gestaltung der Flächen funkti-

onierten.<sup>533</sup> Lediglich im direkten Umfeld der Brunnen waren Gestaltungen erforderlich. Die direkte Umgebung wurde gepflastert, so dass die Flächen nicht aufweichen konnten.<sup>534</sup> Andere Brunnen erhielten Stufen, Prallsteine, Poller, Ketten und Schutzgitter – als Anprallschutz und um missbräuchliche Benutzungen zu verhindern.<sup>535</sup>

Die „*Lust am Stadtraum, die Sehlust, die Mitmachlust, die Lust am Szenenwechsel, aber auch die Lust am Protest*“<sup>536</sup> entdeckte in den letzten Jahren alte Platznutzungen wieder und schuf neue. Damit verbunden war eine Belebung durch Wochen-, Weihnachts- und Jahrmärkte, Stadtfeste, Freiluftkinos und Theaterveranstaltungen, Ausstellungen und Kunstaktionen, genauso durch politische Aktionen und Demonstrationen. Auch im Alltag gewinnen Plätze weiter an Bedeutung. Neben einerseits ausgeprägten Privatisierungs- und Abgrenzungstendenzen beim Wohnen zeigt sich andererseits eine neue „*Lust am Offenen und Öffentlichen*“<sup>537</sup>. Für dieses private Leben auf öffentlichen Plätzen sind kommerzielle Angebote durch Cafés und Restaurants, aber auch die frei zugänglichen Plätze mit Sitzmöglichkeiten, wie Bänken und Treppen, erforderlich. Als sogenannte *dritte Orte*<sup>538</sup> kommt Plätzen eine wesentliche Bedeutung für zwanglosen und informellen Aufenthalt zu. Die Nutzungsintensität städtischer Plätze ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen, was auch zu Interessenskonflikten führen kann.<sup>539</sup> Die permanente ortsunge-

bundene Erreichbarkeit durch Mobilfunk, das veränderte Konsumverhalten mit einer zunehmenden Mitnahme-Mentalität bei Nahrungs- und Genussmitteln, das Bedürfnis zu sportlicher Betätigung unabhängig von vereinsgebundenen Angeboten sowie das Rauchverbot in Gaststätten fördern ebenfalls den Aufenthalt im Freien. Kehrseiten dieser Belebung sind Nutzungsdruck auf die öffentlichen Räume, deutlich gestiegenes Müll- und Schmutzaufkommen, steigende Flächenbedarfe für Außen-gastronomie und damit einhergehende Teilprivatisierungen öffentlicher Räume, abendlicher Parkdruck sowie Lärmbeeinträchtigungen für Anlieger.

Bei der funktionalen Gestaltung von Plätzen und Wasserarchitekturen müssen die verschiedenen Platznutzungen berücksichtigt werden. In der Realität lässt sich dies oft nur schwer umsetzen, denn in vielen Kommunalverwaltungen gibt es keine eindeutige Zuständigkeit für den öffentlichen Raum,<sup>540</sup> was dazu führt, dass Nutzungen und die damit zusammenhängenden Platzelemente oft nicht aus der zusammenhängenden Wirkung für Plätze heraus betrachtet werden.

Dabei haben die Platznutzungen mit ihren Nutzungsintensitäten Auswirkungen auf die Wirkung und Funktion von Wasserarchitekturen und umgekehrt. Die Auseinandersetzung mit ihnen ist deshalb Voraussetzung für die Auswahl einer geeigneten funktional-technischen Ausstattung, aber auch für eine geeignete Wasserarchitektur, deren Wirkung nicht im Widerspruch zu den Platznutzungen steht.

So wird ein Fontänenfeld als eine auf Verweilen und Kinderspiel angelegte

532 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 23)

533 (Pesch et al., 2010, S. 202)

534 Vgl. (Suter, 1981 S. 85)

535 Vgl. (Baur, 1989 S. 106)

536 Zitat (Aminde, 1994 S. 54)

537 Zitat (Rauterberg, 2013 S.10)

538 Zitat (Knox, et al., 2009 S. 25)

539 Vgl. (Pegels, 2013 S. 10)

540 Vgl. (Pegels, 2013 S. 11)



Abbildung 171: Marktplatz Reutlingen im Jahr 1873 – Nutzung für Märkte, als Treffpunkt, Lager und Abstellplatz



Abbildung 172: Marktplatz Reutlingen 1959 – Nutzung als Parkplatz

Wasserarchitektur auf einem Platz, dessen Funktion die eines Durchgangsraums ist, möglicherweise keine Freude bereiten – es sei denn, es gelingt durch geeignete Randnutzungen wie Cafés eine längere Verweildauer zu fördern. Genauso kann eine Wasserarchitektur, deren Gestaltungskonzept auf rein visuelle Wahrnehmung ausgelegt ist, Unzufriedenheit hervorrufen, wenn der Platzraum ansonsten zum längerfristigen Aufenthalt und Bespielen einlädt.

Von besonderem Einfluss sind regelmäßige Marktnutzungen. Zum einen hat der Platzbedarf der Märkte Auswirkungen auf die Wasserarchitekturen. Becken oder Aufbauten können störend wirken. Auch die hinsichtlich der Multifunktionalität als günstig beurteilten Fontänenfelder haben bei regelmäßig durchgeführten Märkten Nachteile, wenn eine Anlage jedes mal abgestellt und vor Verschmutzungen gesichert werden muss. Schließlich können Wassergeräusche oder Spritzwasser störend für Marktbesucher sein. Veranstaltungen auf Plätzen sind immer mit Verschmutzungen verbunden, was einen erhöhten Reinigungsbedarf bei den Wasserarchitekturen zur Folge hat. Durch ihren Flächenbedarf können Märkte die Nutzung der Wasserarchitekturen beschränken und sogar verhindern, was sich bei mehrtägigen Veranstaltungen als besonders ungünstig erweisen kann.

Zusätzlich zu den bereits formulierten Kriterien durch die Platznutzungen und Nutzungsintensitäten sind beim Entwurf von Wasserarchitekturen weitere Randbedingungen zu beachten, die Auswirkungen auf die Funktionsweise und Nutzung der Wasserarchitekturen selbst, aber auch der umgebenden Plätze haben können. Diese Randbedingungen sind sowohl funktionaler als auch sozialräumlicher Art.

Platznutzung	mögliche Auswirkungen auf Wasserarchitekturen
<b>Märkte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschmutzung durch Marktbetrieb und erhöhtes Müllaufkommen</li> <li>- Anlieferung und Fahrzeugverkehr</li> <li>- Flächenbedarf des Marktes mit möglichen Einschränkungen für die Wasserarchitektur</li> <li>- Flächenbedarf der Wasserarchitektur und mögliche Einschränkungen für Aufenthalt in ihrem Umfeld</li> <li>- Geräuschkulisse und Spritzwassereffekte der Wasserinszenierung</li> <li>- Deckung des Trink- und Brauchwasserbedarfs über eine Wasserarchitektur</li> <li>- Wasserarchitektur als besondere Kulisse für den Markt</li> </ul>
<b>temporäre Nutzungen durch Veranstaltungen, Konzerte etc.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschmutzungen und erhöhtes Müllaufkommen</li> <li>- Anlieferung und Fahrzeugverkehr, insbesondere Schwerverkehr bei Großveranstaltungen</li> <li>- Platzbedarf für Bühne, Gefahr von Beschädigungen der Wasserarchitektur</li> <li>- Flächenbedarf der Veranstaltung mit möglichen Einschränkungen für den Aufenthalt an der Wasserarchitektur, insbesondere bei mehrtägigen Veranstaltungen</li> <li>- Geräuschkulisse und mögliche Spritzwassereffekte der Wasserinszenierung</li> <li>- Wasserarchitektur als besondere Kulisse für die Veranstaltung</li> </ul>
<b>KFZ- Verkehr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungskonflikte durch parkende KFZ</li> <li>- Nutzungskonflikte durch vorbeifahrende KFZ</li> <li>- Nutzungskonflikte durch eine Straße mit ihrer Geräuschkulisse und Abgasbelastung, durch störende Spritzwassereffekte und visuelle und/oder akustische Ablenkung für den KFZ-Verkehr</li> <li>- Überfahrbarkeit der Wasserarchitektur für die Feuerwehr</li> </ul>
<b>Hauptbewegungsrichtungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einschränkung von Wegebeziehungen und Umwege</li> <li>- Barrierewirkung für gehbehinderte und geheingeschränkte Menschen, ältere Menschen und Menschen mit Kinderwagen</li> <li>- Beeinträchtigungen bei der Sichtbarkeit durch ungenügende Ausleuchtung, Stolperfallen oder störende Abgrenzungen</li> <li>- Störungen durch Aufenthalt am Wasser im Bereich von Zufahrten und in Anlieferzonen</li> <li>- Schutz der Wasserarchitektur vor Hineinfallen oder Hineinfahren</li> </ul>
<b>Außengastronomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächenbedarf der Außengastronomie</li> <li>- Sicherung der Zugänglichkeit der Wasserarchitekturen</li> <li>- Wahrnehmbarkeit und Sichtbarkeit der Wasserarchitektur</li> <li>- Spritzwasser und Geräuschkulisse</li> </ul>
<b>Randnutzungen und Anlieger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächenbedarf von Randnutzungen</li> <li>- Geräuschkulisse des Wassers</li> <li>- Geräuschkulisse der Nutzer am Wasser</li> <li>- Freihalten von Grundstückszufahrten</li> <li>- Unerwünschte Nutzungen in den Abend- und Nachtstunden</li> <li>- Missbräuchliche Wassernutzung durch Anlieger, z.B durch unerlaubte Entnahme</li> </ul>

Tabelle 6: Platznutzungen und ihre Auswirkungen auf Wasserarchitekturen

#### 4. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen



Abbildung 173: Lust am Stadtraum – Marktplatz Freudenstadt im Jahr 2010



Abbildung 174: Lust am Stadtraum – Marktplatz Lahr im Jahr 2014

Die funktionalen Randbedingungen beziehen sich auf einen möglichst störungsfreien Betrieb der Wasserarchitektur hinsichtlich der Windverhältnisse, der Ausleuchtung oder auch der Barrierefreiheit. Die Berücksichtigung dieser Aspekte ist für einen dauerhaften kostengünstigen Betrieb der Anlagen von Belang, daneben aber auch für die Gewährleistung der Verkehrssicherheit. Sozialräumliche Randbedingungen beschreiben Nutzungskonflikte, die an Wasserarchitekturen entstehen können. Auch wenn Wasserarchitekturen meist aus einem übergreifenden Kontext heraus entstehen, lassen sich Konflikte nicht immer vermeiden und können für unliebsame Überraschungen sorgen. Sozialräumliche Konflikte entstehen durch Geräuschkulissen und die damit verbundenen Störungen für Anlieger oder durch unerwünschte nächtliche Nutzungen, die überdies häufig auch mit Verschmutzungen verbunden sind. Eine meist wirkungslose Möglichkeit des Umgangs damit sind Nutzungsverbote. Besser ist es, sich im Planungsprozess mit möglichen Konflikten aktiv zu beschäftigen, sie zu identifizieren und abzuwägen.

<b>Funktionale Randbedingungen</b>	<b>Wechselwirkungen und mögliche Maßnahmen</b>
<b>Windschneisen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spritzwassereffekte mit Vernässung, Verfärbung und Veralgung von Bodenbelägen</li> <li>- Spritzwassereffekte mit Wasserverlusten</li> <li>- Spritzwassereffekte und Störungen für Passanten oder vorbeifahrende KFZ</li> <li>- vermindertes Behaglichkeitsgefühl im Umfeld der Wasserarchitekturen</li> <li>- vermehrter Schmutz-, Laub- und Mülleintrag</li> </ul>
<b>Barrierefreiheit und Unfallgefahr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Borde, Treppen, Farbunterschiede oder taktile Bodenindikatoren zur Sicherung und Abgrenzung bodenebener Becken und Wasserrinnen</li> <li>- Überquerungsmöglichkeiten zur Vermeidung von Umwegen</li> <li>- Abdeckungen für den Winter oder bei Stilllegung</li> </ul>
<b>Sichtbarkeit und Einsehbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anordnung außerhalb von Wegebeziehungen als Schutz gegen Hineinstürzen oder unbeabsichtigtes Hineinlaufen</li> <li>- bauliche Vorkehrungen wie Poller, Mauerelemente, Bänke als Schutz gegen unbeabsichtigtes Hineinstürzen</li> <li>- Sichtbarkeit nachts durch direkte oder indirekte Ausleuchtung</li> </ul>
<b>Natürliche Lichtverhältnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Berücksichtigung der Lichtverhältnisse im Umfeld hat Auswirkungen auf die Behaglichkeit</li> <li>- die Berücksichtigung der Lichtverhältnisse hat funktionale Auswirkungen: schnelle Wassererwärmung bei vollsonnigen Standorten, verzögerte Trocknung von spritzwasserbenetzten Flächen im Schatten</li> </ul>

Tabelle 7: funktionale Randbedingungen, ihre Wechselwirkungen mit Wasserarchitekturen und mögliche Maßnahmen

<b>Sozialräumliche Randbedingungen</b>	<b>Wechselwirkungen und mögliche Maßnahmen</b>
<b>Belebung und Anlieger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geräuschkulisse durch Wasserinszenierung</li> <li>- Geräuschkulisse durch Nutzungen am Wasser</li> </ul>
<b>Nutzungsintensität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Nutzungsintensitäten bedingen hohes Müllaufkommen und erhöhten Unterhaltungsaufwand</li> <li>- geringe Nutzungsintensitäten bedingen Vandalismus</li> <li>- attraktive Wasserarchitekturen können zu unerwünschte nächtlichen Nutzungen mit Vandalismus führen</li> </ul>
<b>Kinderspiel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinderspiel verursacht starke Geräuschkulissen</li> <li>- spielerisch orientierte Anlagen können freibadähnliche Nutzungen hervorrufen</li> <li>- Die Nutzung durch Kinder bedingt hohe Hygieneanforderungen und erfordert hohen Reinigungsaufwand</li> <li>- Die Nutzung durch Kinder bedingt Sicherheitsanforderungen vergleichbar den Spielplätzen</li> </ul>

Tabelle 8: sozialräumliche Randbedingungen, ihre Wechselwirkungen mit Wasserarchitekturen und mögliche Maßnahmen

Platzelement	Wechselwirkungen mit Wasserarchitekturen
<b>Poller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poller als Abgrenzung von Platzbereichen und zum Schutz der Wasserarchitektur sowie der damit verbundenen Nutzungen</li> <li>- <b>Hinweis:</b> da Poller die Wirkung von Wasserinszenierungen stören, empfiehlt sich die Prüfung von Alternativen durch Sitzpoller oder Bänke, Stufen oder Bordsteine</li> </ul>
<b>Sitzgelegenheiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserarchitekturen benötigen in ihrem direkten Umfeld differenziert ausgestaltete Sitzgelegenheiten in unterschiedlichen Abständen</li> <li>- <b>Hinweis:</b> Aufgrund der Spritzwassereffekte sind Sitzgelegenheiten nur auf dem Beckenrand nicht ausreichend</li> </ul>
<b>Steuertechnik und Stromversorgung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromversorgung und Steuertechnik sind technischer Bestandteil aller Wasserarchitekturen, wichtig ist ihre Zugänglichkeit, wobei sie möglichst nicht auffallen sollten</li> <li>- <b>Hinweis:</b> eine gute Möglichkeit der Unterbringung der Schaltkästen bieten benachbarte städtische Gebäude, Tiefgaragen und Höfe</li> </ul>
<b>Bäume und Bepflanzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bäume und Bepflanzungen bieten Schatten und erfreuen das Auge, sie können räumliche Abgrenzungen zu anderen Platzbereichen schaffen- für die Wasserarchitekturen ist die direkte Nachbarschaft ungünstig</li> <li>- <b>Hinweis:</b> wenn die Nachbarschaft erwünscht ist, sind besondere funktionale und technische Elemente zur Reinigung erforderlich</li> <li>- <b>Hinweis:</b> die Größe von Bäumen verändert sich im Laufe der Zeit</li> </ul>
<b>Bodenbeläge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Art des Bodenbelages hat Einfluss auf die Verschmutzung und die Benutzbarkeit von Wasserarchitekturen</li> <li>- Rasenflächen, wassergebundene Beläge sowie Splitt-, Sand- und Kiesbeläge können aufweichen und Verstopfungen bzw. Verstopfungen in den Anlagen bewirken.</li> <li>- <b>Hinweis:</b> Im Umfeld von Wasserarchitekturen sind harte Bodenbeläge empfehlenswert</li> </ul>

Tabelle 9: Platzelemente und ihre Wechselwirkungen mit Wasserarchitekturen



Abbildung 175: Märkte und Feste – Konfliktpotential durch Platzbedarf im Umfeld der Wasserarchitektur



Abbildung 176: Außengastronomie – Konfliktpotential durch eingeschränkte Zugänglichkeit und Wahrnehmbarkeit



Abbildung 177: Schutz von Platz und Wasserarchitekturen durch Poller – Konfliktpotential unerwünschtes Parken



Abbildung 178: Nutzung für Feste und Märkte – Konfliktpotentiale: Platzbedarf für Wasserelement und Veranstaltung



Abbildung 179: Poller als Abgrenzung des Platzes gegenüber der Bundesstraße – Konfliktpotential: KFZ-Verkehr und sicheres Kinderspiel



Abbildung 180: Sitzmöglichkeiten auf dem Beckenrand – Konfliktpotential: Spritzwasserbeeinträchtigung



Abbildung 181: fehlende Sitzmöglichkeiten im direkten Umfeld – Konfliktpotential: eingeschränkte Erlebbarkeit



Abbildung 182: Bäume im Umfeld – Konfliktpotentiale: eingeschränkte Funktionalität und Wasserqualität, hoher Reinigungsaufwand



Abbildung 183: offener wassergebundener Belag im Umfeld – Konfliktpotential: aufgeweichte Belagsflächen und Schmutzeintrag



Abbildung 184: Cafés und Imbissstände – Konfliktpotentiale: Müllaufkommen, Schmutzeintrag und räumliche Integration der Mülleimer



Abbildung 185: Außengastronomie – Konfliktpotentiale: störende Wassergeräusche und eingeschränkte Zugänglichkeit



Abbildung 186: Verkehrs- und Hinweisschilder – Konfliktpotential: eingeschränkte Wahrnehmbarkeit



Abbildung 187: Schutz von Brunnen durch Poller, Prallsteine oder Stufen



Abbildung 188: Pflasterung des direkten Brunnenumfeldes für bessere Benutzbarkeit

## 4.5. Ausgestaltung von Plätzen

Die Wirkung und Funktion von Wasserarchitekturen wird durch eine Reihe weiterer Freiraumelemente beeinflusst, die auf den Plätzen vorkommen können. Hierzu zählen vor allem Bäume und Begrünungen – aber auch Beleuchtung, Sitzgelegenheiten oder Sonnenschirme. Dazu kommen die Elemente, die sich aus den konkreten Funktionen und Nutzungen der Plätze bestimmen und immer untergebracht werden müssen, ohne dass das städtebauliche Gesamtbild zu stark beeinträchtigt wird. Dazu zählen Mülleimer, Beschilderungen, Stromverteilungskästen, Wartehäuser für den ÖPNV, Fahrradabstellanlagen, Absperrpoller sowie Werbeeinrichtungen und Hinweisschilder. Wechselwirkungen bestehen auch zu den Bodenbelägen.

Das Verstellen und Vermüllen der öffentlichen Räume ist ein grundlegendes Problem, welches sich überall beobachten lässt.<sup>541</sup> Zwangsläufig kommt es dazu im Laufe des Nutzungsprozesses, wenn beispielsweise zusätzliche Bänke gewünscht werden, eine neue Wegweisung notwendig wird oder zusätzliche Werbung aufgestellt wird.

Mitunter liegt die Ursache auch im Entwurfsprozess begründet. Wenn funktionale und verkehrstechnische Randbedingungen nicht ausreichend bedacht, Politik, Verwaltung und Nutzer keine gemeinsamen Zielvorstellungen vereinbaren, können nachträgliche Einbauten und Ergänzungen notwendig werden. Ein Beispiel dafür ist das Sichern von Flächen mit Pollern. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Säulen, Skulp-

turen, Pavillons, Bänke, Bäume, Poller oder Beleuchtungsmasten raumbildende Freiraumelemente sind,<sup>542</sup> die die ästhetische Wirkung von Wasserinszenierungen und auch die Funktionsfähigkeit von Wasseranlagen beeinträchtigen können.

Die Berücksichtigung ausreichender Sitzgelegenheiten und Mülleimer wird im Entwurf häufig unterschätzt. Das Umfeld von Wasserarchitekturen erfordert differenziert ausgestaltete Sitzmöglichkeiten – beispielsweise durch zum Sitzen geeignete Umrandungen, Treppenstufen und Bänke, die in unterschiedlichen Abständen zu den Anlagen situiert werden. Hohe Nutzungsintensitäten bedingen Mülleimer. Oft werden diese erst im Nachhinein installiert. Besser ist, von vornherein Standorte für Unterflurmülleimer vorzusehen, die ein entsprechend großes Fassungsvermögen haben. Ein Verzicht auf Mülleimer als *Erziehungsmaßnahme* ist keine Lösung, der Müll landet unweigerlich auf dem Boden und in den Wasseranlagen, wo die Beseitigung erheblichen Aufwand verursacht.

Für die Steuerung und Stromversorgung der Wasserarchitekturen sind Schaltkästen erforderlich, die gut zugänglich sein müssen. Oberirdisch im Platzraum bieten sie oft ein unansehnliches Bild. Eine gute Möglichkeit ist die Unterbringung in öffentlichen Gebäuden oder Tiefgaragen, wo die Technik zudem auch witterungsgeschützt ist.

Eine enge Wechselwirkung besteht zwischen Wasserarchitekturen und Bäumen. Das romantische Bild von Bachläufen im lichten Schatten von Bäumen ist ein prägendes Bild für

541 Vgl. hierzu (Knirsch, 2004 S. 42 ff.) und (Haffner, 2005 S. 23 ff.)

542 Vgl. (Knirsch, 2004 S. 81)

Freiraumgestaltungen. Dennoch sind Baumpflanzungen auf Plätzen nicht selbstverständlich. Die meisten historischen Stadt- und Marktplätze waren baumlos, bedingt durch die vielfältigen Nutzungsansprüche und die dadurch notwendige Multifunktionalität der Flächen.<sup>543</sup> Auch barocke und klassizistische Repräsentations- und Paradeplätze waren entweder gar nicht oder lediglich mit Baumreihen in den Randbereichen bepflanzt. Begrünte Stadtplätze bildeten sich mit dem Funktionswandel der Plätze im 19. Jahrhundert heraus. „Die wachsende Wirtschaftskraft des Bürgertums fand in den Stadtplätzen ein Medium zur Selbstdarstellung und erkannte in deren gärtnerischer Ausschmückung ein probates Mittel zur Wertsteigerung umliegender, meist durch private Grundstücksgesellschaften entwickelter Grundstücke.“<sup>544</sup> Die neu entstandenen oder umgewandelten Stadtplätze erhielten Bäume, Sträucher und Staudenrabatten.<sup>545</sup>

Heute ist das Bild des begrünten Platz in vielen Städten bestimmend. Baumdächer, Baumhaine, Solitäre oder Baumreihen spenden Schatten, sorgen für Verdunstungskälte und binden Staub. Bäume sind wichtig für das Stadtklima und die Aufenthaltsqualität von Plätzen. Die unmittelbare Nachbarschaft von Bäumen und Sträuchern zu Wasserarchitekturen kann jedoch gravierende Auswirkungen auf die Funktion der Wasserarchitekturen haben.

Im Unterschied zu natürlichen Fließgewässern, die durch einen permanenten Zu- und Ablauf von Wasser und entsprechend große Mengen gekenn-



Abbildung 189: Stadtplatz mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten und hoher Aufenthaltsqualität

zeichnet sind, haben Wasserarchitekturen begrenzte Wasservolumen, die zudem über einen längeren Zeitraum in den Anlagen verbleiben. Der Eintrag an organischer Masse durch Laub, Blüten und Früchte fördert die Algen- und Keimbildung und kann zu Verstopfungen an Filtern und Sieben führen. Die Nachbarschaft von Bäumen, Sträuchern und Wasserarchitekturen stellt neben dem Müllaufkommen die größte Herausforderung für den Betrieb von Wasserarchitekturen dar – und ist einer der häufigsten Gründe für Stilllegungen von Anlagen.

Auch wenn das Miteinander aus Sicht der Wasserarchitekturen vermieden werden sollte, gibt es gute Gründe dafür – zu berücksichtigen sind dann erhöhte Unterhaltungsaufwendungen

und Vorkehrungen bei den funktionalen Elementen.

Einfluss auf die Funktion von Wasserarchitekturen haben auch Bodenbeläge. Aufgeweichte wassergebundene Decken und Rasenflächen können unangenehm für die Benutzung sein – vor allem aber bewirken sie ein hohes Schmutzaufkommen in den Anlagen. Sand, Kies und Splitt können Leitungen verstopfen und Schäden an den Pumpen verursachen. Insbesondere durch Kinder und ihren Spieltrieb gelangen oft Steine in die Wasserarchitekturen – meist mit erheblichen Folgeaufwendungen. Verbote schaffen keine Abhilfe. Auch Mähgut von Rasenflächen bewirkt Schmutzeintrag. Empfehlenswert sind deshalb im direkten Umfeld immer harte Beläge, idealerweise Natursteinbeläge mit gebundenen Fugen.

543 Vgl. hierzu (Kostow, 1993 S. 144)

544 Zitat (Hennecke, 2012 S. 239)

545 Zitat (Hennecke, 2012 S. 239)

## 4.6. Erkenntnisse

Die Diskussion über Plätze und ihre Wasserarchitekturen zeigt, dass es zwischen beiden ein enges Wechselspiel gibt. Der Entwurf von Wasserarchitekturen kann nicht losgelöst von dem der Plätze erfolgen.

Deshalb sollten am Anfang des Entwurfsprozesses immer grundsätzliche Fragen nach der Bedeutung der Wasserarchitektur für den Platzraum und der gewünschten ästhetischen Anmutung, nach geeigneten Proportionen und notwendigem Platzbedarf stehen.

Diese räumlichen Kriterien stehen wiederum im Zusammenhang mit Platzformen und umgebenden Bebauungsstrukturen.

Einer der wichtigsten Aspekte bei der Planung von Wasserarchitekturen besteht in der Berücksichtigung der Platznut-

zungen. Dabei kommt es weniger auf den Platztyp an, sondern auf die konkreten Funktionen, die ein Platz erfüllen muss und die Nutzungen, die er ermöglichen soll. Hierbei geht es sowohl um die Platznutzungen als auch die Nutzungen der Wasserarchitektur selbst. Die fehlende Auseinandersetzung mit möglichen Nutzungskonflikten kann Ärger und hohe Kosten verursachen.

Entscheidend für die ästhetische Anmutung und die Funktion der Wasserarchitekturen sind Platzelemente wie Mülleimer, Poller oder Verkehrsschilder.

Eine der größten Herausforderungen sind Bäume, deren Einflüsse auf die Wasserarchitektur im Entwurfsprozess zu berücksichtigen sind.

Die räumlichen Wirkungen sowie die Wechselbeziehungen mit Funktionen, Nutzungen und weiteren Platzelementen lassen sich in allgemeine *städte-*

*baulich-räumliche, städtebaulich-verkehrliche, funktionale und qualitative Kriterien* fassen.

Erst die Berücksichtigung all dieser Kriterien wird zu einer – für den jeweiligen Platz mit seinen konkreten Anforderungen – gelungenen Wasserarchitektur führen.

Grundsätzlich empfiehlt sich der Besuch realisierter Anlagen, um aus der konkreten Auseinandersetzung mit den Randbedingungen Schlüsse für den eigenen Entwurf ziehen zu können.

Städtebaulich-räumliche Kriterien	Städtebaulich-verkehrliche Kriterien	Funktionale Kriterien	Qualitative Kriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Städtebauliche-architektonische Maßstäblichkeit</li> <li>- Wahrnehmbarkeit und Einsehbarkeit</li> <li>- Blickachsen, Bezugsebenen und räumliche Erlebbarkeit</li> <li>- Platzstruktur und Topografie</li> <li>- Platzklimatische Verhältnisse</li> <li>- Nutzungsstrukturen mit Flächen für Veranstaltungen, Gastronomie und Geschäfte</li> <li>- Sichtbarmachung historischer Entwicklungen</li> <li>- Wiedererkennbarkeit, Einzigartigkeit und Aufenthaltsanreize</li> <li>- Anmutung im Winter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wegebeziehungen und Raumorientierung</li> <li>- Verkehrsintensität und mögliche Konflikte durch Durchgangsverkehr</li> <li>- KFZ-Stellplätze</li> <li>- Grundstückszufahrten und Anlieferverkehr</li> <li>- Abschirmung gegen Verkehrslärm</li> <li>- Berücksichtigung von Lichtsignalanlagen, Verkehrs- und Straßenschildern, sonstiger Hinweisbeschilderung</li> <li>- Sicherheit gegen Hineinfahren oder Hineinstürzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wind- und Lichtverhältnisse</li> <li>- Stromversorgung</li> <li>- Bäume und Sträucher</li> <li>- Bodenbeläge</li> <li>- Platzbeleuchtung</li> <li>- Trinkwasserbedarf</li> <li>- Winterbetrieb</li> <li>- Verschmutzung und Müll</li> <li>- Sicherheitsanforderungen</li> <li>- Sicherheit gegenüber Vandalismus</li> <li>- Alltagstauglichkeit und Barrierefreiheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architektonisch-bauliche Qualität</li> <li>- Generationenübergreifende Anreize, Erlebnis- und Aufenthaltsqualität</li> <li>- Charakter, Unverwechselbarkeit und Einzigartigkeit</li> <li>- Geschützte oder offene Anordnung mit sonnigen und schattigen Bereichen</li> <li>- Sitzgelegenheiten</li> <li>- Cafés und Restaurants</li> <li>- Abschirmung von Verkehrslärm</li> <li>- Geräuschentwicklung durch Wasser und Nutzungen</li> </ul>

Tabelle 10: zu berücksichtigende Kriterien bei der Planung von Plätzen mit Wasser, eigene Darstellung





## 5. Wahrnehmung und Inszenierung von Wasser

*„In der That bleibt das Wasser einer der herrlichsten Gegenstände in der Schöpfung und die Seele der Landschaft. Es ist keine Scene so klein, wohin es sich nicht unter irgend einer Gestalt schicken; keine ist so groß, die dadurch nicht noch an Lebhaftigkeit und Stärke, keine so glänzend, daß sie nicht an Pracht gewinnen sollte.“*

*(Hirschfeld, 1780 S. 125)*

Kein anderes Element fasziniert Menschen so wie Wasser. Es *„hat als Lebensquelle eine tiefverwurzelte Stellung im Leben des einzelnen Menschen wie der Gemeinschaft“*<sup>546</sup>. Wasser ist *„elementar für alles biologische und gesellschaftliche Leben“*<sup>547</sup> und bewegt sich in einem *„komplexen natürlichen Kreislauf“*<sup>548</sup>. Durch die Vielfalt seiner Formen ist Wasser ein stark sinnliches und emotionales Element,<sup>549</sup> welches in Räumen und Landschaften unterschiedliche Atmosphären erzeugen kann. Andererseits gehen von ihm Bedrohungen aus, durch Hochwasser oder die Gefahr des Ertrinkens. Die hohe gesellschaftliche und emotionale Bedeutung findet ihren Ausdruck in unzähligen Mythen und Religionen, Märchen- und Liedmotiven, Bräuchen, Redensarten und einer reichen Symbolik.

Dabei hat sich das Verständnis zum Wasser im Laufe der Menschheitsentwicklung grundlegend gewandelt. Es reicht von der Quellenverehrung der Naturvölker, den Schöpfungsriten der Religionen über das naturphilosophische Verständnis in der Antike bis hin zu unserem naturwissenschaftlich geprägten Verhältnis.<sup>550</sup> Und trotz unseres heute weitgehend entmythologisierten Umgangs hat Wasser auch aktuell noch eine starke geistig-emotionale Komponente. Es gibt *„keine Dimension des Menschen – Körper, Geist, Seele – die in ihrer Strukturform sich nicht auch durch die Erfahrung des Wassers gebildet hätte, es gibt keinen Sinn – Auge, Ohr, Nase, Mund, Haut, Gleichgewicht – der nicht durch das heftigste oder zarteste durch Wasser artifiziert werden könnte“*<sup>551</sup>.

Die besondere Wirkung von Wasser ist eng an seine Bewegungen durch Wind

---

546 Zitat (Suter, 1981 S. 9)

547 Zitat (Böhme, 1988/2 S. 8)

548 Zitat (Böhme, 1988/2 S. 9)

549 Vgl. (Mahayni, 2003 S. 130)

---

550 Vgl. (Selbmann, 1995 S. 6), (Mahayni, 2003 S. 10)

551 Zitat (Böhme, 1988/2 S. 19)

und Strömungen verknüpft, die ein großes Spektrum an Wahrnehmungsprozessen auslösen können. Wasser kann beruhigen oder anregen, vermag freudige oder ängstliche Empfindungen auslösen – und weckt Lust auf spielerischen Umgang. Diese Vielfältigkeit unterscheidet Wasser von allen anderen gestalterischen Mitteln der Landschaftsarchitektur.

Die Faszination, die Wasserarchitekturen auf Menschen ausüben, ist ohne das Verständnis der vielschichtigen Bedeutungen, Wahrnehmungsqualitäten und Inszenierungsmöglichkeiten von Wasser nicht erklärbar. Ebenso lassen sich die Bildprogramme vieler historischer Anlagen ohne Kenntnisse der Mythologie und Symbolik nicht erschließen. Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die Symbolik von Wasser und seine Bedeutung in Mythologie und Religion. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in den mit Wasser verbundenen Wahrnehmungsprozessen und Inszenierungsmöglichkeiten.

## 5.1 Symbolik und Mythologie

Ubiquität und scheinbar unerschöpflicher Reichtum an Wasser und seinen Erscheinungsformen – vermutlich liegt darin der Grund für „*die Unerschöpflichkeit des Wassers als Reservoir kultureller Symbolwelten*“<sup>552</sup>. Wasser steht für den Ursprung des Lebens und für das Leben selbst, genauso für Tod und Wiedergeburt.<sup>553</sup> Es ist Symbol für den Kreislauf des Lebens, Mittel und Sinnbild für Reinigung, Heilung und Fruchtbar-

keit.<sup>554</sup> Auch „*das seelische Erleben* [hat sich - Anm. der Verf.] *wesentlich am und durch das flüssige Element gebildet*“<sup>555</sup>, Wasser steht für seelisch Unbewusstes und Sexualität, ist Abbild und Ausdruck der Dualität der Geschlechter und gilt als Quell der Wahrheit und Weisheit.<sup>556</sup>

In fast allen Schöpfungsmythen findet sich Wasser. Bereits im Orient und im antiken Griechenland galt es als Ursprung des Lebens.<sup>557</sup> Auch die biblische Schöpfungsgeschichte bezieht sich auf die Erschaffung der Welt aus dem Wasser.<sup>558</sup> Rituelle Tauchbäder und Waschungen zur Erlösung und Reinwaschung finden sich in vielen Kulturen.<sup>559</sup> Die für diese Handlungen notwendigen Brunnen waren meistens Laufbrunnen, deren fortwährend fließendes Wasser der Vorstellung von reinem und lebendigem Wasser entsprach.<sup>560</sup>

Die Symbolik der Wasserquelle als *Ursprung allen Seins* fand in Mittelalter und Renaissance ihre Entsprechung in den Darstellungen der *Jungbrunnen* – verbunden mit der Vorstellung von Erneuerung, Unsterblichkeit, ewiger Jugend und Gesundheit.<sup>561</sup>

„*Die duale Fähigkeit des Wassers, Leben zu zeugen und zu zerstören*“<sup>562</sup>, spiegelt sich in der Märchen- und Sagenwelt wider. Bräuche und Traditionen wie das Brunnenschmücken an Ostern erinnern bis heute an Wasser als Quelle des Lebens. Dabei gelten Brunnen und

Quellen als Orte der Verwandlung, Wahrheitsfindung und des Übergangs. Den mit ihnen verbundenen Personen kam eine herausragende Bedeutung zu. So brachte Frau Holle die Kinder aus den Brunnen in die Welt – sie war Hüterin des Übergangs zwischen Leben und Tod<sup>563</sup> und in übertragenem Sinn auch Mittlerin zwischen realer und surrealer Welt.<sup>564</sup> Der bis heute in einigen Handwerksberufen praktizierte Brauch der Gesellentaufe im Brunnen ist als Freisprechungszeremonie ebenfalls Ausdruck für Wandel und Verwandlung, in dem „*die Unarten der Lehrzeit abgespült*“<sup>565</sup> werden. In Brunnen wohnen verwandelte Wesen wie der Froschkönig und im Wasserspiegel dieser Brunnen lassen sich ansonsten verborgen bleibende Dinge erkennen und weissagen.<sup>566</sup>

Auch die mythologischen Wasserwesen der Antike symbolisieren Wasser als wandelbares Element. Neptun und Poseidon herrschten als Götter über das Meer, Nereiden und Sirenen retteten Schiffbrüchige und gleichzeitig lockten sie Seeleute mit ihren Gesängen in den Tod.<sup>567</sup> Als ein „*idealtypisches Motiv der Assoziation von Wasser und Meer*“<sup>568</sup> und von *Macht und Verwandlung* finden sich in vielen Bildprospekten historischer Brunnenanlagen Figuren von mythologischen Wasserwesen. Dabei standen insbesondere die Wasserfrauen für Verlockung, Gefahr und Unerreichbarkeit, für das Unbewusste und nicht Fassbare, für Sexualität, Verlangen und Leidenschaft.<sup>569</sup> Die antiken Mythen

552 Zitat (Böhme, 1988/2 S. 13)

553 Vgl. (Heindrichs, 1984 S. 58 ff.)

554 Vgl. (Selbmann, 1995 S. 58 ff.)

555 Zitat (Böhme, 1988/2 S. 23)

556 Vgl. (Selbmann, 1995 S. 131 ff.)

557 Vgl. (Selbmann, 1995 S. 9 ff.)

558 Vgl. (Böhme, 1988/2 S. 29)

559 Vgl. (Reinitzer, 1988 S. 111)

560 Vgl. (Latk, 2008 S. 118)

561 Vgl. (Symmes, 1999 S. 59)

562 Zitat (Selbmann, 1995 S. 34)

563 Vgl. (Ertel, 1995 S. 49)

564 Vgl. (Heindrichs, 1984 S. 63 ff.)

565 Zitat (Selbmann, 1995 S. 55)

566 Vgl. (Heindrichs, 1984 S. 66)

567 Vgl. (Alpers, 1988 S. 66), (Heindrichs, 1984 S. 33)

568 Zitat (Symmes, 1999 S. 65)

569 Vgl. (Mahayni, 2003 S. 147)

mit ihrer Auffassung der Dualität der Geschlechter waren auch in der Renaissance grundlegender Bestandteil der naturphilosophischen Haltung.<sup>570</sup> Mit der naturwissenschaftlich geprägten Perspektive des 18. Jahrhunderts änderten sich die Sichtweisen, in dem man nun „die tödliche Verlockung des Wassers metaphorisch gleichsetzte mit der tödlichen Betörung des Weiblichen“<sup>571</sup>.

Bis heute ist das „kollektive Gedächtnis“<sup>572</sup> geprägt durch eine grundlegende Angst vor der dem Wasser innewohnenden Zerstörungskraft. In vielen Kulturen findet sich die Vorstellung von Sintfluten als symbolische Wasserkatastrophe. Eine bildhafte Entsprechung dieser Sichtweise auf Wasser und Tod ist der träge dahinfließende, schwarze, trübe und schlammige Todesstrom,<sup>573</sup> dessen aktuelle Umsetzung sich beispielsweise im Denkmal der Erinnerung an die Ermordung der europäischen Sinti und Roma in Berlin findet.<sup>574</sup>

Schließlich hat Wasser die Fähigkeit, körperlich zu säubern und gleichzeitig in übertragenem Sinne geistig und seelisch zu reinigen.<sup>575</sup> Es galt deshalb schon früh als ein Mittel der Heilung – und genauso werden Heilbrunnen und -quellen oft rituell verehrt.<sup>576</sup>

In seinen unterschiedlichen Erscheinungen bewegt sich Wasser in einem immerwährenden natürlichen Kreislauf

570 Vgl. (Böhme, 1988/3 S. 209 ff.), (Bredekamp, 1988 S. 157)

571 Zitat (Selbmann, 1995 S. 40)

572 Zitat (Böhme, 1988/2 S. 13)

573 Vgl. (Selbmann, 1995 S. 42)

574 Siehe hierzu das Interview mit Dani Karavan in (Jungle World 2012)

575 Vgl. (Illich, 1987 S. 50)

576 Vgl. (Selbmann, 1995 S. 65)



Abbildung 190: mythologische Wasserwesen – Neptunbrunnen auf dem Marktplatz in Tübingen, 1617



Abbildung 191: Wasser und Tod – Denkmal der Erinnerung an die Ermordung der europäischen Sinti und Roma in Berlin aus dem Jahr 2012

und durchströmt gleichzeitig „in jedem Augenblick auch die Körper aller Menschen und Lebewesen sowie die Körper der Gesellschaften, der Häuser und Fabriken, der Städte und Dörfer“<sup>577</sup>. Auch wenn dieser fortwährende Kreislauf heute nicht mehr die umfassende Bedeutung wie in früheren Jahrhunderten hat, ist die Symbolik von Wasser immer noch emotional, rituell und ästhetisch im Bewusstsein der Menschen verankert.<sup>578</sup>

577 Zitat (Böhme, 1988 S. 9)

578 Vgl. (Ipsen, 1998 S. 71)

## 5.2. Die Wirkung von Wasser

Ein wesentliches Kennzeichen von Wasser ist „das noch nicht Besondere“<sup>579</sup> und die damit verbundene „eigenartige Gesichts- und Charakterlosigkeit“<sup>580</sup>. Wasser kann verschiedene Zustände, Farben, Gerüche oder Geschmäcker annehmen und sich den jeweiligen Umständen anpassen.<sup>581</sup> Seine Wandel- und Formbarkeit macht den größten Unterschied zu allen anderen uns umgebenden festen Objekten aus.

579 Zitat (Hegel 1830)

580 Zitat (Mahayni, 2003 S. 123)

581 Vgl. (Mahayni, 2003 S. 124)

Durch ihre starren Formen sind Veränderungen ihrer Erscheinung lediglich durch Licht und Schatten im Verlauf eines Tages oder Jahres möglich, die grundlegende Struktur bleibt unveränderlich. Wasser ist in seinem flüssigen Zustand beweglich und veränderbar. Es wirkt situativ – im Zusammenspiel von Sonne und Wind, Jahres- und Tageszeiten, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Farben, Geräuschen und Gerüchen.

Wasser kann ebene spiegelartige Flächen bilden, Wind ruft auf der Oberfläche glitzernde Bilder oder durchscheinende Schleier hervor. Wasser bewegt sich langsam und träge oder fließt schnell und reißend – es kann überraschend über eine Kante stürzen oder aus einem Auslauf tröpfeln. Es kann schäumen, spritzen und sprühen, springen, rieseln, steigen und fallen. Bei Frost erstarrt flüssiges Wasser und bildet Eiskristalle und Eisformen. An kalten Herbsttagen verwandelt sich Wasser in flüchtige Nebelschwaden. Wasser plätschert, gurgelt, murmelt, rauscht und dröhnt – und kann mit Schnee und Nebel eine *dichte geräuschdämpfende Stille* erzeugen. Es erfrischt, kühlt, wärmt oder verursacht das Gefühl unangenehmer kalter Feuchtigkeit. Wasser löst Stoffe auf, Mineralien zu Suspensionen und Salz zu Lösungen. Damit können sich Farbe, Geruch und Geschmack verändern.

Die konkrete Wirkung von Wasser wird immer vom räumlichen und baulichen Kontext der Umgebung bestimmt, mit dem es in einem unmittelbaren Wechselspiel steht. Umgekehrt kann Wasser die Wirkung von umgebenden Objekten oder den charakteristischen Eindruck einer Landschaft und eines Raumes verändern.<sup>582</sup>

582 Vgl. (Hirschfeld, 1779 S. 202)

### 5.2.1. Licht und Farbe

Voraussetzung für die Schaffung und Wahrnehmung von Wasser ist Licht.<sup>583</sup> Licht kann Wasser als transparenter Stoff einerseits reflektieren und andererseits absorbieren. Vor allem das Zusammenspiel von Licht und Wasserbewegungen – durch Strömung oder Wind hervorgerufen – erzeugt eine besondere Lebendigkeit von Wasser und Wasserobjekten.<sup>584</sup> Lichtbrechungen an der Oberfläche und innerhalb des Wasserkörpers bewirken zusätzliche Verzerrungseffekte und scheinbare Formveränderungen.

Die Intensität von Reflektionen und Absorptionen ist dabei veränderbar, sie wird von Tageszeiten und Witterungen, von der Helligkeit der Umgebung, vom Blickwinkel des Betrachtenden und der Tiefe des Wassers beeinflusst.<sup>585</sup> So kann tiefes Wasser je nach Betrachtungsstandort entweder die Oberfläche spiegeln oder eine fast schwarze Anmutung haben. Dunkle Böden vermitteln – unabhängig vom tatsächlichen Wasserstand – den Anschein von Tiefe, während helle Böden die Transparenz des Wassers erhöhen, den Anschein geringer Wassertiefe hervorgerufen und Wasserkörper hell erscheinen lassen.<sup>586</sup> Bewegtes Wasser kann gläsern scheinende Wasserschleier bewirken – die oder schäumende, voluminös erscheinende Körper. All diese Effekte entstehen durch natürliches Licht, lassen sich aber auch mit künstlichen Lichtquellen erzeugen.

Die Farbe von Wasser ändert sich durch Verwirbelungen mit Luft, wobei schaumartige Effekte von weißer bis gelblicher Farbe entstehen können. Daneben

bewirken auch biologische Zersetzungsprozesse Farbveränderungen – mit schimmernden Schleiern auf der Oberfläche oder grünlichen Eintrübungen im Wasser. Schließlich kann aufgewirbelter Sand oder Schlamm Farbänderungen verursachen – zu beobachten bei Hochwasser, wenn Bäche und Flüsse sich bräunlich verfärben.

Wasser verstärkt die Wirkung von festen Körpern, nahezu alle mit ihm in Berührung kommenden Materialien erscheinen dunkler, farbiger und strahlender.<sup>587</sup> Diese verstärkende Wirkung ist am deutlichsten an Natursteinen wie Granit erkennbar, deren farbintensives Spiel der mineralischen Bestandteile oft überhaupt erst durch Wasser offenbart wird.

### 5.2.2. Bewegung und Geräusche

Ein grundlegender Unterschied zu allen festen Körpern ist „die innere Beweglichkeit des Wassers“<sup>588</sup>. Um, zumindest scheinbar, zur Ruhe zu kommen, benötigt Wasser eine Umrandung. Dennoch finden innerhalb des Wasserkörpers immer kaum wahrnehmbare vertikale Bewegungen statt – ausgelöst durch Verdunstungs- und Abkühlungseffekte an der Oberfläche.<sup>589</sup> Auch Wind kann Wasser in Bewegung versetzen. Mit den Bewegungen von Wasser sind Geräusche verbunden.

Geräusche entstehen durch die Bewegung von Wasser innerhalb fester Ränder, durch das Auftreffen auf starre



Abbildung 192: heller Boden mit Lichteffekten auf der Wasseroberfläche verstärkt die Transparenz

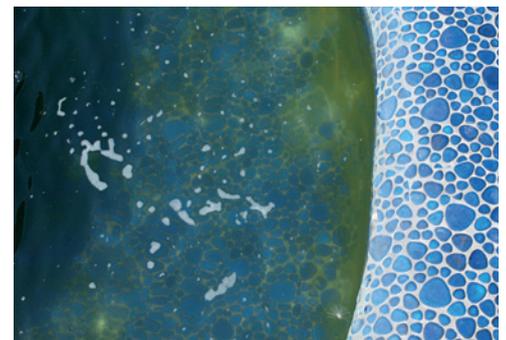


Abbildung 193: dunkler Boden erzeugt den Anschein von Tiefe



Abbildung 194: fallendes Wasser mit glasartiger Anmutung des Wasserschleiers



Abbildung 195: Farbveränderung und Schaumefekte durch turbulente Wasserbewegungen

583 Vgl. (Böhme, 2006 S. 91 ff.)

584 Vgl. (Pfannschmidt, 1967 S. 18)

585 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 34)

586 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 35)

587 Vgl. (Mahayni, 2003 S. 140)

588 Zitat (Wilkens, et al., 2009 S. 14)

589 Vgl. (Wilkens, et al., 2009 S. 14)

Körper oder Gegenstände im Wasser.<sup>590</sup> Intensität und Klang solcher Geräusche werden durch das Material der festen Körper, den Auftreffwinkel fallenden Wassers auf Oberflächen und deren Struktur sowie die Wassermengen bestimmt. So wird der gurgelnde Klang eines Baches vor allem durch Steine hervorgerufen, hingegen das starke Rauschen eines schnell fließenden Flusses durch die Masse des Wassers, das Dröhnen eines Wasserfalles wiederum durch das Zusammenspiel von Fallhöhe und Wassermasse.

Wir hören Wasser, weil es sich bewegt – und Wasser bewegt sich, wenn wir es hören.<sup>591</sup> Die Intensität der Geräusche – so „unpräzise und diffus, nach dem Rand hin offen oder auch verschwommen“<sup>592</sup> sie sein mögen – lässt Rückschlüsse zu auf die Art der Bewegung, auf Mengen oder Widerstände und Strukturen fester Körper im Wasser. Dabei wirken die Geräusche bewegten Wassers spezifisch innerhalb ihrer Umgebung und der Resonanzen, die diese Umgebung hervorruft.<sup>593</sup> Je nach Größe und Form der Räume wird ein Widerhall erzeugt, der wiederum die Klangkulisse verändern kann.

In der Verknüpfung von auditiven Signalen, der Wahrnehmung dieser und schließlich der Rezeption liegt eine der herausragenden Bedeutungen von Wasser. Wassergeräusche regen Vorstellungen und Bilder vom Wasser an, ohne dass man dabei das Wasser sehen muss. Sie rufen Assoziationen hervor, die angenehm sein oder Unbehagen verursachen können. „Lebhaftigkeit ist

*nach verschiedenen Graden der allgemeine Charakter der fallenden Wasser. Sie kündigen überall dem Ohre, auch wenn das Auge sie nicht entdeckt, ihre Gegenwart an, von dem leichten anmuthigen Geplätscher bis zu dem wildbrausenden Getöse. Sie beleben die Landschaft nicht blos für das Auge, sondern auch zugleich für das Gehör; und ihre Eindrücke drängen sich verstärkt der Seele zu.“*<sup>594</sup> Vor allem starke Wasserbewegungen können Raumwirkungen auch negativ beeinflussen. „In einem eingeschränkten Garten aber würde ein wütend brüllender Wasserfall die sanfteren Eindrücke der anderen Gegenstände zerstören.“<sup>595</sup> Auf der anderen Seite kann das permanente Hintergrundgeräusch von Wasser andere Geräusche überdecken, womit stimmungsvolle, intime Situationen entstehen können.

### 5.2.3. Wandelbarkeit und Überraschung

Eine Eigenheit von Wasser liegt in seiner Wandelbarkeit. Das Spiel von Bewegungen, Licht und Geräuschen bringt einen unerschöpflichen Reichtum an Variationen und überraschenden Momenten hervor. Es sorgt dafür, dass Elemente und Inszenierungen mit Wasser nie langweilig erscheinen. Wandelbarkeit entsteht durch Bewegungen, denn „die Bewegung hat einen noch größeren Reichtum von Wirkungen“<sup>596</sup> als die bloße Existenz von Wasser.

Mit „seiner Bewegung, seinen Brüchen und wechselnden Fließgeschwindig-

keiten“<sup>597</sup> überrascht Wasser immer wieder und kann so zum stetigen Blickfang werden. Überraschung vermitteln auch der unvermutete Anblick von Wasser, das unerwartete und irritierende Geräusch fließenden oder fallenden Wassers, unverhoffte Wasserspritzer oder das unerwartete Verschwinden.

Neben der Wandelbarkeit durch Bewegungen ist Wasser in seiner Form wandelbar. Es kann durch Temperatureinwirkungen verschiedene Aggregatzustände annehmen. Im flüssigen Zustand ist die Schwerkraft bestimmend – sie kann Fließ- und Versickerungseffekte bewirken.<sup>598</sup> Frost wandelt Wasser in Schnee- und Eiskristalle. Der Übergang beim Gefrieren verläuft innerhalb eines zeitlich bestimmten Erstarrungsprozesses, aus dem seltsame und bizarre Eisformen hervorgehen können. Gefrorenes Wasser wird nicht mehr durch die Schwerkraft bestimmt und kann freie Formen bilden, wobei der Erstarrungsprozess immer mit einer Volumenvergrößerung einhergeht.

Unter bestimmten Temperaturen oder Druckverhältnissen kann Wasser verdampfen oder kondensieren – und dadurch in einen gasförmigen oder auch scheinbar gasförmigen Zustand übergehen. Hierbei bilden sich feine Wassertropfen, die als Wasserdampf oder Nebelschwaden sichtbar werden.

590 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 35)

591 Vgl. (Hirschfeld, 1780 S. 113)

592 Zitat (Mahayni, 2003 S. 153)

593 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 35)

594 Zitat (Hirschfeld, 1780 S. 113)

595 Zitat (Hirschfeld, 1780 S. 119)

596 Zitat (Hirschfeld, 1779 S. 201)

597 Zitat (Lohrer, 2008 S. 14)

598 Vgl. (Mahayni, 2003 S. 130)

### 5.3. Wahrnehmungsprozesse und emotionale Wirkungen

Menschliche Wahrnehmung ist auf das Sehen und Hören ausgerichtet und wird heute stark durch das Visuelle bestimmt. Dennoch kommt der auditiven Wahrnehmung eine große Bedeutung zu,<sup>599</sup> denn das menschliche Wohlbefinden wird durch die klangräumliche Qualität eines Ortes stark beeinflusst.<sup>600</sup> Visuelle und auditive Wirkungsprozesse sind für das menschliche Daseinserleben grundlegend – und erfordern auch bei der Planung öffentlicher Räume hohe Aufmerksamkeit.<sup>601</sup> Beim Entwurf von Wasserelementen ist die Einbeziehung beider Wahrnehmungsprozesse grundlegend, denn die besondere Wirkung von Wasser speist sich vor allem aus dem Zusammenspiel von visuellen und akustischen Prozessen. Darüber hinaus wird der Eindruck von Wasser auch durch die Wassersymbolik, sowie durch Erfahrungen und Erinnerungen geprägt.

Die Faszination von Wasser in Freiräumen erklärt sich nicht zuletzt daraus, dass bei seiner Wahrnehmung – im Unterschied zu allen anderen Elementen von Freiräumen und Landschaften – alle Sinne angeregt werden. Wasser lässt sich nicht nur physikalisch-physisch, sondern auch emotional sowie leiblich-körperlich erleben.<sup>602</sup>

599 Vgl. (zur Hausen, 1998 S. 49)

600 Vgl. (Schütz, 2013 S. 24)

601 Vgl. (Gehl, 2012 S. 63)

602 Vgl. (Hirschfeld, 1779 S. 202), (Brichetti, 2012, S. 50)

#### 5.3.1. Wahrnehmungsprozesse

Das Erleben von Wasser wird durch das Zusammenspiel visueller, auditiver, haptischer oder taktiler und olfaktorischer Wahrnehmungsprozesse bestimmt. *„Die einzelnen Formen des Wasserstrahls wirken ebenso wie aufs Auge auch verschieden auf das Ohr. [...] Im engsten Zusammenhang damit steht die dritte Wirkung des Wassers, die es auf unsere Hautnerven und Lungen ausübt durch Reinigung, Abkühlung und Durchfeuchtung der Luft.“*<sup>603</sup>

Zunächst wirken visuelle Wahrnehmungsprozesse durch Licht, in Form von Reflexionen oder Schattenspielen auf Wasseroberflächen. Dazu kommen auditive Wahrnehmungsformen durch die Geräusche von Wasserbewegungen, wobei das Gehör nur bedingt selektiv arbeiten kann. *„Anders als unsere Augen, können sich unsere Ohren nicht selbst verschließen. Unser Gehör ist immerfort und direkt mit der akustischen Dimension des sinnlich wahrnehmbaren Raums konfrontiert.“*<sup>604</sup> Mit auditiven Wahrnehmungsprozessen lassen sich deshalb besondere Wirkungen erzielen, vor allem dann, wenn akustische Reize und deren *„Phänomene – Musik, Sound, Geräusche, Lärm“*<sup>605</sup> bewusst eingesetzt werden, um bestimmte Atmosphären zu erzeugen.

Wassergeräusche können die Orientierung innerhalb von Freiräumen verbessern – wenn beispielsweise eine Wasserarchitektur innerhalb eines Platzraums einen akustischen Höhepunkt bildet.

603 Zitat (Volkman, 1911 S. 98)

604 Zitat (Schütz, 2013 S. 26)

605 Zitat (Böhme, 2006 S. 76)



Abbildung 196: visuelle Wahrnehmung von Wasser



Abbildung 197: auditive und haptische Wahrnehmung von Wasser



Abbildung 198: taktile, olfaktorische und auditive Wahrnehmung von Wasser



Abbildung 199: visuelle, haptische, auditive und emotionale Wahrnehmung von Wasser

Wahrnehmungsprozesse	
<b>Visuelle Wahrnehmung</b>	Wasser sehen – durch Licht und Schatten, Reflexionen, Absorptionen, Wasserbewegungen, überraschende Effekte
<b>Auditive Wahrnehmung</b>	Wasser hören – durch das Zusammenspiel von Mengen, Fallhöhen, Fließgeschwindigkeiten, Materialität und Struktur der rahmenden Oberflächen.
<b>Haptische/taktile Wahrnehmung</b>	Wasser fühlen – durch Eintauchen, Wasserspritzer und Wahrnehmung der Luftfeuchtigkeit auf der Haut
<b>Olfaktorische/gustatorische Wahrnehmung</b>	Wasser riechen und schmecken - durch mineralische Bestandteile, chemische Zusätze, Sauerstoffgehalt und Temperatur

Tabelle 11: Wahrnehmungsprozesse beim Erleben von Wasser

Wasser und Wasserarchitekturen lassen sich haptisch bzw. taktil erfahren, entweder direkt durch Eintauchen und Hineinspringen oder indirekt durch Verdunstung von Wasser auf der Haut.<sup>606</sup> Je nach Umgebungstemperatur und Luftfeuchte kann das damit verbundene Gefühl angenehm abkühlend und erfrischend oder auch kalt und unangenehm sein. Wasser wirkt an einem kühlen Herbsttag anders als an einem heißen Sommertag. Der Reiz haptischer Erlebbarkeit lässt sich vor allem an Kindern beobachten, die sich an warmen Tagen der Anziehungskraft von Wasserspielen kaum entziehen können.

Reines Wasser ist ohne Geschmack, kann aber Geschmacksnuancen und Gerüche annehmen. So kann Wasser in unmittelbarer Nähe von Wasserfällen oder starken Strömungen lebendig, mineralisch und belebend riechen.<sup>607</sup> Die olfaktorische und gustatorische Wirkungen von Wasser werden von Temperatur und Sauerstoffgehalt beeinflusst.

606 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 35)

607 Vgl. (von Düffel, 2000 S. 9)

Stark bewegtes Wasser hat durch die Verwirbelungen mit der Luft einen hohen Anteil an Sauerstoff – es wird deshalb meistens als erfrischend wahrgenommen. Stehende oder verschmutzte Gewässer mit biologischen Zersetzungsprozessen und von der Sonne aufgewärmte Wasserflächen vermitteln hingegen oft den Eindruck von abgestandenem Wasser mit einem fauligen, brackigen Geruch.

Alle Wahrnehmungsprozesse können jeweils für sich wirken – doch der Eindruck, den Wasser hervorruft, „kann, durch die Mitbewegung noch eines andern oder mehrerer Sinne zugleich, verstärkt werden“<sup>608</sup>. Die Intensität von Wahrnehmungen steigt also immer dann, wenn sich einzelne Wirkungen überlagern.

### 5.3.2. Emotionale Wirkungen

Je nach konkreter Ausformung wirkt Wasser über alle Sinne. „Die Klarheit des Wassers macht seine vorzügliche Schönheit aus, und theilet allen Gegenständen umher Munterkeit und Freude

608 Vgl. (Hirschfeld, 1779 S. 161)

mit. [...] Die Dunkelheit hingegen, die auf Teichen und anderen stillstehenden Gewässern ruhet, verbreitet Melancholie und Traurigkeit.“<sup>609</sup> Das Zusammenspiel verschiedener Wahrnehmungsprozesse ruft zusätzlich *emotionale Verknüpfungen* hervor, denn die zeitgleich wirkenden Reize des Wassers provozieren sinnesübergreifende Wahrnehmungen.<sup>610</sup> Hierdurch können Atmosphären entstehen – als „spürbare Schnittstellen, an denen Menschen ihr Herum in gefühlsräumlichen Qualitäten entdecken“<sup>611</sup>. Wassergeräusche eignen sich in besonderer Weise zur Erzeugung von Atmosphären,<sup>612</sup> da das Hören von Wasser von den meisten Menschen als positiv und beruhigend empfunden wird.<sup>613</sup> Daneben wirkt die im menschlichen Bewusstsein verwurzelte Symbolwirkung von Wasser, weshalb Wasser von „enormer ekstatischer Wirksamkeit“<sup>614</sup> ist.

Neben der Wirkung vom Wasser auf den Menschen orientiert sich umgekehrt auch der Mensch am Wasser. Wasser dient ihm zur Überprüfung seiner Empfindungen, denn „dem Wasser kann man ansehen, ob es regnet oder ob die Sonne scheint, ob es windet oder friert. Es wirkt wie ein Spiegel und reagiert auf jeden noch so leichten Einfluss von außen, erhöht diesen bisweilen oder macht ihn erst bildhaft deutlich“<sup>615</sup>.

Die starke emotionale und atmosphärische Wirkung des Wassers ist unbestritten. Doch auch wenn sich

609 Zitat (Hirschfeld, 1779 S. 200)

610 Vgl. (Behne, 2001 S.97 ff), (Schütz, 2013, S.26)

611 Zitat (Hasse, 2012 S. 12)

612 Vgl. (Böhme, 2006 S. 76 ff.)

613 Vgl. (Kaiser, 2005 S. 71)

614 Zitat (Mahayni, 2003 S. 150)

615 Zitat (Boeminghaus, 1980 S. 8)

emotionale Wirkungen und räumlich wirkende Atmosphären verschiedener Wasserszenen sehr genau erklären lassen, werden sie innerhalb von Entwurfsprozessen oft nur allgemein als *belebend* und *erfrischend* umschrieben. Gleichwohl finden sich in phänomenologischen Naturbetrachtungen und auch in gartentheoretischen Texten Beschreibungen charakteristischer Wirkungen von Wasser wie Ruhe, Stille, Heiterkeit, Melancholie, Sehnsucht, Erhabenheit oder Kontemplation.<sup>616</sup>

### Ruhe

Große, stehende Wasserflächen sind verbunden mit Helligkeit und Unverdecktheit einer Szene stehen für innere Ruhe und kraftvolle Stille.<sup>617</sup> Durch leichte Bewegungen der Wasseroberflächen – beispielsweise durch Wind mit feinen Wellen – kann eine lebendige Anmutung entstehen.<sup>618</sup>

### Lebendigkeit und Leichtigkeit

Vielfalt an Wasserbewegungen ruft einen Eindruck von Leichtigkeit und Heiterkeit hervor, wahrnehmbar beispielsweise in Bachläufen oder Kaskaden mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten.<sup>619</sup> Je spielerischer die Bewegung des Wassers ist und je klarer das Wasser erscheint, desto lebendiger und leichter wirkt eine Szene,<sup>620</sup> besonders zu beobachten bei tänzelnden Bewegungen von Fontänen.<sup>621</sup>

616 Siehe hierzu exemplarisch (Hirschfeld, 1780 S.85 ff.) und (Mahayni, 2003 S. 152 ff.)

617 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 16) und (Mahayni, 2003 S. 152)

618 Vgl. (Hirschfeld, 1780 S. 87)

619 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 14)

620 Vgl. (Hirschfeld, 1780 S. 111)

621 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 13)



Abbildung 200: Wasserstimmung von Adolf von Hildebrand: Windstille



Abbildung 201: Wasserstimmung von Adolf von Hildebrand: böseartig reißende Strömung



Abbildung 202: Wasserstimmung von Adolf von Hildebrand: frische Brise



Abbildung 203: Wasserstimmung von Adolf von Hildebrand: ruhiger breiter Strom

Lebendiger Eindruck kann auch durch Wassergeräusche entstehen, wobei diese Wirkung umschlagen kann, wenn die Klangkulisse aufgrund der Wassermengen und Fallhöhen zu laut und mächtig wird.<sup>622</sup> Licht und Sonneneinstrahlung verstärken den Eindruck von Lebendigkeit und Leichtigkeit, denn der „freie Himmel bietet dem Menschen einen Anblick endloser Weite“<sup>623</sup> und das Gefühl von Freiheit.

### Melancholie und Trauer

Das Gefühl von Melancholie und Trauer können dunkle und unbewegliche Wasserflächen hervorrufen, beispielsweise wenn „das stehende Gewässer verdeckt und überhangen von Bäumen, Felsen oder Ähnlichem in schattiger Dunkelheit liegt“<sup>624</sup>. Auch mit Nebelschwaden und Effekten von verschwindendem oder gefrorenem Wasser lässt sich im Kontrast zu „sprudelndem, fließendem Lebenswasser“<sup>625</sup> ein deutlich melancholisches Moment erzeugen<sup>626</sup>.

### Meditative Ruhe und Kontemplation

Im Unterschied zur Melancholie stehen meditative Ruhe und Kontemplation. „Die ständige Bewegung und Veränderung des immer strömenden Wassers, in dem der Blick keinen Halt findet und schließlich selbst zu verströmen beginnt“<sup>627</sup>, spielen für diese Wirkung eine entscheidende Rolle. Kontemplative und entspannende Wirkungen können durch gleichmäßige Geräusche entstehen, welche „die Seele

in eine Gleichmüthigkeit“<sup>628</sup> versetzen. Auch die gänzliche Abwesenheit von Wasser kann nachdenkliche Haltung, Stille und meditative Ruhe bewirken,<sup>629</sup> durch ein mit Steinen symbolisiertes Bachbett oder durch Kiesflächen als Metapher für das Meer, wie sie in japanischen Gärten verwendet werden.<sup>630</sup>

### Erhabenheit und Ehrfurcht

In der Kraft des Wassers liegt die Wirkung des Erhabenen und Überwältigenden, die Erstaunen und Ehrfurcht bis hin zu Erschrecken und Angst auslösen kann. Hohen Wasserfällen mit großen Wassermengen und wird diese Wirkung zugeschrieben. Bewunderung, Unruhe, Furcht – all das kann Wasser auslösen, wenn es in drängenden, aufbrausenden und überschäumenden Formen erscheint.<sup>631</sup>

### 5.3.3. Leiblich-körperliche Wirkungen

Das Zusammenspiel der unterschiedlichen Wahrnehmungsprozesse von Wasser ermöglicht zusätzlich zu den emotionalen Verknüpfungen auch leiblich-körperliche Erfahrungen. In der alltäglichen Nutzung ermöglicht bewegtes Wasser so eine – wenn auch unbewusst wirkende – Orientierung, aus der sich jedoch für seheingeschränkte Menschen ein sehr konkreter Nutzen ergeben kann.

Grundsätzlich lässt sich mithilfe der Körpersinne die eigene Bewegung

und Lage im Raum erspüren.<sup>632</sup> Einer dieser Sinne ist der Gehörsinn – damit verbunden das Orientierungsvermögen. Beide sind ursächlich für die Raumbildung und Raumwahrnehmung.

Körpersinne umfassen auch räumliche Aspekte, wie Gleichgewicht oder Wahrnehmung von Vertikalität – energetische Aspekte, wie Verteilung von Gewichten – und dynamische Aspekte durch Wahrnehmung von Bewegung in Raum.<sup>633</sup> Beim körperlichen, unmittelbaren Erleben von Wasser wirken all diese Aspekte – ein spielerischer Umgang mit Wasserinszenierungen fördert deshalb immer auch die Ausbildung der Körpersinne.

Leiblich-körperliche Erfahrungen beinhalten jedoch mehr. „Erleben wir mit all unseren Sinnen körperlich eine Resonanz im Raum, so fühlen wir uns wohl und sicher.“<sup>634</sup> Der Körpersinn kann also die emotionale Ebene der Wahrnehmung verstärken. Nach der umfassenden Definition von *Gesundheit*<sup>635</sup> als Zustand körperlich, geistigen und sozialen Wohlbefindens – und nicht nur der Abwesenheit von Krankheit – lassen sich mit Wasser also positive Wirkungen für die Lebensqualität und das Wohlbefinden erzielen.<sup>636</sup>

622 Vgl. (Hirschfeld, 1780 S. 112)

623 Zitat (Mahayni, 2003 S. 159)

624 Zitat (Mahayni, 2003 S. 158)

625 Zitat (Selbmann, 1995 S. 44)

626 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 18)

627 Zitat (Mahayni, 2003 S. 173)

628 Zitat (Hirschfeld, 1780 S. 114)

629 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 19)

630 Vgl. (Borja, 2000 S. 91)

631 Vgl. (Hirschfeld, 1780 S. 104)

632 Vgl. (Brichetti, 2012 S. 50 ff)

633 Vgl. (Brichetti, 2012 S. 50 f.)

634 Zitat (Brichetti, 2012 S. 50)

635 Gesundheit gemäß der Definition der WHO, vgl. (Hornberg et al., 2010 S.31)

636 Vgl. (Hornberg et al., 2010, S.33)

## 5.4. Die Inszenierung von Wasser

Bei der Inszenierung von Wasser werden die beschriebenen Wahrnehmungsprozesse, die emotionalen und körperlichen Wirkungen sowie die Symbolik des Wassers genutzt, um Atmosphären zu erzeugen.

Die Inszenierung von Wasser folgt dabei immer der Auseinandersetzung, „*wie sich das Wasser bewegen soll – mit ruhiger Beharrlichkeit oder mit tosender Kraft – wie das Wasser klingen soll – mit sanftem Plätschern oder mit lautem Dröhnen – und wie das Wasser aussehen soll – klar und glatt oder schaumig und weiß*“<sup>637</sup>. Dazu kommt die Beschäftigung mit der Wirkung von Veränderungen, Überraschungen und Unvorhersehbarem, die „*aus der unerwarteten oder plötzlichen Erscheinung eines Gegenstandes entsteht, und [...] auf einmal die gewöhnliche Folge unserer Ideen unterbricht*“<sup>638</sup>. Auch die Planung von Raumfolgen, Schwerpunkten mit akustischen Staffelungen und visuellen Perspektiven baut auf den beschriebenen Inszenierungsprinzipien auf.<sup>639</sup>

Die Inszenierung von Wasser in Wasserarchitekturen beschäftigt sich damit „*mit der dem Wasser eigenen Dynamik, der Bezugsebene zwischen dem inszenierten Element und dem Betrachter, der zeitlichen Erfahrbarkeit [und] der formalen Behandlung des fassenden Rahmens*“<sup>640</sup>. Die Art der Inszenierung von Wasser hat wiederum unmittelbaren Einfluss auf notwendige Technik und Kosten einer Wasserarchitektur, sowohl bei der Herstellung als auch im laufenden Betrieb.

Daneben hat die Entscheidung für eine bestimmte Inszenierung Auswirkungen auf den umgebenden Raum und den räumlichen Abstand für die Betrachtenden. Neben einer in einem bestimmten Abstand hauptsächlich vorherrschenden Wirkung gibt es im Umfeld von Wasserarchitekturen Bereiche, in denen sich mehrere Wahrnehmungsprozesse überlagern und die für die Inszenierung von Wasser von besonderer Bedeutung sind.



Abbildung 204: visuelle und taktile Wahrnehmung von Eis

### Aspekte der Inszenierung von Wasser

- Entwurfsprinzipien:
  - Bewegung und Dynamik,
  - Strömung,
  - Wasserfluss,
  - Spritzwasser,
  - Bezugsebenen und Sichtbarkeit,
  - Licht,
  - zeitliche Erfahrbarkeit,
  - Bewegungsrichtungen,
  - Akustik
- Inszenierungsschwerpunkte
- Grundsätzliche Gestaltungsabsicht
- Gestaltung der Übergangsbereiche
- Gestaltung der Ränder

Tabelle 12: Aspekte der Inszenierung von Wasser

637 Zitat (Symmes, 1999 S. 6)

638 Zitat (Hirschfeld, 1779 S. 178)

639 Vgl. (Schütz, 2013 S. 26)

640 Zitat (Lohrer, 2008 S. 22)

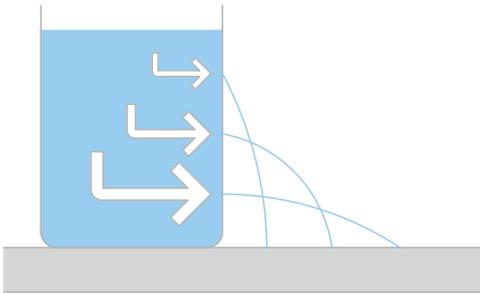


Abbildung 205: TORRICELLI-Prinzip – Zusammenhang von Ausflussgeschwindigkeit und Druckhöhe, Quelle: Freimann

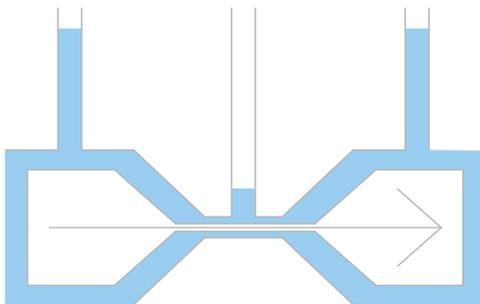


Abbildung 206: BERNOULLI-Prinzip – Summe der Energieteile von Bewegung und Druck ist in einem geschlossenen Gefäß immer gleich, Quelle: Freimann

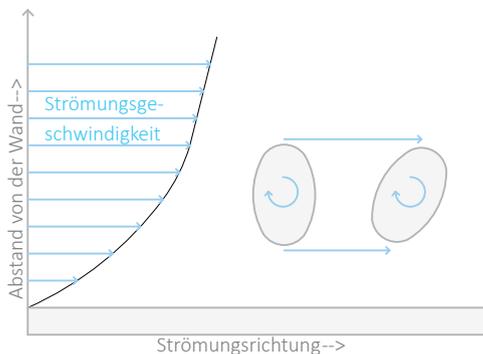


Abbildung 207: Zusammenhang von Strömungsgeschwindigkeit und Abstand zur Wand, Quelle: Wilkens et al.

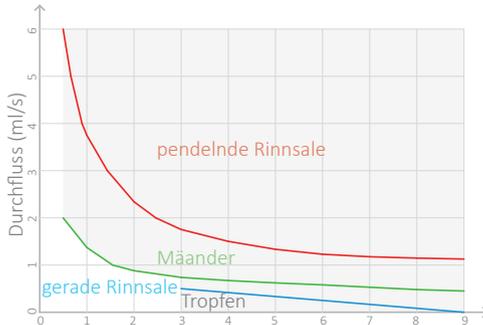


Abbildung 208: Zusammenhang von Strömungsformen und Fließgefällen, Quelle: Wilkens et al.

### 5.4.1. Entwurfsprinzipien

Die Inszenierung von Wasser basiert auf mehreren Entwurfsprinzipien, die auf den physikalischen Eigenschaften des Wassers, dem Zusammenwirken mit dem umgebenden Raum, der räumlichen Perspektive der Betrachtenden sowie der akustischen und zeitlichen Erfahrbarkeit beruhen. Diese Entwurfsprinzipien wirken zunächst unabhängig von Fläche und Volumen der Wasserarchitekturen.

#### Druck und Dynamik

Die „*innere Beweglichkeit*“<sup>641</sup> von Wasser mit dem Vermögen, auf jede Krafteinwirkung mit Bewegung zu reagieren,<sup>642</sup> bewirkt, dass Wasser aus dem ruhenden Zustand heraus in Bewegung versetzt werden kann. Bewegung entsteht durch Öffnungen im Rand unterhalb eines Flüssigkeitsspiegels oder die Überströmung der Ränder. Ursächlich ist das Druckgefälle durch die Schwerkraft, welches als *Torricelli-Prinzip* bezeichnet wird. Das *Torricelli-Prinzip* beschreibt den Zusammenhang von Ausflussgeschwindigkeit und Druckhöhe, wobei die Ausflussgeschwindigkeit mit der Druckhöhe der Flüssigkeit linear zunimmt.<sup>643</sup>

Ein weiteres Grundprinzip ist das von *Bernoulli*. Es besagt, dass die Summe der Energieanteile von Bewegung und Drücken in einem geschlossenen System immer gleich ist.<sup>644</sup> Infolgedessen verringert sich in Engstellen von offenen Kanälen der Wasserstand und in geschlossenen Rohren der Druck- bei

gleichzeitigem Anstieg der Geschwindigkeit.<sup>645</sup>

#### Strömung

Die Strömungsdynamik von Wasser wird im Wesentlichen durch seine Fließeigenschaften bestimmt. Sie hängen vom Verhältnis der Wassermengen zu den Strömungsquerschnitten, vom Wasserdruck, der Fließrichtung und Gefällestrecke, der Viskosität des Wassers und von den Eigenschaften der Wandungen und Ränder ab.<sup>646</sup>

Bei geringen Strömungsgeschwindigkeiten ist die Wasserbewegung laminar.<sup>647</sup> Wenn bewegte Flüssigkeitskörper mit festen Hindernissen oder anderen Geschwindigkeiten zusammentreffen, entstehen im Wasser Gestaltungsprozesse,<sup>648</sup> die Strömung wird instabil und turbulent.<sup>649</sup> Dieses Phänomen ist für die unterschiedlichen Strömungs- und Wirbelbilder ursächlich.

Strömungen verursachen Geräusche laminare ein gleichmäßiges Grundrauschen, turbulente ein abwechslungsreiches, exzessives und lautes Geräuschbild.

#### Wasserfluss

Der Wasserfluss ist an seine Grenze zur festen Form gebunden. Natürliche Bachläufe laufen schlängelnd, denn „*Wasser hat immer die Tendenz zum Schwingen und beginnt [...] in der Auseinandersetzung mit dem Festen,*

645 Vgl. (Wilkens, et al., 2009 S. 21 ff.)

646 Vgl. (Freimann, 2009 S. 39)

647 laminar- gleichmäßig, schichtweise gleitend

648 Vgl. (Wilkens, et al., 2009 S. 32)

649 turbulent- ungeordnet mit Verwirbelungen

641 Zitat (Wilkens, et al., 2009 S. 14)

642 Vgl. (Wilkens, et al., 2009 S. 18)

643 Vgl. (Freimann, 2009 S. 59)

644 Vgl. (Freimann, 2009 S. 43)

zu mäandrieren<sup>650</sup>. Die Stärke der Mäandrierung wird durch Durchfluss und Fließgefälle bestimmt. Jeder natürliche Fluss beginnt ab seinem Mittellauf zu mäandrieren und zunehmend ausgeprägte Schleifen zu bilden.

### Spritzwasser

Wenn Wassertropfen auf feste Oberflächen oder Wasser auftreffen, entsteht Spritzwasser. Beim Aufprall auf festen Oberflächen kommt es nur zu Spritzwassereffekten beim Auftreffen auf Wasserflächen bewirken die Tropfen zusätzlich kraterförmige Vertiefungen und Turbulenzen im Wasserkörper.<sup>651</sup> Die Spritzwassereffekte sind schwächer als bei festen Oberflächen. Spritzwassereffekte können wesentlicher Bestandteil von Inszenierungen sein, aber auch störend wirken. Wind kann sie verstärken. Windabdrifteffekte nehmen mit der Höhe von Wasserbewegungen zu – erfahrungsgemäß werden sie ab 1,0 m Höhe wirksam.

Die Berücksichtigung von Spritzwassereffekten ist Basis für die Dimensionierung von Wasserarchitekturen. Für die Dimensionierung von Fontänen auf festen Oberflächen empfiehlt sich ein Verhältnis von Fontänenhöhe zu Spritzwasserradius von 1 : 1,5. Bei einer Höhe von mehr als zwei Metern sollten das Verhältnis auf 1 : 2 erhöht werden, oder alternativ eine windabhängige Steuerung zur Reduzierung der Fontänenhöhe installiert werden.

Fontänen innerhalb von Wasserbecken können bis zu einer Höhe von einem Meter mit einem Verhältnis von Fontänenhöhe zu Beckenrand von 1

: 1 ausgebildet werden. Bei höheren Fontänen sollte das Verhältnis auf 1 : 1,5 erhöht werden. Bei Wasserfällen empfiehlt sich ein Verhältnis von Höhe ab Überfallkante zur Beckenbreite von mindestens 1 : 1,5.

Spritzwassereffekte von Fontänen und Wasserfällen lassen sich begrenzen, wenn die Aufprallfläche vertieft zur Umgebung angeordnet oder Gitterroste zur Brechung der Wasserspritzer vorgesehen werden.

### Bezugsebenen und Sichtbarkeit

Die räumliche Wahrnehmbarkeit von Wasserarchitekturen wird durch die Bezugsebenen und den Abstand der Betrachtenden zur Wasserarchitektur bestimmt. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass der Sehsinn immer frontal mit einem großen horizontalen und einem kleinen vertikalen Gesichtsfeld ausgelegt ist.<sup>652</sup> Der Blickwinkel ist damit bestimmender Faktor der Wahrnehmung. Die Blickachse ist beim Gehen um zehn Grad nach unten geneigt, bestmögliche Wahrnehmung ist in Augenhöhe oder etwas tiefer möglich.<sup>653</sup>

Große Abstände zu Objekten ermöglichen einen guten Gesamtüberblick, bei geringen Abständen ist der Detaillierungsgrad hoch. Je nach Höhe kann ein Betrachtungsobjekt auch außerhalb des normalen Sichtfeldes liegen, die Aufmerksamkeit muss dann durch andere Reize geweckt werden.

Der Betrachtungsabstand hat bei unterhalb von Plätzen situierten Wasserflächen und Wasserläufen Einfluss. Die Sichtbarkeit wird dabei von der Profil-

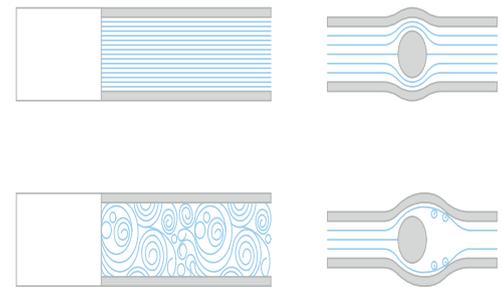


Abbildung 209: laminare und turbulente Rohrströmung – mit und ohne Widerstand im Querschnitt, Quelle: Freimann

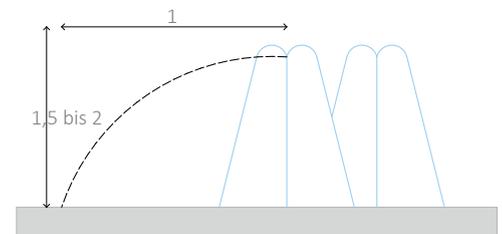


Abbildung 210: Fontänenanlage – Verhältnis Fontänenhöhe zu Spritzwasserradius 1 : 1,5 bzw. 1 : 2

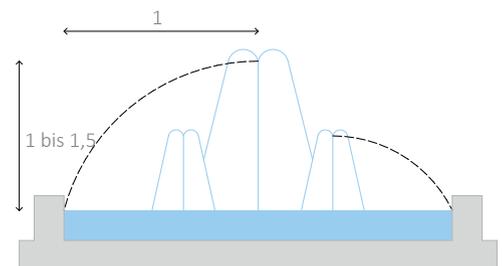


Abbildung 211: Fontäne in Wasserbecken – Verhältnis Fontänenhöhe zu Spritzwasserradius 1 : 1 bzw. 1 : 1,5

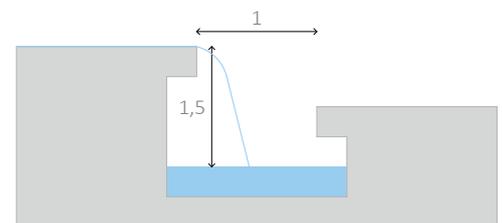


Abbildung 212: Wasserfall – Verhältnis von Fallhöhe und Beckenbreite 1 : 1,5

650 Zitat (Wilkens, et al., 2009 S. 78)

651 Vgl. (Wilkens, et al., 2009 S. 122)

652 Vgl. (Gehl, 2012 S. 63)

653 Vgl. (Gehl, 2012 S. 63)

5. Wahrnehmung und Inszenierung von Wasser

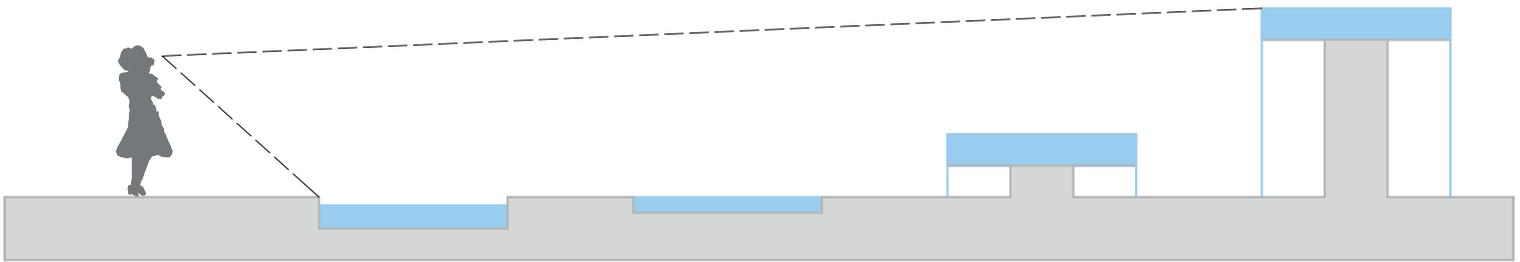


Abbildung 213: Einfluss der Bezugsebene auf die Wahrnehmbarkeit von Wasserinszenierungen, Quelle: Lohrer

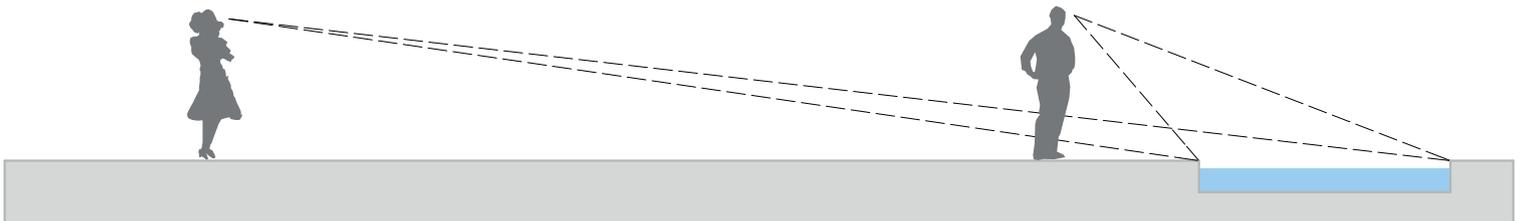


Abbildung 214: Einfluss des Betrachtungsabstandes auf die Wahrnehmbarkeit bei horizontaler Ausrichtung der Wasserarchitektur, Quelle: Lohrer

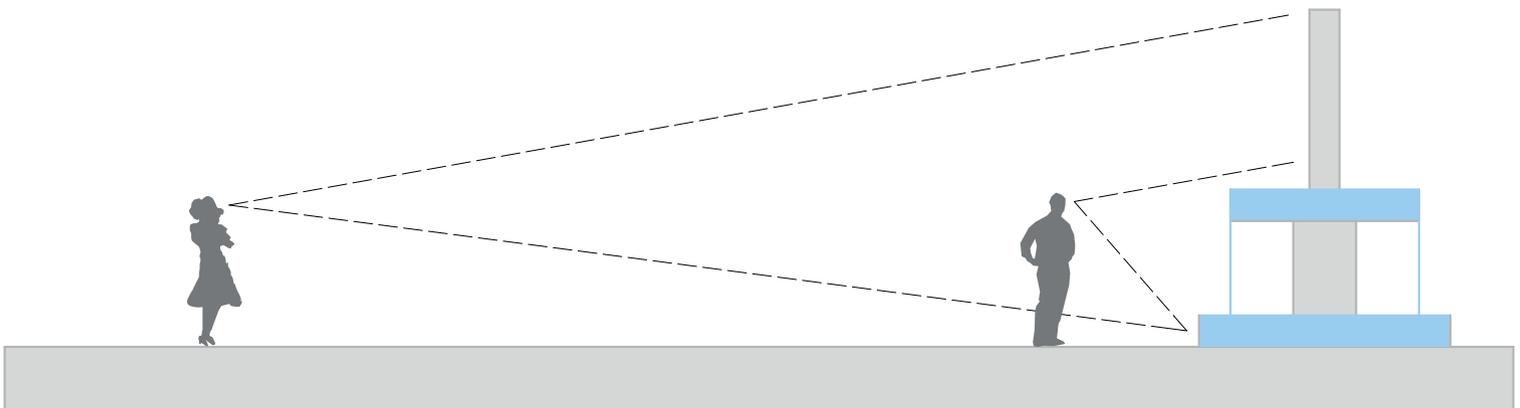


Abbildung 215: Einfluss des Betrachtungsabstandes auf die Wahrnehmbarkeit bei vertikaler Ausrichtung der Wasserarchitektur, Quelle: Volkmann

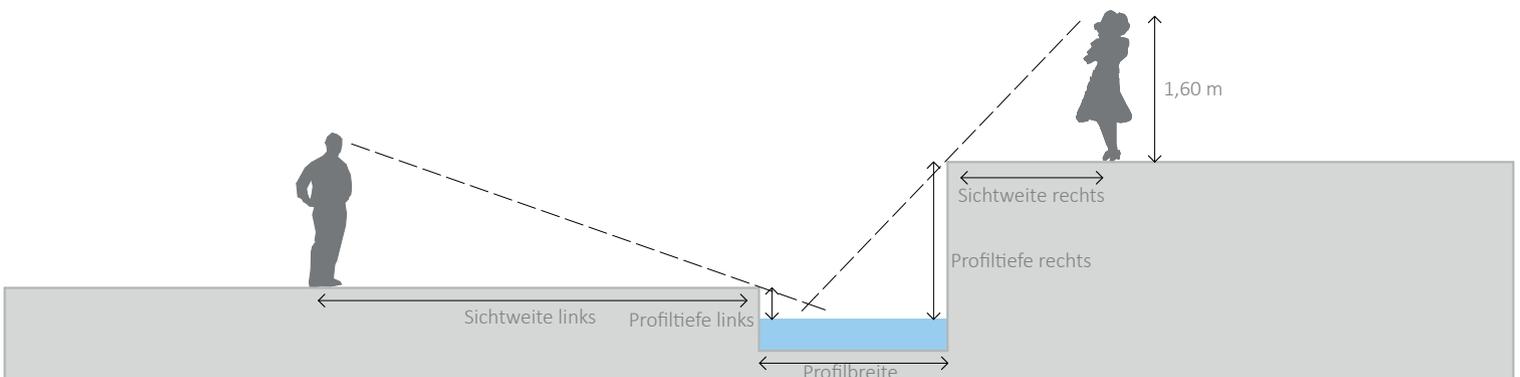


Abbildung 216: maximale theoretische Sichtweite von tiefliegenden Wasserflächen, Quelle: Kaiser

tiefe und der Breits des Wasserobjektes bestimmt. Generell gilt, je tiefer ein Profil und je geringer die Breite seiner Sohle, desto kleiner sind Sichtweite und maximal möglicher Abstand, in dem das Wasser noch erlebt werden kann.<sup>654</sup>

Bei im Verhältnis zur Platzfläche tief liegenden Wasserflächen muss ein besonders Augenmerk auf die Ränder der Wasserarchitekturen gerichtet werden. Bei starker Ausbildung der Randzonen kann schnell eine trichterartige Anmutung mit dem Anschein räumlicher Enge entstehen.<sup>655</sup> Bei großem Abstand des Betrachtenden wirkt die Verzerrung horizontaler Flächen ungünstig.

Gegenüber der Platzfläche leicht angehobene Wasserelemente mit einer Höhe zwischen 0,5 und 1,20 m präsentieren das Wasser in einer für den Betrachtenden angenehmen Höhe,<sup>656</sup> die auch haptische Erfahrbarkeit ermöglicht. Hohe Wasserinszenierungen ab 2,00 m ermöglichen eine markante Fernwirkung.

Beim Entwurf ist das Augenmerk auch darauf zu richten, ob eine Wasserarchitektur von weitem oder von nahem erlebt werden soll. So vermag eine fein gegliederte Form ihre Wirkung nur bei naher Betrachtung entfalten, von weitem geht diese Gliederung unter. Demgegenüber können hohe raumgreifende Anlagen bereits von weitem sichtbar und hörbar sein, bei naher Betrachtung jedoch auch übermächtig und unproportioniert wirken.

## Licht

Neben Bewegung ist Licht ein wichtiges

654 Vgl. (Kaiser, 2005 S. 70)

655 Vgl. (Hirschfeld, 1779 S. 191)

656 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 23)

Element zur Inszenierung von Wasser. Die meisten Wasserarchitekturen werden vor allem tagsüber genutzt, somit kommt den natürlichen Lichtverhältnissen am Standort große Bedeutung zu.

Inszenierungen mit Wasserbewegungen wirken im Spiel des Sonnenlichtes, bei schattigen Standorten ist das Wasserspiel weniger gut wahrnehmbar. Sollen Wasserflächen unterschiedliche Spiegelungseffekte hervorrufen, so sind über den Tageslauf wechselnde Lichtverhältnisse wünschenswert.

Effekte natürlichen Lichtes wirken von außen. Sie können mit künstlichem Licht ergänzt oder verstärkt werden, die innerhalb oder außerhalb der Wasserkörper installiert werden. Insbesondere bei Dunkelheit lassen sich mit künstlichem Licht wirkungsvolle Effekte erzeugen, doch auch tagsüber kann Licht die Wirkung von Wasser verstärken.

Bei Lichteinstrahlung von außen werden Wasserbewegungen und Wasserkörper vor einem dann eher dunklen Hintergrund inszeniert. Von innen beleuchtete Wasserinszenierungen rücken die Dramatik von Bewegungen oder die eines Wasserkörpers in den Vordergrund.<sup>657</sup>

## Zeitliche Erfahrbarkeit

Zeitliche Erfahrbarkeit spielt mit Wahrnehmungsmöglichkeiten, die sich aus veränderlichen Sichtbeziehungen, Variationen der Wasserbewegungen, zeitlichen Steuerungen und Abfolgen hintereinandergeschalteter Wasserelemente ergeben.

Zeitliche Abfolgen und Bewegungen entstehen bereits durch den Tages-

657 Vgl. (Petschek, 2013 S. 2)

und Jahreslauf mit den verschiedenen Licht- und Witterungsverhältnissen. Unterschieden werden statische und dynamische Abfolgen,<sup>658</sup> wobei statische Abfolgen Kombinationen verschiedener Elemente und Anordnungen sind, durch die das Wasser immer in der gleichen Weise hindurchfließt. Dynamische Abfolgen entstehen durch Steuerung der Wassermengen. Sie erlauben temporäre Bilder, die in räumlicher Verteilung, Intensität oder zeitlichen Abfolgen wechseln können.<sup>659</sup>

## Bewegungsrichtungen

Die Auseinandersetzung darüber, wie sich das Wasser bewegen soll, ist eine der spannendsten innerhalb des Entwurfsprozesses. Begrenzendes Element aller Wasserbewegungen ist die Schwerkraft. Jede nach oben gerichtete Wasserbewegung geht nach Erreichen des Hochpunktes in eine abwärts gerichtete Bewegung über, bei der große Bewegungsenergien erzeugt werden. Am Aufprallpunkt des Wassers sind deshalb konstruktive Maßnahmen zur Energieumwandlung sowie zur Begrenzung von Spritzwassereffekten und Geräuschen erforderlich.

Wasserinszenierungen erlauben alle Bewegungsrichtungen – horizontal, senkrecht nach oben steigend, fallend, sowie schräg oder bogenförmig als Parabel. Die Entscheidung für bestimmte Wassermengen, Höhen und Bewegungsrichtungen hat unmittelbare Auswirkung auf die technische Ausstattung und damit auf Investitions- und Betriebskosten. Neben den Pumpen für die Erzeugung der Bewegungsenergie sind dabei gegebenenfalls weitere funktionale

658 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 24)

659 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 24)

<b>Bewegungsrichtung</b>	- Waagrecht oder leicht geneigt	- Nach oben senkrecht	- Nach unten senkrecht	- Schräg nach oben oder bogenförmig	- Schräg nach unten
<b>Natürliche Form</b>	- Bach, Fluss, See, Teich	- Geysir, artesische Quelle	- Regen, Wasserfall	- Geysir, artesische Quelle	- Gebirgsbach
<b>Künstliche Form</b>	- Rinne - Wasserlauf - Wasserfläche - Wasserbecken	- Fontänen - Springbrunnen	- Wasserfall - Wasserwand	- Fontäne - Jet	- Kaskade
<b>Optionen für die Beeinflussung</b>	- Wassermenge - Wasserspiegellage - Gefälleausbildung - Querschnitt - Rauigkeit der Ränder und des Bodens	- Wassermenge - Wasserdruck - Düsenart und Strahl - laminare oder turbulente Bewegung - Schaumeffekte - Ausbildung des Auftrittspunktes	- Wassermenge - Fallhöhe - Strömungsart (laminar oder turbulent) - Ausbildung des Austrittspunktes - Ausbildung des Auftrittspunktes	- Wassermenge - Wasserdruck - Düsenart und Strahl - laminare oder turbulente Bewegung - Schaumeffekte - Ausbildung des Auftrittspunktes	- Wassermenge - Fallhöhe und Stufenanzahl - Gefälle - Querschnitt - Rauigkeit von Rand und Boden - Ausbildung des Auftrittspunktes

Tabelle 13: Bewegungsrichtungen von Wasser

Komponenten notwendig, die ebenfalls Auswirkungen auf die Kostensituation haben.

So benötigen Wasserflächen mit keiner oder geringer Bewegung tendenziell wenig Pumpentechnik, allerdings müssen aufgrund der möglichen Erwärmung des Wassers Reinigungselemente berücksichtigt oder das Wasser regelmäßig ausgetauscht werden.

Inszenierungen mit stehendem Wasser erfordern für eine gute Raumwirkung mehr Fläche als solche mit bewegtem Wasser.<sup>660</sup> Hohe vertikale Wasserbewegungen hingegen benötigen hohen Pumpenaufwand und sind mit Geräuschentwicklungen verbunden.

## Akustik

Wasserarchitekturen verursachen Geräusche, durch Turbulenzen oder

wenn Wasser auf feste Körper trifft. Feste Körper sind Ränder und Boden sowie Aufprallflächen des fallendem Wassers.

Je nach Medium bilden sich unterschiedliche Klangwirkungen, heller Klang beim Auftreffen von Wasser auf Wasser, dumpfer beim Auftprall auf Stein, glockenähnlicher bei Glas und Metall. Die Klangwirkung wird von Wassermenge und Aufprallwinkel beeinflusst.

Der Geräuschbildung muss im Entwurfsprozess in jedem Fall Aufmerksamkeit gewidmet werden, denn Geräusche wirken stark räumlich. Insbesondere im direkten Umfeld von starken oder hohen Wasserbewegungen sind Geräuschpegel möglich, die höher als die stark befahrene Straßen sein können, aber auch im größeren Abstand kann Wasser immer noch laut sein. Mit geräuschintensiven Wasserarchitekturen lassen sich Flächen mit Straßenlärm gut abgrenzen, dennoch können die geräuschpegel für Nutzer

und Anlieger auch störend sein. Die tatsächliche Geräuschkulisse hängt vom konkreten Standort, von geräuschdämpfenden Elementen wie Bewuchs sowie von Schallreflexionen oder Schallüberlagerungen durch Bodenbeläge und Häuserwände ab. Empfehlenswert sind deshalb Versuche zur klangräumlichen Wirkung.

### 5.4.2. Schwerpunkte der Inszenierung

In Entsprechung des natürlichen Kreislaufes bestehen Wasserarchitekturen immer aus einem Zulauf bzw. Wasser-austritt, einer Fließstrecke bzw. Wasserfläche und schließlich dem Wasserauftritt bzw. Ablauf, von dem aus das Wasser abgeleitet wird.

Jeder dieser drei Bereiche kann als Schwerpunkt inszeniert werden. Lange Zeit lagen die Schwerpunkte funktionsbedingt vor allem auf der Gestaltung der

<sup>660</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 16)

Ausläufe.<sup>661</sup> In heutigen Anlagen liegt der Schwerpunkt stärker auf den Effekten von Wasserflächen oder Fließstrecke.

Eine weitere Möglichkeit der Schwerpunktsetzung liegt in der Betonung eines speziellen Wahrnehmungsprozesses. Bestimmt werden kann, ob visuelle Wahrnehmung vorherrschend sein oder eine Anlage auch akustisch oder haptisch erlebt werden soll. Mit den Wahrnehmungsprozessen stehen die emotionalen Wirkungen in engem Zusammenhang. Soll eine ruhige und kontemplative Wirkung erzielt werden, sind gleichmäßig fließende Wasserläufe oder Wasserflächen mögliche Gestaltungsmittel. Ist Lebendigkeit gewünscht, sind Fontänen, Wasserfälle oder kaskadenförmige Wasserrinnen geeignete Elemente.

Auch die unterschiedlichen Aggregatzustände können inszeniert werden – und schließlich die Schwerpunktsetzung auf die künstlerische bzw. architektonische Form oder die Inszenierung des Wassers.

Die Schwerpunkte der Inszenierung fließen der grundsätzlichen Gestaltungsabsicht. Dabei geht es um räumliche Aspekte, mögliche historische Bezüge oder bestimmte Nutzungsabsichten. Neben der Schaffung von visuellen und akustischen Mittelpunkten sind Präsentationen von besonderen Gebäuden oder von Wassersymbolik als Imagerträger möglich – auch die Darstellung bemerkenswerter geschichtlicher Themen. Zu den grundsätzlichen Gestaltungsabsichten zählen auch Belebung eines Platzes als Treffpunkt und Kommunikationsort, Verbesserung des Stadtklimas oder Strukturierung und Gliederung von Flächen.

661 Vgl. (Volkman, 1911 S. 103)

### Allgemeine Lärmwerte und Geräuschkulissen

<b>20 – 40 dB (A)</b>	- Leise Hintergrundgeräusche im Haus	- kleiner Bachlauf
<b>40 – 60 dB (A)</b>	- Leise bis normale Gespräche, leises Radio, leise Wohnstraße, Regen	- mehrere Sprudler auf Pflasterbelag, 1,0 m hoch
<b>60 – 80 dB (A)</b>	- 60 dB (Stressgrenze) - Normale bis laute Gespräche, Fernseher, Staubsauger, mittlerer Straßenverkehr	- Sprudelfeld mit mindestens 25 Sprudlern bis 2,50 m hoch
<b>80 – 100 dB (A)</b>	- starker Straßenverkehr, Schwerlastverkehr	- Wasserfall 3,0 m hoch, 2,0 m breit

Tabelle 14: allgemeine Lärmwerte und Geräuschkulissen in der Nähe von Wasserarchitekturen.

### Schwerpunkte der Inszenierung

- Betonung eines Bestandteils des Kreislaufs- Zulauf, Fließstrecke, Ablauf
- Betonung eines Wahrnehmungsprozesses – visuell, akustisch, haptisch, olfaktorisch
- Betonung einer emotionalen Wirkung – z.B. lebendig, ruhig, kontemplativ
- Betonung des Wasserzustandes – Aggregatzustand
- Betonung der Form – künstlerische Form oder Inszenierung des Wassers

Tabelle 15: Inszenierungsschwerpunkte

### Gestaltungsziele für Wasserarchitekturen

<b>Mittelpunkt</b>	- Visueller, akustischer Mittelpunkt
<b>Präsentation</b>	- besondere Gebäude oder Gebäudeteile - Verstärkung eines Kunstwerkes oder eines architektonischen Elementes
<b>Symbol</b>	- Kunst z.B. Kunsterlebnis - Symbolgehalt von Wassers als Imagerträger - Wasser als besonderes städtisches Thema - Historische Wasserstruktur
<b>Belebung</b>	- Spiel, Erfrischung, Belebung und Wohlbefinden - Kommunikation - Ruhe und Kontemplation
<b>Stadtklima</b>	- Stadtökologie/Regenwasserkonzept - Verbesserung Platzklima - Erfrischung
<b>Strukturierung und Gliederung</b>	- Darstellung und Verstärkung von Wegebeziehungen - Abgrenzungen von Flächen und Verkehrslärm - Schaffung von Klangräumen - Nutzung von Geländetopografie

Tabelle 16: Gestaltungsziele für Wasserarchitekturen

Reichweiten unterschiedlicher Wahrnehmungen		
Visuelle Wahrnehmung	- 70 bis 100 m	- Wahrnehmung einer Wasserarchitektur
	- < 30 m	- Wahrnehmung von differenzierten Formen
	- < 3 m	- Erkennen von Details bei Wasserbewegungen und Wasserspritzern
Akustische Wahrnehmung	- < 35 m	- deutliche Wahrnehmung der Wasserge-räusche
	- < 7 m	- Wassergeräusche überdecken andere Geräusche
Taktile Wahrnehmung	- < 3 m	- Gute Wahrnehmbarkeit von Wasserspritzern und höherer Luftfeuchte
Olfaktorische Wahrnehmung	- 0 bis 3 m	- Wahrnehmung des Geruchs von Wasser
Haptische Wahrnehmung	- < 0 m	- Direkter Kontakt
Gustatorische Wahrnehmung	- < 0 m	- Trinken oder Verschlucken

Tabelle 17: Reichweiten der Wahrnehmung von Wasserarchitekturen

### 5.4.3. Wahrnehmungs- und Übergangsbereiche

Jede Wahrnehmung wirkt über ein dafür speziell ausgebildetes Sinnesorgan, welches durch unterschiedliche Reichweiten und Ausrichtungen gekennzeichnet ist. Die mit den Sinnesorganen verbundenen Wahrnehmungsprozesse beeinflussen die Art menschlicher Kommunikation im öffentlichen Raum.<sup>662</sup> Dabei lassen sich die Grundprinzipien von Wahrnehmung in öffentlichen Räumen auf Wasserarchitekturen übertragen.

Die größte Reichweite ermöglicht die visuelle Wahrnehmung. Gute Erkennbarkeit – auch als soziales Gesichtsfeld

bezeichnet – ist in Entfernungen zwischen 70 und 100 m gegeben.<sup>663</sup> Das soziale Sichtfeld ermöglicht, Personen zu identifizieren und zu erkennen, was diese gerade tun.

Bei kürzerer Distanz steigt der Detaillierungsgrad, ab einer Entfernung von 30 m und weniger lassen sich Emotionen und Stimmungen erkennen. Bei noch geringeren Distanzen von weniger als 3 m können schließlich Details erkannt werden.<sup>664</sup>

Mit zunehmendem Detaillierungsgrad wird die visuelle Wahrnehmung durch weitere Sinne ergänzt. Um die Wasserar-

chitekturen bildet sich ein „Hör-raum“<sup>665</sup>. Das menschliche Ohr kann bis zu einer Entfernung von sieben Metern gut hören, so dass problemlos Unterhaltungen möglich sind, bis zu Entfernungen von 35 m lassen sich Geräusche noch wahrnehmen, dabei werden die Geräusche mit zunehmendem Abstand durch die Umgebungskulisse überlagert.<sup>666</sup>

Im direkten Umfeld einer Wasserarchitektur kommen durch Spritzwasser oder hohe Luftfeuchte taktile und olfaktorische Reize hinzu, ergänzt durch haptische Wahrnehmungen beim direkten Kontakt mit dem Wasser. Die gustatorische Wahrnehmung setzt bereits den unmittelbaren Kontakt voraus.<sup>667</sup> Die Größe des Spritzwasserbereiches hängt von der Höhe und der Art der Wasserinszenierung ab – sie kann bis zu mehreren Metern betragen.

In der Nähe der Wasserarchitekturen greifen damit verschiedene Wahrnehmungsprozesse ineinander – visuelle, auditive, taktile, olfaktorische und auch gustatorische. Dabei gibt es bestimmte Einflussbereiche, in denen die Intensität eines bestimmten Reizes besonders stark wirkt – und daneben Bereiche, in denen sich Reize überlagern.

Für die Wirkung von Wasserarchitekturen sind vor allem diese Überlagerungsbereiche wichtig, denn gerade das Zusammenwirken der verschiedenen Wahrnehmungsprozesse fördert die emotionale Erlebbarkeit und macht eine Wasserarchitektur interessant.<sup>668</sup>

662 Vgl. (Benk, 1994 S. 8) und (Gehl, 2012 S. 63 ff.)

663 Vgl. (Gehl, 2012 S. 65)

664 Vgl. (Gehl, 2012 S. 65 ff.)

665 Zitat (Boeminghaus, 1980 S. 13)

666 Vgl. (Gehl, 2012 S. 64)

667 Vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 13)

668 Vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 14)

Dabei sind die Überlagerungsbereiche nicht streng abgegrenzt als linienhafte Grenzsituationen zu verstehen. Sie wirken flächig und werden deshalb auch als *Saumzonen* bezeichnet.<sup>669</sup>

*Saumzonen* werden von den Menschen besonders bevorzugt. In freier Landschaft lagern Menschen „gern in der Nähe von Bäumen und wenn möglich gleichzeitig in der Nähe des Wassers, am Ufer eines Baches oder Sees“<sup>670</sup> Auch im städtischen Kontext bevorzugen Menschen *Saumzonen*, in dem sie sich einen geschützten Platz suchen, der dennoch Aus- und Überblick ermöglicht.

Je nach Art, Größe und Form sowie der Art ihrer Inszenierung können Wasserarchitekturen eine oder mehrere *Saumzonen* haben – beispielsweise, wenn eine Fontäne neben der Sichtbarkeit zum ersten Mal zu hören ist, und wenn bei weiterer Annäherung zum Hören das Fühlen von Wasserspritzern auf der Haut hinzukommt.

*Saumzonen* sollten im Entwurfsprozess immer berücksichtigt werden, etwa indem in den Übergangsbereichen zwischen Sehen und Hören oder Hören und Fühlen Aufenthaltsbereiche mit differenziert ausgebildeten Sitzmöglichkeiten angeboten werden, die Nutzerinnen und Nutzern die Entscheidung ermöglichen, welcher Art des Erlebens sie sich aussetzen möchten.

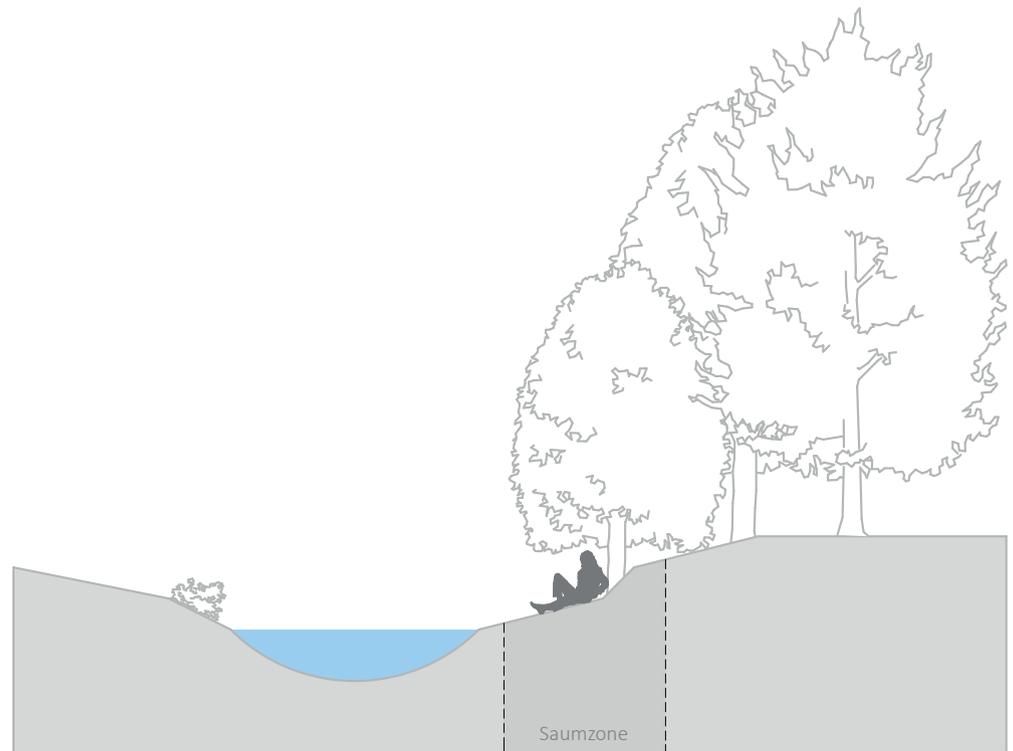


Abbildung 217: Saumzonen in der Landschaft

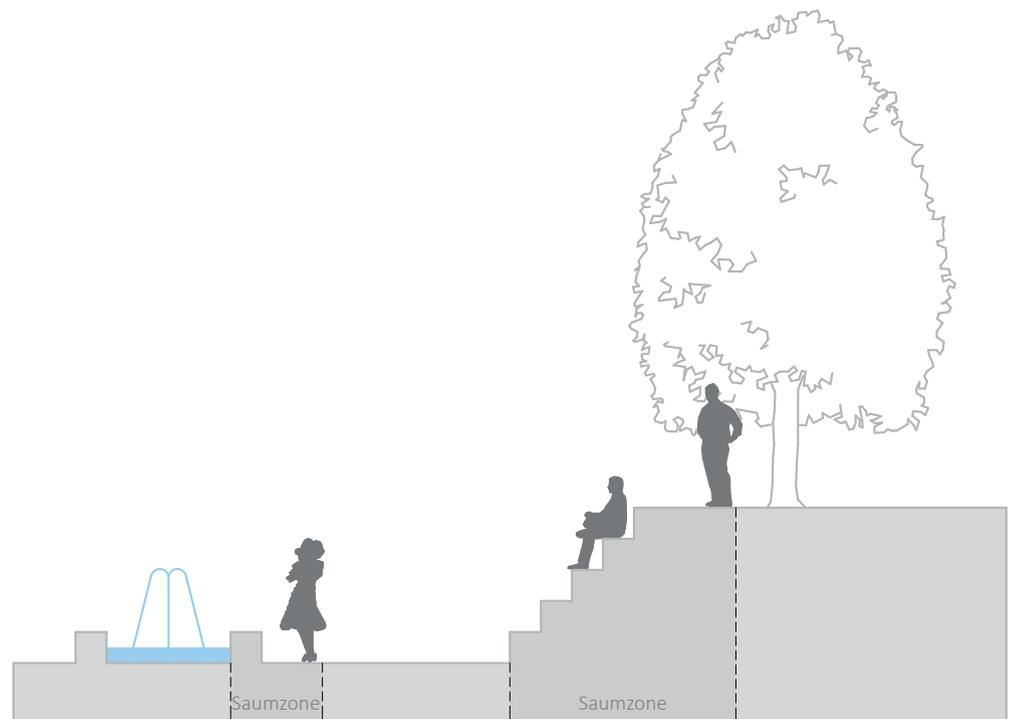


Abbildung 218: Saumzonen an Wasserarchitekturen

669 Vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 14)

670 Vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 14)

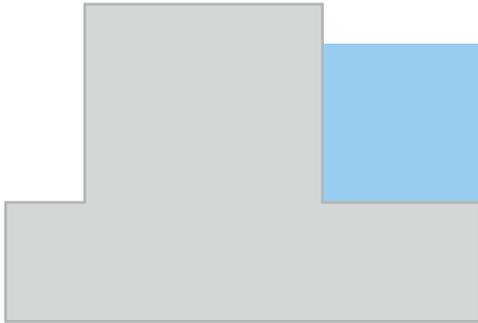


Abbildung 219: Wirkung eines breiten Randes



Abbildung 220: Wirkung eines schmalen Randes

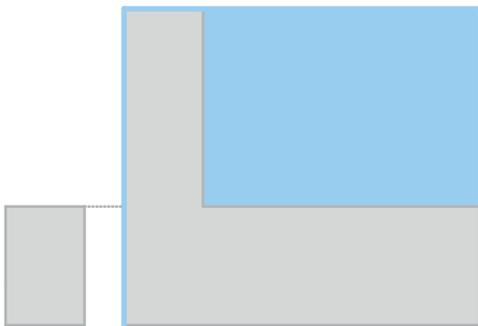


Abbildung 221: Wasserspiegellage randbündig

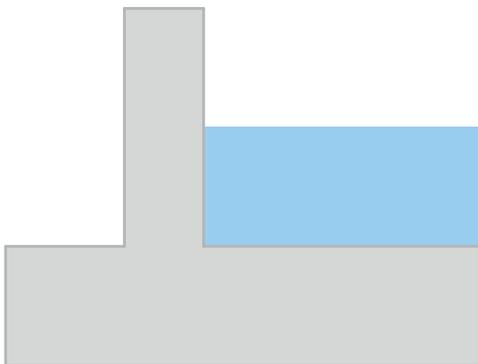


Abbildung 222: Wasserspiegellage mit Freibord

#### 5.4.4. Ränder und ihre Wirkungen

Wasser wirkt im Zusammenspiel mit seinen Rändern. Sie sind die Mittler zwischen Wasser und Umgebung, bestimmen den Charakter eines Entwurfs und haben eine hohe gestalterische Wirkung – je nachdem, ob sie deutlich sichtbar oder zurückhaltend, geometrisch und artifiziell oder frei und naturnah ausgebildet werden.

Neben ihrer technischen Funktion als Bestandteil der Abdichtung bestimmen sie die Zugänglichkeit des Wassers. Sie haben damit wesentlichen Einfluss auf die Erfahrbarkeit und Erlebbarkeit von Wasser.<sup>671</sup> Wesentlich ist das Verhältnis vom Rand zur Wasserspiegellage und die Bezugsebene der Nutzenden.

Ränder sind Überlagerungsbereiche verschiedener Wahrnehmungsprozesse – auch deshalb kommt ihnen innerhalb des sichtbaren Entwurfs eine große Bedeutung zu. Ränder können gut zugänglich als Sitzgelegenheit ausgebildet werden. Gleichzeitig müssen sie eine sichere Abgrenzung darstellen und dürfen die Wahrnehmung nicht beeinträchtigen. Als bauliche Elemente entscheiden Ränder über die Wahrnehmung des Wassers – sie können Reflexionen von Wasserbewegungen hervorrufen und diese verstärken oder alternativ Reflexionen genauso verhindern.

Schmale Einfassungen ordnen sich optisch unter und erlauben, den Blick verstärkt auf das Wasser und seine Bewegungen zu lenken.<sup>672</sup> Hingegen treten breite Ränder deutlich in Erscheinung, können die Kraft des Wassers betonen und je nach Propor-

tionen, Steinformaten und Oberflächen-gestaltungen einen rustikalen Charakter hervorrufen.<sup>673</sup>

Bei der Randgestaltung werden zwei Ausführungsmöglichkeiten unterscheiden. Ränder können mit einem Freibord ausgeführt werden, wodurch einerseits Wasserbewegungen und Wasserspiegelschwankungen berücksichtigt werden. Gleichzeitig sind damit aber auch Verstärkungen von Wasserbewegungen durch die Reflexion der Wände möglich. Einfassungen lassen sich auch belags- bzw. randbündig konstruieren, der Wasserspiegel befindet sich dann nahezu auf der Höhe des Randes. Wasserbewegungen und Reflexionen werden durch diese Konstruktion reduziert, wobei der Rand immer eine Überlauffunktion hat und mit einer Ablaufkonstruktionen versehen werden muss.

<sup>671</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 51)

<sup>672</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 51)

<sup>673</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 14)

## 5.5. Erkenntnisse

Das Verständnis für Symbolik, Wahrnehmungsprozesse, emotionale und körperliche Wirkungen und die Inszenierungskriterien bildet die Voraussetzung für den Entwurf von Wasserarchitekturen, die räumliche Bilder und Atmosphären ermöglichen.

- Wasser ist emotional, rituell und ästhetisch im Bewusstsein der Menschen verankert. Bemerkenswert ist vor allem seine Rolle als Element des Wandels und des Übergangs. Wasser kann Ausdruck für Freude und gleichzeitig die Urängste der Menschen sein.

- Wasser entfaltet seine Wirkung durch *Licht und Farbe, Bewegung und Geräusche* sowie durch seine *Wandelbarkeit*.

- *Licht und Farbe*: Durch Licht kann die Wirkung von Wasser verstärkt werden, umgekehrt verstärkt Wasser die Wirkung von festen Materialien.

- *Bewegung und Geräusche*: Beweglichkeit als bestimmende Eigenschaft von Wasser ermöglicht vielfältige Formen und Geräuschkulissen. Dabei hören wir Wasser, weil es sich bewegt. Gleichzeitig bewegt sich Wasser immer, wenn wir es hören.

- *Wandelbarkeit und Überraschung*: Bewegung bewirkt Veränderung, äußere Einflüsse können Unerwartetes hervorrufen – Wasserspritzer, unterschiedliche Wirkungen im Jahreslauf oder den Wandel des Aggregatzustandes.

- *Wasser regt alle Sinne an* - visuelle, auditive, haptische und taktile, olfaktorische und gutatorische. Die *auditiven Eigenschaften* sind hierbei von besonderer Bedeutung. Wahrnehmungsprozesse können einzeln wirken oder sich überlagern.

- Durch die Überlagerung von Wahrnehmungsprozessen werden emotionale Verknüpfungen mit sinnesübergreifenden Wahrnehmungen und *charakteristischen Wirkungen* hervorgerufen. Charakteristische Wirkungen sind Lebendigkeit, Leichtigkeit, Heiterkeit, Melancholie und Trauer, Meditation und Kontemplation, Erhabenheit und Ehrfurcht.

- Wasserinszenierungen ermöglichen *leiblich-körperliche Erfahrungen*. Die Erfahrung von bewegtem Wasser fördert Gleichgewichtssinn, Orientierungsvermögen und Wahrnehmung von Bewegung. Diese Körpersinne können das Wohlbefinden auf einer körperlichen und einer emotionalen Ebene stärken.

- Der *Entwurf von Wasserarchitekturen* muss Bewegung und Dynamik von Wasser, Strömung und Wasserfluss, Spritzwasser, Bezugsebenen und Sichtbarkeit, Licht, zeitliche Erfahrbarkeit sowie Bewegungsrichtungen und Akustik berücksichtigen.

- *Inszenierungsschwerpunkte* lassen sich auf die Bestandteile des Wasserkreislaufes legen - Zulauf, Fließstrecke oder Ablauf.

- *Inszenierungsschwerpunkte* lassen sich auf spezielle Wahrnehmungsprozesse legen - akustische, visuelle, haptische, olfaktorische- oder auf charakteristische, emotionale Wirkungen - wie Lebendigkeit, Leichtigkeit oder Kontemplation.

- *Inszenierungsschwerpunkte* lassen sich auf die äußere Form legen - auf die architektonische bzw. künstlerische Form oder die Wasserinszenierung.

- Die Inszenierungsschwerpunkte folgen der *grundsätzlichen Gestaltungsabsicht*. Möglich sind historische und stadträumliche Bezüge, visuelle oder akustische Schwerpunktsetzung, Präsentation besonderer Gebäude oder Bauteile, Darstellung von Wassersymbolik als Imagerträger, geschichtliche Themen, Belebung, Verbesserung des Stadtklimas, Strukturierung und Gliederung oder spezielle Nutzungsabsichten wie Kinderspiel.

- visuelle, akustische und haptische Wahrnehmungsprozesse haben *unterschiedliche Wirkungsradien* – die Intensität der Wahrnehmung hängt vom räumlichen Abstand zur Wasserinszenierung ab. Dabei gibt es bestimmte Einflussbereiche, in denen die Intensität eines Reizes besonders stark wirkt – und Bereiche, in denen sich verschiedene Reize überlagern.

- Für die Wirkung von Wasserarchitekturen sind die *Überlagerungsbereiche bzw. Saumzonen* wichtig. Sie werden von den Menschen bevorzugt und erfordern eine Ausgestaltung als Aufenthaltsbereich.

- Der Entwurf muss sich der Ausgestaltung der *Ränder* widmen. Sie sind die Mittler zwischen Wasser und Umgebung, bestimmen den Charakter eines Entwurfs und haben eine hohe gestalterische Wirkung.



## 6. Typologie von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen

*„Aufsteigt der Strahl und fallend gießt / Er voll der Marmorschale Rund,  
Die, sich verschleiernd, überfließt / In einer zweiten Schale Grund;  
Die Zweite gibt, sie wird zu reich, / Der Dritten wallend ihre Flut,  
Und jede nimmt und gibt zugleich / Und strömt und ruht.“*

(„Der Römische Brunnen“ von Conrad Ferdinand Meyer, 1882)

Die Auseinandersetzung mit Wahrnehmungen und Inszenierungsmöglichkeiten von Wasser geht mit der Entscheidung einher, *„ob das Wasser selbst das gestalterische Element ist oder ob man es mehr als Beiwerk zu einer im Grunde plastisch-bildhauerischen Anlage auffasst“*<sup>675</sup>.

Wasserarchitekturen lassen sich in zwei Kategorien einteilen. *„Bei den einen ist das gebaute Werk selbst das wichtigste, bei den anderen ist das Wasser das beherrschende Element. Steht der Aufbau oder die Skulptur im Vordergrund, kommt dem Wasser eine unterstützende, dekorative Funktion zu, wodurch das Hauptgebilde lebendig erscheinen und seine Wirkung gesteigert werden soll“*<sup>676</sup>. Neben Wasserarchitekturen mit einem eindeutigen Schwerpunkt gibt es Anlagen mit einer

nahezu gleichwertigen Wirkung von plastischer Gestaltung und Wasserinszenierung, sowie Anlagen in der Tradition historischer Versorgungsbrunnen.

Architektonische bzw. künstlerische Form, Wasserinszenierung und Technik bilden eine Einheit. Die gewünschten Wassermengen und Wasserbewegungen bestimmen Größe, technische Ausstattung und spätere Betriebskosten. Eine genaue Kenntnis gestalterischer und funktionaler Optionen sowie räumlicher und sozialer Randbedingungen sind Grundlage für den Entwurf von Wasser auf Plätzen.

Die hier vorgelegte Typologie<sup>677</sup> bildet das Spektrum von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen ab. Aufbauend

675 Zitat (Hoffmann, 1980 S. 5)

676 Zitat (Symmes, 1999 S. 13)

677 Typologien beispielsweise auch bei Boeminghaus, Symmes, Lohrer und Mader, jeweils mit einer anderen inhaltlichen Intention.

### Typen von Wasserarchitekturen

- Wasserdominierte Anlagen mit: Wasserläufen und Wasserrinnen, Wasserfällen und Kaskaden, Wassertischen, Wasserbecken und Wasserflächen, Fontänenanlagen, Nebelanlagen, Eisbrunnen
- Anlagen mit Schwerpunkt auf der künstlerischen oder architektonischen Form
- Mischformen
- Historisch inspirierte Anlagen

Tabelle 18: Typen von Wasserarchitekturen

auf der Grundeinteilung in wasserdominierte Anlagen, formdominierte Anlagen, Mischformen und historisch inspirierte Anlagen werden Wasserarchitekturen mit ihren wesentlichen Merkmalen und Randbedingungen dargestellt, ergänzt durch Hinweise für die Planung.

Naturnahe Wassergestaltungen wie Teiche oder bepflanzte Becken, Bauwerke zur Regenwasserrückhaltung und Wasserspielplätze werden nur dann berücksichtigt, wenn sie sich in einer der beschriebenen Grundformen wiederfinden.

## 6.1. Wasserdominierte Anlagen

Wasserdominierte Anlagen haben ihren Schwerpunkt in der Wasserinszenierung. Dynamik, Bewegungen, Formen und Zustände von Wasser stehen im Vordergrund. Die bauliche Fassung bildet einen unterstützenden Rahmen. Wasserdominierte Anlagen lassen sich vergleichsweise einfach in den Stadtraum integrieren, beispielsweise, indem der Bodenbelag eines Platzes gleichzeitig die Auffangfläche für das Wasser bildet oder vorhandene Höhenunterschiede für Kaskaden genutzt werden. Mit ihren meist geometrischen Strukturen können sie Platzräume gliedern und strukturieren oder unterschiedlich genutzte Platzbereiche voneinander abgrenzen. Mit wasserdominierten Anlagen lassen sich effektvolle Inszenierungen von platzbestimmender Wirkung schaffen.

Unterschieden werden Wasserläufe und Wasserrinnen, Wasserfälle und Kaskaden, Wassertische, Wasserbecken und Wasserflächen, Fontänenanlagen, Nebelanlagen und Eisbrunnen.

### 6.1.1. Wasserläufe und Wasserrinnen

Die Entstehung von Wasserläufen und Wasserrinnen reicht in die Zeit altägyptischer Gartenkunst im dritten Jahrtausend vor Christus zurück, wo sie ein charakteristisches Merkmal der Nutz- und Ziergärten waren.<sup>678</sup> Lange Zeit prägten sie auch die dicht bebauten neuzeitliche Städte Mitteleuropas. Steinern gefasste Stadt- und Gewerbebecken lieferten die für Handwerk und Gewerbe benötigten Mengen an Brauchwasser.<sup>679</sup> Die Rinnen dienten auch zur Ableitung von Oberflächenwasser.<sup>680</sup> In einigen Städten wie in Freiburg haben sich die Rinnen bis heute erhalten. Die meisten offenen Wasserläufe und Wasserrinnen wurden allerdings im 19. Jahrhundert verdoht oder zugeschüttet.<sup>681</sup> Mit der Entdeckung der ökologischen Bedeutung von Wasser in der Stadt und der Freiraumqualitäten fließender Gewässer rückten sie seit den neunzehnhundertachtziger Jahren wieder stärker in den Fokus planerischer Überlegungen.<sup>682</sup>

Mit Wasserläufen und Wasserrinnen lassen sich historische Freiraum- und Infrastrukturen sichtbar machen, Flächen gliedern und Leitlinien zur Verknüpfung unterschiedlicher Räume herstellen. Ihre Errichtung folgt nicht selten einem stadtökologischen Ansatz zur Regenwasserbewirtschaftung oder Verbesserung des städtischen Kleinklimas. Der besondere Reiz liegt im Wasserfluss, denn *„sich bewegenden Elementen schenkt der Mensch besondere Aufmerksamkeit“*<sup>683</sup>.

678 Vgl. (Mader, 2011 S. 10)

679 Vgl. (Baeriswyl, 2008 S. 61 ff.)

680 Vgl. (Baeriswyl, 2008 S. 61)

681 Vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 31)

682 Vgl. (Korth, 2012/2 S. 168)

683 Zitat (Boeminghaus, 1980 S. 31)

Interessant sind auch die Geräusche – meist spielerisch leicht und angenehm zurückhaltend – sowie die einfache Zugänglichkeit für haptische Erlebbarkeit.

Wasserläufe und Wasserrinnen ermöglichen vielfältige visuelle, akustische, haptische und emotionale Wahrnehmungsprozesse. Sie stehen für Lebendigkeit und Leichtigkeit, Abwechslung und Überraschung.<sup>684</sup>

Wasserläufe und -rinnen bieten eine breite Palette an Gestaltungsmöglichkeiten. Ihre spezifische Erlebbarkeit wird durch ihr Profil, die Wassermengen, das Gefälle und die Strömungsgeschwindigkeit bestimmt. Der Wasserfluss lässt sich durch unterschiedliche Rauigkeiten von Wand und Boden oder Störelemente im Wasserlauf beeinflussen. Verbreiterungen des Querschnittes verlangsamen die Fließgeschwindigkeiten, Einengungen erhöhen sie. Wasserläufe und -rinnen lassen sich bodeneben und über dem Bodenniveau realisieren, artifiziiell oder naturnah gestalten, mit Licht und transparenten Abdeckungen ergänzen, mit Kunstobjekten und Spielelementen kombinieren. Ihre Beschickung lässt sich zeitlich steuern, das Wasser kann verschwinden und an einer anderen Stelle wieder auftauchen oder durch Spalten zwischen Steinen geführt werden, wodurch es hörbar, aber nicht sichtbar ist.

Durch ihre Linienform lässt sich Wasser platzsparend inszenieren.<sup>685</sup> Wasserrinnen und Wasserläufe können beim Bau von Straßen und Plätzen vergleichsweise kostengünstig realisiert werden. Der Betrieb ist mit Oberflächenwasser möglich. Denkbar sind auch Zuspei-

684 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 14)

685 Vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 32)



Abbildung 223: Stadtbach als offene Rinne zur Ableitung des Oberflächenwassers und Strukturierung des Straßenraums – Reutlingen um 1900

### Wasserläufe und Wasserrinnen - Gestaltungsziele

- Sichtbarmachung historischer, stadträumlicher oder infrastruktureller Strukturen
- Gliederung und Abgrenzung von Flächen
- Schaffung von Leit- und Verbindungslinien
- Regenwassermanagement, Verbesserung des Kleinklimas
- Verbindung von visuellen, akustischen und haptischen Wahrnehmungsprozessen
- zurückhaltende, beiläufige und integrative Elemente für spielerische Aneignung von Wasser, gut kombinierbar mit Kunst- und Spielobjekten

Tabelle 19: Wasserläufe und Wasserrinnen- Gestaltungsziele

### Wasserläufe - Merkmale und Randbedingungen

- häufig wieder freigelegte Stadtbäche und üblicherweise zur Ableitung von Oberflächenwasser, meist in das natürliche Gewässernetz eingebunden
- große Abflussprofile mit tendenziell hohen Freiborden
- Wasserspiegel unter dem Platzniveau, schwankende Wassermengen
- lineare Elemente mit strukturierender und trennender Wirkung
- robuste und wenig schmutzanfällige Elemente
- Abgrenzung mit Pollern, Borden oder Geländern erforderlich
- notwendig ist eine Ausleuchtung bei Dunkelheit

Tabelle 20: Wasserläufe- Merkmale und Randbedingungen

### Wasserrinnen - Merkmale und Randbedingungen

- kleinformatige, überwiegend bodenebene Elemente mit guter stadträumlicher Integration
- Breite zwischen 20 und 100 cm, Tiefe zwischen 5 und 20 cm
- gleichbleibender Wasserstand durch geregelte Wasserzufuhr- meist mit Pumpen und Zisternen
- anfällig für Verschmutzungen
- notwendig sind Grundablässe, Notüberläufe und Reinigungselemente
- empfehlenswert sind abtrennbare Segmente für die Reinigung

Tabelle 21: Wasserrinnen- Merkmale und Randbedingungen



Abbildung 224: Wasserlauf in Laupheim



Abbildung 225: aus dem Bodenbelag herausgehobene, artifizell geformte Wasserrinne in Gerlingen



Abbildung 226: Wasserlauf mit Treppenzugang auf dem Marktplatz in Biberach



Abbildung 227: flache Wasserrinne mit unterschiedlich gestalteten Bodenbelägen in Albstadt

sungen aus natürlichen Gewässern oder Umlaufsysteme mit Zisterne und Pumpe.

### Wasserläufe

Wasserläufe dienen häufig der Ableitung von Oberflächenwasser und sind dann in das urbane Gewässernetz eingebunden. Sie sind durch schwankende Wasserstände gekennzeichnet, benötigen entsprechend des Niederschlagsaufkommens dimensionierte Abflussprofile und Freiborde. Sie haben eine deutlich strukturierende und trennende Wirkung, was vor allem hinsichtlich der Zugänglichkeit von Gebäuden und Nutzbarkeit von Platzflächen berücksichtigt werden muss. Neben Querungsmöglichkeiten sind Borde, Poller oder Geländer als Schutz und eine ausreichende Ausleuchtung im Dunkeln erforderlich. Eine Absturzsicherung ist in Baden-Württemberg ab 1,0 m Höhe erforderlich. Dennoch können aus Gründen der Verkehrssicherheit auch schon bei geringeren Absturzhöhen bauliche Sicherungen erforderlich werden.

Die Erlebbarkeit des Elementes Wasser ist aufgrund des unter dem Platzniveau liegenden Wasserspiegels eingeschränkt. Sinnvoll sind Zugangsmöglichkeiten mit Treppen. Für ein ausreichendes Fließgefälle empfiehlt sich eine Ausbildung des Sohlgefälles nach ATV DIN 18318 mit mindestens 0,5 Prozent. Wasserläufe sind robuste Freiraumelemente, aufgrund ihrer zumindest zeitweise großen Wassermengen und Fließgeschwindigkeiten reagieren sie wenig anfällig gegenüber Verschmutzungen.

### Wasserrinnen

Im Vergleich zu Wasserläufen sind Wasserrinnen deutlich kleinformatiger und von geringerer Trennwirkung. Ihre

Breite liegt zwischen 20 und 100 cm, die Tiefe zwischen 5 bis 20 cm. Sie lassen sich in den Stadtraum gut integrieren. Da ihre Tiefe mit der von Bordsteinen und Treppenstufen vergleichbar ist, sind keine besonderen Sicherungen erforderlich. Dennoch sollten Wasserrinnen bei Dunkelheit gut sichtbar sein.

Wasserrinnen haben einen gleichbleibenden Wasserstand und benötigen eine geregelte Wasserzufuhr. Ihr Mindestsohlgefälle sollte 0,5 Prozent ebenfalls nicht unterschreiten, für die Reinigung und die Winterzeit sind Grundablässe erforderlich. Sinnvoll sind zusätzliche Notüberläufe, um bei starken Niederschlägen Überflutungen zu vermeiden. Bei langen Rinnen sind Vorrichtungen zur Abteilung einzelner Segmente empfehlenswert – für vereinfachte Reinigungs- oder Reparaturarbeiten. Rinnen lassen sich betreten und begehen, ihre Beläge müssen deshalb rutschsicher ausgebildet werden. Bei entsprechend hochwertiger Ausführung bieten Rinnen auch ohne Wasser ein ansprechendes Bild. Für die Winterzeit sind aus Verkehrssicherungsgründen temporäre Abdeckungen empfehlenswert, die auch die Nutzbarkeit bei Veranstaltungen verbessern.

Wasserrinnen sind anfällig für Verschmutzungen. Da sie überwiegend im Umlauf mit Zisterne betrieben werden, benötigen sie entsprechende Siebe und Filter. Auch barrierefreie Querungsmöglichkeiten sollten vorgesehen werden – für ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen, aber auch Menschen mit Kinderwagen sind auch flache und schmale Wasserrinnen ein Hindernis.



Abbildung 228: spielerische Aneignung einer Wasserrinne

### Wasserläufe und Wasserrinnen - Planungshinweise

- Anordnung von barrierefreien Querungsmöglichkeiten, auch bei flachen Wasserrinnen
- Berücksichtigung von Einstiegen und Zugängen aus Sicherheitsgründen und für eine bessere Erlebbarkeit bei tiefen Wasserspiegellagen
- Verdeutlichung der Ränder durch Borde oder taktile Elemente
- Berücksichtigung ausreichender Beleuchtung bei Dunkelheit
- Ausführung mit rutschsicheren Belägen
- Berücksichtigung temporärer Abdeckungen für den Winter und Veranstaltungen
- Berücksichtigung von Grundablässen und Notüberläufen

Tabelle 22: Wasserläufe und Wasserrinnen- Planungshinweise



Abbildung 229: Kaskade des Apollotempels im Schlosspark Schwetzingen

### Wasserfälle - Gestaltungsziele

- Schaffung von akustischen und visuellen Mittelpunkten
- haptische und taktile Wahrnehmungsprozesse
- räumliche und akustische Abgrenzung und Abschirmung von Flächen
- Verstärkung der Wirkung von Geländesprüngen, Treppen oder Gebäudeteilen
- Verbesserung des Platzklimas
- Belebung durch spielerischen Fall des Wassers
- platzbestimmende Elemente als Solitäre oder Integration in Platztopografie

Tabelle 23: Wasserfälle- Gestaltungsziele

### 6.1.2. Wasserfälle

Wasserfälle finden schon seit vielen Jahrhunderten Verwendung in der Freiraumgestaltung. Vor allem in italienischen Renaissancegärten wurden Wasserfälle spektakulär inszeniert,<sup>686</sup> auch im Barock waren sie Grundbestandteil von Parkanlagen.<sup>687</sup> Während historische Anlagen meist als Kaskaden mit mehreren Stufen inszeniert wurden, werden Wasserfälle heute häufig als raumbestimmende und freistehende Solitäre ausgebildet.

Mit Wasserfällen lassen sich besondere akustische Schwerpunkte im Stadtraum setzen. Freistehende, hohe Wasserfälle haben eine starke visuelle Wirkung – durch das fallende Wasser und ihren Baukörper. Sie eignen sich zur Abgrenzung und Abschirmung von Verkehrsflächen und können auch Verkehrslärm überdecken. Auf belebten Plätzen lässt sich mit ihnen ein akustischer Schwerpunkt setzen. Daneben lassen sich mit Wasserfällen Platztopografien, Geländesprünge, Treppen oder Gebäudeteile in Szene setzen.

Wasserfälle ermöglichen haptische und taktile Wahrnehmungen – das fallende und spritzende Wasser kann überraschen und dazu animieren, beispielsweise die Hände hineinzuhalten. An heißen Tagen ist es im Umfeld von Wasserfällen angenehm kühl. Vor allem, wenn große Wassermengen bewegt werden, haben sie eine starke und mächtige Wirkung. Sie sind zu hören, lange bevor man sie sehen kann. Ihr Wirkungsspektrum reicht von spielerischer Lebendigkeit bis hin zu platzbestimmendem Rauschen.

<sup>686</sup> Vgl. (Mader, 2011 S. 116)

<sup>687</sup> Vgl. hierzu (Baur 2004)

Mit Wasserfällen sind unterschiedliche Formen möglich. Das Wasser kann tropfen, stürzen, schäumen und spritzen oder gläsern erscheinende Wände bilden. Wasserfälle wirken vertikal, ihr Gestaltungsspektrum reicht von streng geometrischen bis hin zu naturnahen mit Farnen und Moosen bepflanzten Anlagen. Bei den Solitären wirkt vor allem der Baukörper, was hinsichtlich der platzräumlichen Wirkung und auch im Winter berücksichtigt werden muss.

Ein ausgewogenes Verhältnis von Fallhöhe, Wassermengen und Platzgröße ist unerlässlich, denn vor allem in beengten Platzverhältnissen kann die Wirkung schnell dominierend werden – auch aufgrund der Geräuschentwicklung. Die Geräuschkulisse bei großen Wassermengen oder Fallhöhen ist laut. Die Wirkung sollte im Vorfeld ausprobiert werden. Durch Veränderungen bei den Auftrittswinkeln, der Materialwahl der Auftrittfläche und den Wassermengen lassen sich auch noch während der Ausführung Anpassungen erreichen.<sup>688</sup>

Wasserfälle bewegen große Wassermengen und erfordern entsprechende Pumpen mit tendenziell hohen Stromverbräuchen. Sie sind robust, wenig verschmutzungsanfällig und bieten aufgrund der starken Wasserbewegungen eine anhaltend gute Wasserqualität. Zu berücksichtigen sind Spritzwassereffekte beim Aufprall des Wassers und eine mögliche Windabdrift, weshalb konstruktive Vorkehrungen mit Becken, Prallsteinen oder Gittern zur Energieumwandlung und Spritzwasserbegrenzung empfehlenswert sind.

688 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 36)

### Wasserfälle - Merkmale und Randbedingungen

- Anlagen mit fallendem Wasser und unterschiedlichen Wasserbildern, wobei das Wasser frei fällt oder über Kaskaden läuft
- visuelle, auditive und haptische Wahrnehmungen
- vertikale Wirkung mit – bei Solitären – stark bestimmenden Baukörpern
- geräuschintensive Anlagen
- Wasserfälle bewegen große Wassermengen und erfordern große Pumpen
- robuste Elemente, wenig anfällig gegenüber Verschmutzungen
- meist lang anhaltende, gute Wasserqualität
- anfällig gegenüber Spritzwasser

Tabelle 24: Wasserfälle- Merkmale und Randbedingungen

### Planungshinweise für Wasserfälle

- Berücksichtigung baulicher Vorkehrungen zur Energieumwandlung
- Berücksichtigung von Vorkehrungen gegen Spritzwasser
- Ausprobieren der zu erwartenden Geräuschkulisse, Einflussnahme über Auftrittswinkel, Wassermengen und Materialwahl möglich
- rutschsichere Beläge im Umfeld

Tabelle 25: Wasserfälle- Planungshinweise



Abbildung 230: Wassertreppe am Bahnhof Bad Krozingen



Abbildung 231: Wasserfall an der Villa Schmidt in Kehl



Abbildung 232: Dominanz der gebauten Form und freier Fall des Wassers in Giengen a.d. Brenz



Abbildung 233: tropfenförmiger Schleier auf dem Stuttgarter Platz in Fellbach



Abbildung 234: Fürstentisch im Park von Schloss Hellbrunn, errichtet 1615

### Wassertische - Gestaltungsziele

- Schwerpunktsetzung innerhalb eines Freiraumes
- Schaffung intimer Situationen für einen kontemplativen Aufenthalt
- Schwerpunkt auf der gebauten Form und flächigen Wassereffekten für eine nahe Betrachtung
- visuelle Wahrnehmungsprozesse durch Spiegelungen und Wasserbewegungen in der Verbindung mit zurückhaltenden haptischen und taktilen Prozessen
- Schaffung von Auftaktsituationen in der Verbindung mit Wasserrinnen und Wasserläufen

Tabelle 26: Wassertische- Gestaltungsziele

### 6.1.3. Wassertische

Die Geschichte von Wassertischen reicht in die Zeit der Gärten der Renaissance zurück, als Steintische mit eingearbeiteten Wasserkanälen für die Kühlung der Weinflaschen beliebt waren.<sup>689</sup> Ein kurioses Beispiel für einen solchen Tisch findet sich im Park von Schloss Hellbrunn in Salzburg, in dem der Fürsterzbischof Markus Sittikus von Hohenems im frühen 17. Jahrhundert zahlreiche Wasserspiele erbauen ließ.<sup>690</sup> Als Besonderheit waren versteckte Düsen in den Sitzhockern um den Tisch angeordnet, welche durch die Bediensteten in Gang gesetzt werden konnten und die Gäste zum Vergnügen des Hausherrn überraschend nassspritzten.<sup>691</sup>

Mit solchen Feinheiten sind heutige Wassertische meist nicht mehr ausgestattet, dennoch bieten sie durch ihre Form besondere Anreize. Die erhöhte, horizontale Wasserfläche ermöglicht visuelle Wahrnehmungen durch Spiegelungseffekte und feine Wasserbewegungen auf der Oberfläche, die sich besonders bei naher Betrachtung erschließen. Dazu kommen vertikale Effekte, wenn das Wasser als Schleier über den Rand abläuft.

Wassertische sind tendenziell geräuscharme Anlagen, die durch ihren Baukörper wirken und deshalb eine exakte und hochwertige Ausführung erfordern. Mit Wassertischen lassen sich intime Freiraumsituationen für den kontemplativen Aufenthalt schaffen. Sie sind gut geeignet für haptische und taktile Wahrnehmungsprozesse – für Kinder, aber auch für mobilitätseinge-

689 Vgl. (Symmes, 1999 S. 141)

690 Vgl. (Woods, 1999 S. 1 ff.)

691 Vgl. (Woods, 1999 S. 3)

schränkte Menschen oder Senioren. Die kompakten Baukörper lassen sich als Monolithe aus Sichtbeton oder Naturstein fertigen – oder mit einer Vorsatzschale aus Naturstein oder Metall. Die Höhe der überströmten Wasserfläche beträgt einige Millimeter bis wenige Zentimeter. Integrieren lassen sich bewegliche, drehbare Elemente oder kleine Sprudler, mit denen das Wasser spielerisch beeinflusst werden kann. Ähnlich zu historischen Wassertischen ist auch die Ausbildung einer Mittelrinne oder eines Wasserlaufs möglich. Von der horizontalen Fläche aus kann das Wasser an allen vier Seiten herunterströmen, wodurch interessante, umlaufende Wasserschleier entstehen. Alternativ lassen sich an definierten Stellen Überläufe vorsehen, durch die das Wasser kontrolliert abfließt. Die Abläufe werden üblicherweise im Bodenbelag situiert.

Durch Wassertische werden geringe Wassermengen durchgeleitet, die sich schnell erwärmen und zur Verkeimung neigen. Sie sind anfällig gegen Verunreinigungen und benötigen – wenn sie in Umwälzung betrieben werden – eine gute Wasserreinigung. Sprudler und bewegliche Elemente sind vandalismusresistent, weshalb Standorte mit sozialer Kontrolle sinnvoll sind. Bei Anlagen, die als Spieltisch für Kinder genutzt werden sollen, empfiehlt sich der Betrieb mit Trinkwasser ohne Umwälzung. Die Integration von Wassertischen in Platzflächen bedarf besonderer planerischer Überlegungen zur Erzielung einer räumlich geschützten Situation und ansprechenden Wirkung ohne Wasser. Häufig findet sich die Kombination von Wassertischen und Wasserrinnen, wobei der Wassertisch als Quelle fungiert.

### Wassertische - Merkmale und Randbedingungen

- Anlagen mit horizontalen gegenüber der Platzfläche erhöhten Wasserflächen und fallendem Wasser
- bestimmender, monolithischer Baukörper
- geräuscharme, stille Anlagen
- Höhe der überströmten Fläche meist wenige Millimeter, geringe Wassermengen
- Ablauf entweder über alle vier Seiten oder mit definierten Überläufen
- Anfällig gegenüber Verschmutzung und Vandalismus

Tabelle 27: Wassertische- Merkmale und Randbedingungen

### Wassertische - Planungshinweise

- hochwertige Ausführung des Baukörpers empfehlenswert
- gute Wasseraufbereitung erforderlich, alternativ Betrieb mit Frischwasser
- Standorte mit sozialer Kontrolle empfehlenswert
- Kombination mit Spielobjekten oder Sprudlern möglich
- Berücksichtigung von Spritzwassereffekten und Vernässung im Umfeld
- Berücksichtigung der Wirkung ohne Wasser

Tabelle 28: Wassertische- Planungshinweise



Abbildung 235: in eine Treppenanlage integrierter Wassertisch in Schwetzingen



Abbildung 236: Wassertisch mit mittiger Wasser- rinne und Spielelementen in Fellbach



Abbildung 237: freistehender Wassertisch mit intimer Raumsituation in Nagold



Abbildung 238: Wassertisch als Sitzblock und mit Sprudlern in Weingarten



Abbildung 239: gestufte Wasserbecken mit Fontänenspiel aus den 1960er Jahren im Stadtgarten Lahr

### Wasserbecken und Wasserflächen - Gestaltungsziele

- visuelle Schwerpunktsetzung durch Reflexionen, Absorptionen oder Wasserbewegungen
- Gliederung, Schwerpunktsetzung und Prägung eines Raumes, Schaffung einer Mitte
- Vermittlung von Ruhe oder auch kontemplativer Anmutung
- Definition des Raums horizontal, bei herausgehobenen Becken auch vertikal
- akustische Wahrnehmung untergeordnet, außer wenn Becken mit Wasserfällen und Fontänen kombiniert werden
- haptische Wahrnehmung, wenn Zugänglichkeit gegeben ist
- Kombination mit Kunstwerken, Fontänen, Kaskaden, Wasserläufen möglich

Tabelle 29: Wasserbecken und Wasserflächen- Gestaltungsziele

### 6.1.4. Wasserbecken und Wasserflächen

Wasserbecken und Wasserflächen fanden bereits in der antiken Gartenkunst Verwendung. Sehr beliebt waren sie in barocken Gärten. Mit ihnen wurden Räume gegliedert, Blickachsen gestärkt und über Spiegelungseffekte optische Vergrößerungen von Räumen erzeugt.<sup>692</sup> In den 1960er Jahren wurden in vielen Parkanlagen und auf innerstädtischen Plätzen Wasserflächen und Wasserbecken errichtet, kombiniert nicht selten mit beleuchteten Fontänenspielen.

Mit Wasserbecken und Wasserflächen lassen sich vergleichsweise einfach gestalterische Höhepunkte schaffen und eine „Mitte besetzen“<sup>693</sup>. Flächen und Becken mit Wasser wirken vor allem visuell, je nach Größe und Randausbildung tritt entweder die Beckenform oder die Wasserfläche in den Vordergrund. Durch die flächige Inszenierung von Wasser sind vielfältige visuelle Reize möglich: Reflexionen des Sonnenlichtes als „Himmelspiegel“<sup>694</sup> oder Spiegelungen von Fassaden und Wasserbewegungen an der Oberfläche. Dabei ist die Wirkung um so größer, je größer die Fläche ist. Umgekehrt erfordern kleinformatige Wasserbecken eine sorgsame gestalterische Einbindung, damit sie im Platzraum nicht *verloren* wirken.

Die Absorption von Licht ruft in den Wasserbecken unterschiedliche Tiefenwirkungen hervor – helle Böden verringern die Tiefenwirkung, dunkle steigern sie. Akustisch sind flächige Wasserelemente dann wahrnehmbar, wenn sie mit bewegtem Wasser durch Fontänen

692 Vgl. (Baur, 2004 S. 61 ff.)

693 Zitat (Lohrer, 2008 S. 16)

694 Zitat (Lohrer, 2008 S. 15)

oder Wasserfälle kombiniert werden. Je nach Höhe ihres Randes und Zugänglichkeit erlauben sie haptische und taktile Wahrnehmungen. Große Wasserbecken können „ein Bild innerer Ruhe und kraftvoller Stille“<sup>695</sup> vermitteln. Kleine und dunkle bzw. verschattete Wasserflächen haben eine eher kontemplative oder melancholische Wirkung.<sup>696</sup>

Die Wassertiefe kann von mehreren Millimetern bei Wasserflächen bis zu einer Beckentiefe von über einem Meter reichen. Im öffentlichen Raum sollte die Beckentiefe nicht mehr als 40 cm betragen, bei Nutzung durch Kleinkinder maximal 20 cm – andernfalls sind Schutzgitter vorzusehen. Flächenintensive Elemente schränken die Nutzungsmöglichkeiten von Plätzen ein und bei der Standortwahl sind Wegebeziehungen zu berücksichtigen.

Wichtig ist die Ausbildung der Umrandung, die bodeneben oder aus der Ebene des Platzes herausgehoben ausgeführt werden kann. Becken definieren Platzräume nicht nur horizontal, sondern auch vertikal. Die Randhöhe bestimmt die Sichtbarkeit des Wasserspiegels. Der Wasserspiegel sollte möglichst knapp unter dem Rand liegen, um die Wasserwirkung herauszustellen und die Raumwirkung zu erhalten, da keine „störenden Raumgrenzen“<sup>697</sup> entstehen. Auch durch den Kontrast zu den befestigten Belagsflächen können interessante Effekte erzielt werden.<sup>698</sup>

Die Ausbildung der Ränder ist für die Wassereffekte an der Oberfläche

695 Zitat (Lohrer, 2008 S. 16)

696 Vgl. (Mahayni, 2003 S. 158)

697 Zitat (Mader, 2011 S. 50)

698 Vgl. (Mader, 2011 S. 62 ff.)

### Wasserbecken und Wasserflächen - Merkmale und Randbedingungen

- flächenintensive Anlagen mit Nutzungseinschränkungen für den Platz
- Wasserbecken mit aus der Platzfläche herausgehobenen Rändern definieren Plätze horizontal und vertikal, Wasserflächen definieren Platz horizontal
- Wassertiefe kann von wenigen Millimetern bis hin zu mehreren Dezimetern reichen
- Randgestaltung und Wasserspiegellage entscheiden über die Anmutung
- robuste Anlagen, mäßig anfällig gegenüber Verschmutzung, neigen bei geringen Wassertiefen zur Erwärmung und Keimbildung
- kein Beitrag zur Verbesserung des Platzklimas

Tabelle 30: Wasserbecken und Wasserflächen- Merkmale und Randbedingungen

### Wasserbecken und Wasserflächen - Planungshinweise

- Wasserspiegellage möglichst auf Höhe des Randes
- Wasserbewegungen können an den Rändern Spritzwassereffekte bewirken, die konstruktiv durch Überläufe, Freiborde oder eine umlaufende Schlitzrinnen begrenzt werden
- Ränder können als Sitzgelegenheit genutzt werden
- Sichtbarmachung im Raum durch Anprallschutz bei Becken oder taktile Randausbildung bei Wasserflächen
- rutschfeste Beläge empfehlenswert
- Berücksichtigung der Anmutung im Winter

Tabelle 31: Wasserbecken und Wasserflächen- Planungshinweise



Abbildung 240: bodenebenes Becken mit flachem Rand auf dem Bismarckplatz in Schwetzingen



Abbildung 241: Wasserfläche mit bodenebenem Rand auf dem Rathausplatz in Lossburg



Abbildung 242: Wasserbecken mit Fontänen im Stadtgarten in Schwäbisch Gmünd



Abbildung 243: Wasserfläche mit Trittsteinen auf dem Obertorplatz in Oberndorf

bestimmend. Ränder können Wasserbewegungen reflektieren und verstärken, wodurch Spritzwassereffekte möglich sind. Um diesen Effekten gegenzusteuern, sind umlaufende Schlitzrinnen geeignet. Wasserbecken und Wasserflächen benötigen Bodenablässe am tiefsten Punkt und ein Sohlgefälle, um die Anlagen einfach reinigen und im Winter restlos entleeren zu können.

Wasserbecken und Wasserflächen lassen sich mit Wasserfällen und Wasserläufen, Fontänen sowie Kunstwerken kombinieren. Ein Sonderfall sind leicht geneigte Wasserflächen, die von einem sehr dünnen Wasserfilm langsam überströmt werden und je nach Belagsausbildung interessante Fließeffekte hervorrufen können.

Abgesehen von eventuell empfindlichen Einbauten sind Wasserbecken und Wasserflächen robust und lassen sich so gestalten, dass sie auch in der winterlichen Ruhephase nicht störend wirken. Bei den tieferen Becken besteht immer die Möglichkeit der Verschmutzung und Vermüllung, weshalb diese in einigen Städten im Winter abgedeckt oder überbaut werden.

Der Unterschied zwischen Wasserbecken und Wasserflächen besteht in der Randausbildung. Während bei Becken der Rand über die Platzfläche reicht, ist bei Flächen das eigentliche Becken vertieft in den Boden gelassen. Dadurch hat die Wasseroberfläche die gleiche Höhe wie der umgebende Platz. Die Umrandungen von Wasserbecken lassen sich als Sitzgelegenheit ausbilden.

Bei tiefen Wasserbecken lässt sich das Becken gleichzeitig als Wasserreservoir nutzen, wodurch die Zisterne eingespart werden kann. Auf Plätzen mit KFZ-Verkehr

empfiehlt sich ein Anprallschutz durch Poller, Bänke oder Stufen.

Wasserbecken lassen sich gut über Tiefgaragen platzieren, wo Baum- und Strauchpflanzungen nicht möglich sind und die Brunnentechnik in der Tiefgarage untergebracht werden kann.<sup>699</sup> Wasserflächen mit bodenebenem Rand bedürfen der besonderen Beachtung von Sicherheitsaspekten. Ohne Abgrenzung können sie eine Gefahr für Kinder, aber auch für sehbehinderte Menschen darstellen, weshalb zumindest eine kleine Aufkantung mit einem flachen Bordstein oder taktile Bodenelemente empfehlenswert sind.

Insbesondere flache Wasserbecken und Wasserflächen neigen im Sommer zur Erwärmung und bedürfen einer guten Reinigungstechnik und gegebenenfalls

<sup>699</sup> Vgl. (Mader, 2011 S. 62)

Belüftungselementen wie beispielsweise Sprudlern oder zusätzlichen Wasserzutritten unterhalb der Wasseroberflächen.

Aufgrund des beschriebenen Erwärmungseffektes sind Wasserbecken und Wasserflächen nicht zur Verbesserung des Kleinklimas geeignet.



Abbildung 244: flacher Wasserfilm mit drehbar gelagerten Spielobjekten in Karlsruhe

### 6.1.5. Fontänenanlagen

Fontänenanlagen zählen heute zu den beliebtesten Wasserarchitekturen. Durch ihre spielerische Anmutung tragen sie zur Belebung von Plätzen bei. Dabei ist diese Art der Wasserinszenierung nicht neu. So schrieb *Hirschfeld* im 18. Jahrhundert: „dennoch hat sich der Mensch mit den mannigfaltigen Charakteren, worin ihn die Natur das Wasser sehen läßt, nicht begnügen wollen. Noch nicht zufrieden, daß das Wasser bald stehend, bald laufend, bald fallend, und zwar unter so vielen Abwechslungen der Größe, der Bewegung, des Geräusches und tausend Zufälligkeiten erschien, zwang er es in die Höhe zu springen. [...] Die Liebe zu dem Neuen und Sonderbaren hat wohl an ihrer Erfindung nicht weniger Antheil, als die Absicht, sich auf einem kleinen Platz das Vergnügen der Kühlung und des Geplätschers bequem zu verschaffen.“<sup>700</sup>

Schon viel früher, in den Gärten der Renaissance und des Barocks, erfreuten sich Wasserautomaten und Spaßbrunnen mit bodeneben installierten Fontänen großer Beliebtheit.<sup>701</sup> Die zwischen 1709 und 1728 von Daniel Pöppelmann entworfenen senkrecht aufsteigenden Fontänen im Dresdner Zwinger sollten beispielsweise den Anschein von Stäben eines Gitterkäfigs vermitteln.<sup>702</sup> Ab Ende des 18. Jahrhunderts rückten die exzessiven Wassergestaltungen in den Hintergrund, zumal sie hohen technischen Aufwand erforderten und gestalterisch nicht unumstritten waren. „Zu rechtfertigen ist dieser kunstlose Wasserstrahl da, wo man nicht durch bildnerische Form den



Abbildung 245: Der Grottsaal im Dresdner Zwinger um 1729 – Fontänen als Gitterstäbe

#### Fontänenanlagen - Gestaltungsziele

- Schwerpunktsetzung durch bewegtes Wasser mit Anregung für alle Sinne
- Zusammenspiel vor allem von visuellen, akustischen und haptisch-taktilen Wahrnehmungsprozessen
- Effekte aufsteigenden und fallenden Wassers in Kombination mit Spritzwasser und Effekten fließenden Wassers auf dem Platzboden, Steuerung ermöglicht zusätzlich überraschende Effekte durch plötzlich aufsteigendes Wasser
- Darstellung spielerischer Leichtigkeit und Lebendigkeit ohne Konkurrenz zur umgebenden Bebauung
- Erzeugung von deutlich wahrnehmbaren und gleichzeitig flüchtigen Raumbildern
- Verbesserung des Platzklimas

Tabelle 32: Fontänenanlagen- Gestaltungsziele

<sup>700</sup> Zitat (Hirschfeld, 1780 S. 125)

<sup>701</sup> Vgl. (Symmes, 1999 S. 139 ff.)

<sup>702</sup> Vgl. hierzu (Symmes, 1999 S. 25) und (Baur, 2004 S. 80)

### Fontänenanlagen - Merkmale und Randbedingungen

- flächig oder linienförmig inszenierte Wasserbilder mit raumbildender Wirkung
- Raumwirkung wird durch Fläche, Fontänenhöhe und Düsendurchmesser bestimmt
- Wassermengen, -höhen und -bilder steuerbar
- Düsen direkt im Platzbelag oder geschützt unter Gitterrostabdeckungen
- der Platzboden ist Auffangfläche für das Wasser
- wenig Nutzungseinschränkungen für den Platzraum, auch im Winter verbleiben keine störenden Platzelemente
- starke Geräuschentwicklung, die durch die Nutzung noch verstärkt werden
- Düsen und Abläufe reagieren empfindlich auf Verschmutzung
- hohes Spritzwasseraufkommen

Tabelle 33: Fontänenanlagen- Merkmale und Randbedingungen

### Fontänenanlagen - Planungshinweise

- geschützter Einbau der Düsen und Installation von temporären Abdeckungen im Winter empfehlenswert
- Abstimmung der weiteren Platznutzungen und Platzelemente ausgehend von den Fontänenanlagen
- windabhängige Steuerung bei hohen Fontänen sinnvoll
- ausreichend Sitzgelegenheiten im Umfeld der Anlagen vorsehen
- geringe Raumwirkung kleiner Fontänenanlagen bedenken

Tabelle 34: Fontänenanlagen- Planungshinweise



Abbildung 246: kleines Fontänenfeld auf dem Kirchplatz in Niefern-Öschelbronn



Abbildung 247: Fontänenfeld in der Ortsmitte Neckartenzlingen



Abbildung 248: Fontänenfeld an der Villa Schmidt in Kehl



Abbildung 249: Fontänenfeld auf dem Bürgerturnplatz in Albstadt

*Geist des geschichtlichen Platzes oder ein anderes vorhandenes Monument beeinträchtigen will.*<sup>703</sup>

Heute ist es gerade diese vermeintliche *Kunstlosigkeit* – die nicht in Konkurrenz zur umgebenden Bebauung tritt – sowie ihre spielerische Leichtigkeit und Lebendigkeit, die ihren großen Reiz ausmacht. Mit Fontänenanlagen lassen sich raumbildende und gleichzeitig flüchtige Wasserbilder erzeugen. Dazu kommen Spritzwassereffekte auf dem Boden sowie die Effekte des auf dem Bodenbelag abfließenden Wassers.

Die Raumwirkung wird durch Fläche, Fontänenhöhen und Wasserstrahldurchmesser bestimmt. Die Düsen werden sind in den Platzbelag integriert, so dass sie – wenn sie ausgeschaltet sind – die platzräumlichen Wirkung nicht stören. Hierin liegt ein großer Vorteil gegenüber Wasserarchitekturen mit gebauten Formen. Die Steuertechnik ermöglicht differenzierte Wasserbilder und Höhen. Bodenebene Fontänenanlagen sind gefahrlos benutzbar, was bei der Nutzung durch Kinder vorteilhaft ist.

Fontänenanlagen sprechen alle Sinne an, sie erlauben visuelle, akustische und haptisch-taktile Wahrnehmungsprozesse – in einem unmittelbaren Zusammenwirken. Zeitlich gesteuerte Fontänenspiele erlauben zusätzliche überraschende Momente.

Mit Fontänenanlagen lassen sich flächig oder linienförmig inszenierte Wasserbilder erzeugen. Fontänenanlagen sind laute Anlagen, ihre Wirkung drängt in den Vordergrund, ihre Lebendigkeit kann überbordend sein. Neben den Wassergerauschen selbst können erhebliche

<sup>703</sup> Zitat (Volkman, 1911 S. 113)

Geräuschkulissen durch die Nutzung entstehen, denn sie sind meist besondere Anziehungspunkte für Kinder und Familien.

Die Düsen werden direkt in den Platzbelag oder leicht vertieft unter einem Gitterrost installiert. Der Platzboden bildet die Auffangfläche. Abläufe lassen sich einseitig oder umlaufend mit Gitterrost- oder Schlitzrinnen herstellen. Alternativ werden punktförmige Einläufe direkt an den Düsen vorgesehen. Die Düsen können auch komplett unter einer flächigen Gitterrostabdeckung oder Abdeckung aus mit Fugen verlegten Steinplatten angeordnet werden. Sie sitzen dann innerhalb eines unter der Abdeckung situierten Wasserbeckens. Diese Konstruktionen dürfen nicht durch Fahrzeuge überfahren werden.

Die Düsen lassen sich senkrecht einstellen, genauso sind auch schräg installierte Düsen für bogenförmige Strahlen möglich. Fontänenanlagen sichern Plätzen ihre Nutzungsflexibilität, sofern die Düsen und Abflussflächen der Belastung durch KFZ standhalten. Auch in der winterlichen Ruhezeit sind Fontänenanlagen von Vorteil, da keine störenden Elemente auf dem Platz verbleiben. Vor allem großflächige Fontänenanlagen haben günstige Auswirkungen für das Platzklima.

Im Gegensatz zu Becken oder abgesenkten Wasserflächen sind Fontänenanlagen grundsätzlich unempfindlich gegenüber Müll, allerdings mit Einschränkungen. Die Düsen selbst sind anfällig für Vandalismus und Verschmutzungen durch Sand, Blüten, Blätter und Papier, weshalb sich eine geschützte Installation empfiehlt. Auch Ablaufrinnen können verschmutzen. Die Zuleitungen der Düsen sollten so angeordnet werden,



Abbildung 250: haptische Wahrnehmungsprozesse – Wasserspaß nicht nur für Kinder, in Albstadt

dass sie sich einzeln reinigen lassen, um mögliche Verstopfungen in den Leitungen einfach beseitigen zu können. Temporäre Abdeckungen der Düsen für Veranstaltungen und den Winter sind empfehlenswert. Bei häufigen schmutzintensiven Nutzungen wie Märkten sind dennoch Konflikte möglich. Fontänenfelder sind tendenziell durch hohen Wasserverbrauch gekennzeichnet, bei Wind kann es zu Verwehungen kommen und auch Verdunstung bewirkt Verluste.

Empfehlenswert sind windabhängige Steuerungen zur automatischen Höhenreduzierung oder Abschaltung.

Aufgrund fehlender Ränder können Sitzgelegenheiten nicht integriert werden und müssen extra ausgewiesen werden. Die meist hohe Nutzungsfrequenz macht hier frühzeitige Überlegungen empfehlenswert, denn nachträgliches Nachrüsten gestaltet sich nicht selten schwierig.



Abbildung 251: Nebelfeld mit besonderer Anmutung – Place de la Bourse in Bourdeaux

### Nebelanlagen - Gestaltungsziele

- Schaffung besonderer Raumanmutungen durch Dunstbilder
- Erzeugung ruhiger, kontemplativer, meditativer und rätselhafter Atmosphären
- emotionale Tönung von Räumen
- Inszenierung spielerischer Anreize mit wechselnden Transparenzen und einer Unbestimmtheit von Räumen
- Symbolisierung von Vergänglichkeit und Verschwinden
- leise Anlagen für visuellen, haptischen und taktilen Wahrnehmungsprozessen
- Verbesserung des Platzklimas

Tabelle 35: Nebelanlagen- Gestaltungsziele

### 6.1.6. Nebelanlagen

Nebelanlagen verkörpern in Deutschland einen neuen Trend bei Wasserarchitekturen. Gleichwohl ist ihre Technik nicht neu, sie entstammt der Bewässerung von Gewächshäusern, wo seit vielen Jahren Luftbefeuchtungsanlagen mit Nebel eingesetzt werden.

Nebelanlagen sind stille, geräuscharme Wasserarchitekturen. Mit ihnen lassen sich kontemplative und meditative Atmosphären mit „windempfindlichen und flüchtigen Bildern von spielerischem Reiz und wechselnder Transparenz“<sup>704</sup> erzeugen. Die fragilen, scheinbar zerbrechlichen und zugleich dichten Nebel- und Dunsterscheinungen geben Räumen einen Ausdruck von Unbestimmtheit – und in einer weiteren Grundqualität den Ausdruck von Vergänglichkeit.<sup>705</sup>

Nebel und Dunst stehen für das „dialektische Medium von Erscheinen und Verschwinden, von Verhüllen und Enthüllen“<sup>706</sup>. Nebel entzieht sich in seiner Anmutung den Prinzipien von üblicherweise flüssigem Wasser und bewirkt eine „emotionale Tönung des Raums“<sup>707</sup>. Hierbei entsteht Unschärfe mit Verlust der räumlichen Tiefe und Vereinheitlichung von Szenen und Objekten zu einem Ganzen.<sup>708</sup> Neblige Räume können eine geheimnisumwobene, rätselhafte und unergründliche Anmutung haben, wodurch Bilder entstehen, die auch im Sonnenlicht besondere visuelle und haptische Effekte bewirken.

704 Vgl. (Lohrer, 2008 S. 61)

705 Vgl. (Böhme, 2006 S. 70)

706 Zitat (Böhme, 2006 S. 70)

707 Zitat (Böhme, 2006 S. 67)

708 Vgl. (Böhme, 2006 S. 67)

Nebeleffekte entstehen immer dann, wenn Wasser fein zerstäubt wird. In Nebelanlagen wird Wasser unter hohem Druck von bis zu 150 bar durch feinste Düsen gepresst. Die winzigen Wasserpartikel *zerstäuben* in der Luft und rufen dunstartig anmutende Bilder hervor.

Mit Nebelanlagen lässt sich die Umgebungstemperatur senken, weshalb sie besonders erfrischend und günstig für das Platzklima sind. Ihr Wasserverbrauch ist gering. Für die Installation von Nebelanlagen gibt es vorgefertigte Bausätze mit Nebelmaschinen und speziellen Feinfiltern, dennoch erfordert die Planung von Nebelanlagen spezialisiertes technisches Wissen. Die feinen Düsen sind empfindlich gegenüber Verschmutzungen, aber auch Kalkgehalten im Wasser. Sie sollten grundsätzlich nur mit enthärtetem Trinkwasser und nicht im Umwälzverfahren betrieben werden.

Vorbild für viele der aktuell entstehenden Nebelanlagen ist das *Miroir d'eau des quais* auf dem Place de la Bourse in Bordeaux von Jean Max Llorca, eine im Jahr 2006 fertiggestellte 3000 qm große Fläche, welche zeitlich versetzt einen 2 cm hohen Wasserfilm und anschließend eine Nebelbank aus unzähligen Nebeldüsen inszeniert.<sup>709</sup> Bisher gibt es in Deutschland im urbanen Kontext vergleichsweise wenige Anlagen mit Nebel. Für die steinernen und sommerlich aufgeheizten Plätze sind sie eine sehr gute Option, vor allem dann, wenn sie mit anderen Elementen wie Fontänen kombiniert werden.

<sup>709</sup> Vgl. (Llorca, 2007 S. 127)

### Nebelanlagen - Merkmale und Randbedingungen

- flächig, punktuell oder linienförmig inszenierte flüchtige Bilder
- Nebelanlagen wirken nicht raumbildend, sie bewirken Verlust räumlicher Tiefe und eine Vereinheitlichung von Szenen und Orten zu einem Ganzen
- Nebel wird durch feine Düsen und hohe Drücke erzeugt
- geringer Wasserverbrauch
- Betrieb ohne Umwälzung, deshalb keine Auffangfläche und Rinnen zum Ableiten des Wasser erforderlich
- fertige Bausätze mit Nebelmaschinen, Installation erfordert Fachwissen
- Anlagen ohne Geräusentwicklung

Tabelle 36: Nebelanlagen- Merkmale und Randbedingungen

### Nebelanlagen - Planungshinweise

- Betrieb von Nebelanlagen nur mit enthärtetem Trinkwasser
- gute Option für sommerlich aufgeheizte steinerne Plätze
- Berücksichtigung von temporären Abdeckungen
- empfehlenswert ist Kombination mit Fontänen oder Wasserflächen

Tabelle 37: Nebelanlagen- Planungshinweise



Abbildung 252: Nebelfeld auf dem Place de la Bourse in Bordeaux/Frankreich



Abbildung 253: Nebeleffekte durch fein zerstäubte Wassertropfen in Dresden



Abbildung 254: kleiner Nebelbrunnen in der Ortsmitte Rieselfeld in Freiburg



Abbildung 255: Nebeldüse auf einem Spielplatz in Koblenz



Abbildung 256: temporärer Eisbrunnen – Pfeiferbrunnen in Rastatt, Installation aus dem Jahr 1942

### Eisbrunnen - Gestaltungsziele und Merkmale

- Inszenierung von Wasser im Winter als Eis mit besonderen und bizarren Formen und wechselnden Farben
- visuelle Schwerpunktsetzung, nachgeordnet auch haptische Wahrnehmungsprozesse in stillen, geräuscharmen Anlagen
- wandelbare, nicht vorhersehbare Skulpturen im temporären Zustand der Erstarrung
- temporäre Anlagen oder frostgeschützte Leitungen erforderlich

Tabelle 38: Eisbrunnen- Gestaltungsziele und Merkmale

### 6.1.7. Eisbrunnen

Eisbrunnen sind im urbanen Kontext mitteleuropäischer Städte ein Sonderfall. Üblicherweise laufen Brunnen nur während der warmen Jahreszeit, denn Leitungen, Düsen, Becken und Abläufe reagieren empfindlich auf Frost. Die meisten Wasserarchitekturen werden deshalb im Winter stillgelegt. Wasserarchitekturen, die mit den Formen und Bildern gefrorenen Wassers spielen, sind technisch nicht ganz einfach. Sie bieten sich im Grunde genommen nur in solchen Regionen an, in denen es lang anhaltende Winter gibt, so dass sich der Aufwand lohnt.

Sie lassen sich auch als temporäre Anlagen herstellen. So war es in früheren Zeiten durchaus üblich, im Winter Nadelbäume mit Wasser zu besprühen, um an den Oberflächen eigenwillige Eisformen zu erzeugen. Einer der bekanntesten Eisbrunnen wurde durch den norwegischen Künstler Carl Nesjar für die Olympischen Winterspiele in Lake Placid im Jahr 1980 geschaffen, weitere Eisbrunnen von ihm finden sich in Schweden und Norwegen.<sup>710</sup> Im urbanen Stadtraum, der im Winter meist wenig Reize zu bieten hat, können Eisformen deshalb auch heute besondere Momente der Wahrnehmung schaffen.

Hierzulande sind Wasserarchitekturen trotz der Fülle interessanter und überraschender Effekte selten, die dennoch eine stärkere Würdigung verdienen. Eisige Effekte lassen sich heute meist nur zufällig entdecken, denn vereinzelt betreiben Städte ihre historischen Laufbrunnen auch im Winter. Durch die robusten Beckenkonstruktion mit

<sup>710</sup> Vgl. (Symmes, 1999 S. 28)

geschützt verlegten Leitungen ist das mit relativ geringem Risiko möglich.

Temporäre Eisbrunnen belohnen die Zuschauer mit visuellen Effekten durch bizarre Eisformen und mit reizvollen haptischen Wahrnehmungsmöglichkeiten. Während die Oberfläche flüssigen Wassers glatt ist, so dass Lichtstrahlen eindringen können und die Lichtteilchen zwischen den Wassermolekülen hindurchgehen, ist der Erstarrungsprozess zu Eis meist mit einem Wechsel von Transparent nach Weiß verbunden. Die Kristalle bilden keine geschlossene Oberfläche, sondern sind aufgeraut, die Lichtstrahlen werden in verschiedene Richtungen reflektiert, wodurch die Oberfläche weiß erscheint.<sup>711</sup> Wasserarchitekturen mit Eis ermöglichen immer wieder wandelbare Skulpturen, die durch das erstarrende Eis geformt werden, abschmelzen und wieder gefrieren. Während fließendes Wasser den Betrachter „zur Kontemplation der Ewigkeit des Seins oder dessen Flüchtigkeit und Vergehen mit jedem Augenblick“<sup>712</sup> verführt, hält Wasser in seiner erstarrten, vereisten Form diesen scheinbar ewigen Fluss der Zeit an und verursacht einen Moment des Stillstands. Eis symbolisiert Ende und Einsamkeit, denn die Lebendigkeit des Wassers resultiert aus seiner Bewegung.<sup>713</sup> Eisbrunnen sind stille Anlagen – der Erstarrungsvorgang verläuft ohne Geräusche, auch der Schmelzvorgang ist fast geräuschlos.

Die Errichtung von Eisbrunnen folgt einem einfachen Prinzip. Ein feiner Sprühnebel wird über einer Konst-

711 Vgl. (Paal, 2014)

712 Zitat (Mahayni, 2003 S. 177)

713 Vgl. (Mahayni, 2003 S. 141)



Abbildung 257: Der Eisbrunnen des Künstlers Dominik Dengl in Bad Füssing



Abbildung 258: zufällige Eisbilder an einer modernen Wasserarchitektur in Baden-Baden



Abbildung 259: zufällige Eisbilder an einem historischen Laufbrunnen in Reutlingen

ruktion – aufgrund der Temperaturleitfähigkeit idealerweise Metall – zerstäubt. An der Oberfläche erstarrt dieser Nebel und lässt Eisformen entstehen. Ein explizit als Eisbrunnen erschaffenes Kunstwerk des Bildhauers Dominik Dengl wird in Bad Füssing, ausreichend tiefe Temperaturen vorausgesetzt, jedes Jahr im Winter

aufgebaut. Die Konstruktion wird in der Mitte eines Kreisverkehrs aufgestellt. Vom oberen Ende eines Steigrohres wird der Nebel zerstäubt. Die Anlage wird seit Ende der 1990er Jahre betrieben und funktioniert weitgehend problemlos. Ungeplant bilden sich in Wasserarchitekturen Eisformen überall dort, wo Wasser auch im Winter fließt.



Abbildung 260: Brunnen auf dem Stephanplatz in Karlsruhe von Hermann Billing, 1905 – die räumliche Wirkung wird durch den Baukörper erreicht

### Kunstwerke mit Wasser - Gestaltungsziele

- künstlerische oder architektonische Objekte zur Markierung wichtiger Punkte im Stadtbild, für Hinweise oder thematische Schwerpunktsetzungen
- künstlerische Darstellung von Themen der Stadtgeschichte, des Stadtlebens, Tiermotiven, Tradition und Brauchtum, alternativ abstrakte Kunstwerke oder architektonische Formen
- Wasser als Mittler für den Zugang zum Verständnis der Kunstwerke
- Schwerpunkt auf visueller Wahrnehmung, nachrangig haptische Wahrnehmungsprozesse

Tabelle 39: Kunstwerke mit Wasser- Gestaltungsziele

## 6.2. Formdominierte Anlagen

Formdominierte Wasserarchitekturen entstehen meistens als künstlerische Objekte. Dem Wasser kommt dabei oft eine nachgeordnete Bedeutung zu, in dem es die Form umspielt und ergänzt. Die künstlerische Aussage lässt sich so verstärken. Formdominierte Anlagen im urbanen Raum gehen auf die Zeit des Barock zurück, als auf den repräsentativen Stadtplätzen zentrale und platzbestimmende Monumente mit Denkmalcharakter errichtet wurden. Auch im beginnenden 19. Jahrhundert bildete der Denkmalbrunnen eine beliebte Brunnenform. Dennoch zeigte sich auch, dass diese Form für große Plätze und vor allem bei Zentralaufstellung nur bedingt geeignet war. *„Die Erfordernis einer richtigen Größenproportion zwischen Platz und Denkmal lassen leichter im kleineren Platzraum ein figürliches Monument zur Geltung kommen. [...] In die Mitte großer Plätze, die trotz aller Anfeindung Notwendigkeiten sind, gehört keine figürliche Plastik.“*<sup>714</sup> Diese Haltung setzte sich durch und gilt bis heute. Formdominierte Wasserarchitekturen als *Kunstobjekte mit Wasser* finden sich eher auf kleinen Plätzen, wo sie ihre Wirkung am besten entfalten.

Kunstwerke mit Wasser können wichtige Punkte im Stadtbild markieren und hervorheben, auf Ereignisse hinweisen oder an sie erinnern, sie können mahnen oder erfreuen.<sup>715</sup> Beliebte Themen sind Begebenheiten aus der Stadtgeschichte, besondere Begebenheiten des Stadtlebens, städtische Motive, lokale Handwerks- und Gewerbetraditionen, Tiermotive sowie Brauchtums- und

<sup>714</sup> Zitat (Brinckmann, 1908 S. 163)

<sup>715</sup> Vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 59)

Fasnachtsdarstellungen. Das Wasser vermittelt Zugang zum Verständnis für die Kunstobjekte. Die Präferenz der meisten Menschen für das Element Wasser überträgt sich so auf das Kunstwerk, „als würde fließendes Wasser den Dingen menschlichere Züge verleihen“<sup>716</sup>. Meist steht die visuelle Wahrnehmung im Vordergrund, wobei einige dieser Kunstwerke bewußt auch als Spielobjekte durch Kinder in *Besitz* genommen werden können.

Die meisten formdominierten Anlagen benötigen nur einen Wasserauslass. Bei figürlichen Anlagen sind das oft in die Skulptur integrierte Speier. Die Wasserverbräuche sind gering, weshalb die Anlagen meist an das zentrale Trinkwassernetz angeschlossen werden und der Überlauf in den Kanal abgeleitet wird. Auch der Unterhaltungsaufwand ist gering. Viele der Objekte entfalten ihre Wirkung auch ohne Wasser, was vor allem in den Wintermonaten vorteilhaft ist.

Bedacht werden muss die Wasserqualität. Kalkhaltiges Wasser kann Verfärbungen oder Patina durch Algen oder Moose begünstigen. Empfehlenswert ist die Erstellung eines Modells, um die Größenverhältnisse im Verhältnis zum Platzraum beurteilen zu können. Die Künstler haben ein Urheberrecht, dass sich auch auf den Aufstellungsort bezieht, bei allen späteren Veränderungen müssen sie eingebunden werden. Grundsätzlich sollte ein Vertrag geschlossen werden, der die Unterhaltungspflichten der Kommune und mögliche zeitliche Fristen für eventuelle Veränderungen regelt.

<sup>716</sup> Zitat (Boeminghaus, 1980 S. 59)

### Kunstwerke mit Wasser - Merkmale und Randbedingungen

- künstlerisches Objekt im Vordergrund, Wasser hat nachgeordnete Bedeutung
- einfache Wasserinszenierung mit Wasserauslässen oder Wasserspeiern, die in Figuren integriert sind
- einfache Technik mit Wasseranschluss an das Trinkwassernetz und Abwasseranschluss, geringer Unterhaltungsaufwand
- gut geeignet für kleinräumige Platzsituationen
- Kunstobjekte mit Wasser entfalten ihre Wirkung auch ohne Wasser

Tabelle 40: Kunstwerke mit Wasser- Merkmale und Randbedingungen

### Kunstwerke mit Wasser - Planungshinweise

- Prüfung der chemischen Zusammensetzung des Wassers, vor allem des Kalkgehaltes im Hinblick auf die Materialverträglichkeit
- Prüfung der Raumsituation durch ein Modell ist empfehlenswert
- Beachtung des künstlerischen Urheberrechtes, empfehlenswert ist eine vertragliche Regelung mit den Künstlern über Rechte und Pflichten

Tabelle 41: Kunstwerke mit Wasser- Planungshinweise



Abbildung 261: Brunnenanlage 'Weltenbummler' von Daniel Wagenblast in Ditzingen



Abbildung 262: Bürgerbrunnen von Ernst Günther Herrmann in Vaihingen



Abbildung 263: Brunnen-Kunstwerk von Armin Göhringer in Haslach



Abbildung 264: Wasserplastik von Wolfgang Thiel in Biberach



Abbildung 265: Brunnenanlage Stadtgarten Bühl – typische Mischform des 19. und frühen 20. Jahrhunderts mit Kunstwerk und Wasserbecken

### Mischformen - Gestaltungsziele

- Schaffung von identitätsstiftenden und raumbestimmenden Wassergestaltungen durch die Verbindung von künstlerischer Gestaltung und gleichzeitig räumlich wirkende Wasserinszenierung
- Markierung wichtiger Punkte und Darstellung besonderer städtischer Themen, zusätzlich Wasserinszenierung zur emotionalen und spielerischen Aneignung
- Schaffung von räumlichen Schwerpunkten
- visuelle, akustische und haptische Wahrnehmung je nach Schwerpunktsetzung der Wasserinszenierung

Tabelle 42: Mischformen- Gestaltungsziele

## 6.3. Mischformen

Mischformen verbinden künstlerische oder architektonische Objekte mit den vielfältigen Optionen von Wasserinszenierungen. Das Wasser umspielt hier nicht nur das Objekt, sondern schafft eine deutliche und sichtbare Verstärkung des Gesamteindrucks. Wasserinszenierung und künstlerische Gestaltung bilden annähernd ein Gleichgewicht. Beide können sich aufeinander beziehen oder auch vollkommen voneinander losgelöst sein. Mischformen zeichnen sich durch aufwendige Wasserinszenierungen aus, so dass neben der künstlerischen Gestaltung vielfältige Wahrnehmungsprozesse und eine deutlich platzbestimmende räumliche Wirkung erzielt werden kann.

Mischformen waren Bestandteil vieler barocker Parkanlagen, in denen in großformatigen Wasserbecken Skulpturen situiert oder wasserspeisende Figuren mit Fontänen und Wasserfällen kombiniert wurden. Auch auf den italienischen Stadtplätzen der Renaissance und des Barocks wurden gern Mischformen verwendet. Zur ikonografischen Aussage durch Skulpturengruppen kamen dank der Wasserbilder und Wasserbewegungen räumliche Schwerpunkte hinzu, die auch der Verbesserung des Platzklimas dienen konnten.

Auf deutschen Stadtplätzen finden sich Mischformen verstärkt ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Um auf den großen Plätzen mit ihrer mehrgeschossigen Bebauung überhaupt eine räumliche Wirkung erzielen zu können, waren großformatige und hohe Wasserelemente notwendig. Vor allem im Historismus mit seinem dem Barock entlehnten Formenspiel waren platzdo-

minierende Mischformen beliebt.<sup>717</sup> Die gestiegenen technischen Möglichkeiten bei der Pumpentechnik förderten die Entstehung aufwendiger Wasserinszenierungen. Auch in den 1960er bis 1980er Jahren waren sie beliebt, insbesondere auf Markt- und Rathausplätzen, wo sie die Präsentation besonderer städtischer Inhalte ermöglichten.

Mit Mischformen lassen sich identitätsstiftende künstlerische Gestaltungen schaffen und gleichzeitig Wasserinszenierungen in bestimmender und raumprägender Art, die sich vollkommen unabhängig von der künstlerischen Gestaltung entfalten können. Mischformen ermöglichen einerseits einen visuell-emotionalen Zugang zu einem künstlerischen Objekt – und andererseits visuelle, akustische, haptische Wahrnehmungsformen durch das Wasser.

Am häufigsten kommen Wasserbecken vor, in denen künstlerische Objekte platziert und durch Fontänen oder Sprudler gerahmt werden. Mischformen definieren den umgebenden Platzraum und schränken ihn hinsichtlich seiner sonstigen Nutzungen – ähnlich wie auch die Wasserbecken – ein. Im Winterhalbjahr, wenn die Wasseranlagen stillgelegt sind, können die leeren Becken störend wirken. Durch die eher aufwendigen Wasserinszenierungen benötigen Mischformen meist eine aufwendige technische Ausstattung.

Eine Prüfung der Größenverhältnisse von Wasserarchitektur und Platz sowie Wasserinszenierung und Skulptur am Modell ist empfehlenswert. Künstlerische Gestaltung und Wassertechnik

### Mischformen - Merkmale und Randbedingungen

- Verbindung von künstlerischer Gestaltung und Wasserinszenierung in annähernd gleichwertiger Art
- Platzraum wird besetzt und definiert, horizontal und vertikal, dadurch Einschränkung sonstiger Platznutzung
- Verbesserung des Platzklimas bei bewegten Wasserbildern
- technische Ausstattung tendenziell aufwendig

Tabelle 43: Mischformen- Merkmale und Randbedingungen

### Mischformen - Planungshinweise

- Prüfung der Größenverhältnisse von Wasserarchitektur und Platz, sowie des Verhältnis von Wasserinszenierung und Skulptur am Modell
- Planung von künstlerischer Gestaltung und Wassertechnik sollte in engem Zusammenspiel erfolgen
- bei Wettbewerben möglichst frühzeitige Einbeziehung der Wassertechnik im Hinblick auf Umsetzbarkeit
- Beachtung des künstlerischen Urheberrechtes, empfehlenswert ist ein Vertrag mit den Künstlern
- Berücksichtigung der winterlichen Anmutung

Tabelle 44: Mischformen- Planungshinweise



Abbildung 266: Kirchbrunnen von Ernst Günter Herrmann in Blaubeuren



Abbildung 267: Marktbrunnen von Barbara und Gernot Rumpf in Friedrichshafen



Abbildung 268: Mühlrad und Fontänen auf dem Kirchplatz in Birkenfeld



Abbildung 269: Bodenseereiter von Peter Lenk auf dem Landungsplatz in Überlingen

717 Vgl. (Dombrowski, 1983) und (von Ostrowski, 1991)

## 6. Typen von Wasserarchitekturen

bilden eine räumliche sowie funktional-technische Einheit, was eine integrative Planung der einzelnen Bausteine erfordert. Hierin liegt eine Herausforderung, denn nicht alles, was künstlerisch gewünscht wird, lässt sich technisch oder im gewünschten Kostenrahmen umsetzen.

Wenn ein Entwurf aus einem Wettbewerb hervorgeht, sollte bereits in einer frühen Phase geklärt werden, ob er sich in der geplanten Form auch umsetzen lässt.

Einige Künstler arbeiten eng mit Wassertechnikern ihrer Wahl zusammen, so

dass gelungene Ergebnisse entstehen. Doch es gibt leider auch eine Reihe von Beispielen, bei denen es bei technischen Problemen zu langjährigen gerichtlichen Streitigkeiten gekommen ist.



Abbildung 270: Beispiel für unterschiedliche Wahrnehmungsprozesse bei Mischformen, Bodenseereiter auf dem Landungsplatz in Überlingen

### 6.3.1. Kinetische Wasserobjekte

Ein Sonderfall unter den Mischformen sind die *kinetischen Wasserobjekte*. Bei ihnen steht das Wasser in unmittelbarem und mitunter ungewöhnlichem Zusammenwirken mit den Bewegungen der gebauten künstlerischen Form. Die historischen Ursprünge kinetischer Wasserobjekte finden sich bei den mechanischen Apparaten und Wasserspielen der Renaissancezeit. Das Phänomen scheinbar selbstbewegter Skulpturen – hervorgerufen durch hydraulische oder hydropneumatische Mechanismen – hatte dabei immer ein starkes selbstreflexives Element.<sup>718</sup> „In dem es den Anschein hatte, als würden sich Kunstwerke von selbst bewegen, brachten sie eine ihnen zugrundeliegende Mechanik zum Ausdruck. Es ging weniger um einen illusorischen Effekt von Selbstbewegung, als vielmehr um den Verweis auf den als kompliziert zu vermutenden Antriebsmechanismus.“<sup>719</sup>

Bewegte Objekte haben Künstler verstärkt wieder im zwanzigsten Jahrhundert und insbesondere ab den 1960er Jahren fasziniert.<sup>720</sup> Einer der bekanntesten Vertreter war *Jean Tinguely*, der 1977 auf dem Theaterplatz in Basel den Fasnachtsbrunnen mit zehn motorbetriebenen, beweglichen Skulpturen schuf. Bedeutender Künstler in Südwestdeutschland war *Gottfried Gruner*. Während sich einige der seinerzeit realisierten Anlagen bis heute Beliebtheit erfreuen, waren andere von Beginn an störanfällig gegenüber Verschmutzungen und häufig Vandalismus ausgesetzt. Ohnehin waren

718 Vgl. (Schneider, 2008 S. 39)

719 Zitat (Schneider, 2008 S. 39)

720 Vgl. hierzu (Kinetische Kunst 2012), (Boeminghaus, 1980 S. 43 ff.)



Abbildung 271: Fasnachtsbrunnen von Jean Tinguely in Basel, errichtet 1977

#### Kinetische Wasserobjekte - Gestaltungsziele

- Inszenierung der besonderen Dynamik von durch Wasser bewegte Elemente oder durch motorbetriebene Apparate, die Wasserbewegungen hervorrufen
- Schaffung von überraschenden Wassereffekten durch fallendes oder spritzendes Wasser, welche sich durch äußere Einflüsse wie Wind zusätzlich verändern können
- scheinbar selbstbewegte Skulpturen mit Herausstellung spielerischer Qualitäten bewegten Wassers
- Inszenierung visueller und akustischer Wahrnehmungsprozesse sowie des Zusammenhangs von Wasser und beweglichen Körpern

Tabelle 45: Kinetische Wasserobjekte- Gestaltungsziele

### Kinetische Wasserobjekte - Merkmale und Randbedingungen

- Zusammenspiel von gebauter Form und ihren Bewegungen sowie den Bewegungen des Wassers
- Objekte werden entweder durch Wasser in Bewegung versetzt oder erzeugen Wasserbilder durch motorbetriebene Skulpturen und Apparate
- mitunter stark technische Anmutung
- einfache Wassertechnik mit einer Pumpe
- Bei bewegten Skulpturen zusätzlich zur Pumpe Antriebe erforderlich

Tabelle 46: Kinetische Wasserobjekte- Merkmale und Randbedingungen

### Kinetische Wasserobjekte - Planungshinweise

- Interessante Wirkungen, dabei meist geringer technischer Aufwand
- Robuste Ausführung der beweglichen Elemente notwendig, alternativ ist die Zugänglichkeit zu verhindern
- Berücksichtigung von Spritzwassereffekten und Geräuschkulissen
- Berücksichtigung der winterlichen Anmutung
- Empfehlenswert ist die Probe der Effekte am Modell

Tabelle 47: Wasserobjekte- Planungshinweise

die teilweise futuristisch anmutenden Objekte mit Stahlkonstruktionen, Glas und eingefärbten Acryl-Scheiben nicht unumstritten und wurden sogar als „sinnlose Spielerei“<sup>721</sup> abgetan.

Dennoch bieten bewegliche Formen auch heute interessante Wirkungen, zumal ihre Technik einfach ist und keine aufwendige Steuerungstechnik erfordert. Beweglich gelagerte Elemente können veränderliche Erscheinungsbilder der Wasserobjekte noch verstärken und so spielerische wie auch überraschende Qualitäten herausstellen. Kinetische Wasserobjekte werden entweder durch Wasser in Bewegung gesetzt oder werden durch Motorkraft betrieben. Die zeitlich versetzten und scheinbar zufälligen Bewegungen sind für die Betrachtenden interessant und können auch emotional wirken. Im Vordergrund der Gestaltung stehen visuelle und akustische Wahrnehmungsprozesse.

In den wasserbewegten Anlagen fällt das Wasser – von einem Hochpunkt aus – durch eine Folge von beweglich gelagerten Elementen, wobei die Abfolge durch äußere Einflüsse wie Wind beeinflussbar ist. Das Wasser wird anschließend wieder zum Ausgangspunkt gepumpt. Bewegte Skulpturen benötigen zusätzlich noch Antriebe. Kinetische Objekte müssen robust ausgeführt werden, zu berücksichtigen sind Spritzwassereffekte und Geräuschkulissen. Daneben ist dem Erscheinungsbild im Winter, wenn kein Wasser fließt, Aufmerksamkeit zu widmen, denn dann wirken sie mitunter sehr technisch.



Abbildung 272: Aquamobil von Gottfried Gruner in Leinfelden-Echterdingen, 1973



Abbildung 273: Enzblume von Gottfried Gruner in Bietigheim-Bissingen, 1989



Abbildung 274: Fürstenbrunnen von Gottfried Gruner in Reutlingen, 1983



Abbildung 275: Aquamobil von Gottfried Gruner in Reutlingen, 1986

721 Zitat (Anstädt, 2004 S. 38)

## 6.4. Historisch inspirierte Anlagen

Wasserarchitekturen mit Bezügen zu historischen Formen erfreuen sich bis heute Beliebtheit. Röhren- bzw. Stockbrunnen als Versorgungsbrunnen und die vor allem schmückenden Zwecken dienenden Schalenbrunnen finden auch aktuell auf repräsentativen Stadtplätzen oder Marktplätzen Verwendung. Sie knüpfen an die Traditionen historischer Brunnenbaukunst an.

### 6.4.1. Stockbrunnen

Stock- oder Röhrenbrunnen auf städtischen Plätzen wurden im deutschsprachigen Raum seit dem Mittelalter errichtet. Mit dieser Brunnenform ließen sich die verschiedenen Bedürfnisse – Wasserversorgung, Wasserspeicherung, aber auch Repräsentation – am besten verwirklichen. Die im Vergleich zu Schalenbrunnen geringen Wassermengen für den Betrieb waren Voraussetzung für die starke Verbreitung der Stockbrunnen. Gestalterischer Schwerpunkt lag auf der Verzierung und Bekrönung der Brunnenstöcke, die Möglichkeiten zur Wasserinszenierung waren gering. Stockbrunnen waren grundlegender Bestandteil von Marktplätzen und bedeutende politische Zeichen der historischen Städte.

Auch wenn der Trend seit dem 19. Jahrhundert insgesamt in Richtung aufwendiger Wasserinszenierungen ging, blieben Stockbrunnen beliebte Gestaltungselemente für Marktplätze und auch für kleinräumige Platzsituationen.

Das Grundprinzip der Stockbrunnen ist bis heute unverändert. Die Brunnenstöcke dienen als Bildprospekte der Darstellung stadtgeschichtlicher oder stadtprägender



Abbildung 276: Marktbrunnen in Pfullingen, von Karl-Heinz Dominik, errichtet 1955

#### Stockbrunnen - Gestaltungsziele

- Anknüpfung an die traditionelle Brunnenform der historischen Stadt
- Darstellung bedeutender Ereignisse oder Symbole im traditionellen Formenverständnis der historischen Brunnenkunst
- Verknüpfung gestalterischer und funktionaler Aspekte für Trinkwasserbrunnen
- Schwerpunktsetzung mit visueller Wahrnehmung des Baukörpers

Tabelle 48: Stockbrunnen- Gestaltungsziele

### Stockbrunnen - Merkmale und Randbedingungen

- Wasserarchitekturen in der Tradition der historischen Brunnenkunst
- Schwerpunkt liegt auf der Gestaltung des Baukörpers und insbesondere auf der Form des Brunnenstocks
- vergleichsweise geringe platzräumliche Wirkung, gut geeignet für kleine Plätze und künstlerischen Gestaltungen
- einfache Wasserzuführung und Brunnentechnik
- geringer Wasserverbrauch
- wenig wartungsintensiv, lediglich die Becken sind anfällig für Verschmutzungen
- Winterbetrieb möglich bis -5°C möglich

Tabelle 49: Stockbrunnen- Merkmale und Randbedingungen

### Stockbrunnen - Planungshinweise

- Tröge möglichst flach ausbilden, bei Wassertiefe von mehr als 40 cm ist die Installation von Gitterrosten als Schutz erforderlich
- Brunnenrand kann als Sitzgelegenheit ausgebildet werden
- empfehlenswert ist als Größenverhältnis von Brunnenstock über dem Auslauf zur Basis des Brunnenstockes ein Verhältnis von 2 : 1
- bei Verwendung als Marktbrunnen Trinkwassernutzung berücksichtigen

Tabelle 50: Stockbrunnen- Planungshinweise



Abbildung 277: Narrenbrunnen auf dem Weibermarkt in Riedlingen von Gerold Jäggle



Abbildung 278: Marktbrunnen in Bietigheim von Juergen Goertz



Abbildung 279: Lebensbaum auf dem Marktplatz in Lörrach von Michael Fischer



Abbildung 280: Storchbrunnen in Malsch von Ulrich J. Seckinger

Ereignisse. Gleichzeitig können sie die Funktion der Trinkwasserversorgung sichern, was vor allem bei Wochenmärkten sinnvoll ist. Die Wahrnehmungsprozesse sind vorwiegend visuell. Stockbrunnen entstehen meist aus einem traditionellen Formenverständnis heraus. Der Schwerpunkt der Gestaltung liegt auf der Form des Brunnenstocks, während der Trog häufig abgewandelt wird, da er als Wasserspeicher funktional nicht benötigt wird. Die Wasserzuführung ist einfach und ohne großen technischen Aufwand zu bewerkstelligen. Die benötigten Wassermengen sind – in Abhängigkeit von der Anzahl der Wasserausläufe – meist gering.

Die Wartung von Stockbrunnen ist einfach, sofern der Trog leicht zu reinigen ist. Seine Tiefe sollte 40 cm nicht überschreiten, bei größeren Tiefen sind Schutzgitter erforderlich. Das Wasser in den Trögen neigt insbesondere bei geringem Wasserumsatz oder flachen Becken zu Veralgung. Für die Proportion des Brunnenstocks empfiehlt sich die historisch überlieferte. Danach sollte die Skulptur bzw. der Stock über dem Wasserauslauf doppelt so hoch sein wie die Basis.<sup>722</sup>

Da die Stockbrunnen keine Funktion als Versorgungsbrunnen haben, sind bei den Ausläufen heute deutlich mehr gestalterische Optionen als früher möglich. Stockbrunnen können, wenn sie an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen sind, auch im Winter betrieben werden, allerdings sollten sie abgeschaltet werden, wenn die Temperatur für längere Zeit unter -5°C fällt.

<sup>722</sup> Vgl. (Dombrowski, 1983 S. 38)

### 6.4.2. Schalenbrunnen

Schalenbrunnen auf Stadtplätzen haben ihren Ursprung in Italien. In Deutschland fand diese Brunnenform zunächst in Klöstern Verwendung, auf Stadtplätzen weniger. Ab der Barockzeit mit ihrem Monumentalgedanken wurden auch auf deutschen Stadtplätzen Schalenbrunnen errichtet. Ihre raumgreifenden, dominanten Formen und Inszenierungen eignen sich für zentrale Monumente, die Wasserinszenierung bereitete jedoch oft technische Probleme. Im 19. Jahrhundert wurden Schalenbrunnen sehr beliebt, sie entstanden auf wichtigen Stadtplätzen und auf Vorplätzen von fürstlichen Schlossanlagen – wie beispielsweise in Stuttgart oder Karlsruhe. Ihre Errichtung steht nicht selten mit der Installation leistungsfähiger zentraler Wasserversorgungsnetze im Zusammenhang. Schalenbrunnen ermöglichten aufwendige skulpturale Gestaltungen und gleichzeitig voluminöse Wasserinszenierungen, auch ihre guten platzklimatischen Wirkungen waren schon früh bekannt.

Beliebt waren Schalenbrunnen auch in den neunzehnhundertsechziger Jahren, wobei das Thema fallenden Wassers nun zumeist in einer freien und abstrakten Formensprache interpretiert wurde.

Schalenbrunnen wirken visuell über die Skulptur und zusätzlich akustisch durch die Bewegungen des fallenden Wassers. Sie erlauben vielfältige haptische Wahrnehmungen, wenn sie zugänglich sind. Aufgrund ihrer tendenziell raumgreifenden und die Vertikale betonenden Form wirken sie platzbestimmend, eignen sich gut für repräsentative Gestaltungen und haben, ausreichende Wassermengen vorausgesetzt, auch stadtklimatisch günstige Wirkungen.



Abbildung 281: Schalenbrunnen auf dem Schlossplatz in Stuttgart, errichtet 1863

#### Schalenbrunnen - Gestaltungsziele

- Schaffung repräsentativer und raumbestimmender Schwerpunkte mit Betonung der Vertikalen durch Wasserbewegungen und Betonung des Baukörpers beispielsweise durch eine künstlerische Gestaltung
- Mischung von skulpturaler Form und verschiedenen Effekten fallenden Wassers
- Inszenierung visueller, akustischer und haptischer Wahrnehmungsprozesse
- Verbesserung des Platzklimas

Tabelle 51: Schalenbrunnen- Gestaltungsziele

### Schalenbrunnen - Merkmale und Randbedingungen

- Wasser fließt vom höchst gelegenen Punkt mittels Schwerkraft durch in der Höhe abgestufte Schalen nach unten
- differenzierte Wasserbilder in Abhängigkeit der Öffnungen und Auslässe mit Einzelstrahlen, Schleiern, Wasserfällen, Kaskaden bis hin zu Nebel-effekten
- Einfache Integration von Skulpturen und Wasserspeiern möglich
- Wirkung über die Wasserinszenierung und die gebaute Form
- Einfache Wassertechnik und robuste Anlagen, hoher Pumpenaufwand
- günstige Wirkungen für das Platzklima

Tabelle 52: Schalenbrunnen- Merkmale und Randbedingungen

### Schalenbrunnen - Planungshinweise

- Hoher Material- und Kostenaufwand
- Künstlerischer Entwurf muss die Belange des Platzraums integrieren
- Empfehlenswert ist die Prüfung der räumlichen Wirkung und der Wasserwirkungen am Modell
- Berücksichtigung von Geräuschentwicklungen und Spritzwassereffekten

Tabelle 53: Schalenbrunnen- Planungshinweise



Abbildung 282: Marktbrunnen Kurt Grabert in Ehingen – Verwendung von Schalenmotiven



Abbildung 283: Marienbrunnen von Klaus Ringwald in Waghäusel



Abbildung 284: Narrenbrunnen von Armin Göhringer in Müllheim – Interpretation des Schalenmotivs



Abbildung 285: kleiner Schalenbrunnen im Pringergarten in Ettenheim von Arno Sieberts

Das Grundprinzip von Schalenbrunnen beruht auf der Nutzung der Schwerkraft, Wasser fließt vom höchst gelegenen Punkt durch in der Höhe abgestufte Schalen nach unten. Je nach Form der Öffnungen und Auslässe ist eine Vielzahl von Wasserbildern – von Einzelstrahlen über Schleier, Wasserfälle und Kaskaden bis hin zu nebelartigen Effekten – möglich.

Allen Schalenbrunnen gemeinsam ist die einfache Technik und Robustheit der Anlagen. Dabei müssen sie meist große Wassermengen bewegen und benötigen entsprechende Pumpen ähnlich den Wasserfällen. Aufgrund der tendenziell starken Wasserbewegungen sind sie wenig verschmutzungsanfällig. Sie wirken trotz ihres Wasserbildes vor allem über die gebaute Form, was insbesondere hinsichtlich der winterlichen Stilllegung zu berücksichtigen ist.

Schalenbrunnen ermöglichen aufwendige und einzigartige Wasserinszenierungen bei gleichzeitig skulpturalen Formen. Bemerkenswert ist ihre stadtklimatische Wirkung. Dennoch finden sie derzeit nur selten Verwendung. Eine Ursache dafür könnte im Materialaufwand liegen, der zu hohen Herstellungskosten führt. Daneben braucht es für sie einen besonderen künstlerischen Entwurf, der auch die Belange des Platzraums zu integrieren vermag. Wenn momentan Schalenbrunnen errichtet werden, sind es deshalb entweder sehr freie Interpretationen des Schalen-Themas oder kleine Formate für Nischensituationen.





## 7. Funktion und Betrieb von Wasserarchitekturen

*„Wasser ist ein freundliches Element. Für den, der damit bekannt ist und es zu behandeln weiß.“*

(Johann Wolfgang von Goethe, 1809 in: Die Wahlverwandschaften)

Die Planung der technischen Komponenten von Wasserarchitekturen wird meistens an spezialisierte Fachplaner übertragen. Doch auch Freiraumplaner und kommunale Betreiber benötigen grundlegende technische und funktionale Kenntnisse, um Entwurfsideen entwickeln, umsetzen und Anlagen betreiben zu können.

Jede Wasserarchitektur besteht aus einem Zulauf und einem Ablauf, die sichtbar oder unsichtbar gestaltet werden können und die den optischen Eindruck bestimmen. Dazu kommen die Ränder, welche neben der funktionalen ebenfalls gestalterische Funktionen haben. Pumpen, Reinigungselemente, Wasserreservoir, Strom- und Steuertechnik sowie Beleuchtung sind technische Bausteine. Die Art und das Zusammenspiel der Systemkomponenten bestimmen

technische Funktionsfähigkeit, gestalterische Qualität und Betriebskosten.

Ausgehend von den Betriebs- und Sicherheitsanforderungen, der Qualität und Menge des verfügbaren Wassers sowie den räumlichen und sozialen Randbedingungen lässt sich die Entscheidung für ein Funktionsprinzip und die technische Ausstattung treffen. Hierbei ist abzuwägen, welche Ausstattung wirklich erforderlich ist, denn eine aufwendige technische Ausstattung verursacht meist hohe Folgekosten.

Dieses Kapitel beschreibt die Normen und Richtlinien, die bei Planung und Betrieb von Wasserarchitekturen zu berücksichtigen sind, die Funktionsprinzipien und die technischen sowie funktionalen Komponenten in ihrem Zusammenwirken.

## 7.1. Normen und Richtlinien

Es gibt für die Planung von Wasserarchitekturen keine eigenen Normen und Richtlinien. Die Vielzahl architektonischer und künstlerischer Formen und die unterschiedlichen Nutzungsanforderungen wären ohnehin kaum in einer Norm abzubilden.

### Grundsätze

Neben technischen Anforderungen, wie der Sicherheit der Maschinen und der elektrischen Anlagenteile sowie der Arbeitssicherheit, muss sich der praktische Entwurfsprozess mit *Gefahren durch Ertrinken, Stürze und Ausrutschen*, sowie *Verletzungen bei der Benutzung* durch Kanten oder bewegliche Teile

auseinandersetzen. Weiteres Augenmerk liegt auf der *Wasserqualität*.

Der Entwurf von Wasserarchitekturen für den öffentlichen Raum sollte sich an den Richtlinien und Empfehlungen für *Barrierefreiheit* orientieren.

Anhaltspunkte für die Planung liefern die Landesbauordnungen, die DIN 18034 – Anforderungen an Planung, Bau und Betrieb von Spielplätzen und Freiräumen zum Spielen – und, sofern es sich speziell um Elemente für Kinderspiel handelt, die DIN EN 1176 – sicherheitstechnische Anforderungen an Spielgeräte. Hinsichtlich der Wasserqualität bieten verschiedene DIN-Normen Hinweise. In einigen Bundesländern gibt es hierzu spezielle Empfehlungen, auf die zurückgegriffen werden kann.

Für die elektrotechnischen Anlagenteile gilt die DIN VDE 0100-702 – Errichten von Niederspannungsanlagen in begehbaren Wasserbecken und Springbrunnen. Für technische Anlagenteile und Maschinen sind die DIN EN 292 – Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen – und die DIN EN 60204.1 – elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen – zu berücksichtigen.

Arbeitsschutzgesetz und Richtlinien für den Umgang mit Gefahrstoffen bilden die Basis für den Betrieb der technischen Anlagen.

Wasserarchitekturen sind so zu entwerfen, dass sie im späteren Betrieb verkehrssicher betrieben werden können. Grundlage ist die Definition der *allgemeinen Verkehrssicherungspflicht nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch*.<sup>723</sup> Demnach sind Gefahren für Dritte soweit wie möglich zu vermeiden

Zu berücksichtigende Normen und Richtlinien	Anlagenteil
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landesbauordnung</li> <li>- Richtlinien und Empfehlungen zur Barrierefreiheit im öffentlichen Raum</li> <li>- DIN 18034 – Anforderungen an Planung, Bau und Betrieb von Kinderspielplätzen und Freiräumen zum Spielen</li> <li>- DIN EN 1176 – sicherheitstechnische Anforderungen an Spielgeräte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtbare Teile einer Wasserarchitektur</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN VDE 0100 702- Errichten von Niederspannungsanlagen in feuchter oder nasser Umgebung sowie im Freien, in Bereichen von Schwimmbädern, Springbrunnen oder Wasserbecken</li> <li>- DIN EN 292 – Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen</li> <li>- DIN EN 60204.1 – elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische und elektrotechnische Ausstattung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Verkehrssicherungspflicht</li> <li>- Arbeitsschutzgesetz</li> <li>- Richtlinien für die Arbeitssicherheit des Betriebspersonals</li> <li>- Richtlinien für den Umgang mit Gefahrstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sichtbare Anlagenteile und Umfeld</li> <li>- Technische Anlagenteile</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen</li> <li>- DIN 19643 – Wasserqualität von Badewasser</li> <li>- DIN 18034 – Anforderungen an Planung, Bau und Betrieb von Kinderspielplätzen und Freiräumen zum Spielen</li> <li>- Empfehlungen der Bundesländer für die Wasserqualität auf Spielplätzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserqualität</li> </ul>

Tabelle 54: Normen und Richtlinien für die Planung von Wasserarchitekturen

723 Siehe hierzu §823 BGB

und es muss vor ihnen angemessen gewarnt werden, Gefahrenstellen sind angemessen abzusichern.<sup>724</sup>

Das Zurückgreifen auf Normen aus dem Spielgeräte- und Spielplatzbereich wirft die grundsätzliche Frage auf, ob Wasserarchitekturen überhaupt als Spielplätze und Spielgeräte im Sinne dieser Normen zu behandeln sind. Wasserarchitekturen sind generell zugänglich und geeignet, begangen und bespielt zu werden, auch wenn sie nicht mit dem ausschließlichen Ziel der Spielmöglichkeit errichtet wurden. Wasser stellt für Kinder einen besonderen Anziehungspunkt dar. Sie können damit verbundene Gefahren – begünstigt durch Leichtsinns, Spieltrieb und Unerfahrenheit im Zusammenwirken mit noch nicht voll entwickelten körperlichen Fähigkeiten – nicht unbedingt vorhersehen.<sup>725</sup>

Die Normen aus dem Spielplatzbereich müssen angewendet werden, wenn Wasseranlagen speziell für Kinder errichtet werden. In allen anderen Fällen müssen die Planenden eine Abwägung vornehmen. Versicherungen und Fachgutachter, die bei Unfällen hinzugezogen werden, behandeln die Frage tendenziell streng. Ihre Beurteilung wird dadurch bestimmt, ob Kinder sich auf gefahrenträchtigem Terrain von Kommunen aufhalten oder mit Gefahr zu rechnen ist, so dass die sicherungspflichtige Kommune zur Vermeidung von Unfällen die notwendigen Maßnahmen hätte treffen müssen.<sup>726</sup> *Im öffentlichen Raum ist im Allgemeinen nicht mit Gefahren zu rechnen. Wenn also eine Wasserarchitektur mit der Absicht*

*der Belegung eines öffentlichen Platzes entworfen wird, ist davon auszugehen, dass sie durch Kinder benutzt wird, was die Anwendung der Normen für Kinderspielplätze erforderlich macht.*

### Baugenehmigung

Eine Baugenehmigung ist in Baden-Württemberg erforderlich, wenn die Höhe des Baukörpers mindestens drei Meter oder der Rauminhalt eines offenen Wasserkörpers 50 m<sup>3</sup> überschreitet.<sup>727</sup> Bei baulichen Anlagen mit einer Grundfläche von maximal 500 m<sup>2</sup> darf die Abgrabungstiefe oder Aufschüttungshöhe zwei Meter nicht überschreiten und nach den Nachbarrechtsgesetzen sind Grenzabstände von in der Regel zwei bis drei Metern einzuhalten.<sup>728</sup> Verbindlich sind die konkreten Vorgaben der jeweiligen Landesbauordnung.

### Absturz- und Brüstungshöhe

Ein wichtiges Maß für konstruktive Sicherungen bildet die Absturzhöhe, deren Höhe ebenfalls in den Landesbauordnungen definiert wird. Sie ist beispielsweise bei Wassertischen und Wasserläufen zu berücksichtigen. In Baden-Württemberg muss ab einer Absturzhöhe von einem Meter ein konstruktiver Schutz errichtet werden.<sup>729</sup> Hingegen darf für Kinderspielgeräte die Absturzhöhe – ohne weiteren Fallschutz – nur maximal 60 cm betragen.<sup>730</sup> Entscheidend sind die konkreten Anforderungen und

<sup>727</sup> Vgl. (LBO Ba-Wü 2010)

<sup>728</sup> Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 459)

<sup>729</sup> Siehe hierzu: §3 LBOAVO zur LBO vom 05.02.2010 des Ministeriums für Verkehrs und Infrastruktur Baden Württemberg

<sup>730</sup> Siehe hierzu: DIN EN 1176- sicherheitstechnische Anforderungen an Spielgeräte, aus dem Jahr 2008

<sup>724</sup> Vgl. (WGV, 2005 Seite 3)

<sup>725</sup> Vgl. (WGV, 2005 S. 28 ff.), (Göbel-Pithard, 1999 S. 125)

<sup>726</sup> Vgl. (WGV, 2005 S. 8)

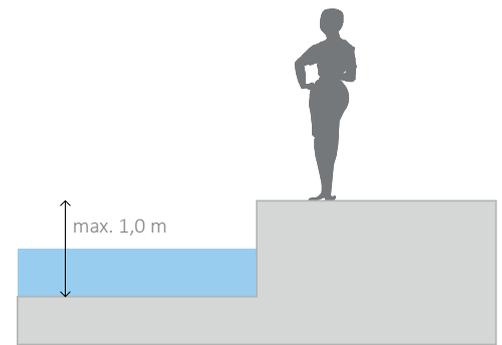


Abbildung 286: maximale Absturzhöhe nach Landesbauordnung Baden-Württemberg

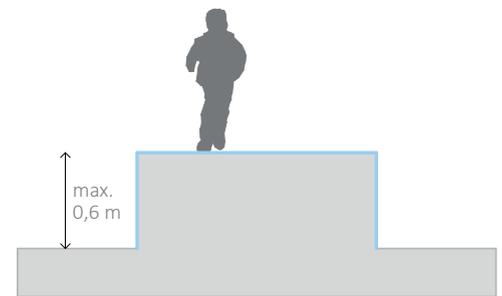


Abbildung 287: maximale Absturzhöhe nach DIN EN 1176 – Anforderungen an Spielgeräte



Abbildung 288: zulässige Wassertiefen bei unterschiedlichen Nutzergruppen

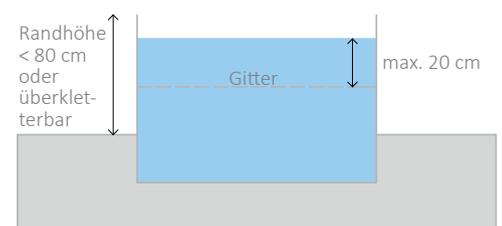


Abbildung 289: Gitterausbildung bei Becken mit Rand und einer Wassertiefe größer 40 cm



Abbildung 290: Wasserlauf mit Treppenstufen und Pollern, entsprechend Landesbauordnung



Abbildung 291: Nutzung durch Kinder – es gelten immer die Normen für Kinderspielgeräte



Abbildung 292: flache Rinnen als Hindernisse – nicht nur für behinderte Menschen



Abbildung 293: Verkehrssicherheit durch Gitter

räumlichen Rahmenbedingungen, deshalb kann auch bei geringeren Höhen eine Sicherung oder zumindest deutliche Kennzeichnung erforderlich werden.

Bei tiefen Becken sind auch die Brüstungshöhen zu berücksichtigen – insbesondere bei den historischen Brunnentrögen mit ihren tiefen Wasserbecken. Das Mindestmaß der notwendigen Brüstungshöhe beträgt in Baden-Württemberg 90 cm. Wesentlich ist dabei die Frage der Überkletterbarkeit und der damit verbundenen Gefahren, die zusätzliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich machen können.<sup>731</sup> Wenn durch hohe Anziehungskraft eine Überkletterbarkeit durch Kinder nicht ausgeschlossen werden kann, sind Maßnahmen durch Schutzgitter oder Wassertiefenreduzierung zwingend.<sup>732</sup>

Verkehrssicherungsmaßnahmen können auch bei flachen, bodenebenen Wasserinnen notwendig sein. Gerade bei neu errichteten Anlagen kommt es immer wieder zu Unfällen, die – auch wenn sie nicht lebensbedrohlich sind – Fragen nach einer Verletzung der Verkehrssicherungspflicht aufwerfen. Dieses Thema hat in Freiburg mit seinen Bächlen schon einige Male Gerichte in unterschiedlichen Instanzen beschäftigt.<sup>733</sup> Nach den entsprechenden Auslassungen des Bundesgerichtshofs zum Haftungsumfang des Straßenbaulastträgers muss sich demnach „jeder Verkehrsteilnehmer grundsätzlich den gegebenen Straßenverhältnissen, also etwaigen

<sup>731</sup> (Beyer, 1991, S. 7 f.)

<sup>732</sup> Siehe hierzu: Urteil der Großen Strafkammer des Landesgerichtes Paderborn vom 26.03.1990- 2 Kls 10 Js 417/89- AK56/89

<sup>733</sup> Siehe hierzu: Urteile des Oberlandesgerichtes Koblenz OLGR 99/149 und des Landgerichtes Rottweil 3 O814/95

historischen Besonderheiten anpassen und die Straße so hinnehmen, wie sie sich erkennbar darbietet. Insbesondere handelt es sich bei den Stadtbächle auch nicht um unvermutete, unerwartete Gefahren“<sup>734</sup> Entsprechend dieses Urteils lassen sich auch andere Wasserrinnen als sichtbare und für die Nutzenden erwartbare Elemente des öffentlichen Raums interpretieren. Empfehlenswert ist eine gestalterische Einbindung, die sich von der Umgebung abhebt, sowie eine deutliche Ausleuchtung bei Dunkelheit.<sup>735</sup> Die Rinnentiefe sollte 20 cm nicht überschreiten, da dieses Maß annähernd der Höhe von Bordsteinen bzw. dem Setzmaß von Treppenstufen entspricht.

Unter dem Gesichtspunkt der Barrierefreiheit bilden Wasserrinnen ein Hemmnis für mobilitätseingeschränkte Menschen. Eine frühzeitige Einbeziehung der Behindertenverbände in den Planungsprozess empfiehlt sich. Hilfreiche Optionen sind kontrastierende Farbgebungen bei Rinnen und barrierefreie Quermöglichkeiten.

## Wasserqualität

Viele Wasserarchitekturen werden mit Trinkwasser betrieben. Dafür gibt es jedoch keine rechtlichen Vorgaben, die hohe Wasserqualität wäre also nicht zwingend erforderlich. Anhaltspunkte zur Wasserqualität finden sich in der Trinkwasserverordnung, in der DIN 1988 – Technische Regeln für die Trinkwasser-Installation, in der DIN 19643 – Wasserqualität von Badewasser – und in der DIN 18034 – Anforderungen und Hinweise für die Planung und den Betrieb von Kinder-

<sup>734</sup> Auszug aus dem Urteil des Bundesgerichtshofes BGH zu den Freiburger Bächlen, NJW 159, 1972.

<sup>735</sup> Vgl. (WGV, 2005, S. 23)

spielplätzen. Darüber hinaus gibt es speziell für Kinderspielplätze mit Wasser Empfehlungen auf Länderebene.<sup>736</sup>

Die Trinkwasserverordnung regelt die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Trinkwasser wird dabei als Wasser zum Trinken, Kochen, zur Körperpflege und zum Reinigen bezeichnet.<sup>737</sup> Wasser in Wasserarchitekturen erfüllt diese Vorgaben nicht – es sei denn, sie werden explizit als Trinkwasserspender errichtet. Die DIN 19643 enthält Festlegungen zur Eignung von Gewässern zum Baden. Maßgebliche Werte sind hierbei Vorkommen und Menge von Fäkalindikatoren. Die DIN 18034 gibt Hinweise für die Nutzung von stehenden Gewässern auf Kinderspielplätzen – und verweist wiederum auf die Badegewässerverordnung. Für Wasserzapfstellen – und zwar nur für deren unmittelbaren Auslassbereich – wird eine Untersuchung nach der Trinkwasserverordnung und bei abweichender Qualität eine Abstimmung mit den Gesundheitsbehörden zur Einschätzung der Gefährdung empfohlen.

Wasserarchitekturen, vor allem wenn sie begehbar sind oder durch Kinder bespielt werden, ermöglichen den engen Kontakt mit Wasser, weshalb eine hohe Wasserqualität erforderlich ist. *Allgemein hat es sich deshalb durchgesetzt, dass in Anlehnung an die Normen für Kinderspielplätze Zapfstellen mit Trinkwasser betrieben werden, während für Wasserbecken Badegewässerqualität als ausreichend erachtet wird. Damit sind vom Trinkwasser abweichende Wasserqualitäten möglich.*

<sup>736</sup> Siehe hierzu die Zusammenstellung des Arbeitskreises Spielen in der GALK (GALK 2005)

<sup>737</sup> Siehe hierzu §3 der Trinkwasserverordnung, Neufassung vom 07.08.2013

## Planungsgrundsätze

- Wassertiefe maximal 40 cm, bei hoher Frequentierung und Nutzung durch Kleinkinder maximal 20 cm
- Absturzhöhe maximal 100 cm, bei erwartbarer Nutzung durch Kinder maximal 60 cm, alternativ Geländer oder andere Absturzsicherungen
- Verwendung rutschhemmender Beläge, Neigungen von Flächen maximal 6 %
- Vermeidung scharfkantiger oder spitzer Bauteile, Situierung beweglich gelagerter Bauteile so, dass Quetschungen vermieden werden
- sichtbare Abgrenzungen von flächigen Wasserarchitekturen, gegebenenfalls mit flachen 1 bis 2 cm hohen Borden
- Ausleuchtung bei Dunkelheit

Tabelle 55: Planungsgrundsätze für Wasserarchitekturen

Ohnehin kann Trinkwasserqualität immer nur direkt am Trinkwasserauslass gesichert werden – bereits unmittelbar im Anschluss kann Schmutzeintrag schon nicht mehr ausgeschlossen werden. Gerade bei den Umwälzanlagen unterliegt das Wasser in seinem Kreislauf immer Verschmutzungen. Zersetzungsprozesse und die Erwärmung des Wassers in den Anlagen fördern Keim- und Algenbildung. Auch mit Wasseraufbereitungselementen erreichen Umwälzanlagen bei ihrem Betrieb keine Trinkwasserqualität mehr.

Ob eine Anlage mit Trinkwasser, Grundwasser, Quellwasser oder Oberflächenwasser betrieben werden kann, ist für jeden Einzelfall abzuwägen. Die Anforderung wird wesentlich durch die Art der Nutzung bestimmt. Die Einbeziehung des zuständigen Gesundheitsamtes ist empfehlenswert.

Beim Füll- und Nachspeiswasser wird meistens analog den Anforderungen des Umweltbundesamtes an die Hygiene von Füllwasser für Schwimm- und Badeteichanlagen verfahren, die Trinkwasserqualität vorschreiben.<sup>738</sup> Dennoch ist auch diese Anforderung für Wasserarchitekturen nicht verbindlich. Sicherge-

<sup>738</sup> Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 86).

stellt werden muss jedoch, dass durch eine Nachspeisung, die mit Trinkwasser erfolgt, keine Verunreinigungen im Trinkwassernetz durch verschmutztes Wasser entstehen können.

## Wassertiefe

Neben der Wasserqualität ist die Beckentiefe wesentlich für eine sichere Benutzung. Tiefe Wasserbecken stellen im öffentlichen Raum eine nicht erwartbare Gefahr dar. Dem Betreiber von Wasserarchitekturen obliegt die Sicherungspflicht. Er muss – unter Berücksichtigung des konkreten Standortes und der Randbedingungen – den Zutritt zum Becken verwehren oder durch geeignete konstruktive Maßnahmen die Sicherheit gewährleisten.<sup>739</sup> Wassertiefen werden in der Regel in Anlehnung an die DIN 18034 – Anforderungen an Planung, Bau und Betrieb von Spielplätzen und Freiräumen zum Spielen – dimensioniert. Demnach dürfen die Becken eine maximale Wassertiefe zwischen Zulauf und Ablauf von 40 cm nicht überschreiten. Für frei zugängliche Anlagen, die eine starke Frequentierung durch Kinder erwarten lassen und ohne Umrandung ausgebildet sind, empfiehlt es sich, diese Höhe nochmals zu

<sup>739</sup> Vgl. (WGV, 2005 S. 28)

verringern oder zumindest einen ausreichend großen, flacheren Randbereich auszubilden. Als nahezu ungefährlich gilt eine Wassertiefe von 20 cm.<sup>740</sup>

Oft haben ältere Anlagen größere Wassertiefen. Allein eine Beschilderung, die das Betreten der Anlagen untersagen, ist im Sinne der Verkehrssicherungspflicht nicht ausreichend. Notwendig ist eine Regulierung der Wassertiefe. Dazu bieten sich verschiedene Maßnahmen an, die jedoch alle mit Vor- und Nachteilen verbunden sind. Eine Erhöhung der Beckensohle ist dann möglich, wenn dem keine denkmalschutzrechtlichen und statischen Belange entgegenstehen. Alternativ sind Aufschüttungen mit Grobkies möglich, die allerdings die Reinigung erschweren. Eine Reduzierung des Wasserstandes hat meist ungünstige visuelle Auswirkungen. Eine weitere Option stellen Zwischenböden als Gitterrostabdeckung dar, die für Reinigungszwecke aufklappbar ausgebildet werden müssen. Sie sind gestalterisch gut integrierbar, allerdings kostenintensiv.

### **Verletzungsgefahr**

Alle sichtbaren Bauteile an Wasserarchitekturen sind so auszubilden, dass keine Verletzungen durch scharfkantige, spitze und beweglich gelagerte Bauteile entstehen können. Gitterabdeckungen müssen stabil ausgeführt werden, so dass sie nicht aufgebogen werden können. Dieser Anforderung sind zwar immer gestalterische und technische Grenzen gesetzt, dennoch muss sich diesem Thema im Entwurf gewidmet werden – nicht erst, wenn es zu einem möglicherweise tragischen Unfall gekommen ist.<sup>741</sup>

<sup>740</sup> Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 459)

<sup>741</sup> Vgl. (Schwäbisches Tagblatt 2009) und (Reutlinger Nachrichten 2014)

Die Konstruktion ist so umzusetzen, dass in der unmittelbaren Umgebung die Gefahr rutschiger Beläge durch Spritzwassereffekte vermieden wird. Trotzdem werden sich diese nicht ganz vermeiden lassen. Im Umfeld von Wasserarchitekturen muss deshalb mit einer gewissen Glätte durch Feuchtigkeit gerechnet werden.<sup>742</sup>

Die Beläge begehbare Becken, Wasserflächen und Wasserrinnen und der Zugänge sind entsprechend DIN 18034 rutschhemmend herzustellen, die Neigung von Flächen darf 6 % nicht überschreiten.

### **Elektrische Anlagenteile**

Mit den Vorgaben der im Jahr 2012 geänderten DIN VDE 0100-702 – Errichten von Niederspannungsanlagen in begehbaren Wasserbecken und Springbrunnen – werden an die elektrischen Installationen von Wasserarchitekturen mittlerweile die gleichen Maßstäbe wie an Schwimmbecken und Schwimmteiche gesetzt. Ausschlaggebend ist hierbei die Definition von Wasserarchitekturen als begehbare Wasserbecken. Als begehbar gelten Becken, die ohne Hilfsmittel betretbar sind und über einen Zugang zum Wasser verfügen – es sei denn, der Zugang wird durch ein Gitter verhindert.<sup>743</sup> Pumpen und auch Beleuchtungen innerhalb von Wasserbecken sind nicht mehr zulässig, ausgenommen niederstromige Betriebsmittel mit einer Versorgungsspannung von maximal 12 V Wechselstrom oder 30 V Gleichstrom.<sup>744</sup> Schalt- und Steuergeräte sowie Steckdosen und Stromquellen sind

<sup>742</sup> Siehe hierzu: Urteil des Landgerichtes Stuttgart 150 159/01)

<sup>743</sup> Vgl. (Hörmann, 2012 S. 177).

<sup>744</sup> Vgl. (Hörmann et al., 2003 S.102).

grundsätzlich baulich getrennt in eigenen Schächten oder Bauwerken zu installieren.

### **Sicherheit von Maschinen und Bauwerken**

Die Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen, sowie der elektrischen Ausrüstung kann normalerweise herstellereitig vorausgesetzt werden. Selbstverständlich ist, dass Wartung und Reparaturen unter Berücksichtigung der geltenden Richtlinien durchgeführt werden. Die Sicherheit der Bauwerke und Anlagenteile beinhaltet vor allem die Größe und Belüftung von Technikammern, ausreichend Arbeitsraum vor den Anlagenteilen, ausreichend dimensionierte Einstiege und sichere Einstiegshilfen. Erforderlich sind Vorkehrungen für den Umgang mit Gefahrstoffen. Bei einigen als Fertigteilen angebotenen Technikammern sind Arbeitssicherheitsvorgaben nicht eingehalten. Vor einer geplanten Verwendung sollte eine Bewertung durch ein anerkanntes Prüfinstitut eingeholt werden.

## 7.2. Funktionsprinzipien

Wasserbewegungen werden durch den Ausgleich von Höhen- und Druckunterschieden erzeugt.<sup>745</sup> Den notwendigen Druck liefern Wasserleitungen, hochliegende Wasserspeicher oder Pumpen.

### 7.2.1. Anlagen mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung

Anlagen mit direkter Wasserzufuhr ohne Wasserumwälzung waren über viele Jahrhunderte das gebräuchlichste System. Das benötigte Wasser wird direkt aus dem Trinkwasserleitungsnetz, aus Quellen oder aus hochgelegenen Speichern zugeführt. Druck im Leitungsnetz, Schüttung der Quelle oder Höhe der Speicher bestimmen Wassermengen und Wasserdruck an den Ausläufen. Nach dem Durchlauf durch die Anlagen wird das Wasser in den Kanal abgeführt oder versickert. Wasserarchitekturen ohne Umwälzung sind einfach und kostengünstig herzustellen, da aufwendige unterirdische Bauwerke für Pumpen, Wasseraufbereitung, Zisternen und Betriebskosten für Strom und Wartung eingespart werden können. Sie eignen sich gut bei geringen Wasserverbräuchen mit einem Jahresverbrauch von nicht mehr als 2000 m<sup>3</sup>.<sup>746</sup> Aufgrund des geringen Verbrauches liegt der Schwerpunkt weniger auf der Inszenierung von Wasser, sondern auf der konstruktiven und gestalterischen Ausbildung von Zuläufen und Abläufen. Anlagen

<sup>745</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 61).

<sup>746</sup> Erfahrungswerte aus verschiedenen Kommunen; Boeminghaus empfahl für Trinkbrunnen sogar einen deutlich niedrigeren Verbrauch von maximal 500 m<sup>3</sup>, vgl. (Boeminghaus, 1980 S. 132).

#### Beispiel 1: Wasserverbrauch eines kleinen Wasserauslasses, Durchmesser 4 mm:

- a.) Betrieb ganztägig und ganzjährig
  - stündlicher Verbrauch: 57 Liter,
  - täglicher Verbrauch 1.368 Liter,
  - jährlicher Verbrauch 500.000 Liter = 500 m<sup>3</sup>
- b.) Betrieb von Mitte April bis Mitte Oktober (6 Monate), tägliche Betriebszeit 12 Stunden
  - stündlicher Verbrauch: 57 Liter,
  - täglicher Verbrauch: 684 Liter,
  - jährlicher Verbrauch 125.000 Liter = 125 m<sup>3</sup>

#### Beispiel 2: Wasserverbrauch einer Einzelstrahlfontäne, Durchmesser 4 mm, Höhe 0,5 m

- c.) Betrieb ganztägig und ganzjährig
  - stündlicher Verbrauch: 150 Liter,
  - täglicher Verbrauch: 3.600 Liter,
  - jährlicher Verbrauch: 1.314.000 Liter = 1.314 m<sup>3</sup>
- d.) Betrieb von Mitte April bis Mitte Oktober (6 Monate), tägliche Betriebszeit 12 Stunden
  - stündlicher Verbrauch: 150 Liter,
  - täglicher Verbrauch: 1.800 Liter,
  - jährlicher Verbrauch: 329.000 Liter = 329 m<sup>3</sup>

#### Beispiel 3: Wasserverbrauch einer Einzelstrahlfontäne, Durchmesser 8 mm, Höhe 1,0 m

- e.) Betrieb ganztägig und ganzjährig
  - stündlicher Verbrauch: 756 Liter,
  - täglicher Verbrauch: 18.144 Liter,
  - jährlicher Verbrauch: 6.622.560 Liter = 6.623 m<sup>3</sup>
- f.) Betrieb von Mitte April bis Mitte Oktober (6 Monate), tägliche Betriebszeit 12 Stunden
  - stündlicher Verbrauch: 756 Liter,
  - täglicher Verbrauch: 9.072 Liter,
  - jährlicher Verbrauch: 1.655.640 Liter = 1.656 m<sup>3</sup>

Tabelle 56: beispielhafte Wasserverbräuche unterschiedlicher Wasserausläufe

#### Anlagen mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung - Merkmale

- Direkte Speisung aus Trinkwassernetz, Quellen hochliegenden Speichern ohne Pumpen
- Nach Durchlauf Abschlag in das Kanalnetz oder Versickerung
- Geringer Wasserverbrauch
- Permanente Frischwasserzufuhr mit sauberem Wasser
- Gut geeignet für Anlagen mit Schwerpunkt auf der Formgebung
- Wasserinszenierung steht im Hintergrund, gestalterische Schwerpunkte auf der Ausbildung der Wasserzuläufe, Becken und Abläufe
- Geringe Investitionen durch Verzicht auf Pumpen und Zisterne
- Kosten für permanent zulaufendes Wasser

Tabelle 57: Anlagen mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung- Merkmale

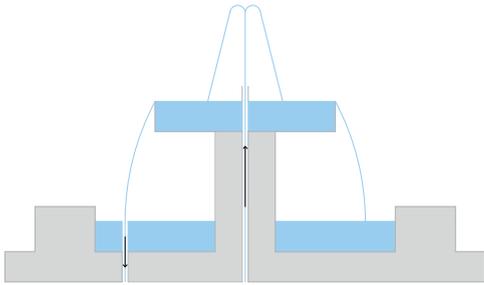


Abbildung 294: Wasserarchitektur mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung, Quelle: Mader

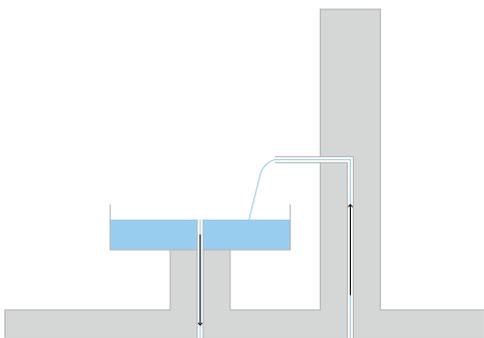


Abbildung 295: Wasserarchitektur mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung, Quelle: Mader

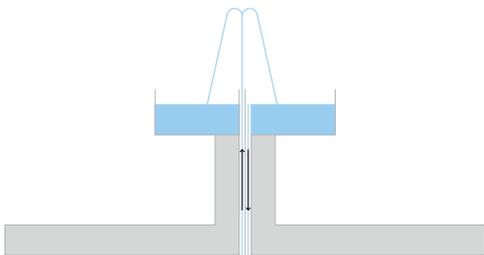


Abbildung 296: Wasserarchitektur mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung, Quelle: Mader

mit Wasserbecken benötigen zudem Vorrichtungen zur Beckenentleerung, zum Schutz vor Überlaufen und zur Wasserstandsregulierung, die je nach Schwerpunktsetzung als gestalterisches Element deutlich wahrnehmbar oder rein funktional weitgehend unsichtbar ausgeführt werden können.<sup>747</sup>

Den geringen Investitionskosten stehen die permanenten Kosten für das Wasser entgegen. Wenn die Anlagen große Wasserbecken haben und diese für die Reinigung regelmäßig geleert werden, kann der Wasserverbrauch schnell steigen. Eine einfache Möglichkeit zur Reduzierung des Wasserverbrauches ist der Einbau von Zeitschaltuhren, alternativ lassen sich Durchflussmengenbegrenzer nachrüsten. Grundsätzlich sollten Wasseruhren installiert werden, um den tatsächlichen Verbrauch kontrollieren und gegebenenfalls nachjustieren zu können.

Die meisten Kommunen versuchen, möglichst wenige trinkwassergespeiste Anlagen ohne Wasserumwälzung zu betreiben. Wenn möglich, werden sie an Quellen angeschlossen oder

mit Umwälzung nachgerüstet.<sup>748</sup> Vor geplanten Umrüstungen sollte geprüft werden, ob den Einsparungen beim Wasserverbrauch nicht erhöhte Aufwendungen für nachträgliche Bauwerke sowie Strom und Reinigung entgegenstehen. Bevor eine Reduzierung des Wasserverbrauchs beispielsweise durch Drosselung von Ausläufen vorgenommen wird, sollte die ästhetische Wirkung überprüft werden, denn die Wirkung von Wasserarchitekturen wird durch das Zusammenspiel von Wasser und gebauter Form bestimmt.

### 7.2.2. Anlagen mit Umwälzung

Anlagen mit Umwälzung bieten sich bei aufwendigen Wasserinszenierungen mit hohem Wasserdurchsatz an. Das Wasser wird nach seinem Durchlauf in einer Zisterne gesammelt und anschließend wieder zum Zulauf gepumpt, so dass ein nahezu geschlossener Kreislauf mit einem insgesamt geringeren Wasserverbrauch entsteht.

Wesentliche Systemkomponenten sind

<sup>747</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 55) und (Schegk, et al., 2012 S. 477).

<sup>748</sup> Vgl. exemplarisch (Schwarzwälder Bote, 2012) und (Reutlinger GEA, 2006).

#### Umwälzanlagen mit Tauchpumpen - Merkmale

- Führung des Wassers im Kreislauf
- Förderung des Wassers durch Tauchpumpen, die direkt im Wasserspeicher installiert werden
- Überschaubarer Investitionsaufwand, da keine zusätzliche Technikammer benötigt wird
- Wasserreinigung nur mechanisch möglich, Kombination mit elektrisch betriebenen Wasseraufbereitungselementen nicht möglich
- Nutzbares Volumen des Wasserspeichers ist aufgrund der Mindestüberdeckung der Pumpen kleiner als das tatsächlich vorhandene Volumen
- Gut geeignet für kleine Anlagen sowie Anlagen mit geringem Reinigungsaufwand und geringen Anforderungen an die Wasseraufbereitung

Tabelle 58: Umwälzanlagen mit Tauchpumpen- Merkmale

Pumpen, Wasserspeicher, Druckleitungen zur Austrittsstelle, Saug- und Sammelleitungen zum Speicher und zur Pumpe sowie Elektroversorgung und Steuerungen, die in der Regel nicht sichtbar angeordnet werden. Notwendig sind Vorrichtungen zur Beckenentleerung, Überlaufschutz und Grundablässe für den Winter, ein Überlauf von der Zisterne in den Kanal sowie eine zusätzliche Pumpe zur Restentleerung der Zisterne. Sinnvoll ist die Installation einer automatischen Nachspeisung, denn durch Verdunstung, Spritzwasser und Nutzung reduziert sich beim Betrieb die Wassermenge im Kreislauf. Je nach gewünschter Wasserqualität und möglicher Verschmutzung sind ergänzend Bausteine zur Reinigung und Aufbereitung des Wassers sinnvoll.

Möglich sind drei Funktionsprinzipien, die sich aus der Aufstellung der Pumpen ergeben: Anlagen mit Tauchpumpen in der Zisterne, Anlagen mit Zisterne und einem Technikraum mit trocken aufgestellten Pumpen sowie Anlagen, bei denen die Pumpe im sichtbaren Wasserbecken installiert wird.

### Umwälzanlagen mit Tauchpumpen

In diesen Anlagen werden Tauchpumpen direkt in der Zisterne installiert, wodurch der Technikraum eingespart werden kann. Tauchpumpen sind robuste Pumpen mit geringen Druckverlusten. Die Pumpenmotoren werden durch das Wasser gekühlt, weshalb sie einen guten Wirkungsgrad haben. Der Herstellungs- und Installationsaufwand ist überschaubar. Als Zisternen eignen sich Fertigteilerschächte mit günstigen Herstellungskosten.

Nachteilig ist die schlechte Zugänglichkeit der Pumpen, die zur Wartung oder bei Betriebsproblemen aus dem Wasser-

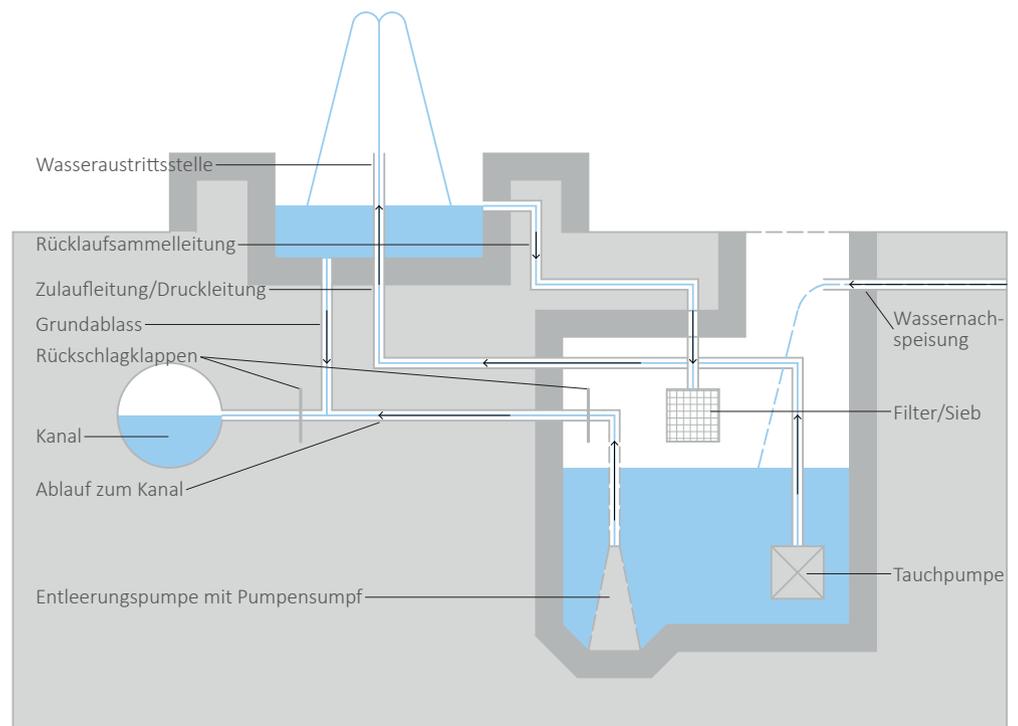


Abbildung 297: Umwälzanlage mit Tauchpumpe, Quelle: Oase

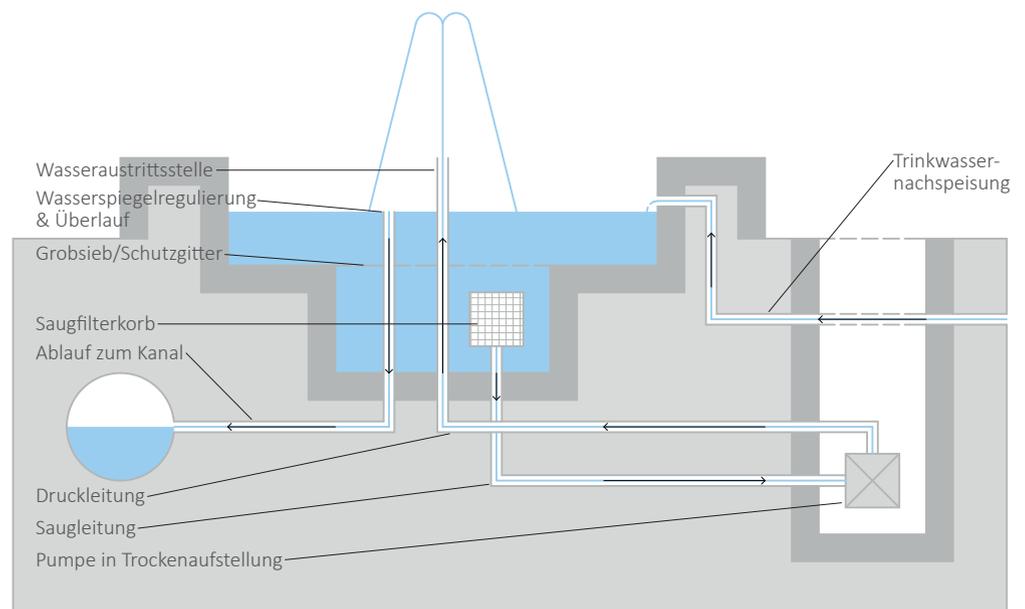


Abbildung 298: Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung und oberirdisches Becken als Wasserspeicher, Quelle: Oase

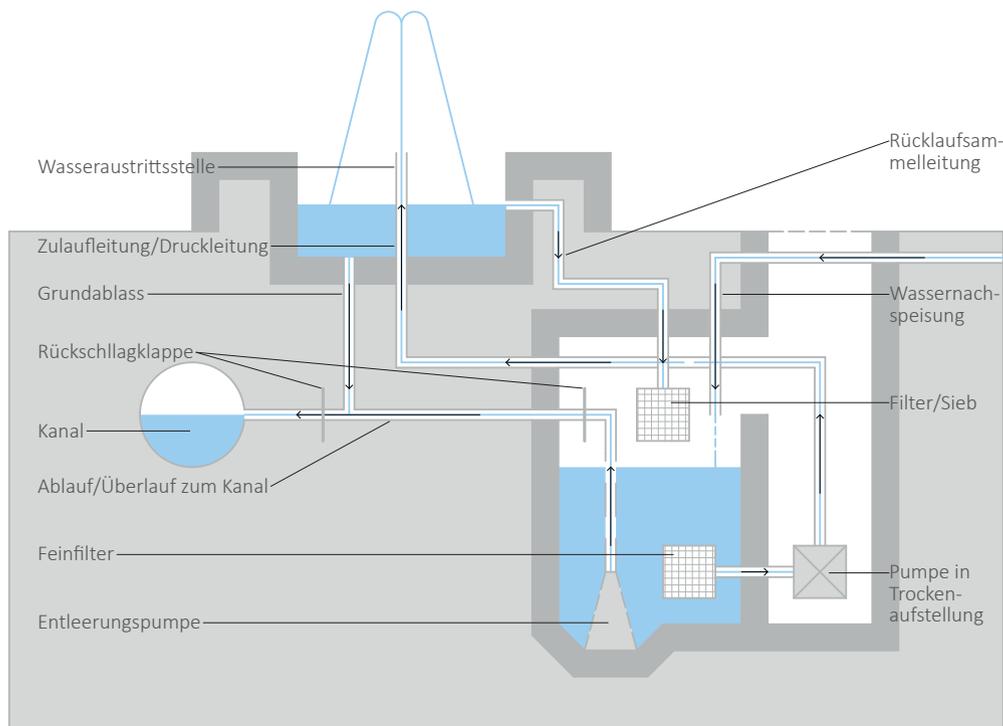


Abbildung 299: Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung und Kombination von Wasserspeicher und Pumpenkammer, Quelle: Oase

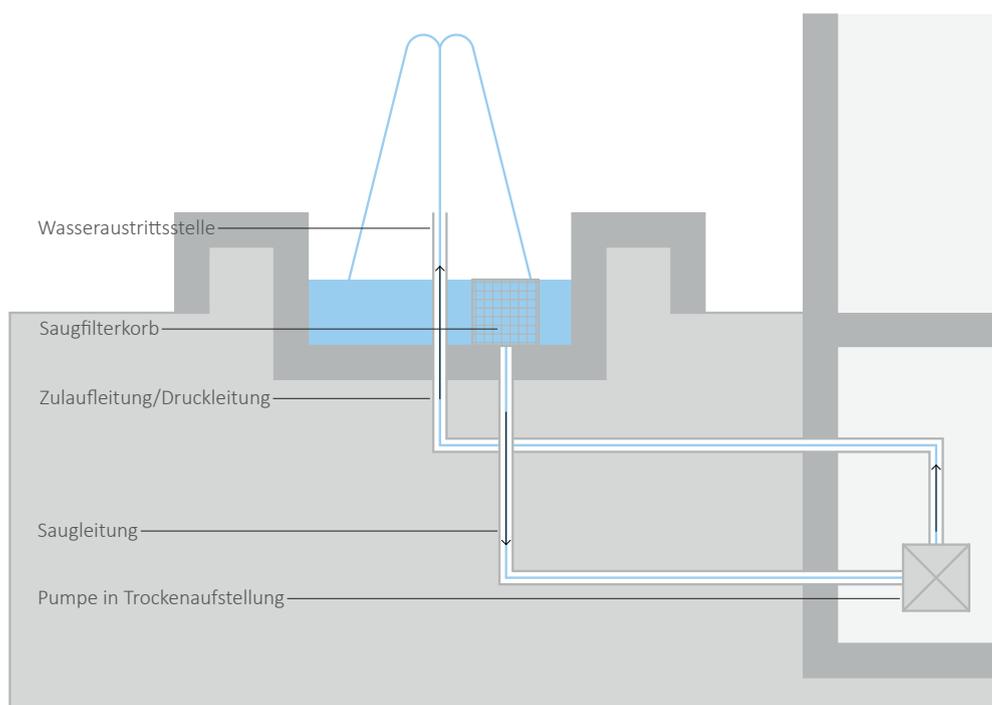


Abbildung 300: Pumpenaufstellung im Keller, Quelle: Oase

schacht gezogen werden müssen. Die Pumpen benötigen Hebevorrichtungen mit Ketten und flexible Leitungen, damit beim Ein- und Ausbau keine Rohrverbindungen unterhalb des Wasserspiegels gelöst werden müssen.<sup>749</sup>

Das umgewälzte Wasser kann nur mechanisch mit Sieben oder Filterkörben gereinigt werden. Die Reinigungselemente werden am Ende der Rücklaufleitung oder direkt vor den Pumpen installiert. Auf eine gute Zugänglichkeit und Bedienbarkeit der Filterkörbe ist zu achten. Wasseraufbereitungselemente – Sandfilter und andere Elemente zur Begrenzung der Keimbildung und zur Regulierung der Wasserhärte – sind in diesen Anlagen nicht möglich. Chemische oder biologische Mittel können nur manuell zugegeben werden.

Tauchpumpen erfordern eine Mindestüberdeckung des Wassers, wodurch sich das tatsächlich zur Verfügung stehende Wasservolumen in der Zisterne verringert. Es wird durch den Abstand zwischen Mindestüberdeckung bzw. Mindestansaughöhe über den Pumpen und Höhenlage des Überlaufes an den Kanal bestimmt.

Umwälzanlagen, die mit Tauchpumpen betrieben werden, sind gut geeignet für kleine Anlagen oder Anlagen, bei denen wenig Reinigungs- und Aufbereitungsaufwand zu erwarten ist.

### Umwälzanlagen mit Pumpen in Trockenaufstellung

In Umwälzanlagen mit Pumpen in Trockenaufstellung werden die Pumpen in einer eigenen Technikammer situiert, der

<sup>749</sup> Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 157).

Wasserspeicher, meist eine unterirdische Zisterne, ist davon baulich getrennt.

Der Aufwand für Bauwerke und Installationen ist größer. Der Vorteil liegt in der guten Zugänglichkeit der technischen Komponenten, wodurch die Unterhaltung vereinfacht wird. In der Technikammer können außerdem Wasseraufbereitungselemente wie Sandfilter und Wasserenthärtungsanlagen untergebracht werden.

Umwälzanlagen mit Pumpen in Trockenaufstellung werden vor allem dann eingesetzt, wenn starke Schmutzeinträge zu erwarten sind und eine hohe Wasserqualität notwendig ist, oder wenn für differenzierte Wasserspiele mehrere Pumpen erforderlich sind. Die unterirdischen Technikammern erfordern eine wasserdichte Ausführung und Zwangsbelüftung. Elektroversorgung und Steuertechnik lassen sich ebenfalls in der Technikammer unterbringen, wobei sich eine oberirdische oder zumindest geschützte Aufstellung empfiehlt, denn in den unterirdischen Bauwerken herrscht trotz Lüftung oft eine hohe Luftfeuchtigkeit.

Bei Wasserarchitekturen mit Wasserbecken kann auch das oberirdische Becken selbst als Speicher genutzt werden, wodurch sich Investitionskosten reduzieren lassen. Durch den Ansaugvorgang der Pumpe werden dabei Wasserspiegelschwankungen erzeugt, die nicht immer erwünscht sind. Zudem müssen Wassernachspeisung und Trockenlaufschutz im oberirdischen Becken untergebracht werden, was im äußeren Erscheinungsbild visuelle Nachteile mit sich bringen kann. Im Unterschied zu unterirdischen Wasserspeichern erwärmt sich das Wasser in den oberirdischen Becken schneller, da es direkt der Sonnenein-

strahlung ausgesetzt ist. Keimbildung und Algenwachstum werden begünstigt, was den Reinigungsaufwand erhöhen kann. Diese Art der Anlagen ist dann gut geeignet, wenn Wasserbecken große Volumen haben und zusätzlich Inszenierungen mit starker Wasserbewegung vorgesehen sind.

Eine günstige und gute Alternative ist die Installation von Pumpen, Reinigungselementen und Wasserspeichern in Tiefgaragen oder Kellern. Diese Anordnung bietet aufgrund der guten Zugänglichkeit auch im Betrieb Vorteile.

### 7.2.3. Anlagen mit Pumpeninstallation im Wasserbecken

Bei einigen, vorwiegend älteren Anlagen – und auch im privaten Bereich – finden sich Pumpen auch direkt im Wasserbecken. Die Installation ist einfach und kostengünstig. Im Unterhalt sind diese Anlagen teilweise problematisch, da das Wasser mit den sich ansammelnden Schmutzteilen im Becken verbleibt und durch die Pumpen lediglich umgewälzt wird. An den Pumpen kann das zu Verstopf-

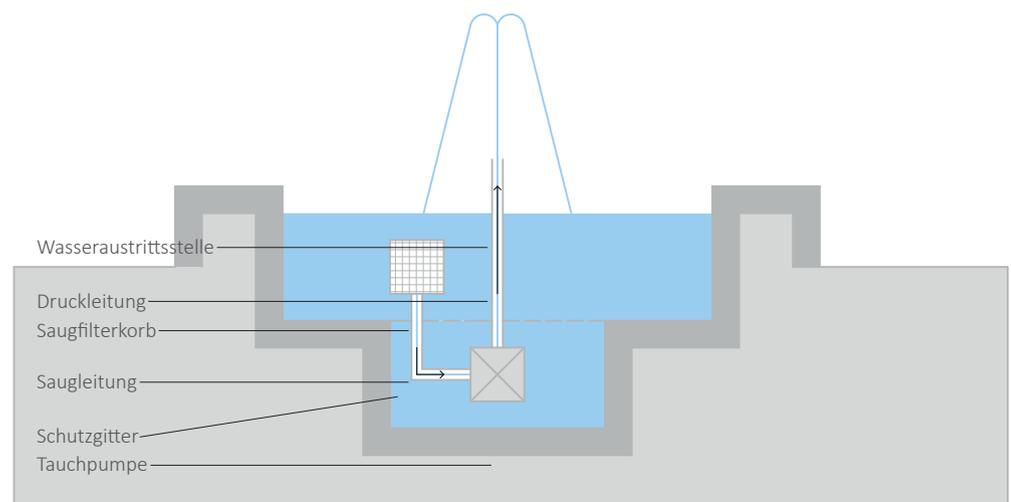


Abbildung 301: Pumpeninstallation im Wasserbecken – seit 2012 nicht mehr zulässig! Quelle: Oase

#### Umwälzanlagen mit Pumpen in Trockenaufstellung - Merkmale

- Führung des Wassers im Kreislauf
- Förderung durch Pumpen in Trockenaufstellung, die in einer eigenen Technikammer installiert werden
- Zusätzlich notwendig ist ein Wasserspeicher
- Gute Zugänglichkeit der technischen Komponenten,
- Kombination der Pumpen mit elektrisch betriebenen Reinigungselementen möglich, dadurch hohe Reinigungswirkung
- höherer Investitions- und Installationsaufwand
- Gut geeignet bei großräumigen Anlagen mit großer Verschmutzung und hohen Reinigungsanforderungen

Tabelle 59: Umwälzanlagen mit Pumpen in Trockenaufstellung- Merkmale



Abbildung 302: Schwimmfontäne im Altrhein in Kehl



Abbildung 303: Tauchpumpe offen im Wasserbecken - nicht mehr zulässig



Abbildung 304: Trinkwasserspeisung war an dieser Anlage Vorgabe der Gesundheitsbehörde



Abbildung 305: Anlage mit Grundwasserspeisung rostartige Verfärbungen durch Eisenausfällung

fungen führen. Zudem sind Pumpen und Leitungen durch die Zugänglichkeit vandalismusgefährdet und müssen im Winter entfernt werden.

Das eigentliche Problem besteht jedoch in der mangelhaften Betriebssicherheit. Pumpen – sofern sie nicht niederstromig betrieben werden – sind infolge der im Jahr 2012 angepassten Norm für elektrische Betriebsmittel in begehbaren Wasserbecken und Springbrunnen nicht mehr zulässig.<sup>750</sup> Die Becken von Wasserarchitekturen sind in den meisten Fällen ohne Hilfsmittel zugänglich. Durch den geringen elektrischen Widerstand des menschlichen Körpers und seiner Verbindung mit Erdpotenzial besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.<sup>751</sup> Die Errichtung von Pumpen im Becken ist nur noch dann zulässig, wenn sichergestellt wird, dass die Becken nicht betreten werden können, oder wenn ihre Versorgungsspannung 12 V Wechselstrom bzw. 30 V Gleichstrom nicht überschreitet.<sup>752</sup>

Die Norm definiert keine Ausführungen zum Bestandsschutz von vorhandenen Anlagen. Üblicherweise dürfen elektrische Anlagen dann weiter betrieben werden, wenn sie zum Zeitpunkt der Errichtung den seinerzeit gültigen Normen entsprochen haben, wenn sie mit den damaligen Betriebs- und Umgebungsbedingungen weiter betrieben werden und wenn keine Mängel und keine Gefahr für Leib und Leben bestehen.<sup>753</sup> Letztlich ist mit diesen Einschränkungen die Sicherheit bei vielen der alten Anlagen nicht mehr gegeben. Eine Überprüfung und gegebenenfalls bauliche Anpassung empfiehlt sich. Das

Anbringen einer Tafel mit dem Verbot des Betretens als Sicherheitshinweis ist nicht ausreichend.<sup>754</sup>

Von der Norm ausgenommen sind schwimmende oder fest installierte Fontänenaggregate in Seen oder Teichen, sofern diese nicht explizit zum Schwimmen und Baden zugelassen sind.<sup>755</sup>

### 7.3. Wasserarten

Wasserarchitekturen lassen sich mit Trink-, Quell-, Grund- und Regenwasser, oder Wasser aus Bächen und Flüssen betreiben. Die Entscheidung für eine bestimmte Art des Wassers erfordert die Kenntnis der unterschiedlichen Qualitäten und der technischen Voraussetzungen für eine bestimmte Wasserinszenierung.

Wesentliches Kriterium für Trinkwasser, aber auch Grund- und Quellwasser ist die Wasserhärte. Sie zeigt an, in welchem Maß sich Härtebildner wie Magnesium- und Calciumionen beim Durchtritt des Grundwassers durch den Boden gelöst haben.<sup>756</sup> Hartes Wasser kann zu Ablagerungen auf sichtbaren Bauteilen und in Leitungen führen. In Verbindung mit hohen Wassertemperaturen werden außerdem Algenwachstum und Verfärbungen von Steinbelägen begünstigt.<sup>757</sup>

#### Trinkwasser

Als Lebensmittel unterliegt Trinkwasser strengen Bestimmungen, seine Qualität in den Leitungsnetzen wird permanent kontrolliert. Trinkwasserbetriebe

750 Vgl. DIN VDE 0100 – 702, Neufassung 2012

751 Vgl. (Hörmann, 2012 S. 176 f.).

752 Vgl. DIN VDE 0100 – 702, Neufassung 2012. In (Hörmann, 2012 S.176 ff.) und (Hörman, et al., 2003 S. 123 ff.).

753 Vgl. (Zander, 2012 S. 148 ff.).

754 Vgl. (Hörmann, et al., 2003 S. 61).

755 Vgl. (Hörmann, et al., 20013 S. 60 ff.).

756 Vgl. (Zweckverband Landeswasserversorgung, 2014).

757 Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 37 ff.).

Härtebereich	Millimol Calciumcarbonat je Liter	°dH
Weich	weniger als 1,5	weniger als 8,4
Mittel	1,5 bis 2,5	8,4 bis 14
Hart	mehr als 2,5	mehr als 14

Tabelle 60: Einteilung der Härtebereiche für Trinkwasser, Quelle: Wasch- und Reinigungsmittelgesetz von 2007

Anlagen mit direkter Zuführung aus dem Versorgungsnetz und ohne Umwälzung weisen zumindest direkt am Wasserauslass Trinkwasserqualität auf. Dennoch sollten sie aus Sicherheits- und Haftpflichtgründen den Hinweis auf fehlende Trinkwasserqualität erhalten, wovon lediglich ausdrücklich für den Zweck der Trinkwasserbereitstellung installierte Spenderbrunnen ausgenommen sind.

Trinkwasser aus dem flächendeckend verfügbaren Leitungsnetz ist für öffentliche Räume häufig das am einfachsten verfügbare Wasser. Je nach Herkunft und Aufbereitung des Trinkwassers gibt es erhebliche regionale und lokale Unterschiede – vor allem hinsichtlich des Härtegrades. Bereiche mit hohen Wasserhärten finden sich in Baden-Württemberg im Oberrheingraben, während in einzelnen Bereichen des Schwarzwaldes auch sehr geringe Härtegrade vorkommen.

### Quellwasser

In Baden-Württemberg gibt es Regionen mit großen Quellwasservorkommen – manche Städte können ihre Wasserarchitekturen deshalb bis heute komplett oder zumindest teilweise mit Quellwasser betreiben. Die wasserchemische Zusammensetzung entspricht nicht immer der Trinkwasserqualität, kann aber für den Betrieb von Wasserarchitekturen ausreichend sein. Insbesondere

die Schüttungen kleinerer und oberflächennaher wassergespeicherter Quellen bringen im Jahresverlauf wechselnde Wassermengen hervor. Wenn gleichbleibende Wassermengen gewünscht sind, müssen Trinkwassernachspeisung oder Speicher vorgesehen werden, mit dem Wasser in quellreicheren Zeiten gesammelt und rückgehalten wird.<sup>758</sup> Wasser aus oberflächennahen Quellen hat gegenüber Trink- oder Grundwasser – aus tieferen Bodenschichten mit einer mittleren Temperatur von 10 bis 13 °C – eine höhere Temperatur, was für den Betrieb in Wasserarchitekturen von Nachteil sein kann. Warmes Quellwasser neigt schneller zur Keim- und Algenbildung – insbesondere, wenn das Wasser längere Zeit in Becken oder Speichern verbleibt.<sup>759</sup> Da Quellen – sofern sie nicht der Trinkwasserversorgung dienen – nicht regelmäßig überwacht werden müssen, empfiehlt sich vor einer geplanten Nutzung für Wasserarchitekturen eine Qualitätsprüfung. Diese sollte auch während der Nutzung regelmäßig wiederholt werden.

### Grundwasser

Die Verwendung von Grundwasser bietet in Gegenden mit oberflächennahen Vorkommen eine gute Alternative. Je nach konkreter chemischer und mineralischer Zusammensetzung müssen

<sup>758</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 37).

<sup>759</sup> Vgl. (Umweltministerium, 2009 S. 9).

Ort	Wasserhärte in °dH
Karlsruhe	18
Stuttgart	11-13
Singen	20,6
Furtwangen	2,0
Ulm	14
Friedrichshafen	9,13
Rottweil	12
Heidelberg	17,5-19
Göppingen	13

Tabelle 61: Wasserhärten in verschiedenen Orten Baden-Württembergs, Quelle: wasserhaerte.net

technische Vorkehrungen zur Wasseraufbereitung getroffen werden.

Kohlendioxidreiche, mineralarme und saure Grundwässer – wie sie in den Buntsandsteingebieten des Schwarzwaldes auftreten – haben, genauso wie chloridreiche Grundwässer, eine korrosive Wirkung auf Metalle.<sup>760</sup> In sauerstoffarmen Grundwässern mit hohen Anteilen an Eisen und Mangan kann es beim Kontakt mit Luft zur Lösung des Sauerstoffs kommen, verbunden mit einer Ausflockung von Eisen- und Manganverbindungen sowie rostartig anmutenden Verfärbungen. Abhilfe bieten Wasseraufbereitungselemente mit Belüftung oder vorgeschaltete Filtrationsanlagen. Auch organisch belastetes Grundwasser kann Ausfällungen bewirken und Verkrustungen an den Bauteilen hervorrufen – hohe Anteile an gelösten Mineralien begünstigen die Korrosion von Metallteilen.<sup>761</sup>

<sup>760</sup> Vgl. (Umweltministerium, 2009 S. 9).

<sup>761</sup> Vgl. (Umweltministerium, 2009 S. 10).



Abbildung 306: Grundwasserspeisung für einen Wasserspielplatz in Kehl



Abbildung 307: Ablagerungen auf dem Pflaster durch kalkhaltiges Quellwasser



Abbildung 308: Anlage als Baustein von Regenwassermanagement in Böblingen



Abbildung 309: Regenwasser für Wasserspiel und benachbarte Bepflanzung in Lahr

Da die Grundwasserverhältnisse starken lokalen Schwankungen unterliegen, empfiehlt sich eine vorherige Qualitätsprüfung, die im unmittelbaren Bereich der geplanten Entnahme erfolgen muss.

Die Verwendung von Grundwasser darf nicht zu Nachteilen im Grundwasserleiter führen, weshalb die Entnahme und Nutzung einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf.<sup>762</sup> Davon ausgenommen sind nur geringe oder vorübergehende bzw. Entnahmen für den Hausgebrauch, die dennoch beim zuständigen Umweltamt anzuzeigen sind.<sup>763</sup> Grundwasserentnahmen werden mit einem Wasserentnahmeentgelt belegt, deren konkrete Kosten für jedes Bundesland separat geregelt sind.<sup>764</sup> Mit 0,20 bis 0,50 €/m<sup>3</sup> sind die Kosten deutlich niedriger als die für Trinkwasser, die in Baden-Württemberg im Jahr 2012 bei durchschnittlich 1,96 €/m<sup>3</sup> lagen.<sup>765</sup>

### Wasser aus Fließgewässern

Die Nutzung von Wasser aus Flüssen und Bächen über Abzweige bietet sich vor allem für Wasserläufe an, wenn ganzjährig ausreichend Wasser sichergestellt ist, oder wechselnde Wasserstände keine gestalterischen Nachteile mit sich bringen. Wenn zusätzlich Dach- oder Oberflächenwasser aus befestigten Flächen eingeleitet wird, lassen sich stadtgestalterische Aspekte nutzbringend mit stadtoökologischen Aspekten verbinden. Bei der Verwendung von Wasser aus Bächen oder Flüssen muss eine mögliche Fäkalbelastung – beispielsweise durch

un genehmigte Abwassereinleitungen – ausgeschlossen werden können. Die Nutzung ist meist nur in einem eng begrenztem Rahmen möglich und immer genehmigungspflichtig. Es gilt das Verschlechterungsverbot für den gewässerökologischen Zustand.<sup>766</sup>

Die Überleitung des Wassers aus den oberirdischen Gewässern kann durch Ausleitungsbauwerke, Pumpen, Schöpfwerke oder Wehranlagen hergestellt werden, die mit Rechenanlagen zur Vorreinigung versehen werden sollten.

### Regenwasser

Auf den befestigten Flächen der städtischen Freiräume und der Bebauungen fallen große Mengen an Oberflächenwasser an. Nutzung und Sichtbarmachung von Regenwasser sind grundlegende Ziele wassersensibler Stadtentwicklung.<sup>767</sup> Die Verwendung von Regenwasser in Wasserarchitekturen ist ein Baustein dezentralen Regenwassermanagements im urbanen Raum – und bietet sich vor allem dann an, wenn sie in ein Gesamtkonzept des städtischen Umgangs mit Wasser eingebettet ist.

Regenwasser steht grundsätzlich kostenfrei zur Verfügung, seine Menge wird durch das lokale Klima, aber auch durch die Möglichkeiten zum Auffangen – beispielsweise auf Dachflächen – festgelegt. Regenwasser steht nicht kontinuierlich zur Verfügung. Aufgrund der Belastungen in der Atmosphäre ist Regenwasser mit einer Vielzahl anorganischer und organischer Stoffe verschmutzt, beim Auftreffen auf feste Oberflächen wird es weiteren Verschmutzungen

<sup>762</sup> §§ 46 Wasserhaushaltsgesetz Baden-Württemberg (WHG).

<sup>763</sup> Vgl. exemplarisch (Landkreis Rastatt, 2014).

<sup>764</sup> Vgl. (Vorschrift Wasserentnahmeentgelt, 2011).

<sup>765</sup> Vgl. (Schwäbische Zeitung, 2012).

<sup>766</sup> Vgl. (Europäische Wasserrahmenrichtlinie, 2000).

<sup>767</sup> Vgl. (Haass, 2005 S. 194).

durch Reifenabrieb, Öl- und Benzinreste oder Staub aus Hausbrand ausgesetzt.<sup>768</sup> Dazu kommen Verunreinigungen durch die Materialien der Dachrinnen und Dacheindeckungen, die bei Verwendung von Kupfer auch toxisch sein können.<sup>769</sup> Vogelkot von Dachflächen kann mikrobielle Verunreinigungen bewirken, Laub aus Dachrinnen bakterielle Verunreinigungen.<sup>770</sup> Besonders belastet ist der erste Regen nach einer länger dauernden Trockenheit. Regenwasser ist mit einem pH-Wert von 5 bis 6 neutral bis leicht sauer, mit durchschnittlich maximal 5°dH ist es als weich einzustufen.<sup>771</sup>

Soll Regenwasser für Wasserarchitekturen genutzt werden, muss es aufgefangen, gereinigt und zwischengespeichert werden. Zu berücksichtigen ist die im Vergleich zu Trinkwasser höhere Wassertemperatur. Empfehlenswert sind deshalb dunkle und kühle Bedingungen in den Zisternen, in denen die Temperatur 18 °C möglichst nicht überschreitet.<sup>772</sup> Anlagen zur Wasserenthärtung sind nicht erforderlich, eventuell jedoch zur pH-Wert-Regulierung. Die Reinigung von Regenwasser ist aufwendig. Aufgrund der wasserchemischen Eigenschaften kann Regenwasser eine korrosive Wirkung auf Metalle haben. Sinnvoll ist die Verwendung von Kunststoffen für Leitungen. Die Inbetriebnahme von Regenwassernutzungsanlagen ist dem zuständigen Gesundheitsamt anzuzeigen.<sup>773</sup>

Das Ziel, mit Hilfe von Speichern regenfreie Zeiten komplett zu überbrücken, setzt enorme Speichergrößen voraus.

Unter Berücksichtigung der Ansprüche an die Wasserqualität bei vielen Wasserarchitekturen und unter Einbeziehung der Lebenszykluskosten lassen sich die hohen Herstellungskosten für eine komplette Regenwassernutzung meist nicht rechtfertigen.

Gleichwohl ist eine teilweise Verwendung möglich. In Kombination mit Elementen dezentralen Regenwassermanagements wie Versickerungsanlagen oder Rückhaltebecken lassen sich Wasserarchitekturen mit robusten und einfachen Wasserinszenierungen gut in den Stadtraum integrieren. Die Verbindung von Regenwassermanagementaufgaben mit gestalterischen Aufgaben der Freiraumplanung kann besondere Potenziale aufzeigen, in dem Wasser zum identitätsfördernden Merkmal einer Siedlung, eines Stadtviertels oder eines Platzes wird – und Wasser wieder als Teil eines natürlichen Kreislaufs wahrgenommen werden kann.<sup>774</sup> Denkbar sind Wasserläufe, Wasserrinnen oder Wasserwände.

Wenn siedlungswasserwirtschaftliche Aufgaben mit stadtgestalterischen Qualitäten sowie stadtökologischen und stadtklimatischen Anforderungen verbunden werden, können regenwasserbetriebene Anlagen als sichtbare, positive Beispiele für vielfältige, multicodierte Räume dienen.<sup>775</sup> Auch bei gärtnerisch ausgerichteten Projekten – beispielsweise bei Pflanzen, die empfindlich auf kalkhaltiges Wasser reagieren – bietet sich die Nutzung von Regenwasser an, wenn das Regenwasser gleichzeitig zur Bewässerung verwendet werden kann.

## Entscheidungskriterien

Die Entscheidung für eine bestimmte Wasserart hängt von der Verfügbarkeit, der Wasserqualität und den Nutzungsanforderungen, aber auch von möglichen stadtökologischen oder stadtklimatischen Zielen ab. Kriterien auch sind Investitions- und Unterhaltungskosten. Eine pauschale Entscheidung ist nicht möglich, sondern muss für jeden einzelnen Anwendungsfall vorgenommen werden.

Die Verwendung von Quellwasser ist an die generelle sowie die Verfügbarkeit für einen gleichmäßigen Betrieb gekoppelt. Wenn kein Quellwasser vorhanden ist, bietet sich bei Anlagen mit geringem Wasserverbrauch Trinkwasser an. Anlagen mit Umwälzung lassen sich mit Grund-, Regen- oder Trinkwasser betreiben, wobei die Nachspeisung mit Trinkwasser vorgenommen werden sollte. Bei der Nutzung von Grundwasser sind die Wasserkosten geringer, allerdings fallen zusätzliche Kosten für die Nutzbarmachung des Grundwassers an. Bei der Nutzung von Regenwasser in Umwälzungen sind die Aufwendungen für die Reinigung und Aufbereitung sowie das entsprechende Speichervolumen einzurechnen.

Die Entscheidung über die Art des Wassers muss auch die Art der Wasserinszenierung berücksichtigen. Je robuster diese ist und je geringer die Anforderungen an die Wasserqualität sind, desto eher bietet sich Regenwasser oder Wasser aus Fließgewässern an. Fontänenanlagen mit feinen Düsen sind mit Trinkwasser oft einfacher zu betreiben. Bei Nebelanlagen kommt nur Trinkwasser in Frage.

768 Vgl. (Geiger, et al., 2009 S. 36).

769 Vgl. (Geiger, et al., 2009 S. 36 und 37).

770 Vgl. (Umweltbundesamt, 2005 S. 27).

771 Vgl. (Franke, 2012, S 115 ff.).

772 Vgl. (Umweltbundesamt, 2005 S. 27)

773 Vgl. (Umweltbundesamt, 2005 S. 33).

774 Vgl. (Haass, 2010 S. 203).

775 Vgl. (Terfrüchte, 2012).

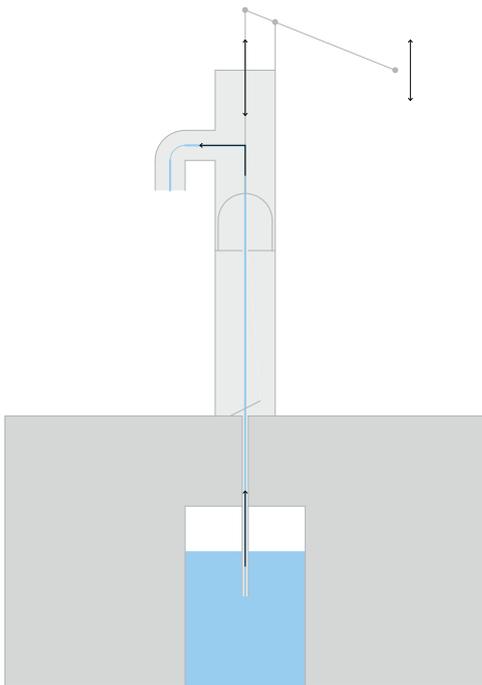


Abbildung 310: handbetriebene Schwingelpumpe als typische Verdrängungspumpe, Quelle: WILO

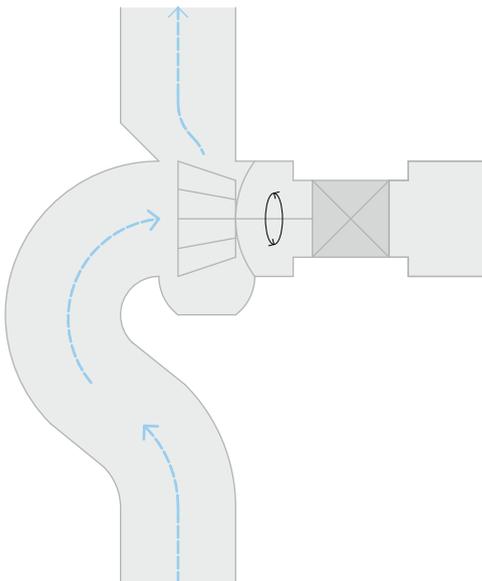


Abbildung 311: Prinzip einer Kreiselpumpe mit radialer Umlenkung des Fördermediums, Quelle: WILO

## 7.4. Technische Komponenten

Technische Komponenten sind Pumpen, Reinigungs- und Aufbereitungselemente, Wasserspeicher, Rohrnetze, elektrische Versorgung und Steuerungstechnik. Sie werden üblicherweise so installiert, dass sie nicht sichtbar sind oder die optische Anmutung einer Wasserarchitektur nicht beeinträchtigen.

### 7.4.1. Pumpen

Zum Transport des Wassers dienen Pumpen. Sie überwinden Höhenunterschiede und gleichen hydraulische Verluste aus. Dabei wandeln sie mechanische Antriebsenergie in Bewegungsenergie oder Druck um.<sup>776</sup> Am gebräuchlichsten sind Verdrängungs- und Strömungspumpen.<sup>777</sup>

Verdrängungspumpen arbeiten nach dem Prinzip drückender und saugender Kolben, durch die das Wasser aus einem geometrisch definierten Arbeitsraum verdrängt wird.<sup>778</sup> Nach diesem Prinzip funktionieren beispielsweise handbetriebene Schwingelpumpen.

Strömungspumpen nutzen das Prinzip kontinuierlicher Strömungsvorgänge. Zufließende Flüssigkeit wird über ein rotierendes Laufrad mit Schaufeln geleitet. Die Schaufeln übertragen mechanische Energie auf die Flüssigkeit, die durch die Fliehkraft der Laufräder nach außen geschleudert wird.<sup>779</sup> Dadurch wird die Strömungsenergie der Flüssigkeit erhöht und in Drucke-

nergie zur Erreichung der Förderhöhe umgewandelt.<sup>780</sup> Am gebräuchlichsten sind heute Kreiselpumpen, die sich durch einen gleichmäßigen Förderstrom und einen hohen Wirkungsgrad auszeichnen.<sup>781</sup> Sie lassen sich an verschiedene Förderhöhen und Fördermengen anpassen und sind als trocken aufgestellte Pumpen oder als Tauchpumpen erhältlich.<sup>782</sup> Mit einer Pumpe können eine oder mehrere Verbrauchsstellen betrieben werden.

### Kennlinien von Pumpen

Die Auswahl einer Pumpe wird über Kennlinien vorgenommen, welche die Leistungsmerkmale abbilden. Die *Pumpenkennlinie* – als wichtigste der Kennlinien – gibt den Zusammenhang von Förderstrom  $Q$  und Förderhöhe  $H$  wieder. Der Förderstrom  $Q$  wird mit zunehmender Förderhöhe  $H$  kleiner.<sup>783</sup> Weitere Kennlinien sind *Leistungsbedarfskurve*, *Wirkungsgradkurve* und *NPSH-Linie*. Die *Leistungsbedarfskennlinie* bildet das Betriebsverhalten von Pumpen ab. Der Leistungsbedarf  $P$  steigt mit zunehmendem Förderstrom  $Q$ . Aus Leistungsbedarf und tatsächlicher Nutzleistung der Pumpe lässt sich der *Wirkungsgrad* ableiten. Die *NPSH-Linie*<sup>784</sup> gibt den Mindestdruck der Pumpensaugleitung an, der – in Abhängigkeit vom Förderstrom – Kavitation<sup>785</sup> verhindert.<sup>786</sup> Da in Leitungen

780 Vgl. (Freimann, 2009 S. 102).

781 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 8).

782 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 8).

783 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 8).

784 NPSH: Net Positive Suction Head = Halte-druckhöhe

785 Als Kavitation wird die Bildung und Auflösung von dampfgefüllten Hohlräumen bezeichnet, die bei Unterschreitung des Mindestdrucks in der Förderflüssigkeit entsteht und die einen Abfall von Förderleistung und Wirkungsgrad bewirkt.

786 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 10).

776 Vgl. (Freimann, 2009 S. 102).

777 Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 479).

778 Vgl. (Freimann, 2009 S. 102).

779 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 8).

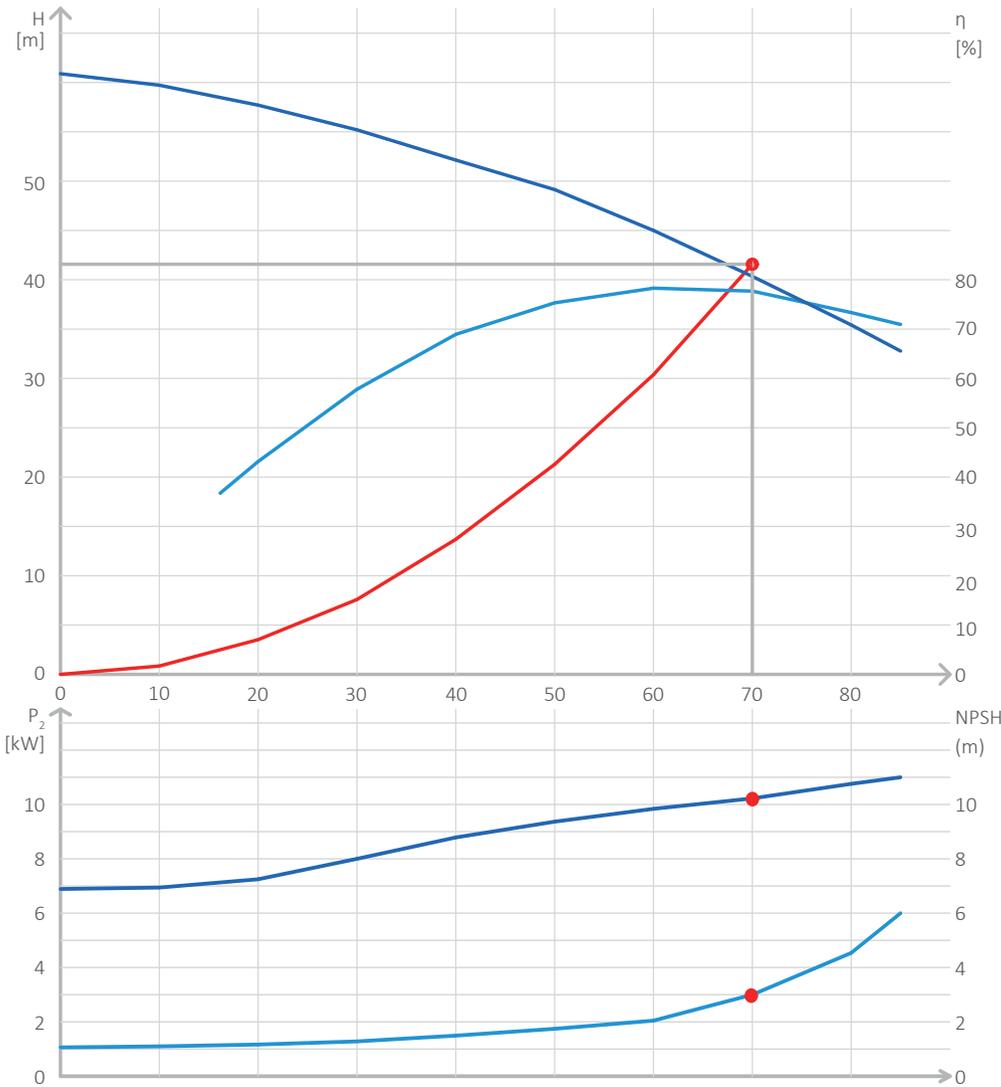


Abbildung 312: Kennlinien einer Kreiselpumpe: Förderhöhe, Leistungsbedarf, NPSH und Wirkungsgrad als Funktion vom Förderstrom, Quelle: Grundfos

### Berechnung der Pumpenförderhöhe:

$$H_1 = h + H_f + s_{\min}$$

- mit:
- $H_1$  - notwendige Pumpenförderhöhe
  - $h$  - geodätische Förderhöhe
  - $H_f$  - Summe der Verluste der Systemkomponenten
  - $s_{\min}$  - Mindestüberdeckung der Ansaugstelle der Pumpe

$$s_{\min} = (v_s^2 \cdot 2g) + 0,1 \text{ m}^1$$

- mit:
- $v_s$  - Strömungsgeschwindigkeit in m/s (empfohlen 1-2m/s)
  - $g$  - Erdbeschleunigung (9,81 m/s<sup>2</sup>)
- Anhaltswert für die Mindestüberdeckung: 0,3 m

Tabelle 62: Berechnung der Pumpenförderhöhe

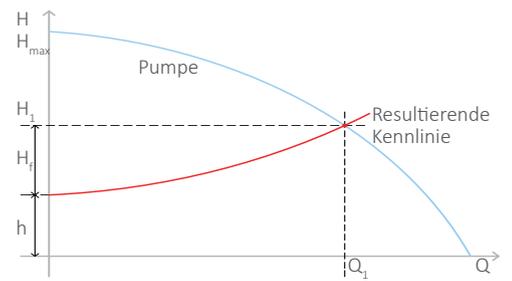


Abbildung 313: Anlagenkennlinie und Pumpenkennlinie einer Wasserarchitektur, Quelle: WILO

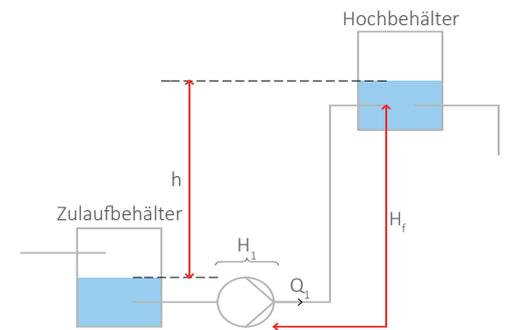


Abbildung 314: Berechnung der Pumpenförderhöhe, Quelle: WILO

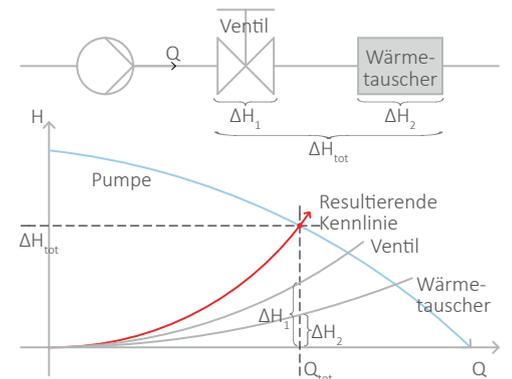


Abbildung 315: Veränderung der Kennlinie bei Reihenschaltung der Systemkomponenten, Quelle: WILO

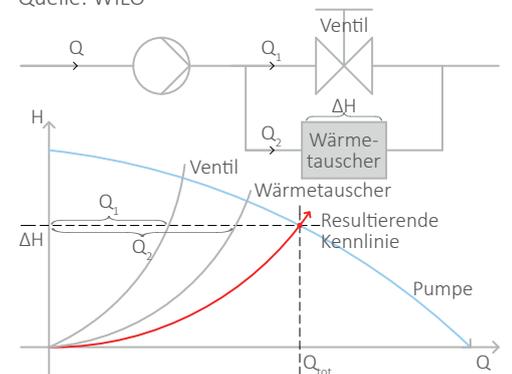


Abbildung 316: Veränderung der Kennlinie bei Parallelschaltung der Systemkomponenten, Quelle: WILO

Wasserarchitektur	Wasserverbrauch
Bachlauf oder Wasserrinne	1,5 bis 2,0 Liter je cm Breite je Minute
Wasserfall	1,0 bis 2,0 Liter je cm Breite je Minute
Nebeldüsen	1,0 bis 20,0 Liter je Stunde
Pustebblume Vollkugel, 79 Düsenrohre	790 Liter je Minute

Tabelle 63: Beispiele für Wasserverbrauch ausgewählter Wasserarchitekturen

und Armaturen systembedingt Reibungsverluste entstehen, wird eine Anlagenkennlinie erstellt, welche die Verluste der gesamten technischen Anlage berücksichtigt.<sup>787</sup> Jede Pumpe arbeitet an einem Betriebspunkt, der sich aus dem Schnittpunkt von Pumpenkennlinie und Anlagenkennlinie ergibt.<sup>788</sup>

### Dimensionierung von Pumpen

Die Dimensionierung von Pumpen ist Aufgabe von Spezialisten. Dennoch sollte im Zuge des gestalterischen Entwurfs zumindest eine überschlägige Dimensionierung durchgeführt werden. Sie gibt darüber Auskunft, welcher Strombedarf und welche Betriebskosten zu erwarten sind – und ist damit Grundlage für Überlegungen zu möglichen Planungsalternativen. Die konkrete Pumpe wird möglichst genau für die benötigte Förderleistung ausgelegt. Ein hoher Wirkungsgrad sichert eine effiziente und niedrige Energieausnutzung und ist der entscheidende Faktor für die Lebenszykluskosten.<sup>789</sup>

Sind Förderstrom und Förderhöhe konstant, ist die Dimensionierung einer Pumpe vergleichsweise einfach. Pumpen mit einer flachen Kennlinie werden gewählt, wenn schwankende Förderströme bei gleichbleibender Förderhöhe

gewünscht sind, Pumpen mit steil verlaufenden Kennlinien, wenn bei gleichbleibenden Förderströmen die Förderhöhen variieren sollen.<sup>790</sup>

Wasserarchitekturen mit stark veränderbaren Wasserbildern benötigen spezielle Steuerelemente. Eingesetzt werden steuerbare Drosselventile, welche die Widerstände im System erhöhen und so den Förderstrom reduzieren – oder Frequenzumrichter, die durch unterschiedliche Spannungen Förderhöhe und Förderstrom variieren.<sup>791</sup> Zunehmend werden sogenannte DMX-Pumpen verwendet, in denen die Steuerung bereits integriert ist.<sup>792</sup>

Die notwendige Förderhöhe wird aus der geodätischen Förderhöhe sowie den Reibungs- und Druckverlusten im technischen System berechnet. Hierbei ist die geodätische Förderhöhe die Differenz aus dem höchsten Wasseraustrittspunkt und dem Wasserspiegel im Pumpenschacht. Bei Pumpen in Trockenaufstellung wird noch die Mindestansaughöhe addiert. Rohrlängen, Leitungsquerschnitte und Rohrkrümmungen erzeugen Reibungs- und Druckverluste. Die Rohrreibungsverluste lassen sich über sogenannte Druckabfalltabellen ermitteln.<sup>793</sup> Druck-

790 Vgl. (WILO-Pumpenfibrel, 2009 S. 31).

791 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 107).

792 Vgl. (Oase, 2014).

793 Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 478).

verluste bzw. Druckbedarfe verursachen auch Düsen, Filter, Absperrschieber und Drosseleinrichtungen, die damit immer in die Berechnung von Förderhöhe und Förderstrom eingehen.

Der notwendige Förderstrom bzw. Wasserbedarf einer Anlage wird aus der Summe der einzelnen Entnahmestellen berechnet. Entnahmestellen sind Düsen und Wasserauslässe mit ihrem jeweiligen Wasserbedarf. Bei der Ermittlung des Druckbedarfes sind technische Komponenten, wie Quarzsandfilter oder Steuer- und Regelventile, zu berücksichtigen, sie reduzieren den Wasserdruck in einem System.

Die verschiedenen Hersteller machen in ihren Produkteigenschaften die erforderlichen Angaben für Druck- und Wasserbedarf. Mit diesen Angaben lassen sich Gesamtförderstrom und Gesamtwasserbedarf einer Anlage ermitteln. Sie bilden damit die Voraussetzung für die Dimensionierung von Pumpen und Wasserspeichern.

Jedes Bauteil innerhalb des technischen Systems stellt einen Widerstand gegen den Förderstrom dar. Die spezifische Art und Höhe von Verlusten wird dadurch bestimmt, ob die Widerstände hintereinander oder parallel geschaltet sind. Bei Reihenschaltungen ergibt sich der Gesamtverlust aus der Summe der Förderhöhenverluste an den einzelnen Systemkomponenten. Hierdurch wird der Gesamtförderstrom geringer, die Gesamtförderhöhe steigt. Parallel geschaltete Widerstände senken die Gesamtförderhöhe, der Gesamtförderstrom erhöht sich.<sup>794</sup>

794 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 97 und 98).

787 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 96).

788 Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 152).

789 Vgl. (Grundfos-Pumpenhandbuch, 2004 S. 117).

Strahldurchmesser	Einzelstrahldüse Vollstrahl (Komet 3-4 T)		Einzelstrahldüse Vollstrahl (Komet 10 - 12 T)		Einzelstrahldüse Vollstrahl (Komet 15 - 20 T)		Hohlstrahldüse (HS 70/3,5 T)		Hohlstrahldüse (HS 100/4,5 E)		Fächerdüse (15 - 8 E)		Schaum-sprudler (55 - 10 E)	
	DWB l/min	DDB bar	DWB l/min	DDB bar	DWB l/min	DDB bar	DWB l/min	DDB bar	DWB l/min	DDB bar	DWB l/min	DDB bar	DWB l/min	DDB bar
4 mm														
12 mm														
20 mm														
70														
100														
100														
50														
1,0 m	3,5	0,12	31	0,11	87	0,11					200	0,11	122	0,40
2,0 m	5,1	0,25	46	0,23	127	0,22					282	0,25	166	0,75
3,0 m			58	0,35	158	0,34							200	1,09
4,0 m			68	0,48	183	0,45								
5,0 m			76	0,61	206	0,57	514	0,6						
10,0 m					294	1,16	738	1,3	1120	1,2				
14,0 m					349	1,64	878	1,8	1400	2,0				
20,0 m							1057	2,7	1670	2,7				
24,0 m							1162	3,2	1730	2,8				
30,0 m									2080	4,0				

Tabelle 64: Beispiele für den Düsendruckbedarf (DDB) und den Düsenwasserbedarf (DWB) ausgewählter Düsenarten zur Ermittlung des Förderstroms einer Wasserarchitektur, Quelle: OASE



Abbildung 317: klares durchscheinendes Wasser



Abbildung 318: Grünfärbungen durch Zersetzungsprozesse von Biomasse



Abbildung 319: dunkle Verfärbungen auf wasserbenetzten Flächen



Abbildung 320: Algenbildung, begünstigt durch hohe Wassertemperaturen geringen Durchfluss

## 7.4.2. Reinigung und Aufbereitung

Hauptkriterium für die Bewertung einer Wasserarchitektur ist der sichtbare Zustand des Wassers. Als sauber gilt klares, durchscheinendes Wasser ohne Eintrübungen. Auf dem Boden von Becken oder wasserbenetzten Teilen sollten keine Ablagerungen, Verfärbungen oder rutschige Filme sichtbar sein – im Wasserkörper keine Verfärbungen, Schlieren oder Algen. Die beschriebenen Mängel sind einerseits optischer Art, können aber auch die Wasserqualität insgesamt und damit die Funktion der Anlagen beeinträchtigen.

Die Wasserqualität wird durch Sauerstoff-, Stickstoff- und Phosphorgehalt, pH-Wert, Wasserhärte und die Sonneneinstrahlung beeinflusst.<sup>795</sup> Hohe Stickstoff- und Phosphorgehalte entstehen durch Abbauprozesse von Biomasse, weshalb der Eintrag von Laub oder Blüten begrenzt werden muss. Zudem sind die Abbauprozesse mit Sauerstoffzehrung, Algenwachstum sowie Keim- und Geruchsbildung verbunden. Sie werden durch hohe Wassertemperaturen – wie sie im Sommer leicht entstehen können – beschleunigt.

Im Unterschied zu natürlichen oder naturnahen Gewässern hat Wasser in Wasserarchitekturen aus sich selbst heraus keine Reinigungswirkung.<sup>796</sup> Die Reinigung muss mit technischen Methoden sichergestellt werden. Möglich sind regelmäßiger Austausch des Wassers sowie Filtrations- und Aufbereitungsmaßnahmen. Aufbereitungsmaßnahmen dienen der Verlängerung des Turnus für einen Wasserwechsel. Zur

<sup>795</sup> Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 18 ff.)

<sup>796</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 66).

Sicherung der Funktionsfähigkeit sind zusätzlich baulich konstruktive Elemente notwendig. So verhindern Siebe und Rechen, dass Schmutz gar nicht erst in den Wasserkreislauf gelangt.

Wasserverschmutzungen treten in Form wasserunlöslicher und wasserlöslicher Stoffe auf. Wasserunlöslich sind Sink-, Schweb- und Schwimmstoffe mit einem Durchmesser von über 0,1 mm.<sup>797</sup> Wasserlösliche Verschmutzungen entstehen durch Suspensionen sowie Algen und Mikroorganismen, beispielsweise Bakterien und Viren.<sup>798</sup> Entsprechend des Schmutzaufkommens gibt es unterschiedliche Filtrationsmethoden, die in drei Reinigungsstufen wirksam werden und sich für unterschiedliche Anwendungen eignen. Die erste mechanische Stufe dient der Rückhaltung und Filtration grober Verunreinigungen.<sup>799</sup> In der zweiten, ebenfalls mechanischen Stufe, lassen sich feine Schmutzpartikel entfernen.<sup>800</sup> Die dritte Stufe nutzt chemische oder biologische Reaktionsprozesse, mit denen gelöste Stoffe und teilweise auch Krankheitskeime und Mikroorganismen entfernt werden können.<sup>801</sup> Daneben gibt es Sonderverfahren wie UV-Bestrahlung oder mikrobiologische und elektrolytische Wasserbehandlungen.

### Mechanische Grobfiltration

Die mechanische Grobfiltration ist Grundbestandteil aller Wasserarchitekturen, die im Umwälzverfahren betrieben werden. Ihre Aufgabe ist die Rückhaltung grober Verunrei-

<sup>797</sup> Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 482).

<sup>798</sup> Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 482 ff.) und (Mahabadi, et al., 2008 S. 82 ff.).

<sup>799</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 67).

<sup>800</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 67).

<sup>801</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 67).

gungen mit Rechen und Sieben. Die Stab- oder Lochweite liegt üblicherweise zwischen 4 mm und 10 cm.<sup>802</sup> Die Elemente werden direkt am Ablauf noch im sichtbaren Teil der Wasserarchitektur situiert und sorgen dafür, dass Verschmutzungen nicht in die Rücklaufsammeleitungen und Wasserspeicher gelangen. Sie müssen gut zugänglich sein. Eine Alternative oder Ergänzung sind Siebkörbe oder Filtersäcke, welche am Ende der Rücklaufleitung im Wasserspeicher installiert werden. Wichtig ist auch bei ihnen die Zugänglichkeit für eine einfache Entnahme und Entleerung.

Eine andere Möglichkeit sind Siebfilterwände in den Wasserspeichern. Nachteilig ist ihre schlechte Zugänglichkeit, die die Reinigung aufwendig macht. Eine Sonderform bilden Skimmer, die in Wasserbecken eingesetzt werden. Der auf der Wasseroberfläche schwimmende Schmutz wird durch sie abgesaugt. Entsprechend der Hauptwindrichtung werden sie in die seitliche Beckenwand als erster Baustein der Rücklaufsammeleitung eingebaut. Skimmer haben einen herausnehmbaren Schmutzfangkorb mit einer beweglichen Schwimmklappe.<sup>803</sup> Mit einer Pumpe lassen sich die Wasserbewegungen verstärken, um die Reinigungsleistung zu erhöhen.

Eine andere Methode ist die Vorreinigung über Absetzbecken und Tauchwände, die üblicherweise gemeinsam in einem Schacht situiert werden. Während sich im Absetzbecken Sinkstoffe auf dem Boden ablagern und nur das saubere Wasser weiterfließt, werden durch die Tauchwand Schwimmstoffe zurückgehalten. Dafür muss die Tauchwand über

den Wasserspiegel hinausragen. Diese Technik aus dem Abwasserbereich ist bei Wasserarchitekturen mit ihrem permanent hohen Wasserdurchsatz mit Einschränkungen geeignet, da im Schacht meist keine Wasserberuhigung erreicht wird, die Voraussetzung für das Verfahren ist.

Generell sollten alle Abläufe mit Sieben und Rechen ausgestattet werden. Da sich insbesondere kleine Abläufe schnell zusetzen, ist eine große Oberfläche der Sieben und Rechen vorteilhaft. Empfehlenswert sind Siebfilteraufsätze, welche eine Ablauföffnung rohrartig umhüllen, wodurch eine größere Oberfläche entsteht. Notwendig sind auch Notüberläufe, um bei Verstopfungen der Siebe und Rechen eine Überschwemmung angrenzender Flächen zu vermeiden. Dies gilt vor allem für linienförmige Elemente und großformatige Becken.

Bei Wasserflächen oder bodenebenen Fontänenanlagen lassen sich Siebe oft erst im Wasserspeicher unterbringen. An der Oberfläche sichtbar ist nur die Ablaufrinne, entweder als Schlitzrinne – oder besser als Rinne mit Gitterabdeckung, die die Funktion der Grobfiltration teilweise übernehmen kann.

Bei punktuellen Abläufen sind grundsätzlich mindestens zwei Abläufe vorzusehen, um die Redundanz zu sichern. Generell gilt, je größer die Verschmutzung sein kann, desto großzügiger müssen die Abläufe dimensioniert werden. Flächige oder linienförmige Abläufe sind punktuellen Abläufen vorzuziehen.

### Mechanische Feinfiltration

Mit Sieblochweiten zwischen 0,4 mm und 4 mm oder Filtermaterialien aus abgestuften Mineralgemischen werden

in der mechanischen Feinfiltration feine Schwimm-, Schweb- und Sinkstoffe aus dem Wasser entfernt. Durch den spezifischen Aufbau der Filter lassen sich teilweise auch Mikroorganismen und Keime zurückhalten und entfernen. Die Reinigungsbausteine werden in den Wasserspeicher oder unmittelbar vor dem Zulauf der Pumpen situiert.

Der Übergang zwischen Grobfiltration und Feinfiltration ist fließend. Filterkörbe, Filtersäcke und Siebfilterwände können je nach Ausführung sowohl grobe als auch feine Stoffe auffangen. Ohne eine vorgeschaltete Grobfiltration verstopfen die Elemente allerdings schneller. Weitere Bausteine der Feinfiltration sind Saugfilter, Kristallquarzsand-Filter oder Spaltrohrfilter.

Saugfilter werden entweder direkt am Ansaugstutzen der Nasspumpen oder in der Ansaugleitung von trocken aufgestellten Pumpen installiert. Sie bestehen aus Metall- oder Kunststoffgewebe und lassen sich zu Reinigungs- oder Rückspülzwecken ausbauen. Eine Alternative sind austauschbare Papier- oder Vliespatronen, als Inline- oder Bypassfilter.<sup>804</sup>

Pumpen in Trockenaufstellung können mit Kristall-Quarzsand-Filteranlagen kombiniert werden. Das zu reinigende Wasser wird mit Druck durch eine Quarzsandpackung – Korngrößen zwischen 0,4 und 0,8 mm – gedrückt und anschließend dem Wasserkreislauf wieder zugeführt. In den Hohlräumen des scharfkantigen Sandes werden Schmutz, aber auch Keime, Stickstoff und Phosphat zurückgehalten.<sup>805</sup> Wenn das Schmutzaufnahmevermögen

802 Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 483).

803 Vgl. (Oase, 2007 S. 121).

804 Vgl. (Schegk, 2009 S. 483)

805 Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 88).

erschöpft ist, wird ein Rückspülvorgang eingeleitet, bei dem das Filterbett in umgekehrter Richtung durchströmt wird und die Schmutzpartikel in den Abwasserkanal abgeführt werden.

Quarzsand-Filter werden – unabhängig vom eigentlichen Umwälzkreislauf – mit einer eigenen Pumpe betrieben.<sup>806</sup> Gängige Anlagen haben eine Umwälzleistung zwischen 4 m<sup>3</sup>/h und 20 m<sup>3</sup>/h, ihre Leistungsaufnahme liegt zwischen 0,4 bis 1,5 kW bei einem Betriebsdruck von 3,5 bar.<sup>807</sup> Je nach Laufzeit und Verschmutzungsgrad werden zwei bis sechs Umwälzungen am Tag empfohlen, womit sich zwischen 18 und 52 m<sup>3</sup> Beckenwasser- oder Speicherinhalte umwälzen lassen.<sup>808</sup> Nebeneffekt ist die Verschiebung des pH-Wertes,<sup>809</sup> weshalb eine ergänzende pH-Wert-Steuerung sinnvoll ist. Der Sand muss alle ein bis zwei Jahre ausgetauscht werden.

Eine Alternative zu Quarzsand-Filtern sind Spaltrohrfilter, bei denen das Wasser ein zylindrisches Filterelement durchströmt, auf dessen Oberfläche sich die Schmutzpartikel absetzen. Durch Drehen des Filters werden die Schmutzpartikel über ein Abstreifblech geschabt und anschließend über ein Ventil in den Kanal abgeschlagen.

Quarzsand- und Spaltrohrfilter sind schnell durchströmte Filter, die aufgrund des hohen Wasserdurchsatzes für Wasserarchitekturen gut geeignet sind.

<sup>806</sup> Vgl. (Oase, 2007 S. 116).

<sup>807</sup> Siehe hierzu Herstellerangaben beispielsweise bei (Oase, 2007 S. 116 und 117).

<sup>808</sup> Siehe hierzu Herstellerangaben beispielsweise bei (Oase, 2007 S. 116 und 117).

<sup>809</sup> Vgl. (Schegk, 2009 S. 483)

Bei großflächigen Wasseranlagen oder künstlichen Teichen mit einer naturnahen Anmutung bieten sich langsam – horizontal oder vertikal – durchflossene Filterpackungen aus abgestuften Materialien an, durch die das Wasser unter Ausnutzung von Schwerkrafteffekten hindurchfließt.<sup>810</sup> Auch bepflanzte Bodenfilter sind für naturnahe Anlagen eine gute Möglichkeit. Die Bepflanzung hat die Funktion der Belüftung über die Wurzeln, wodurch aerobe und anaerobe Verhältnisse im Bodenfilter entstehen, die wiederum für eine gute Reinigungsleistung sorgen.

### **Biologische und chemische Aufbereitung**

Biologische und chemische Aufbereitungen sind erforderlich, wenn hohe Nutzungsansprüche erfüllt werden müssen, oder aus optischen Gründen eine hohe Wasserqualität erreicht werden soll. Mit diesen Verfahren lassen sich fäkal-oral übertragbare Krankheitserreger eliminieren.<sup>811</sup> Während bei biologischer Wasseraufbereitung Mikroorganismen Abbauprozesse einleiten oder das Wasser so verändern, dass die Stoffe abscheidbar werden, wird mit chemischer Aufbereitung der Chemismus des Wassers verändert.<sup>812</sup> Durch automatisierte Zugabe von hochwertigen Eisen-, Aluminium- oder Bromverbindungen werden chemische Reaktionen in Gang gesetzt, die Ausflockungen und damit mechanisch filtrierbare Teilchen erzeugen. Auch die Flockung ist mit einer Verschiebung des pH-Wertes verbunden.

<sup>810</sup> Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 482).

<sup>811</sup> Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 86).

<sup>812</sup> Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 81 ff.).

Durch Säuren- oder Laugenzugabe lässt sich der pH-Wert, durch Salzzugabe der Kalkgehalt verändern. Für beides gibt es spezielle Geräte.

Die Entwicklung von Keimen, Viren und anderen schädigenden Mikroorganismen sowie Algen kann durch Zugabe chemischer Mittel begrenzt werden. Am gebräuchlichsten sind chlorhaltige Verbindungen, Wasserstoffperoxid oder Silberoxid. Die Zugabe erfolgt über automatische Dosiereinrichtungen – oder alternativ von Hand, was entsprechende Erfahrung erfordert. Diese desinfizierenden Verfahren beruhen auf chemischen Oxidationsprozessen.<sup>813</sup> Beim Zusammentreffen des Wassers mit Sauerstoff verflüchtigen sich die Verbindungen, vor allem an sonnigen Standorten, vergleichsweise schnell, was einen hohen Mittelverbrauch zur Folge haben kann.

Der Einsatz von Chemikalien ist mit Folgekosten verbunden – der Umgang erfordert Sachkenntnis und Sorgfalt. Zu berücksichtigen ist die mögliche korrosive Wirkung, die beispielsweise Chlorverbindungen auf alle Metalle außer Edelstahl haben.

Bei stark kalkhaltigem Wasser sollte immer eine Entsalzungsanlage vorgesehen werden. Kalkhaltiges Wasser führt zum einen zu Ablagerungen an den sichtbaren Bauteilen, aber auch bei der Technik. Dazu begünstigt kalkhaltiges Wasser die Algenbildung.

Eine Alternative zur Wasseraufbereitung ist nur der komplette Wassertausch. Gerade bei intensiver Nutzung durch Kinder – wie sie beispielsweise bei den meisten Fontänenanlagen auftritt –

<sup>813</sup> Vgl. (Schegk, 2009 S. 483)

sollte aufgrund der Gefahr der schnellen Keimbildung nicht auf biologische und chemische Wasseraufbereitung verzichtet werden.

### Sonderverfahren

Neben den beschriebenen Verfahren gibt es Sonderverfahren, wie die UV-Be-strahlung, die Ionisation, Mehrkammerfilter, oder auch der Einsatz von Effek-tiven Mikroorganismen.

Bei der Ionisation wird mittels Elektrolyse der pH-Wert verändert, um eine antioxidative, desinfizierende und keimtötende Wirkung zu erzielen.

Ein weiteres Verfahren ist die Bestrahlung mit ultraviolettem Licht. Während chemische Mittel die Entwicklung von Mikroorganismen im Wasserkörper hemmen, entfernt die UV-Bestrahlung toxische Inhaltsstoffe direkt. Das Prinzip beruht auf dem photobiologischen Phänomen – nach der Bestrahlung verlieren organische Zellen ihre Teilungs- und Vermehrungsfähigkeit.<sup>814</sup> In Kombi-nation mit weiteren desinfizierenden Bausteinen wie der Ionisation kann mit der UV-Bestrahlung eine hohe Reini-gungswirkung erzielt werden.

Mehrkammerfilter verbinden mecha-nische Filtrations- mit biologischen Stufen, wodurch bakterielle Abbau-prozesse in Gang gesetzt werden. Die Reinigungsstufen werden über mehrere hintereinander geschaltete Kammern erreicht. Verbreitet ist diese Methode bei Fischteichen mit ihren speziellen Anforderungen an die Wasserqualität. Bei einer Verwendung für Wasserar-chitekturen sind der tendenziell große Platzbedarf, die Zugänglichkeit und der

meist höhere Aufwand für den Betrieb zu berücksichtigen.

Nicht ganz unumstritten ist der Einsatz von sogenannten Effektiven Mikroorga-nismen. Durch eine direkte Zugabe von speziellen Mikroorganismen werden regenerative Prozesse im Wasserkörper unterstützt und fäulnisbildende Prozesse begrenzt. Die Wirkung ist wissen-schaftlich nicht nachgewiesen, dennoch haben verschiedene Anwender mit dieser Methode Erfolg.

Auch Nebelanlagen oder Anlagen mit sehr feinen Magnetdüsen erfordern Sonderverfahren. Sie benötigen spezielle Enthärtungsanlagen, beispielsweise durch Impfharzgranulat-Filter.

<sup>814</sup> Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 85).

Reinigungsziel	Methode	Mittel	Beschreibung	Entfernbar Stoffe
Mechanische Grobfiltration	Siebung	Rechen	Rechenanlage mit 1 bis 10 cm Stabweite, Anordnung sichtbar und gut zugänglich	Grobe Feststoffe und Schwimmstoffe
	Siebung	Lochbleche	Gelochtes Edelstahlblech oder Stabgitter 4 bis 10 mm Loch- bzw. Maschenweite, Anordnung sichtbar und gut zugänglich	Grobe und feinere Feststoffe, Laub und Blüten
	Siebung	Skimmer	Oberflächenabsaugung von schwimmendem Schmutz im Wasserbecken, Anordnung in Beckenwand oder auf der Wasseroberfläche, Anordnung gut zugänglich	Schwimmende Schmutzteile, Laub und Blüten
	Sedimentation	Absetzbecken oder Absetzschacht	Ablagerung von Sinkstoffen auf dem Boden eines unterirdischen Schachtes, Kombination mit Tauchwand	Feine Schwebstoffe als Absetzstoffe
	Abscheidung	Tauchwand	Abscheiden von Schwimmstoffen, unterirdisch im Schacht oder oberirdisch sichtbar möglich	Schwimmstoffe wie Holz, Plastik etc.
	Siebung/ Filtration	Siebfilterwand	In den Wasserspeicher eingebaute senkrechte Siebfilterwand, Verhindern des Eindringens von Schmutzteilchen in die Tauchpumpe	Grobe und feine Feststoffe, Laub und Blüten
Mechanische Feinfiltration	Siebung/ Filtration	Filterkorb oder Filtersack	Maschensiebkorb oder feinmaschiges Kunststoffgewebe am Ende des Rücklaufsammlerohres, Verhindern des Eindringens von Schmutzteilchen in die Zisterne	grobe und feine Feststoffe und Schmutzteilchen, Laub und Blüten
	Filtration	Saugfilter bzw. Feinfilter	In die Saugleitung vor der Pumpe eingebauter und abschraubbarer Filter mit Maschenweite 0,5 bis 2 mm aus Metallgewebe, Lochplatten oder Kunststofffasern, alternativ austauschbare Patronen aus Vlies oder Papier	Feine Schmutzteilchen, organische Bestandteile z.B. von Bäumen
	Filtration	Kristall-Quarzsand-Filteranlagen	Einkornmische oder gestufte Gemische aus Quarzsand, die mit Druck vertikal schnell durchflossen werden und Schmutzteilchen zurückhalten	Feine Schmutzteilchen, organische Bestandteile, teilweise Keime und Mikroorganismen
	Filtration	Spaltröhfilter	zylindrisches Filterelement, auf dessen Oberfläche sich Schmutzteilchen absetzen und über ein drehbares Abstreifblech entfernt werden	Feine Schmutzteilchen, organische Bestandteile, teilweise Keime und Mikroorganismen

Reinigungsziel	Methode	Mittel	Beschreibung	Entfernbarer Stoffe
Bodenfilter	Filtration	Belüftungsanlagen und Sickerpackung	Filterung und Reinigung durch feine Mineralgemische in langsamer vertikaler Durchströmung durch Schwerkraft	feine Schmutzteilchen, gelöste Eisen- und Manganionen, teilweise Mikroorganismen und Keime
	Filtration und biologische Reinigung	bepflanztes Reinigungsbeet	Filterung und biologische Reinigung durch bepflanzten Bodenfilter in langsamer horizontaler oder vertikaler Durchströmung	Schmutz- und Schwebteilchen, Mineralöl, Schwermetalle, Mikroorganismen und Keime, Harnstoffe, Bakterien
Chemische Aufbereitung	Flockung	Zugabe von Flockungsmitteln z.B. Eisen(II)- und Aluminiumsalze	feinverteilte Substanzen werden durch Mittelzugabe in größere Zusammenballungen überführt, flocken aus und werden anschließend abgefiltert	Feinverteilte Substanzen, z.B. Mineralien, Pflanzenreste, Fette, Eiweißstoffe, Mineralstoffe, Tenside
	Entsäuerung oder Entkalkung	Zugabe von pH-Wert senkenden oder hebenden Mitteln in Form von Säure oder Lauge	Automatische Dosiereinrichtung zur pH-Wert-Regulierung in Verbindung mit Messeinrichtungen zur Kontrolle	Verhinderung von Korrosion oder Kalkanlagerung
	Desinfektion durch Oxidation	keimbegrenzende Mittel auf Basis von Wasserstoffperoxid-, Silberoxid, Chlorverbindungen	Automatische Dosiereinrichtung für die Zugabe der Mittel in Verbindung mit Messeinrichtung zur Kontrolle oder Zugabe manuell	Keime, Mikroorganismen, Viren, Algen
Sondervverfahren	Desinfektion durch Bestrahlung	UVC-Wasserklärer	Ultraviolett-Bestrahlung des Wassers, Schädigung und Entfernung toxischer Mikroorganismen	Bakterien, Viren, Algen, Mikroorganismen
	Adsorption	Spezielle Wasserfilter	Wasserfilter mit Impffarzgranulat zur Wasserenthärtung	Entfernung von Kalk in Nebelanlagen
	Biologische Reinigung	EMA	Zugabe von effektiven Mikroorganismen, die günstigen Einfluss auf Abbauprozesse von organischen Bestandteilen haben	Begrenzung von Algen, organischen Eintrübungen und Fäulnisprodukten
	Feinfiltration und biologische Aufbereitung	Mehrkommerfilter	Kombination mehrerer hintereinandergeschalteter Filter	feine Feststoffe und Schmutzteilchen, Bakterien, Viren, Algen, Mikroorganismen

Tabelle 65: Reinigungs- und Aufbereitungsmethoden für Wasserarchitekturen

7. Funktion und Betrieb von Wasserarchitekturen



Abbildung 321: Skimmer zum Absaugen grober Bestandteile von der Wasseroberfläche



Abbildung 322: Siebfilterkorb mit großer Oberflächen über einem Bodenablauf



Abbildung 323: Siebrechen mit zusätzlicher Oberfläche an der Oberseite



Abbildung 324: abgestuftes Lochblech an einer Wasserrinne



Abbildung 325: drehbar gelagerter Siebfilter am Ende der Rücklaufleitung



Abbildung 326: Wasserenthärtungsanlage



Abbildung 327: Quarzsandfilter



Abbildung 328: automatisch geregelte Mess- und Dosiereinrichtung



Abbildung 329: Pumpen und Kunststoffleitungen, im Hintergrund UV-Anlage

## Baulich konstruktive Maßnahmen und Standortbedingungen

Reinigungs- und Aufbereitungselemente sind mit Investitionen und Folgekosten für Betrieb und Wartung verbunden. Sie erfordern sachgerechte und regelmäßige Unterhaltung. Beim Entwurf ist deshalb zu entscheiden, ob der Einbau aufwendiger Reinigungselemente in einem ausgewogenen Verhältnis zu den Kosten steht. Möglicherweise kann auf lange Sicht ein häufigerer Wasserwechsel sinnvoller sein, als eine Aufbereitungsanlage.

Langjähriger, zufriedenstellender Betrieb von Wasserarchitekturen ist nur möglich, wenn grundlegende baulich-konstruktive Prinzipien berücksichtigt werden. Schmutzstoffe dürfen möglichst nicht in das Umwälzsystem gelangen. Vor allem mit der mechanischen Grobfiltration können Verschmutzungen im Rahmen der Pflege einfach und schnell entfernt werden. Fehlende Siebelemente hingegen können Umbauten erforderlich machen, die nachträglich aufwendig und technisch schwierig zu realisieren sind.

Großflächige Anlagen mit niedrigen Wasserständen begünstigen hohe Temperaturen, verbunden mit Algenwachstum, Verkeimung, sichtbaren Verfärbungen sowie Geruchsbelästigungen. Dunkle Beläge verstärken diese Effekte. Empfohlen werden für diese Anlagen deshalb großzügig dimensionierte unterirdische Speicher. Auch eine leistungsfähige Wasseraufbereitung mit desinfizierenden und keimbegrenzenden Mitteln sollte vorgesehen werden. Daneben müssen Frischwasserzufuhr rate und Wasserwechselturnus auf die speziellen Gegebenheiten angepasst werden.

In großformatigen Wasserbecken sollten Belüftungs- und Bewegungselemente

vorgesehen werden – entweder durch Sprudler, die mit ihren Verwirbelungen die Belüftung unterstützen, oder durch Düsen unterhalb der Oberfläche, welche Bewegungen innerhalb des Wasserkörpers bewirken und durch unterschiedliche Wassertemperaturen für Abkühlung sorgen können.

Wasserarchitekturen mit Wasserfällen und Stufen zeichnen sich durch eine tendenziell gute Wasserqualität aus. Die starken Wasserbewegungen begünstigen die Belüftung – durch den kurzen und schnell fließenden Wasserweg gibt es wenig Gelegenheit für Schmutzeintrag. Sie sind deshalb eine Option für die Kombination mit Wasserbecken. Auch Schaum sprudler sind robuste Elemente, die gleichzeitig für Belüftung sorgen können.

Generell wirkt bewegtes, fließendes Wasser positiv auf die Wasserqualität. Gerade lange, linienförmige Elemente wie Rinnen benötigen deshalb immer ein Sohlgefälle, um entsprechende Wasserbewegungen zu ermöglichen. Auch eine Oberflächenstrukturierung der Sohle fördert Wasserbewegungen.

Je feiner und graziler eine Wasserinszenierung ausgeführt wird – beispielsweise durch Fontänen mit kleinen Durchmessern, Wasserschleier mit glattem Wasserbild oder Magnetdüsen – desto höher muss die Wasserqualität sein und desto größer ist der Reinigungsaufwand.

Die Verschmutzung von Wasserarchitekturen wird daneben auch durch die konkreten Standort- und Nutzungsbedingungen bestimmt. So reduzieren Standorte in Windschneisen nicht nur das Nutzungsvergnügen und bewirken Wasserverluste, sondern erhöhen auch



Abbildung 330: manuelle Chlorzugabe und nachträglich installierter Schmutzfangkorb



Abbildung 331: oberirdisches Beckenablaufsieb und zusätzlicher Notüberlauf



Abbildung 332: umlaufende lineare Rinnen bieten höhere Sicherheit als punktuelle Ablaufrinnen

den Eintrag von Schmutz, Staub und organischer Masse, insbesondere wenn sich im Umfeld Bäume befinden. Die Situierung von Wasserarchitekturen an den Tiefpunkten von Plätzen erhöht den Schmutzeintrag ebenfalls.

Großräumige Anlagen mit geringen Wasserbewegungen, schwierigen räumlichen Randbedingungen – zum Beispiel durch Bäume – und hohen Nutzungsanforderungen – beispielsweise durch Kinder – erfordern umfangreiche konstruktive Maßnahmen zur Reinigung, eine hohe Aufbereitungsqualität, häufigen Wasserwechsel und einen kurzen Reinigungssturnus.

Die größte Herausforderung für Wasserarchitekturen stellen Bäume dar. Standorte in unmittelbarer Nähe großer Bäume bedingen immer einen deutlich höheren Reinigungsaufwand als vergleichbare Standorte ohne Bäume. Besonderes Augenmerk ist hier auf die Ausgestaltung der Siebe und Filter zu legen. Als erster Reinigungsbaustein sind abgestufte Rechen und Siebe mit guter Zugänglichkeit notwendig, in denen möglichst viel Laub zurückgehalten werden kann und es dennoch nicht zu Verstopfungen kommt. Die Oberflächen der Siebelemente sind möglichst groß auszuführen. Flächige Siebe sind punktuellen vorzuziehen. Zusätzlich sind Notüberläufe erforderlich. Für die feineren Teile von Blüten oder Früchten – insbesondere Platanen mit ihrem wolligen Haarstaub von Blättern, Blüten und Früchten, aber auch die Blüten einiger anderer Baumarten wirken hier ungünstig – sind Feinfilter vorzusehen, die einfach zu reinigen sein müssen.

Wasserarchitekturen, die in einer Rasenfläche situiert werden, sollten möglichst mit einem Rand bzw. einer Aufkantung

oder zumindest mit einer umlaufenden Pflasterfläche versehen werden. Dadurch können der Eintrag von Rasenschnitt in die Anlagen reduziert und das Aufweichen der Flächen infolge Nutzung vermieden werden.

Neben dem Eintrag an organischer Masse durch Bepflanzungen stellt Müll eine Belastung dar. Papier führt sehr schnell zu Verstopfungen – Eistüten, Essensreste und Zigarettenskippen fördern die Keimbildung – Plastikmüll kann die Funktionsfähigkeit der technischen Anlagenteile beeinträchtigen. Mülleintrag lässt sich, begünstigt durch die hohen Nutzungsfrequenzen vieler belebter Stadtplätze, nicht vermeiden. Deshalb muss konstruktiv reagiert werden, wobei die Anforderungen bei Müll genauso sind wie bei Standorten unter Bäumen. Der notwendige Reinigungssturnus ist hoch und kann tägliche Kontrollen erforderlich machen.

Im Umfeld von Wasserarchitekturen sollten offene Flächen mit Splitt und Sand vermieden werden. Ihr Eintrag kann zu Verstopfungen von Leitungen führen, vor allem aber werden durch die kleinen Steine und Sandkörner die Pumpen in Mitleidenschaft gezogen. Deshalb sollten Strandbars oder temporäre Beachvolleyballfelder, die auf Stadtplätzen immer beliebter werden, nicht in der Nähe von Wasserarchitekturen situiert werden.

Bei Anlagen, die permanent mit Frischwasser betrieben werden und in denen das durchlaufende Wasser danach in die Kanalisation fließt, sind die Anforderungen hinsichtlich der Wasserqualität weniger hoch. Eine Ausnahme bilden Anlagen mit Becken, in denen das Wasser länger steht. Hier kann es zu Veralgungen kommen. Notwendig

ist regelmäßiges Abfischen, sowie ein angepasster Turnus des Wasserwechsels.

Es empfiehlt sich, das Wartungspersonal bereits in die Planung einzubeziehen, denn es verfügt über die größten Erfahrungen im laufenden Betrieb.

### 7.4.3. Speicher, Technikammer und Rohrleitungen

Die technischen Komponenten werden in Wasserspeichern installiert, so dass sie das sichtbare Bild der Wasserarchitektur nicht beeinträchtigen. Während Tauchpumpen direkt im Wasserspeicher situiert werden, sind für trocken aufgestellte Pumpen eigene Technikammern erforderlich, in denen sich auch Steuerung und Wasseraufbereitung unterbringen lassen. Wasserspeicher sind vorgefertigt aus Beton, Kunststoff oder Edelstahl erhältlich. Alternativ werden sie in Ortbetonbauweise errichtet. Speicher aus Kunststoff oder Edelstahl eignen sich vor allem für eine Aufstellung in Kellerräumen. Die Fertigteile werden werkseitig mit allen notwendigen Anschlüssen für Saug- und Druckleitungen, Entleerungsöffnungen und Einfüllstutzen für Frischwassernachspeisung geliefert. Um Wasserspeicher reinigen zu können, ist am Boden ein Pumpensumpf zur Installation einer mobilen Tauchpumpe sinnvoll.

Die Einstiege erdverlegter Wasserspeicher und Technikammern erfordern eine lichte Weite von mindestens 80 cm. Die Deckel sind wasserdicht auszuführen, da die Steuerteile empfindlich auf Feuchtigkeit reagieren. Unterirdische Technikammern benötigen eine Be- und Entlüftung, damit sie gefahrlos betreten

werden können. Die lichte Raumhöhe muss mindestens zwei Meter betragen.

Bei der Dimensionierung von unterirdischen Technikräumen sollte, trotz der vergleichsweise hohen Investitionskosten, nicht gespart werden. Ausreichend Bewegungsfreiheit für das Wartungspersonal und Puffer für eventuelle Anpassungen sind immer sinnvoll, auch wenn so vergleichsweise große Bauwerke entstehen.

### Dimensionierung von Wasserspeichern

Die Größe des Speichers wird durch die Wassermengen im System bestimmt. Die notwendige Gesamtwassermenge ermittelt sich aus den einzelnen Wasseraustrittsstellen mit ihrem Wasserbedarf, dem Wasser in Zu- und Rücklauf, der Mindestüberdeckung der Pumpe sowie einem Puffer von mindestens zehn Prozent zum Ausgleich von Verlusten.

Wenn durch den Ansaugvorgang der Pumpe beim Einschalten der notwendige Mindestwasserstand unterschritten wird, kommt es entweder zum Ausschalten der Pumpen oder zur Zuschaltung der Nachspeisung, wodurch erhebliche Wasserverluste entstehen können, wenn der Speicher zu knapp dimensioniert ist. Vor allem bei linearen Anlagen mit großer Längenentwicklung ist darauf zu achten, dass die nutzbare Wassermenge im Speicher größer ist als die Wassermenge im System.

Die Speicherdimensionierung regenwassergespeister Anlagen orientiert sich an der möglichen Regenmenge. Sie ist in das Verhältnis zur regenlosen Zeit zu setzen, die maximal ohne Nachspeisung überbrückt werden soll. Dieses Speicher-

volumen sollte immer in Bezug auf die Baukosten bewertet werden. Für ein unterirdisches Speicherbauwerk in Ortbetonbauweise kann näherungsweise von Kosten in Höhe von 500 €/m<sup>3</sup> Rauminhalt netto ausgegangen werden.<sup>815</sup>

### Rohrleitungen

Rohrleitungen sollen die Wassermengen schnell transportieren und keinen zusätzlichen Druck im System erzeugen. Unterschieden werden Druck- und Saugleitungen sowie Freispiegelleitungen.

Mit Saugleitungen saugt die Pumpe Wasser aus dem Wasserspeicher an. Sie sollen möglichst kurz sein und zur Pumpe hin in leicht ansteigendem Gefälle verlegt werden.<sup>816</sup> Druckleitungen transportieren das Wasser von der Pumpe zur Wasseraustrittsstelle. Durch den Überdruck werden Reibungsverluste und Höhenunterschiede überwunden.<sup>817</sup> Hohe Fließgeschwindigkeiten, geringe Rohrdurchmesser und lange Fließwege bewirken Druckverluste, ebenso Bögen und Querschnittsänderungen in den Leitungen. Die Fließgeschwindigkeit in den Rohrleitungen sollte 0,6 m/s in horizontalen Rohren und 0,9 m/s in vertikalen Rohren nicht unterschreiten, wobei 1 bis 2 m/s als optimal gelten.<sup>818</sup> Die Dimensionierung von Druckleitungen erfolgt über Druckverlusttabellen.<sup>819</sup> Sammel-, Überlauf- und Ablaufleitungen sind Gefälleleitungen im Freispiegel,<sup>820</sup> sinnvoll sind möglichst große Rohrdurchmesser.

815 Erfahrungswerte aus dem Jahr 2013

816 Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 478).

817 Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 130).

818 Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 146).

819 Siehe hierzu z.B.: [www.druckverlust.de](http://www.druckverlust.de).

820 Vgl. (Mahabadi, et al., 2008 S. 130).

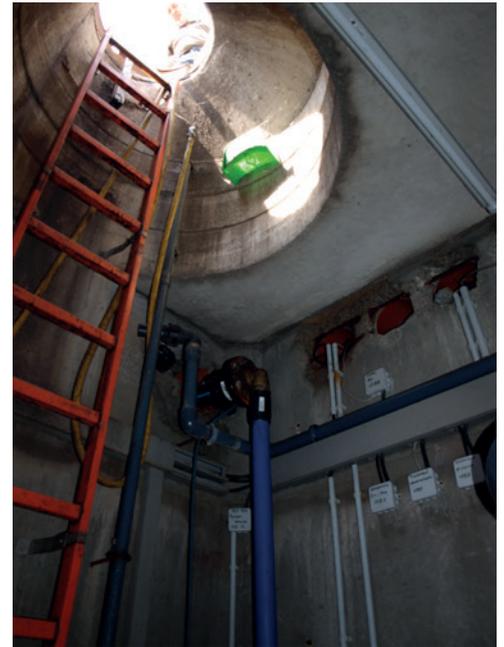


Abbildung 333: unterirdische Technikammer mit Einstieg über einen Kanalschacht



Abbildung 334: Technikammer in einer Tiefgarage mit bequemem Zugang

### Dimensionierung von Speichern

$$V_{\text{Speicher}} = V_{\text{Wasseraustritt}} + V_{\text{Zulauf}} + V_{\text{Rücklauf}} + V_{\text{min}} + 10\% \text{ Puffer}$$

- mit:  $V_{\text{Speicher}}$  – erforderliches Speichervolumen  
 $V_{\text{Wasseraustritt}}$  – Volumen der Wasseraustritte  
 $V_{\text{Zulauf}}$  – Volumen der Zulaufleitungen  
 $V_{\text{Rücklauf}}$  – Volumen der Rücklaufleitung  
 $V_{\text{min}}$  – Mindestwassermenge als Trockenlaufschutz

Hinweis:

Baukosten für unterirdische Speicherbauwerke in Ortbetonbauweise: 500 €/m<sup>3</sup>  
 Rauminhalt (Baupreisindex 2014)

Tabelle 66: Dimensionierung von Speichern

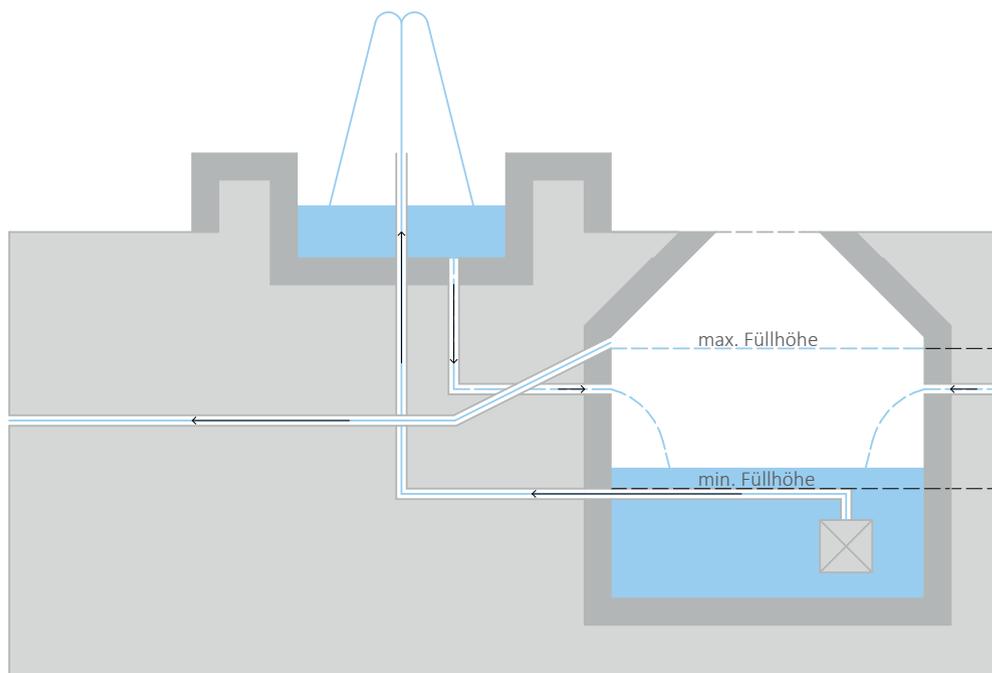


Abbildung 335: nutzbares Zisternenvolumen

Gängige Baustoffe für Rohrleitungen sind Polyethylen und Polypropylen, bei besonderen Anforderungen an die Säurebeständigkeit auch Edelstahl. Die Leitungen sind frostfrei zu verlegen oder im Winter zu entleeren. Für eine schnelle Beseitigung von Verstopfungen sollten unterirdische Rohrleitungen, und hier vor allem die Druckleitungen, einzeln angesteuert werden können. Manuelle Absperrschieber und Revisionsöffnungen in den Leitungen gewährleisten, dass alle Leitungsabschnitte entleert und Reparaturen an Pumpen oder Reinigungselementen durchgeführt werden können. An den Überlaufleitungen zum Kanal sind Rückschlagklappen erforderlich, die das Eindringen von Abwasser in Pumpenschacht und Wasserspeicher verhindern.

Die Trinkwassernachspeisung muss so installiert werden, dass eine Verschmutzung des Trinkwassernetzes über Rohrtrenner verhindert wird. Die genauen Vorgaben sind mit dem zuständigen Wasserversorgungsunternehmen abzustimmen. Üblicherweise muss die Zuführungsleitung für die Nachspeisung mindestens 50 mm über dem höchsten Wasserstand im Speicher installiert werden. Sinnvoll ist ein Wassermengenbegrenzer mit Signalgeber, der bei Überschreitung einer vorher definierten Tageshöchstmenge die weitere Wasserzufuhr verhindert. Dadurch lassen sich Fehleinstellungen schnell erkennen und beseitigen, vor allem für große Anlagen sind sie deshalb empfehlenswert.

#### 7.4.4. Elektrische Versorgung und Steuertechnik

Die unmittelbare Verbindung von Wasser und elektrisch betriebenen Geräten bedingt die Gefahr des elektri-

schen Schläges und erfordert besondere Vorkehrungen. Elektrische Leitungen in Technikammern und Wasserspeichern dürfen nur mit speziellen Kabeldurchführungsarmaturen und Unterwasserklemmverbindern verlegt werden. Jede Wasserarchitektur benötigt zudem eine Schaltanlage, durch die die Anlagenteile vor Überlast und Kurzschluss geschützt werden.<sup>821</sup> Notwendig ist eine Erdung aller Metallteile der Anlagen.

Dazu kommt Steuertechnik mit Wasserstandsmessern für Trinkwassernachspeisung und Trockenlaufschutz, für pH-Wert-Regulierung oder Dosierung der chemischen Zusätze. Die Messwerte werden über Sensoren – im Rücklauf der Wasserarchitekturen bzw. im

821 Vgl. (Oase, 2007 S. 102).

Einlauf in den Wasserspeicher – erfasst, mit Sollwerten verglichen und über Stellglieder reguliert.<sup>822</sup> Zeitschaltuhren zählen heute zur Standardausrüstung, sie lassen sich mit batteriebetriebenen Bausätzen auch nachrüsten. Bei hohen, vertikal ausgerichteten Wasserarchitekturen empfehlen sich Windsteuerungen. Dabei müssen die Windverhältnisse an Messgerät und Wasserarchitektur identisch sein, weshalb das Messgerät möglichst dicht an der Wasserarchitektur installiert werden sollte. Mit speicherprogrammierbaren Steuerungen lassen sich differenzierte Wassermengen und Förderhöhen erzeugen. Da unterirdische Technikammern trotz Belüftung eine hohe Luftfeuchtigkeit haben und Steuertechnik auf Feuchtigkeit empfindlich

822 Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 486).

reagiert, empfiehlt sich eine oberirdische oder gebäudeseitige Installation. Elektroversorgung und Steuertechnik müssen entsprechend der VDE-Vorschriften des Verbandes der Elektrotechnik hergestellt werden. In der DIN VDE 100-702 sind die spezifischen Anforderungen für die elektrischen Betriebsmittel formuliert und für die Unterbringung spezielle Bereiche definiert.<sup>823</sup> Generell gilt, dass in betretbaren Becken oder im wasserbenutzten Teil von Fontänenanlagen nur Betriebsmittel mit maximal 12 V Wechselspannung oder 30 V Gleichspannung zugelassen sind, alle stärkeren Stromquellen sind außerhalb zu positionieren.<sup>824</sup>

823 Vgl. (Hörmann, 2003, S. 132 ff.).

824 Vgl. (Hörmann, 2003 S. 102).

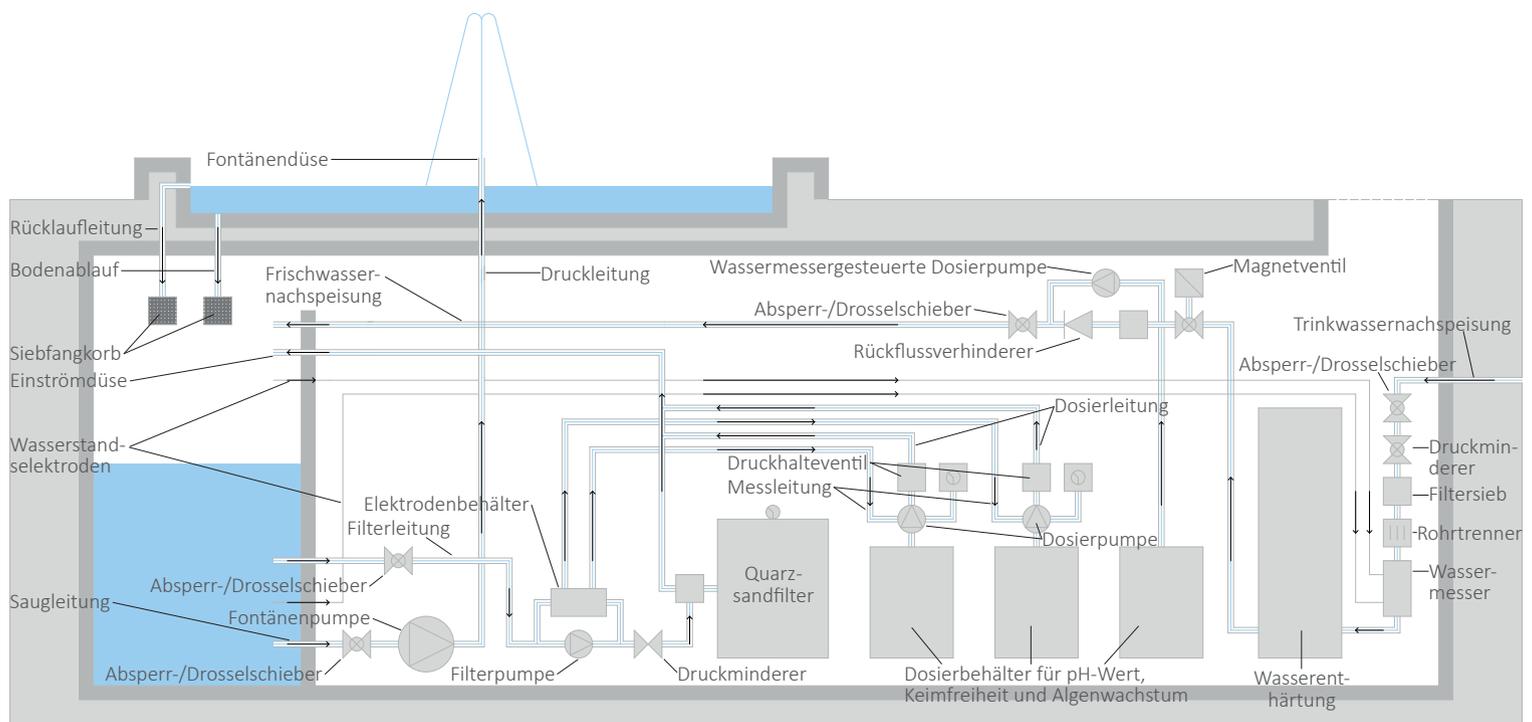


Abbildung 336: Prinzipschema für die technischen Komponenten einer Wasserarchitektur, Quelle: Oase



Abbildung 337: künstlerisch gestaltete Ausläufe in Hechingen

## 7.5. Funktionale und gestalterische Komponenten

Neben technischen Komponenten benötigen Wasserarchitekturen funktionale Bestandteile, die in der Regel auch von hoher gestalterischer Wirksamkeit sind. Dazu zählen Zuläufe, Ab- und Überläufe, Düsen sowie Abdichtungen und Ränder.

### 7.5.1. Zuläufe

Zuläufe bzw. Austrittsstellen lassen sich als gestalterische Höhepunkte, oder technisch und kaum wahrnehmbar inszenieren. Dabei sind sie funktionale Bauteile, die Anforderungen an Stabilität und Verletzungsfreiheit zu erfüllen haben. Sie müssen vor Vandalismus geschützt sein, vor allem wenn sie zugänglich sind. Ihre hydraulische Leistungsfähigkeit ist für die weiteren technischen Komponenten maßgebend und muss auf das Gesamtsystem abgestimmt werden.<sup>825</sup>

Als Materialien bieten sich vor allem Naturstein, Bronze, Kupfer, Metallguss und Edelstahl an. Mit künstlerisch gestalteten Ausläufen lassen sich auch bei geringen Wassermengen effektvolle Anmutungen erzielen.

Technisch ausgeformte Zuläufe werden eher meist verdeckt eingebaut, indem das Wasser beispielsweise unter der Wasseroberfläche zuströmt. Ihre Wirkung wird wesentlich durch den ankommenden Wasserdruck bestimmt. Um Strömungsgeschwindigkeit und Wasserdruck herabzusetzen oder Verwirbelungen zu

vermeiden, werden Quellbecken oder Prallplatten angeordnet, die auch dazu dienen, ansonsten offene Zuläufe vor Verunreinigungen zu schützen.<sup>826</sup> Bei fallenden Wasserbewegungen kommt es auf die exakte Bemessung und die präzise konstruktive Ausbildung von Stau- und Abrisskanten an, und hier vor allem auf ihre lotrechte Lage. Notwendig sind Tropfnasen, die in Naturstein oder Beton auch noch nachträglich eingearbeitet werden können. Raue Oberflächen bewirken unruhige Wasserbewegungen, glatte Flächen erzeugen klare Wasserschleier. Abgerundete Edelstahlprofile mit ihren glatten Oberflächen sind günstig, da auf ihnen die Adhäsionskräfte des Wassers nicht so stark wirken – weshalb sie klare und durchgehende Wasserschleier erzeugen können.

### 7.5.2. Überläufe und Abläufe

Auch Überläufe und Abläufe verbinden funktionale und gestalterische Aspekte. Neben Überläufen, die beispielsweise unterschiedlich hohe Wasserbecken verbinden, bilden Abläufe den ersten Baustein der Rücklaufsammelleitung oder den Übergang zum Kanal. Dazu kommen Boden- bzw. Grundablässe.

Jede Wasserarchitektur mit Becken oder Rinne benötigt Bodenabläufe mit Anschluss an den Kanal, um das Wasser zur Reinigung ablassen zu können. Diese dienen gleichzeitig als Grundablass für den Winter. In gestuften Anlagen sind in allen Einzelbecken Abläufe erforderlich. In langen linienförmigen Anlagen sollte eine Aufteilung in voneinander abteilbare Segmente vorgenommen werden, die jeweils mit einem Bodenablauf ausgestattet werden und so die Reinigung



Abbildung 338: wasserspeiende Figuren in Dettingen



Abbildung 339: formal gestaltete Wasserschütte aus Edelstahl

<sup>825</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 54 und 55).

<sup>826</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 55).

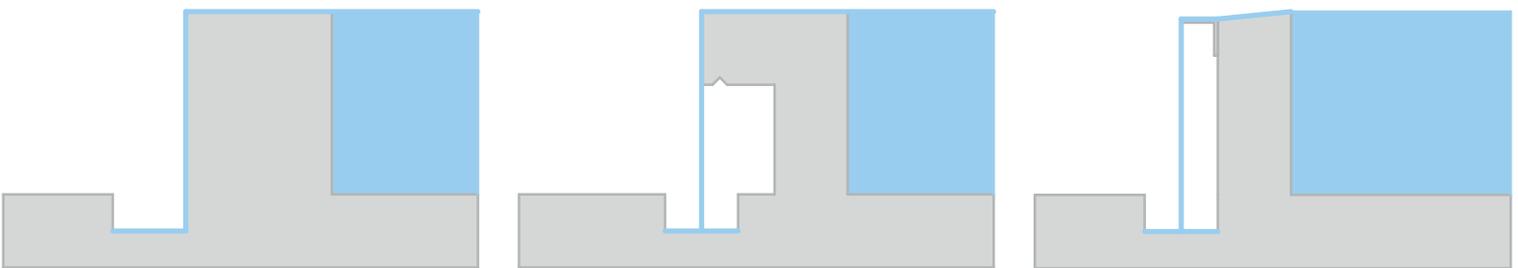
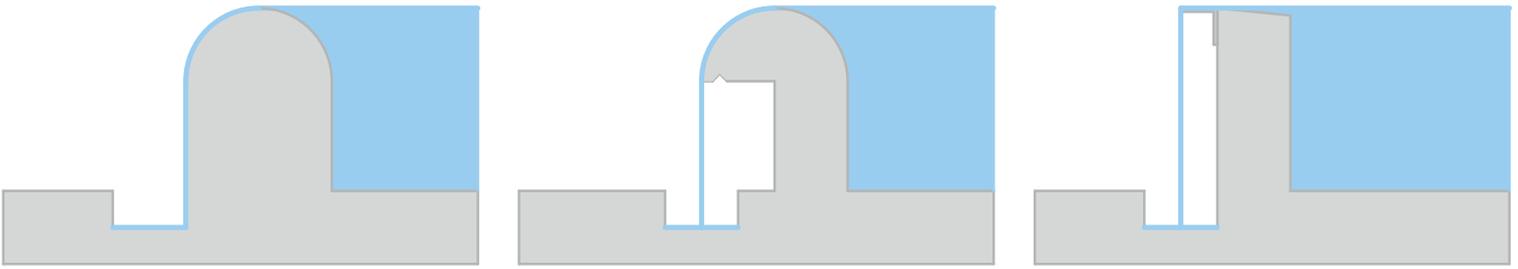


Abbildung 340: konstruktive Ausbildung von Stau- und Abrisskanten bei Zu-, Über- und Abläufen



Abbildung 341: Gerade Randausbildung mit Freibord

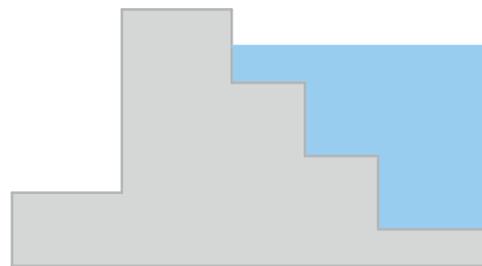


Abbildung 342: gestufte Randausbildung mit Freibord

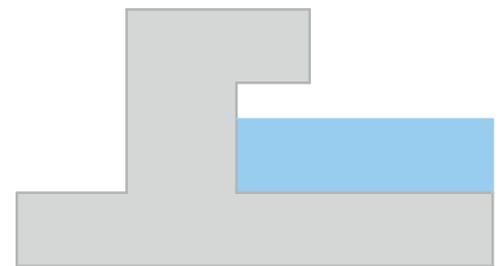


Abbildung 343: Randausbildung mit verdecktem Freibord

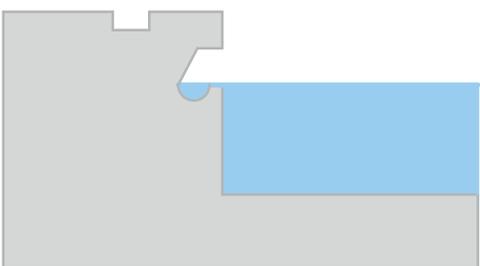


Abbildung 344: Innenliegender Beckenablauf mit definiertem Wasserstand

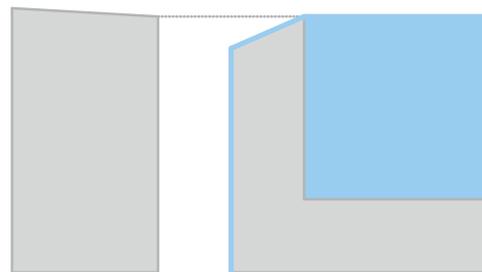


Abbildung 345: Beckenablauf mit bodeneben abschließendem Wasserstand

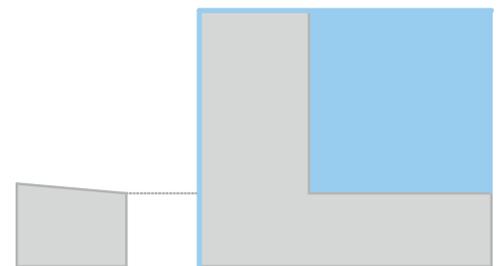


Abbildung 346: Beckenüberlauf oder – Ablauf mit definiertem Wasserstand in Höhe der Beckenkante



Abbildung 347: Auslässe für Tropfenschleier in Ditzingen



Abbildung 348: technisch anmutende Wasserauslässe in Walldorf



Abbildung 349: architektonisch ausgebildeter Quellstein aus Beton in Weingarten



Abbildung 350: bodenebener Beckenzulauf als Lochplatte in Lahr



Abbildung 351: Beckenüberlauf und anschließender Gitterrost als Ablauf in Dettingen



Abbildung 352: Wasserbecken mit innenliegendem Ablauf in Kornwestheim



Abbildung 353: Ablauf als Kastenrinne in Eppingen



Abbildung 354: Ablauf mit umlaufender Schlitzrinne in Willstätt



Abbildung 355: flächige Gitterroste entsprechend der Plattenformate der Bodenbeläge in Walldorf

erleichtern können. Abläufe erfordern für eine gute Funktion ein Mindestsohlgefälle im Bodenbelag.

Abläufe können auch als Überläufe an der äußeren Beckenwand gestaltet werden – das eigentliche Ablaufbauwerk wird dann außen in den Pflaster- oder Plattenbelag integriert und mit einem Gitter oder einer Schlitzrinne ausgebildet. Mit dieser Gestaltung lassen sich beispielsweise bei Wassertischen und Wasserbecken interessante Effekte erzielen. Effektiv sind auch innenliegende Entwässerungen, deren Ablauf mitten im Becken situiert ist, das Wasser verschwindet anscheinend unsichtbar. Nachteilig ist die schlechte Zugänglichkeit.

Wasserarchitekturen benötigen grundsätzlich mindestens zwei Abläufe. Empfehlenswert sind – vor allem bei starken Verschmutzungen und der Gefahr des Verstopfens der Siebe – zusätzliche Notüberläufe, die mit der Straßenentwässerung kombiniert werden können.

Schlitzrinnen, Gitterrostrinnen und flächige Gitterroste sind technische Abläufe, die vor allem bei bodenebenen Fontänenanlagen und flachen Wasserfilmen, oder in Kombination mit Überläufen zum Einsatz kommen. Linienförmige Rinnen, idealerweise mit einer breiten Gitterrostabdeckung, sind geeigneter als punktuelle Abläufe.

Wasserbecken erfordern Vorrichtungen zum Halten des Wasserstandes auf einem gewünschten Niveau. Dafür dienen rohrförmige Abfluss-Armaturen, die in die Muffen von Bodenabläufen eingesteckt oder eingeschraubt werden. Diese Armaturen sind kostengünstig, leicht zu installieren und lassen sich im Winter einfach entfernen. Die

verbleibende Öffnung im Boden bildet dann den Grundablass des Beckens. Allerdings sind sie anfällig gegenüber unbefugter Benutzung. Alternativ lassen sich Überlaufarmaturen in die seitliche Beckenwand integrieren. Hierbei ist – aufgrund ihrer konstruktiven Merkmale – der höchste zu erzielende Wasserstand immer etwas niedriger als die Beckenkante.

Wenn der Wasserspiegel auf der gleichen Höhe wie der Rand liegen soll und zudem ruhige Wasserbewegungen auf der Oberfläche gewünscht sind, bieten sich Überläufe als umlaufende Rinnen an. Bei hochliegenden Rinnen wird das überlaufende Wasser verdeckt abgeführt. Bei in den Boden integrierten Rinnen entsteht so ein senkrechter Wasserschleier mit interessanten Oberflächeneffekten.

### 7.5.3. Düsen

Düsen bestimmen die gestalterische Anmutung einer Wasserarchitektur stark, auch wenn sie ihrer Art nach technisch geprägt sind. In Düsen wird Wasser mit Druck durch eine definierte Öffnung gepresst, wodurch – je nach Form, Größe und Beigabe von Luft – unterschiedliche Wasserbilder, Verwirbelungen und Schaumeffekte erzeugt werden. Sie werden durch hydraulische Kennwerte wie Düsenwasserbedarf und Düsendruckbedarf beschrieben und bestimmen Fontänenhöhe und Wasserbild. Die Düsen werden auf die Rohrzuführung der Druckleitungen aufgeschraubt, die entweder sichtbar in den Becken geführt werden oder mit einem Einbautopf in den Boden eingelassen sind. Verschmutzungen können die Funktionsfähigkeit herabsetzen, weshalb es sich bei belagsbun-

digen Konstruktionen bewährt hat, die Düsen vertieft unter einem Schutzgitter anzuordnen.

Die Angebotsvielfalt bei den Düsen ist hoch. Gängige Formen sind Einzel- und Mehrstrahldüsen, Rotations- und Wasserfilmdüsen, Schaum- und Kugeleffektdüsen, die als Jumping-Jet bezeichneten Springdüsen sowie Nebeldüsen.

#### Einzelstrahldüsen

Einzelstrahldüsen sind erhältlich als Voll- oder Hohlstrahldüsen. Vollstrahldüsen eignen sich für geringe Fontänenhöhen bis 5 m, ihr Durchmesser an der Austrittsstelle liegt zwischen 3 mm und ca. 25 mm.<sup>827</sup> Sie zeichnen sich durch ein klares, glasartig scheinendes Strahlbild aus.

Für höhere Fontänen werden Hohlstrahldüsen verwendet, die zum einen windstabiler sind und zum anderen einen geringeren Wasserverbrauch und damit höhere Energieeffizienz aufweisen.<sup>828</sup> Mit ihnen lassen sich Höhen bis 40 m realisieren, der Durchmesser an der Austrittsstelle liegt zwischen 70 und 130 mm.<sup>829</sup>

Die meisten Fontänenfelder werden mit Vollstrahldüsen betrieben, während Hohlstrahldüsen beispielsweise bei den hohen See-Fontänen eingesetzt werden.

#### Mehrstrahldüsen

Durch die Kombination und Bündelung von Düsen entstehen Mehrstrahldüsen. Sie bestehen entweder aus einer Düse mit mehreren Ausgängen – sogenannten Vulkandüsen – oder aus einem Ring,

<sup>827</sup> Vgl. (Oase, 2007 S. 18 f.).

<sup>828</sup> Vgl. (Oase, 2007 S. 20 f.).

<sup>829</sup> Vgl. (Oase, 2007 S. 20 f.)

7. Funktion und Betrieb von Wasserarchitekturen



Abbildung 356: bodeneben eingebauter Düsen-Einbausatz in Neckartenzlingen



Abbildung 357: Einzelstrahldüsen mit Vollstrahl in Altensteig



Abbildung 358: Mehrstrahldüse als Ring in Lahr



Abbildung 359: Schaumeffektdüsen in Lörrach



Abbildung 360: Wasserfilmdüsen in Kressbronn



Abbildung 361: Kugeleffektdüsen als Pusteblume in Sinzheim



Abbildung 362: Jumping-Jets in Karlsruhe



Abbildung 363: Düse für Fontäne und Düsenring mit Nebeldüsen in Freiburg



Abbildung 364: vertiefte Düsenanordnung in Eppingen

auf dem die Düsen aufsitzen.<sup>830</sup> Eine Sonderform sind Rotationsdüsen für kreisende Wasserbilder, die bereits im Barock verwendet wurden. Durch Wasserdruck wird in schräg gestellten Düsenrohren ein Rückstoß erzeugt, über ein Kugelgelenk entsteht so eine permanente Drehung.<sup>831</sup> Insbesondere in Wasserbecken ermöglichen Mehrstrahldüsen interessante Anwendungen.

### Schaumeffektdüsen

Durch Luftbeimischung beim Austritt des Wassers aus den Düsen lassen kontrastreiche Schaumeffekte erzeugen. Es entstehen weitgehend windstabile, weißschäumende Wasserstrahlen mit einem geschlossenen und großvolumigen Wasserbild. Der Wasserbedarf von Schaumeffektdüsen ist vergleichsweise niedrig, die Düsen sind robust und unempfindlich. Zusätzlicher positiver Effekt ist die Sauerstoffanreicherung im Wasserkörper.<sup>832</sup> Das Einsatzspektrum von Schaumeffektdüsen ist aufgrund ihrer Robustheit nahezu unbegrenzt. Sie werden sowohl in Wasserbecken als auch in bodenebenen Fontänenfeldern verwendet.

### Wasserfilmdüsen

Wasserfilmdüsen erzeugen einen gleichmäßig geschlossenen Wasserfilm, der je nach Wassermenge und konkreter Form klar und transparent oder schwallartig wirkt. Möglich sind Glocken- und Fächerformen.<sup>833</sup> Je transparenter und klarer die Wasserbilder ausgeformt sein sollen, desto windempfindlicher sind sie,<sup>834</sup>

weshalb sie vor allem für geschützte Standorte geeignet sind.

### Kugeleffektdüsen

Kugeleffektdüsen sind auch als *Pustebumen* bekannt, an deren Form ihr Wasserbild erinnert. Ihre Idee stammt vom australischen Brunnenplaner Bob Woodward, der die erste Pustebume zwischen 1959 und 1961 für das El-Alamein-Denkmal in Sydney entwarf.<sup>835</sup> Von einer Kugel gehen strahlförmige Düsenrohre aus, an deren Ende flache, tellerartige Wasserschleier erzeugt werden. Pustebumen sind als Halbkugeln oder Kugeln erhältlich, die Durchmesser der standardmäßig angebotenen Ausführungen reichen von einem Meter bis zu 2,50 Meter.<sup>836</sup> Sie erfordern einen hohen Druck- und Wasserbedarf und erzeugen kleinräumige, konzentrierte Wasserbilder erzeugt. Nachteilig ist ihre Anfälligkeit gegenüber Vandalismus.

### Jumping Jets

Düsen können geneigt eingebaut werden, wobei das Wasserbild mit zunehmender Strahllänge zerfällt. Jumping Jets ermöglichen komplett parabelförmige Wasserbilder und punktgenaue, durchgehende, gläsern anmutende und präzise abgeschnittene Wasserstrahlen. Sie sind aus dem Innenbereich von Einkaufszentren bekannt, können aber auch außen eingesetzt werden.<sup>837</sup> Auf eine geschützte Situierung der empfindlichen Düsentöpfe ist zu achten.

### Nebeldüsen

Nebeldüsen zerstäuben Wasser über sehr feine Durchlässe, durch die das Wasser mit hohem Druck von bis zu 150 bar gepresst wird. Das Nebelbild wird durch Wassermenge, Druck und Ausstrahlwinkel bestimmt. Je kleiner und leichter die Tröpfchen sind, desto länger können sie im Raum schweben. Die Wasserverbräuche liegen – bei durchgehendem Betrieb – zwischen 5 und 30 Liter in der Stunde. Weit aufgefächerte Ausstrahlwinkel fördern flächige Nebelbilder, spitze Ausstrahlwinkel hoch aufsteigende Dunstwolken. Hoher Druck in Verbindung mit großen Wassermengen bewirkt, dass sich die Nebelbilder schnell aufbauen.

## 7.5.4. Abdichtung

Abdichtungen haben grundsätzlich eine technische Funktion, gleichzeitig wirken sie über ihre Oberflächen gestalterisch. Durch die verwendeten Materialien sind Abdichtungen qualitätsbildend für das gesamte Erscheinungsbild von Wasserarchitekturen.

Funktionale Anforderungen an Abdichtungen sind Dauerhaftigkeit der Abdichtungsfunktion mit Schutz der darunter befindlichen Konstruktion gegen drückendes Wasser, aufsteigendes Kapillarwasser und Frost. Sie müssen unempfindlich sein gegenüber hohen Temperaturamplituden, die im Jahresverlauf auftreten können – und auch gegen Vandalismus. Im Unterschied zu naturnahen Abdichtungen in Teichen werden Wasserarchitekturen im öffentlichen Raum überwiegend aus massiven Materialien wie Beton, Naturstein oder Metall hergestellt. Bei Kombinationen unterschiedlicher Materialien muss das unterschiedliche Materialverhalten

830 Vgl. (Oase, 2007 S. 22 ff.).

831 Vgl. (Oase, 2007 S. 26 f.).

832 Vgl. (Oase, 2007 S. 32 f.).

833 Vgl. (Oase, 2007 S. 28 ff.).

834 Vgl. (Oase, 2007 S. 28).

835 Vgl. (Symmes, 1999 S. 27).

836 Vgl. (Oase, 2007 S. 38 f.).

837 Vgl. (Oase, 2007 S. 12).



Abbildung 365: Wasserbecken mit Umrandung aus Natursteinblöcken in Schwäbisch Gmünd



Abbildung 366: Baukörper aus Cortenstahl-Platten in Nagold



Abbildung 367: farbige Betonsäulen mit Wasserläusen in Böblingen

berücksichtigt werden. Dazu kommen Fugenabdichtungen, wenn Anlagen nicht monolithisch aus einem Stück hergestellt werden.

Eine frostfreie Gründung, tragfähiger Baugrund und Bewegungsfugen sind Basis für die Dauerhaftigkeit der Abdichtung. Fehlende Bewegungsfugen sowie mangelhafte Fugenabdichtungen können nicht nur Schäden an den Bauwerken, sondern auch an darunter befindlichen Konstruktionen hervorrufen. Es empfiehlt sich, in der Tragschicht Drainagen vorzusehen, die an die Rücklaufleitung angeschlossen werden.<sup>838</sup> Über Tiefgaragen und Kellern ist immer eine zweite Abdichtungsebene – beispielsweise mit einer Noppenfolie – sinnvoll. Alle flächigen oder linienförmigen Wasserarchitekturen sollten mit einem Mindestgefälle von 0,5 % und einem Ablauf am Tiefpunkt ausgebildet werden. Das Gefälle ist konstruktiver Schutz für die Flächen und erleichtert die Reinigung.

### Beton

Gebräuchlichster Baustoff für Abdichtungen ist Beton. Verwendet werden sollten WU-Betone mit einem hohen Widerstand gegen eindringendes Wasser. Bei Becken kann die Fundamentplatte gleichzeitig als Abdichtung ausgebildet werden. Zur konstruktiven Sicherheit und Beschränkung der Rissbreiten werden Stahl oder Glasfaserkunststoffe als Bewehrung eingebaut. Zwischen Bodenplatte und aufsteigenden Wänden ist auf eine kraftschlüssige Anschlussbewehrung zu achten.<sup>839</sup> Zur Verhinderung von Schwindrissen sind alle 7 bis 12 m Dehnfugen notwendig, die mit Kunst-

stoff-Fugenbändern oder Fugenmasse abgedichtet und regelmäßig erneuert werden müssen.<sup>840</sup>

Mit den heute zur Verfügung stehenden Bewehrungstechniken mit Glasfaserkunststoffen und computergestützt hergestellten Schalungen können neben streng geometrischen auch freie Formen gefertigt werden. Die Oberflächen des Betons lassen sich als Sichtbeton herstellen oder mit Steinmetztechniken spitzen, stocken und sandstrahlen.<sup>841</sup> Die Oberflächen können auch mit Vorsatzschalen aus Mauerziegeln, Naturstein oder Keramik verkleidet werden. Auf eine wasserdichte Ausführung der Fugen ist zu achten. Fugen, auch wenn sie mit kunststoffbasiertem, flexiblem Spezialmörtel geschlossen werden, bilden immer eine Schwachstelle im Abdichtungssystem. Häufig bereitet aufsteigendes Kapillarwasser Probleme – vor allem, wenn die Betongüte zu gering ist. Schutzanstriche beispielsweise mit kunstharzvergüteten Dichtungsschlämmen können hier Verbesserungen bringen.

### Naturstein

Naturstein ist ein traditioneller Baustoff für Wasserarchitekturen. Gut geeignet sind Natursteine mit einer hohen Dichte und einer geringen Eindringtiefe des Wassers – beispielsweise Granit oder feinkörniger Sandstein. Natursteine lassen sich verwenden als Monolith – wobei die Investitionskosten sehr hoch sind – oder in Form von Platten zur Verkleidung von Betonkonstruktionen. Geachtet werden muss auf eine saubere Ausführung der Verfugung, diese hat Einfluss auf das gesamte Erschei-

838 Vgl. (Mader 2011 S. 58).

839 Vgl. (Mader 2011 S. 58).

840 Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 115).

841 Vgl. (Bauch-Troschke, 2000 S. 87).

nungsbild. Im Vorfeld sollte geprüft werden, ob es beim Zusammentreffen des Steins mit Wasser zu Ausblühungen oder Verfärbungen auf den Oberflächen kommen kann.

### Metall und Kunststoff

Abdichtungen aus Metall erlauben interessante Anmutungen, insbesondere durch die Patina, die sich im Laufe des Nutzungsprozesses bildet. Geeignet sind Edelstahl und Cortenstahl, aber auch Bronze und Messing. Der Ausbildung der Fugen muss besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, gerade Schweißfugen lassen sich nicht immer sauber herstellen.

Alle Metalloberflächen unterliegen einem Alterungs- und Korrosionsprozess, der durch Kontakt mit Wasser begünstigt wird – Wasseraufbereitungsmittel können zusätzlich eine korrosive Wirkung auf die Metallflächen haben. Diese Wirkung sollte im Vorfeld getestet werden. Ist Wasseraufbereitung notwendig, empfehlen sich anstatt Oxidationsverfahren andere Verfahren wie UV-Bestrahlung oder Ionisation. Weitgehend ausgenommen von Alterungsprozessen ist Edelstahl, allerdings ist seine Anmutung mitunter sehr technisch.

Eine interessante Alternative, vor allem für Becken, sind glasfaserverstärkte Kunststoffe. Sie werden aus Glasfaser-matten, Epoxidharz und Härter in Ortbauweise ohne Nähte und Bewegungsfugen hergestellt und ermöglichen freie Formen von großer Dauerhaftigkeit.<sup>842</sup> Glasfaserverstärkte Kunststoffbecken benötigen eine tragfähige Unterkonstruktion aus Beton.

### 7.5.5. Ränder

Ränder sind Bestandteil der Abdichtung, auch sie wirken in hohem Maße gestalterisch. Ihre Funktion wird durch schwankende Wasserstände, Wasserbewegungen sowie durch Verschmutzungen beeinflusst.

Ränder sollten gut zugänglich sein und gleichzeitig eine schützende oder zumindest sichtbare und abgrenzende Barriere bilden. Als Abgrenzung dürfen sie dennoch nicht die Wahrnehmung beeinträchtigen. Hochliegende Ränder können als Sitzgelegenheit genutzt werden, sollten dann aber möglichst wenig durch Spritzwasser beeinträchtigt werden. Ränder müssen durchgehend die Höhe des maximalen Wasserstandes erfassen, der durch die Zu- und Abläufe vorgegeben ist, und vollständig in die Dichtung eingebunden werden. Die Wirkung von Fugen, beispielsweise durch Abdeckplatten, aber auch Wasserspiegelschwankungen und Kapillarkwirkung der Materialien sind zu berücksichtigen.<sup>843</sup>

Randgestaltungen lassen sich mit Freibord oder belags- bzw. randbündig ausführen. Wasser entfaltet seine Wirkung immer dann am besten, wenn der Wasserspiegel möglichst knapp unter dem Rand liegt.<sup>844</sup> Wind oder auch Bade- und Planschbetrieb verursachen Wasserbewegungen, die am Rand gebrochen und reflektiert werden. Dadurch entstehen unruhige Wasseroberflächen, Spritzwassereffekte und nasse Ränder. Die Wellenhöhe wird durch die Größe der Wasserfläche beeinflusst und nimmt mit der Fläche zu. Wenn das Wasser bespielt wird, sind

<sup>843</sup> Vgl. (Lohrer, 2008 S. 51).

<sup>844</sup> Vgl. (Mader, 2011 S. 56).



Abbildung 368: mit Natursteinpflaster gefasste schmale Wasserrinne in Alpirsbach



Abbildung 369: gerundet ausgeformter gepflasterter, breiter Rand mit sichtbarer Wasserwechselzone in Malsch



Abbildung 370: nach innen kragender Beckenrand verdeckt den Wasserwechselbereich in Lossburg

<sup>842</sup> Vgl. (Schegk, et al., 2012 S. 471).

7. Funktion und Betrieb von Wasserarchitekturen

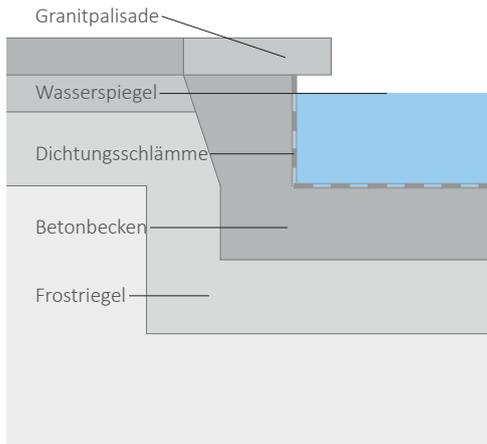


Abbildung 371: Bodenebenes abschließendes Becken mit verdecktem Freibord

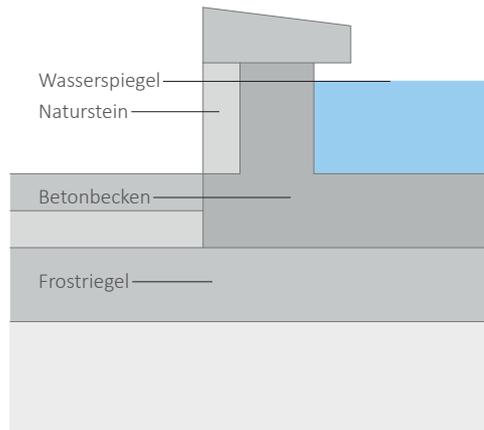


Abbildung 372: Becken aus Beton mit verdecktem Freibord

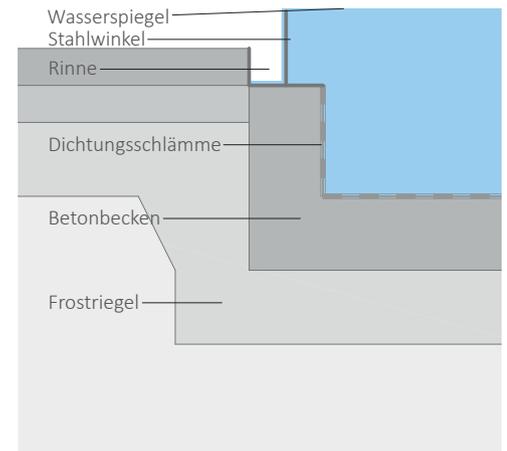


Abbildung 373: Becken mit randbündigem Wasserstand und Überlaufrinne

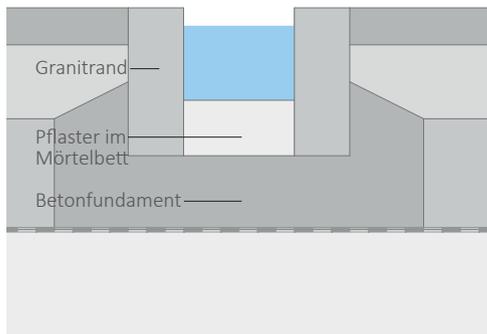


Abbildung 374: Ausgepflasterte Wasserrinne mit Rändern aus Bordsteinen

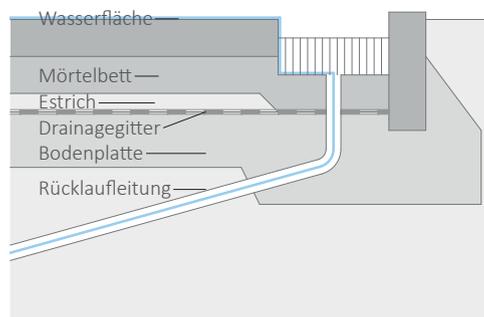


Abbildung 375: Wassefläche mit Ablauf als Gitterrost

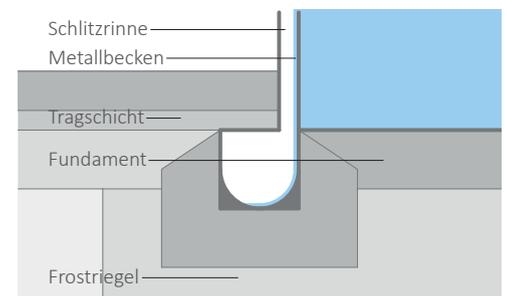


Abbildung 376: Wasserbecken mit umlaufender hochliegender Schlitzrinne

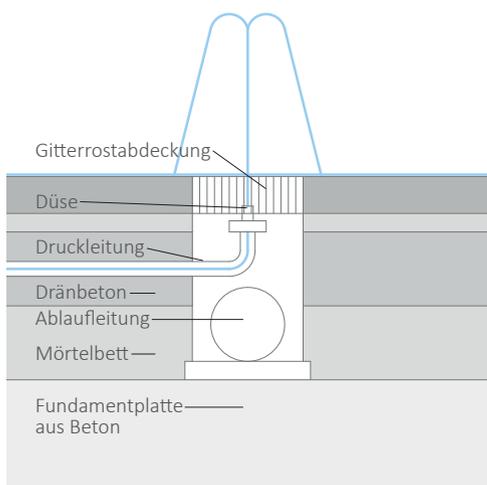


Abbildung 377: Bodenebenes Fontänenfeld mit Kombination von Düse und Ablauf

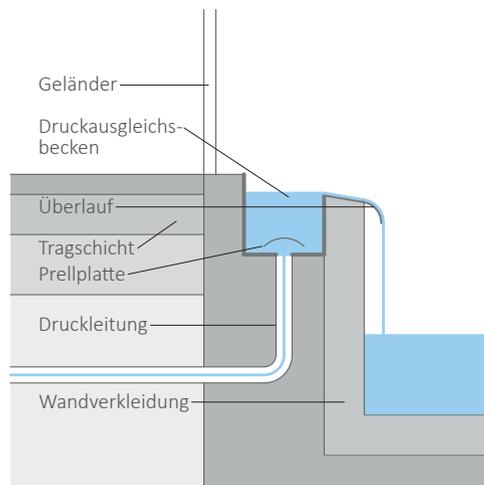


Abbildung 378: Linienförmiger Wasserfall, in eine Wand integriert

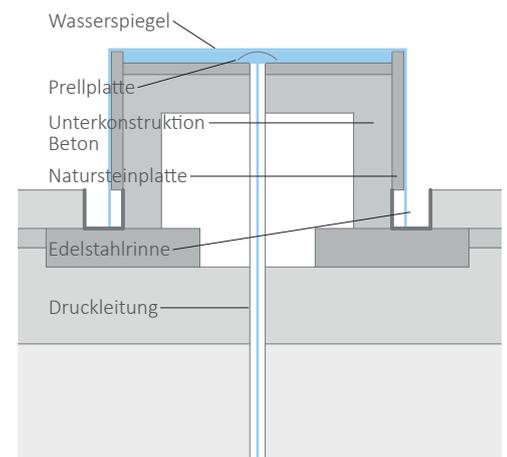


Abbildung 379: Wassertisch mit seitlichen Überläufen und bodenebenem Ablauf

Freiborde von bis zu 10 cm analog zu Schwimmbecken empfehlenswert.<sup>845</sup>

In Wasserwechselbereichen können sich temporär nasse Streifen mit einem optisch wenig ansprechenden Bild bilden. Eine konstruktive Lösung bietet ein nach innen kragender Rand, durch den dieser Bereich vor dem Blickfeld des Betrachtenden geschützt wird. Ein nach innen kragender Rand kann durch Abdeckplatten oder Stahlblenden aus Edelstahl hergestellt werden.<sup>846</sup>

Bei der belags- oder randbündigen Ausführung reicht der Wasserspiegel bis zum oberen Abschluss des Randes. Damit es nicht zu Wasserverlusten und unschönen Vernässungen im Umfeld kommt, wird der Rand als Überlaufrinne ausgebildet. Vorteilhaft an diesen Rinnen sind die – aufgrund der Oberflächenspannung – ruhigen Wasseroberflächen, welche spiegelartige Effekte ermöglichen. Überlaufrinnen mit verdecktem Ablauf sollten nicht zu schmal ausgeführt werden, damit sie das Wasser vollständig aufnehmen können. Sie lassen sich als einfache oder doppelte Schlitzrinnen und alternativ mit einem breiten Ablaufrost konstruieren. Eine elegante Alternative bilden Schlitzrinnen in Kombination unterschiedlicher Materialien – beispielsweise als Rinne mit einem anschließenden breiten Natursteinrand, der auch als Sitzgelegenheit genutzt werden kann.

### 7.5.6. Beleuchtung

Wasserarchitekturen müssen bei Dunkelheit gut sichtbar sein. Das kann

<sup>845</sup> Vgl. (Mahabadi, 2008 S. 177).

<sup>846</sup> Vgl. (Mader, 2011 S. 57) und (Schegk, et al., 2012 S. 488).

mit der Straßenbeleuchtung sichergestellt werden. Darüber hinaus bietet sich immer eine spezielle Lichtinszenierung an, die zum einen der Verkehrssicherheit dient, mit der aber auch die visuelle Raum- oder Objektwirkung erhöht werden kann.

Der Standort der Lichtquellen bestimmt die spezifische Wirkung. Innerhalb des Wasserkörpers situiert, werden Effekte mit einer Umkehrung des gewohnten Raumbildes erzeugt. Dabei lassen sich Wasserbewegungen oder die Wasserkörper herausheben.<sup>847</sup>

Gerade die Inszenierung von Wasserbewegungen, beispielsweise das Bild von Fontänen oder die Bewegung von Wasserstrahlen, kann die Dramatik des bewegten Wassers deutlich erhöhen. Notwendig sind dafür Leuchtelemente, die entweder mit den Düsen kombiniert oder in der Nähe der Auftrittspunkte des Wassers in Becken situiert werden.

Die Illuminierung des Wasserkörpers erfordert eine gleichmäßige Ausleuchtung von Becken, mit einer höheren Zahl an Leuchtelementen. Es entstehen Effekte von Wasserräumen, wie sie von Pools her bekannt sind. Vor allem in Verbindung mit Wasserbewegungen lässt sich eine besondere, fast *unwirkliche* Anmutung erzeugen.

Wasserkörper, die von außen angestrahlt werden, lassen Spiegelungseffekte auf den Oberfläche entstehen. Von außen angestrahlte Wasserbewegungen – insbesondere wenn sie durch Verwirbelungen ohnehin weißlich schäumen – erstrahlen noch heller, während der Hintergrund zurücktritt. Angestrahlte Wasserflächen erscheinen dunkel und geheimnisvoll. Auch die Baukörper der Wasserarchitek-

<sup>847</sup> Vgl. (Petschek, 2013 S. 2).



Abbildung 380: hoher Wasserspiegel ohne weitere konstruktive Vorkehrungen - Vernässungen im Umfeld



Abbildung 381: schmale hoch liegende Schlitzrinne ermöglicht Wasserstand in Beckenrandhöhe

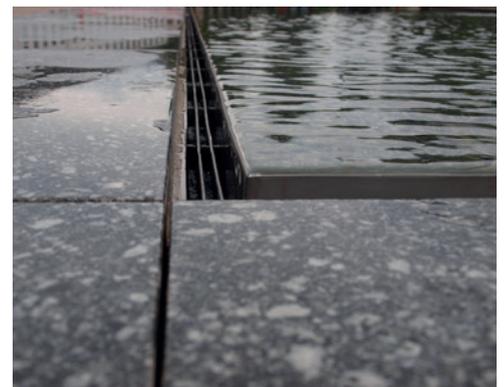


Abbildung 382: Schlitzrinne für Wasserstand in Beckenrandhöhe als Kombination von Stahlbecken und breitem Natursteinrand

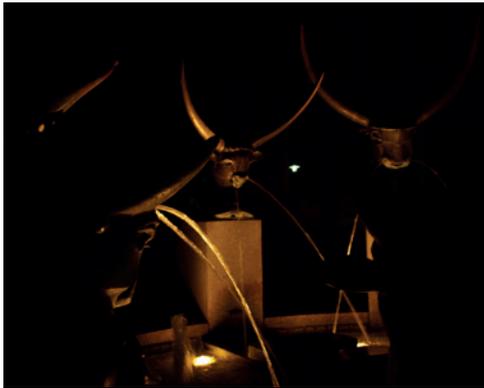


Abbildung 383: Beleuchtung mit Inszenierung der Wasserbewegungen in Dettingen



Abbildung 384: Unterwasserbeleuchtung zur Inszenierung des Wasserkörpers in Baden-Baden

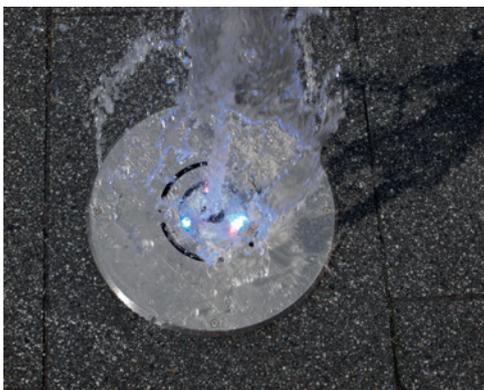


Abbildung 385: LED-Beleuchtung am Tage zur Erhöhung der Strahlwirkung in Böblingen

turen können mit Licht hervorgehoben werden, zum Beispiel durch indirekte Beleuchtung entlang von Wasserrinnen und Wasserläufen. Zunehmend – und wesentlich befördert durch die energieeffiziente LED-Beleuchtung – werden Wasserbewegungen nicht mehr nur bei Dunkelheit illuminiert. Weißlicht verstärkt die Strahlkraft von Wasserstrahlen, womit die Wirkung auch tagsüber noch einmal gesteigert werden kann. Generell ermöglicht die LED-Technik ein großes Farbspektrum mit spielerischen Farbwechsell.

Beleuchtung benötigt Stromversorgung und unterliegt den Normen für elektrische Betriebsmittel in Wasserbecken. Direkt in Wasserbecken dürfen nur Leuchten von maximal 12 Volt Wechselspannung oder 30 V Gleichspannung betrieben werden. Diese Sicherheitsbedingung lässt sich mit LED-Beleuchtung erfüllen. Für Düsen von Fontänenanlagen gibt es eine Reihe vorgefertigter, günstiger Kombinationselemente.

Ob Beleuchtung sinnvoll ist, hängt nicht nur von den täglichen Betriebszeiten ab, sondern auch davon, wie früh im Jahr eine Anlage eingeschaltet wird und wie lange sie betrieben wird. Gerade im Frühjahr und im Herbst lassen sich mit abendlich illuminierten Objekten außergewöhnliche Effekte erzielen, die sie zu Anziehungspunkten im Stadtraum machen. Bei zentral situierten Anlagen mit einer entsprechenden Repräsentationswirkung empfiehlt sich immer die Integration von Beleuchtung. Die Mehrkosten wirken sich bei der Erstinstallation vergleichsweise gering aus, eine spätere Nachrüstung ist aufwendig.

## 7.6. Der Betrieb von Wasserarchitekturen

Wasserarchitekturen schmücken über viele Jahre die Stadträume und erfordern ein dauerhaft qualitativvolles Bild. Neben visuellen Anforderungen an saubere Oberflächen und klares Wasser sollen sie unempfindlich gegenüber Vandalismus sein. Beim Betreten dürfen keine Gefahren, beispielsweise durch Ertrinken oder Ausrutschen, entstehen. Die elektrische Installation muss Sicherheit gegenüber Stromschlag bieten.

Der Betrieb von Wasserarchitekturen erfordert Aufwendungen, neben den Kosten für Wasser, Strom und Verbrauchsmittel fallen Reparaturen an. Wesentlicher Teil der Kosten sind Aufwendungen für regelmäßige Kontrollen und Reinigung. Schließlich ist zu entscheiden, in welchem Zeitraum Anlagen betrieben werden sollen. Es macht in Bezug auf die Kosten einen nicht unerheblichen Unterschied, ob Anlagen sieben Monate oder nur fünf betrieben werden. Auch die täglichen Betriebszeiten wirken sich auf die Kosten aus.

### 7.6.1. Betrieblicher Aufwand

Der betriebliche Aufwand umfasst den personellen Aufwand für Kontrollen und Reinigung, einschließlich Inbetriebnahme im Frühjahr und Stilllegung im Herbst. Dazu kommt die regelmäßige Wartung der technischen Komponenten wie Pumpen, Filter und Steuerung. Da sich Wasserarchitekturen nicht selten an exponierten Standorten befinden, besteht die Gefahr von Vandalismus oder missbräuchlichen Nutzungen, was kurzfristige und nicht planbare Einsätze notwendig machen kann. Auch bei Veranstaltungen auf den Plätzen können begleitende Maßnahmen

erforderlich werden, wie temporäre Stilllegungen und die Sicherung bestimmter Bereiche. Weitere Kosten entstehen für Strom, Wasser, Verbrauchsmittel für die Wasseraufbereitung und die Ableitung des gebrauchten Wassers in den Kanal. Für den Ersatz technischer Komponenten und kleinere Reparaturen sollten jährlich weitere Mittel bereitgestellt werden.<sup>848</sup>

Der konkrete betriebliche Aufwand wird durch den Typ einer Wasserarchitektur und die Art der Wasserinszenierung, die Größe sowie die konstruktiven und technischen Vorkehrungen für die Reinigung bestimmt. Anhaltswerte für die jährlichen Kosten von Wasserarchitekturen finden sich in *Niesel's Grünflächenpflegemanagement*<sup>849</sup>. Die dort angegebenen Kosten beziehen sich allerdings auf eine naturnah angelegte, bepflanzen und geschützt situierte Anlage, so dass sie eingeschränkt Aussagekraft für Wasserarchitekturen auf öffentlichen Plätzen haben.<sup>850</sup>

Stärksten Einfluss auf die Betriebskosten haben die räumlichen und sozialen Randbedingungen. An den meisten Wasserarchitekturen sind deshalb weniger die Kosten für das Wasser ausschlaggebend, sondern vor allem die Kosten für Kontrolle und Reinigung. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Standort- und Nutzungsbedingungen liegen die durchschnittlichen jährlichen Betriebskosten für das Personal zwischen ca. 50 Stunden und 300 Stunden. Bei Planungen empfiehlt es sich immer, die Betriebskosten für die spezifische Anwendung zu ermitteln und anschließend während des Betriebs - regelmäßig zu überprüfen. Ein weiterer

### Betrieblicher Aufwand von Wasserarchitekturen

<b>Regelmäßige Sichtkontrolle</b>	Mindestens wöchentlich, an stark frequentierten Anlagen auch täglich 15 min
<b>Entfernen von Grobmüll</b>	Mindestens wöchentlich, an stark frequentierten Anlagen auch täglich 15 bis 30 min
<b>Regelmäßige Reinigung</b>	Reinigung der sichtbaren Teile und Siebe, Kontrolle technischen Komponenten, wöchentlich 60 bis 120 min
<b>Grundlegende Reinigung und Wassertausch</b>	Reinigung der sichtbaren Teile und Siebe, Kontrolle und Reinigung der technischen Komponenten, Beckenleerung und Neubefüllung, Je nach Anlagentyp: jede Woche bis zu aller 6 Wochen, 120 min bis 240 min
<b>Ungeplante Einsätze und Anpassungen bei Veranstaltungen</b>	Nach Bedarf
<b>Inbetriebnahme und Grundreinigung im Frühjahr</b>	Grundreinigung ggfls. mit Kanalspülwagen, Überprüfung der technischen Komponenten, Abbau Winter-schutzabdeckungen, Probetrieb, je nach Anlagengröße 120 min bis 480 min
<b>Stilllegung vor dem Winter</b>	Reinigung, Entleeren der Leitungen, Stilllegung und Sicherung von Pumpen und Aufbereitungsanlagen, Sicherung chemische Betriebsmittel, je nach Anlagengröße 120 min bis 240 min
<b>Wartung der Technik</b>	Jährlich, je nach Anlagengröße 240 min bis 480 min
<b>Überprüfung der Sicherheitsnormen</b>	Aller zwei Jahre bzw. nach Angabe der Hersteller
<b>Verbrauchsmittel (Strom, Wasser, Abwasser)</b>	Nach Anlagenart und Anlagengröße variabel
<b>Verbrauchsmittel (Chemie und Filtermaterial)</b>	Nach Anlagenart und Anlagengröße variabel
<b>Ersatz von technischen Komponenten</b>	Jährlich ca. 2 % der Anschaffungskosten
<b>Reparaturen</b>	Jährlich 1 % der Anschaffungskosten

Tabelle 67: Betrieblicher Aufwand von Wasserarchitekturen

848 Vgl. (Korth, 2014 S. 50).

849 Vgl. (Niesel, 2006)

850 Vgl. (Lay, 2006 S. 123 ff.)



Abbildung 386: wöchentliche Kontrolle und Reinigung mit Entfernung von Grobmüll in Rastatt

Faktor, der sich meist stärker als der Wasserverbrauch auswirkt, ist der Strombedarf von Umwälzanlagen.

Die Kosten für Wasser, Abwasser, Strom und Verbrauchsmittel sind nur scheinbar konstant, denn die jeweilige Witterung mit Regenmengen und Temperaturamplituden hat erheblichen Einfluss auf die Verbrauchsmengen. So erhöhen extrem heiße Sommer die Verdunstungsraten des Wassers, aber auch die Nutzungsintensität – der Wasserverbrauch steigt, ebenso der Bedarf an chemischen Mitteln. Eine über den Sommer hinweg durchwachsene Witterung wirkt sich hingegen auf den Verbrauch positiv aus.

Der größte Pflegeaufwand entsteht durch den Eintrag organischer Masse und Müll – in Verbindung mit nicht ausreichend funktionierenden Rücklauf-

und Filtersystemen.<sup>851</sup> Ungünstige Standortbedingungen unter Bäumen und intensive Nutzungen führen neben erhöhten Reinigungsaufwendungen auch zu erhöhtem Verbrauch bei den chemischen Mitteln.

Aus Sicht der Pflege lassen sich verschiedene Empfehlungen für den Betrieb von Wasserarchitekturen aussprechen. Geringe Wassertiefen sind aus Sicherheitsgründen und auch hinsichtlich des Wasserverbrauchs empfehlenswert. Bäume und intensive Bepflanzungen im Umfeld von Wasserarchitekturen sorgen für einen erhöhten Reinigungsaufwand. Gastronomie, Cafés und Schnellimbisse bewirken durch ihr Müllaufkommen einen erhöhten Schmutzeintrag.

<sup>851</sup> Vgl. (Lay, 2006 S. 124)

Flächen mit Kies, Splitt oder Sand im direkten Umfeld von Wasserarchitekturen und die Nutzung durch Kinder bedingen ebenfalls erhöhten Reinigungsaufwand. Bodenebene Anlagen wie Wasserläufe, Wasserrinnen und bodenebene, flächige Wasserbecken sind anfällig für Verschmutzungen, insbesondere wenn sie in Windschneisen oder Tiefpunkten von Freiräumen situiert sind. Für eine möglichst einfache und kostengünstige Unterhaltung müssen Überlauf- und Abflusseinrichtungen sowie das Reinigungssystem ausreichend dimensioniert und zugänglich sein.<sup>852</sup>

Das Augenmerk der Betreiber liegt oft auf dem Verbrauch an Wasser, Strom und chemischen Mitteln – und selbstverständlich ist, dass sorgsamer Verbrauch immer das Ziel für den Betrieb von Wasserarchitekturen sein muss. Dennoch darf der Verbrauch nicht zu Lasten des gewünschten visuellen Gesamteindrucks gehen.

### 7.6.2. Betriebssicherheit

Den Kommunen als Betreiber der Anlagen obliegt die Verkehrssicherungspflicht und somit die Pflicht zur Abwehr von Gefahrenquellen für Dritte, deren Unterlassen zu Schadensersatzansprüchen führen kann.<sup>853</sup> Die Verkehrssicherungspflicht bezieht sich auf die oberirdischen, sichtbaren Teile der Anlagen und auf die technischen Komponenten. Notwendig ist eine regelmäßige Kontrolle der zugänglichen Anlagenteile und des Wassers, die analog der Kontrolle von häufig frequentierten Straßen und Wegen mindestens wöchentlich

<sup>852</sup> Vgl. (Lay, 2006 S. 124)

<sup>853</sup> Vgl. WGV, 2005 S. 3)

erfolgen sollte.<sup>854</sup> Daneben müssen Beläge auf Rutschsicherheit geprüft und gegebenenfalls Maßnahmen – wie die Nachjustierung von Düsen oder Reinigungsmaßnahmen – ergriffen werden. Scherben und Müll können einerseits zu Verstopfungen an Sieben und Filtern führen, aber vor allem die Sicherheit für die Nutzer beeinträchtigen. Der Kontrollturnus muss auf die sozialräumlichen Randbedingungen angepasst werden, gegebenenfalls können tägliche Kontrollen notwendig sein.

Auch die Gewährleistung der Wasserqualität ist Bestandteil der Verkehrssicherungspflicht. Bei Zugabe von chemischen Mitteln zur Verlängerung der Wasserwechselzyklen sollte im Rahmen der regelmäßigen Kontrolle auch die Konzentration der Mittel im Umwälzwasser geprüft werden. Insbesondere bei großflächigen Anlagen können starke Regenereignisse erhebliche Auswirkungen auf die Wassergüte haben.

Beim Betrieb sind Arbeitsschutzanforderungen und Unfallverhütungsvorschriften für das Wartungspersonal zu beachten. Schachteinstiege dürfen nicht durch Gehölze oder Bauwerke eingengt werden und benötigen eine lichte Einstiegsweite von mindestens 80 cm, so dass die Rettung Verunglückter gesichert werden kann. Abdeckungen sollten so abgehoben und eingesetzt werden können, dass keine Gefahr durch das Deckelgewicht entsteht. Angebänderte Deckel müssen gegen Zurückfallen sicherbar sein. Große Einstiege mit einer lichten Weite von 1,00 m sind für das Personal bequemer, genauso wie Deckel mit hydraulischen Hebevorrichtungen. Bequemlichkeit dient dabei immer

auch der Zeitersparnis. Notwendig sind Einstiegshilfen mit Trittsicherheit gegen seitliches Ausrutschen, ausreichende Bewegungsfreiheit an der Schachtsohle und eine Belüftung des Schachtes. Vor dem Einsteigen sind eventuelle Gefahren durch Sauerstoffmangel, austretende Chemikaliendämpfe und brennbare Gase mit geeigneten Messgeräten zu überprüfen. Im Einstiegsbereich muss deutlich sichtbar auf die möglichen Gefahren hingewiesen werden.

Die zur Regulierung der Wasserqualität benötigten chemischen Mittel sind Gefahrstoffe. Für ihren Umgang sind die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung zu beachten. Eine Kennzeichnung der Anlagenteile und der verwendeten Gefahrstoffe ist zwingend. Technische Einrichtungen und unterirdische Schächte von Wasserarchitekturen dürfen nur von fachkundigen Personen betreten und bedient werden, eine Ersthelferausbildung ist erforderlich.

Wenn im Technikraum Dosieranlagen situiert sind und chemische Mittel gelagert werden, muss dort ein Trinkwasseranschluss vorgesehen werden. In den Betriebsfahrzeugen sind Rettungsausrüstungen vorzuhalten. Alleinarbeit in unterirdischen Technikräumen und Schächten ist untersagt. Geöffnete Schächte sind durch rot-weiß markierte Umwehrungen zu sichern, Flutterband ist nicht ausreichend.

Unterirdische Schachtbauwerke sollten möglichst großzügig dimensioniert werden, so dass sich die notwendigen Wartungsarbeiten auch einigermaßen bequem durchführen lassen. Technikräume in Kellern oder Tiefgaragen sind aufgrund ihrer besseren Benutzbarkeit empfehlenswert. Je nach Anlagentyp kann ein oberirdischer Wasseranschluss



Abbildung 387: Deckelhebkonstruktion und Schachtsicherung in Kressbronn



Abbildung 388: sichere Unterbringung von Chemikalien in Böblingen

Betriebsanweisung nach Arbeitsschutzgesetz und Unfallverhütungsvorschriften VSG 1.1, VSG 1.2, VSG 1.4, VSG 2.8		Betrieb/Betriebsteil:	
<b>Brunnenanlage</b>			
<b>Gefahren für Mensch und Umwelt</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstruz.</li> <li>- Erstickung.</li> <li>- Vergiftung.</li> <li>- Explosion.</li> <li>- Ertrinken.</li> <li>- Infektion.</li> <li>- Elektrische Körperdurchströmung.</li> </ul>			
<b>Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brunnenanlage nur von unterwiesenen Personen betreten.</li> <li>- Alleinarbeit ist untersagt.</li> <li>- Vor Beginn der Arbeiten Gefahren durch gasförmige Stoffe (z.B. Chlorgas, Kohlendioxid, Methan etc.) feststellen.</li> <li>- Rauchen, Feuer oder offenes Licht sind verboten.</li> <li>- Persönliche Körperschutzmittel je nach Gefährdung in der Brunnenanlage tragen wie z.B. Schutzhelm, Sauerstoffflasche, Schutzhandschuhe, Atemschutz.</li> <li>- Die Einstiegsweite Person mit Rettungsstuhlgeländer (Dreibock) 1,0 m. Persönlicher Schutzausrüstung gegen Abstruz sichern.</li> <li>- Geeignete rutschhemmende Auf- und Abstiege wie Steigleisen, Treppen, Leitern verwenden.</li> <li>- Elektrische Betriebsmittel je nach Brunnenanlage gemäß IP - Schutzarten installieren und verwenden (ggf. Ex - Schutz beachten).</li> <li>- Personenschutz durch Fehlerstromschutzvorrichtung (0,03 A) oder Schutztrennung (nur 1 Betriebsmittel verwenden) gewährleisten.</li> <li>- ggf. arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung und Schutzimpfung veranlassen.</li> <li>- Rettungsübungen regelmäßig durchführen.</li> </ul>			
<b>Verhalten im Gefahrfall bzw. bei Störungen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Brunnenanlage sofort verlassen.</li> <li>- Angetriebene Maschinen und Geräte außer Betrieb setzen.</li> <li>- Die Elektrische Anlage abschalten.</li> </ul>			
<b>Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe</b>			
Ersthelfer: Herr/Frau _____		Notruf: 112	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sofortmaßnahmen am Unfallort einleiten.</li> <li>- Rettungswagen/Arzt rufen.</li> <li>- Unternehmer/Vorgesetzten informieren.</li> </ul>			
<b>Instandhaltung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wartung und Instandhaltungsarbeiten nach Betriebsanleitung durchführen.</li> <li>- Elektrische Anlage regelmäßig prüfen.</li> </ul>			
Datum _____		Unterschrift des Unternehmers _____	
Es wird bestätigt, dass die Inhalte dieser Betriebsanweisung mit den betrieblichen Verhältnissen und Erkenntnissen der Gefährdungsbeurteilung übereinstimmen.			

Abbildung 389: Betriebsanweisung für Brunnenanlagen der Berufsgenossenschaft Gartenbau

854 Vgl. WGV, 2005 S. 26)

sinnvoll sein, damit für Reinigungsarbeiten nicht immer in den Schacht abgestiegen werden muss.

Oberirdische Wasseranschlüsse sind auch dann notwendig, wenn Anlagen im Zuge von Patenschaften durch nicht fachkundige Bürger gepflegt werden, die in die Schächte nicht einsteigen dürfen.

Jede Anlage benötigt eine Betriebsanweisung, die Bestandteil der Planung sein muss. In ihr ist der konkrete Arbeitsplatz mit seinen technischen Bestandteilen und Tätigkeiten zu beschreiben, auftretende Gefahren sind zu benennen. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln im Gefahrenfall sind zu erläutern – das Personal muss regelmäßig, mindestens aber jährlich, unterwiesen werden.<sup>855</sup>

### 7.6.3. Der Umgang der Kommunen mit ihren Wasserarchitekturen

Der Betrieb von Wasserarchitekturen stellt nicht wenige Kommunen vor Herausforderungen, denn er ist keine Pflichtaufgabe, sondern eine freiwillige Leistung. In Zeiten finanzieller Engpässe werden gerade diese Leistungen auf den Prüfstand gestellt.<sup>856</sup> Einige Kommunen betreiben dann nur noch einen Teil der Anlagen, verkürzen die täglichen oder auch die jährlichen Laufzeiten.

Gleichzeitig entstehen neue Anlagen. Wesentlich ist, bereits mit dem Entwurf die zu erwartenden Betriebskosten abzuschätzen und im Nachgang regelmäßig zu prüfen. So können Betriebsstörungen oder fehlerhafte Einstellungen

schnell bemerkt und behoben werden. Bei technisch aufwendigen Anlagen empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrages mit der Firma, welche die technische Anlage errichtet hat. Bei technischen und funktionalen Problemen ist eine Rückkopplung an die Planer und Planerinnen wichtig. Sie verantworten die Qualität ihres gebauten Werkes auch hinsichtlich möglicher Haftungsfragen und können nur aus der Rückkopplung Erfahrungen für zukünftige Planungen sammeln.

Für den Umgang der Verwaltungen ist es wichtig, dass sie sich über ihre Handlungsoptionen beim Betrieb Klarheit verschaffen. Generelle Kürzungen von Laufzeiten in einer Art Gießkannenprinzip, ein probates Mittel bei finanziellen Problemen, sind in der öffentlichen Wahrnehmung nicht unproblematisch. Ein verkürzter Jahresbetrieb, wie er beispielsweise eine Zeit lang in Stuttgart und auch anderen Städten betrieben wurde und wird, kann dazu führen, dass das Bild stillgelegter Anlagen prägend für eine Stadt wird.<sup>857</sup> Den Freiräumen fehlt ohne ihre sprudelnden Wasserarchitekturen der belebende Mittelpunkt, ganz besonders im Herbst mit seiner häufig noch schönen Witterung. Zudem verursachen auch stillgelegte Anlagen Unterhaltungsaufwand für die Reinigung. Kürzungen bei der täglichen Laufzeit sind zudem für das Gesamtbild eines Freiraumes nicht immer zuträglich. Wasserarchitekturen wirken als visuelle und akustische Höhepunkte auch in den Abendstunden.

Ziel der Betreibenden sollte sein, dass Anlagen möglichst lange im Jahr laufen. Ein gut strukturiertes Pflegemanagement in Verbindung mit aktiver Öffentlichkeitsarbeit ist wichtigstes Handwerkszeug

für die kommunalen Fachleute – im Umgang mit Wasserarchitekturen und auch darüber hinaus im Umgang mit ihren städtischen Freiräumen. Hierfür stehen ihnen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung.

Grundlage ist die genaue Erfassung der jährlichen Betriebskosten und wichtiger Betriebsereignisse – anlagenspezifisch und unterteilt nach laufenden Kosten, Aufwendungen für kleinere Instandsetzungen und zusätzlich für größere Reparaturen. Aus diesen Kosten lassen sich Rückschlüsse auf den Zustand der Anlagen schließen und zukünftige Maßnahmen genau planen. Pflegemanagement beinhaltet die Berücksichtigung von temporären Stilllegungen, da diese aufgrund der dann geringeren Betriebskosten innerhalb des Gesamtbudgets höhere Spielräume für Reparaturen ermöglichen.

Eine der wesentlichen Steuerungsmöglichkeit für die Betriebskosten liegt in der Regulierung der Laufzeiten. Dabei sollten zentrale Anlagen möglichst viele Tagesstunden und auch möglichst lange im Jahr laufen. Je nach Größe, Geräuschen und Nutzungsfrequenzen können mittägliche und nächtliche Ruhezeiten sinnvoll sein. Durch diese Maßnahmen lassen sich letztlich auch die Gesamtkosten steuern.

Es empfiehlt sich, die Unterhaltung von Wasserarchitekturen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu übertragen, die für die Thematik gestalterische und technische Fähigkeiten mitbringen. Ein erfolgreicher Umgang mit städtischen Wasserarchitekturen wird nicht unwesentlich durch persönliches Engagement befördert, weshalb es sich empfiehlt, die Wasserarchitekturen durch Menschen betreuen zu lassen, die für das Thema persönliches Interesse aufbringen.

<sup>855</sup> Vgl. (Langbecker, 1999 S. 16 ff.).

<sup>856</sup> Vgl. exemplarisch (Nürtinger Zeitung, 2010).

<sup>857</sup> Vgl. (Hauptmann, 2013).

Der Umgang mit Wasserarchitekturen erfordert – nicht nur bei angespannter Haushaltssituation – immer die Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Aspekte, braucht aber vor allem Strategie, Eigeninitiative und Kreativität. Wichtige Partner für die kommunalen Verwaltungen sind die Bürgerinnen und Bürger, für die Wasserarchitekturen meist große Bedeutung haben. Aktive Öffentlichkeitsarbeit – mit Brunnenführungen, entsprechend gestalteten Internetseiten und regelmäßigen Informationen an den Gemeinderat – ist Voraussetzung, um das Bewusstsein für städtisches Wasser zu stärken. Sie kann dazu beitragen, das Thema Wasser positiv zu besetzen. Empfehlenswert ist, mindestens jährlich über die städtischen Wasserarchitekturen und die Herausforderungen bei der Unterhaltung sowie die Kosten zu informieren, beispielsweise mit jährlichen Presseterminen zur Inbetriebnahme im Frühjahr.<sup>858</sup>

Eine zunehmende Anzahl an Städten nehmen ihre Wasserarchitekturen im Frühjahr nur noch in Betrieb, wenn sich Paten oder Sponsoren für den laufenden Betrieb finden.<sup>859</sup> Patenschaften werden von einigen kommunalen Betreibern aufgrund des damit verbundenen Aufwandes kritisch beurteilt. Grundsätzlich ist es – unabhängig von den finanziellen Aspekten – positiv zu beurteilen, wenn Bürgerinnen und Bürger für ihre *Brunnen* sorgen, entweder durch Betriebskostenzuschüsse oder durch eigene Arbeitsleistung. Das Engagement schafft einen sehr persönlichen Bezug zu den jeweiligen Wasserarchitekturen und zur Stadt. Nicht selten ist es gerade der Einsatz von Stiftungen und Paten, der dazu führt, dass Anlagen überhaupt repariert werden

können und der Wert von Wasserarchitekturen für die Stadt wieder öffentlich verhandelt wird.

Wenn dennoch Anlagen stillgelegt oder Kürzungen bei den Mitteln notwendig sind, empfiehlt sich ein konzeptioneller Ansatz mit differenzierter Betrachtung. Dabei muss sich mit dem ideellen Wert der Objekte für jeden einzelnen Ort auseinandersetzt werden, um darauf basierend eine Entscheidung für den Weiterbetrieb oder die dauerhafte Stilllegung treffen zu können.

Nicht wenigen Kommunen bereitet heute vor allem der Umgang mit älteren – in den 1960er bis 1980er Jahren errichteten – Anlagen Schwierigkeiten. Oft stellen diese eine funktionale und technische Herausforderung dar. Neben Bauwerksmängeln durch Undichtigkeiten machen geänderte technische Normen – beispielsweise für die Stromversorgung – Probleme. Auch aus gestalterischer Sicht sind die Anlagen heute nicht immer befriedigend. Dennoch sind viele dieser Wasserarchitekturen aus dem Stadtbild nicht wegzudenken. Bürgerinnen und Bürger fühlen sich mit ihnen verbunden, weshalb Ideen für Stilllegungen heftige Proteste und Diskussionen hervorrufen – insbesondere, wenn die Anlagen aus Spenden hervorgegangen sind. In der Folge solcher Überlegungen und der damit verbundenen Diskussionen finden sich nicht selten wieder Bürger, die für eine Sanierung finanzielle Mittel oder tatkräftige Unterstützung beisteuern.<sup>860</sup>

Wenn Altanlagen nicht nur instandgesetzt, sondern grundlegend verändert werden sollen, müssen ihr ursprüngliches Erscheinungsbild und die gestalterische Grundintention berücksichtigt werden.

Gerade Änderungen bei den Größen und Flächen können gravierende Auswirkungen auf die räumliche Wirkung haben. Bei künstlerischen Anlagen müssen die Künstler ihr Einverständnis mit den Maßnahmen erklären. Meist sind die Künstlerinnen und Künstler sachlichen Argumenten gegenüber aufgeschlossen. Voraussetzung dafür ist eine frühzeitige Abstimmung.

Die Planung von Instandsetzungsmaßnahmen an Altanlagen ist nicht einfach, der Aufwand lässt sich im Vorfeld nur eingeschränkt sicher ermitteln. Die Kosten für Instandsetzungen werden deshalb mitunter komplett unter- oder überschätzt. Oft will auch die Politik hohe Kosten für Instandsetzungen nicht ohne weiteres akzeptieren. Wenig Verständnis haben einige politische Gremien auch für Planungshonorare, wenn externe Fachleute hinzugezogen werden. Dabei wird verkannt, dass gerade die Sanierung von Altanlagen eine anspruchsvolle Aufgabe ist. In diesen Fällen kann eine offene Diskussion mit allen Fakten helfen und das Aufzeigen von vergleichbaren Sanierungen.

Neben den Altanlagen aus den letzten Jahrzehnten sind die Kommunen für historische Brunnen verantwortlich. Gerade diese Anlagen sind häufig stadtbildprägend. Sie erfordern einerseits einen denkmalgerechten Umgang – zum anderen müssen für den Betrieb die heute geltenden Normen berücksichtigt werden. Vor allem die Laufbrunnen haben oft zu tiefe Wasserbecken, die eine Gefahr darstellen, wenn Brüstungen für kleine Kinder überkletterbar sind. Hier können zum Teil gegensätzliche Erfordernisse der Verkehrssicherungspflicht, des Denkmalschutzes und auch der Wahrnehmbarkeit der Wasserarchitekturen aufeinandertreffen.

<sup>858</sup> Vgl. (Dörr, 2014).

<sup>859</sup> Vgl. exemplarisch (Volksstimme, 2013) und (Mitteldeutsche Zeitung, 2011).

<sup>860</sup> Vgl. (Stuttgarter Zeitung 2013)



Abbildung 390: Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Brunnen in Reutlingen

Eine reine Reduzierung der Wassertiefe zur Einhaltung der Normen ist aus visuellen Gründen oft ungünstig, der Einbau von mobilen Schutzgittern kostenintensiv. Eine bauliche Reduzierung der Beckentiefe muss – wenn sie nicht reversibel ausgeführt wird – mit den Denkmalbehörden abgeklärt werden. Gleichwohl bildet die bauliche Reduzierung der Beckentiefe, beispielsweise durch Einbau von Beton oder zusätzlichen Böden, in vielen Fällen eine gute Alternative, da die visuelle Wirkung am wenigsten beeinträchtigt wird. Von einer reversiblen Verringerung der Beckentiefe, beispielsweise mit Kies, ist aufgrund der Anfälligkeit gegenüber Verschmutzungen und der schwierigen Reinigung abzuraten. Eine Reduzierung der Wassertiefe kann

eine schnellere Erwärmung des Wassers in den Becken bewirken. Geprüft werden muss dann, ob zusätzliche Maßnahmen zur Wasseraufbereitung notwendig sind.

Ein Herausforderung bei den historischen Brunnen ist auch die Beckenabdichtung. Die vielfach verwendeten blauen Anstriche mit ihrer schwimmbadähnlichen Anmutung sollten nicht nur aus Denkmalschutzgründen, sondern vor allem wegen ihrer mangelhaften visuellen Anmutung vermieden werden. Anstriche sind mittlerweile in vielen alternativen Farbgebungen erhältlich.

Eine gute Option, sowohl für die Beckenabdichtung als auch die Beckentiefe, ist die Installation eines Einsatzes aus Edelstahl.

In Verbindung mit einer entsprechenden Oberflächenbehandlung – beispielsweise durch Sandstrahlen – lässt sich so eine günstige visuelle Anmutung erzielen. Größter Vorteil ist bei einem Einsatz aus Edelstahl die langjährige Unempfindlichkeit in Verbindung mit einem wirksamen Schutz der historischen Bausubstanz. Auch die Beckentiefe kann entsprechend angepasst werden. Solche Maßnahmen sind allerdings kostenintensiv. Auch wenn denkmalgerechte Sanierungen mit einem hohen Aufwand verbunden sind, lohnen sie sich, denn die sanierten Anlagen können wieder für viele Jahre den Stadtraum schmücken.

## 7.7. Erkenntnisse

Der Entwurf dauerhaft funktionierender, verkehrssicherer Wasserarchitekturen erfordert die Berücksichtigung funktionaler und technischer Aspekte, rechtlicher Betriebs- und Sicherheitsanforderungen, sowie räumlicher und sozialer Randbedingungen. Daraus lassen sich grundlegende Planungsempfehlungen ableiten.

- Gestalterischer und technischer Entwurf sind eng verzahnt. Ränder, Abdichtungen, Zu-, Über- und Abläufe, Düsen und Beleuchtung wirken funktional und gestalterisch. Pumpen, Speicher, Leitungen und Reinigungselemente sind technische Bausteine. Von ihrem Zusammenspiel hängt auch die visuelle Anmutung ab.

- Art und Größe der Wasserinszenierung, Größe des Bauwerkes, Wasserart und Reinigungsziel bestimmen technische Komponenten, Investitions- und Betriebskosten.

- Die Verwendung von Trinkwasser ist nicht erforderlich, abweichende Qualitäten sind möglich.

- Größten Einfluss auf technische Ausstattung und Betriebsaufwendungen haben räumliche und soziale Randbedingungen.

- Bausteine zur Rückhaltung von Schmutzeintrag und zur Wasserreinigung können die Unterhaltung vereinfachen, aber nicht ersetzen. Wenn bei der Planung grundlegende konstruktive Belange oder Randbedingungen nicht berücksichtigt wurden, sind erhöhte Unterhaltungskosten die Folge.

- Die Planung muss eine Abwägung vornehmen, welche technische und

funktionale Ausstattung wirklich erforderlich ist. Je mehr technische Komponenten eingebaut sind – desto anspruchsvoller und kostenintensiver wird das Gesamtsystem – desto höher wird der Betriebsaufwand. Weniger technische Komponenten verringern die Investitionskosten, können aber die Betriebsaufwendungen erhöhen.

- Bewegtes Wasser ist unempfindlicher gegenüber Verschmutzungen, genauso Anlagen mit kurzen Fließwegen.

- Flächige Anlagen mit gering bewegtem Wasser und niedrigen Wasserständen erfordern höhere Reinigungsaufwendungen. Empfindliche, grazile Inszenierungen erfordern eine hohe Wasserqualität.

- Hohe Nutzungsintensitäten und Nutzungsanforderungen, beispielsweise durch Kinder, erfordern eine hohe Wasserqualität mit Aufbereitung, Reinigung und/oder häufigem Wasserwechsel. Bei intensiver Nutzung durch Kinder empfehlen sich weitergehende Wasseraufbereitungsmaßnahmen zur Begrenzung von Keimen und Viren. Der Entwurf muss die Normen für Spielplätze und Spielgeräte berücksichtigen.

- die höchsten Betriebsaufwendungen verursachen die Personalkosten, weshalb die Reinigung einfach möglich sein muss und Reinigungselemente gut zugänglich situiert werden sollten.

- Wasserarchitekturen im Umfeld von Bäumen sollten vermieden werden. Andernfalls erfordern die Anlagen höhere Reinigungsaufwendungen.

- Windschneisen und offene Beläge im Umfeld von Wasserarchitekturen sollten vermieden werden.

- Es empfiehlt sich eine Trinkwasserzuleitung für die Nachspeisung.

- Wasserarchitekturen benötigen oberirdische Siebe und Rechen, um Verschmutzungen vom System fernzuhalten. Ein Verzicht kann zu grundlegenden Funktionsproblemen führen, bedingt aber mindestens erhöhte Reinigungsaufwendungen.

- Die Überfluss- und Abflusseinrichtungen sowie Ablaufleitungen sind großzügig zu dimensionieren, auf Redundanz und Notüberläufe ist zu achten.

- Eine wassersparende Beckentiefe reduziert die Umwälzmengen und wirkt sich günstig auf die Betriebskosten aus.

- Der kommunale Betrieb erfordert ein Pflegemanagement, welches bereits bei der Planung ansetzt, und darüber hinaus die Belange eines wirtschaftlichen Betriebes, personeller und fachlicher Ressourcen und der Gewährleistung der Verkehrssicherung berücksichtigt. Zum Pflegemanagement gehört aktive Öffentlichkeitsarbeit.

- Wesentlich für den Umgang der Kommunen mit ihren Wasserarchitekturen sind die Bürgerinnen und Bürger, die Wasser als wichtig für ihre Stadt beurteilen. Großes Potenzial liegt deshalb in ihrer aktiven Einbeziehung, beispielsweise durch Patenschaften.

Welche technischen und funktionalen Bausteine konkret benötigt werden, muss für jede Anlage differenziert festgelegt werden. Nachfolgend sind für die grundlegenden Anforderungen Zusammenhänge, Abhängigkeiten und beeinflussende Parameter zusammengestellt.

Anforderung	beeinflussende Parameter	Entscheidungsmöglichkeit	zu berücksichtigende Aspekte
<b>Funktionsprinzip</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche</li> <li>- Wasserbedarf</li> <li>- Wasserart</li> <li>- notwendige Wasserqualität</li> <li>- Nutzungsintensität</li> <li>- räumliche Randbedingungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagen mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung</li> <li>- Umwälzanlagen mit Tauchpumpen</li> <li>- Umwälzanlagen mit Pumpen in Trockenaufstellung</li> <li>- Anlagen mit Pumpeninstallation im Becken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei geringem Wasserverbrauch</li> <li>- bei einfachen und kleinen Anlagen oder Anlagen mit geringer Verschmutzung</li> <li>- bei hohen Anforderungen an die Wasserqualität infolge Verschmutzungen, Nutzungen oder der technischen Anforderungen der Wasserinszenierung</li> <li>- nur bei niederstromigen Betriebsmitteln</li> </ul>
<b>Reinigung und notwendige Wasserqualität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsintensität, z.B. Kinder oder Gastronomie</li> <li>- funktionale Anforderungen der Wasserinszenierung</li> <li>- Wasserart</li> <li>- räumliche Randbedingungen z.B. Bäume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanische Reinigung</li> <li>- chemische und biologische Aufbereitung von Hand oder über Dosiereinrichtungen</li> <li>- zusätzliche mechanische Reinigung mit Quarzsandfiltern und Spaltrohrfiltern oder Sonderverfahren z.B. UV-Bestrahlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- immer!</li> <li>- Vergleich der Kosten von weitergehenden Reinigungselementen und häufigerem Wasserwechsel</li> <li>- Abwägung der Anforderungen an optische und chemisch-biologische Wasserqualität</li> <li>- Berücksichtigung der Kosten für Wasserwechsel</li> </ul>
<b>Wasserart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art der Wasserinszenierung</li> <li>- Stadtökologische und Zielsetzungen</li> <li>- Verfügbarkeit</li> <li>- Höhe des Wasserverbrauches</li> <li>- gesetzliche Vorgaben</li> <li>- Nutzungsarten und-intensitäten</li> <li>- Platzart und-nutzungen</li> <li>- Entwurfsidee und Zielsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trinkwasser</li> <li>- Quellwasser</li> <li>- Grundwasser</li> <li>- Wasser aus Oberflächengewässern</li> <li>- Regenwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- je robuster die Wasserelemente und je geringer die Nutzungsanforderungen, desto geringere Anforderungen an die Wasserqualität</li> <li>- Die Nutzung durch Kinder erfordert hohe Wasserqualität, aber nicht unbedingt Trinkwasser, in Becken Badewasserqualität ausreichend</li> <li>- Regenwasserverwendung bei stadtökologischen Zielsetzungen sinnvoll</li> <li>- bei Quell- und Regenwasser gegebenenfalls höhere Temperaturen berücksichtigen</li> </ul>

Tabelle 68: Anforderungen und funktionale Optionen bei der Planung von Wasserarchitekturen

Anforderung	beeinflussende Parameter	funktionale Optionen	zu berücksichtigende Aspekte
<b>Ausgestaltung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsintensitäten</li> <li>- Zielgruppen</li> <li>- gestalterische Schwerpunktsetzung</li> <li>- gewünschte Wahrnehmungsprozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserinszenierung und Wassertiefe</li> <li>- Brüstungs- und Absturzhöhen</li> <li>- Ausgestaltung von Zu- und Abläufen, Rändern und Abdichtung</li> <li>- Funktionsprinzip und Reinigungselemente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berücksichtigung von Wegebeziehungen und störende Platznutzungen</li> <li>- bei Nutzung durch Kleinkinder und gut zugänglichen Anlagen möglichst geringe Wassertiefen, Anwendung der Spielplatznormen</li> <li>- Barrierefreiheit berücksichtigen</li> </ul>
<b>Nutzungsart und räumliche Randbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinder</li> <li>- Gastronomie</li> <li>- Bäume</li> <li>- Bodenbeläge</li> <li>- Bepflanzungen</li> <li>- Windschneisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art der Wasserinszenierung in Bezug auf Anziehungskraft</li> <li>- Art der Wasserinszenierung in Bezug auf die Wassergeräusche</li> <li>- Situierung von Reinigungselementen</li> <li>- Wasserwechsel</li> <li>- Reinigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geräuschbildung und Störungen für Anwohner und Anlieger</li> <li>- hohe Verschmutzungen und hoher Eintrag an organischer Masse bedingt hohen Reinigungsaufwand oder häufigen Wasserwechsel</li> </ul>
<b>Investitionskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Größe der Wasserinszenierung</li> <li>- Standort und räumliche Randbedingungen</li> <li>- Nutzungsintensität und Nutzungsarten</li> <li>- zusätzliche Wasserbewegungen</li> <li>- Entscheidung für eine bestimmte Wasserqualität</li> <li>- Verfügbarkeit von Wasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Größe des Baukörpers</li> <li>- Menge des umzuwälzenden Wassers</li> <li>- Funktionsprinzip</li> <li>- Pumpenanzahl, Düsenanzahl</li> <li>- Art der Reinigungsbausteine</li> <li>- Entscheidung für eine Wasserart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Investitionskosten bedingen nicht zwangsläufig hohe Betriebskosten</li> <li>- Verzicht auf Reinigungselemente bewirkt geringere Investitionskosten bei höheren Reinigungsaufwand</li> <li>- Siebe und Filter zwingend</li> <li>- Große Umwälzmengen erhöhen Betriebskosten</li> <li>- robuste Wasserinszenierungen verringern die Betriebskosten</li> </ul>
<b>Betriebskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsintensität</li> <li>- räumliche Randbedingungen</li> <li>- Zentralität</li> <li>- Größe und Art der Wasserinszenierung</li> <li>- Reinigungsziel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Anordnung von Reinigungsbausteinen</li> <li>- Zugabe chemischer Mittel</li> <li>- Häufigkeit der Kontrolle und manuellen Reinigung</li> <li>- Häufigkeit des Wasserwechsels</li> <li>- Anordnung von Sieben und Filtern</li> <li>- Zugänglichkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Nutzungsintensitäten und hohe Anforderungen an die Wasserqualität bedingen hohe Betriebskosten</li> <li>- aufwendige Wasserinszenierungen bedingen hohe Betriebskosten</li> <li>- Eintrag von organischer Masse und Müll erhöht die Betriebskosten</li> </ul>

Tabelle 69: Anforderungen und funktionale Optionen bei der Planung von Wasserarchitekturen

## Exkurs: Umgang mit historischen Brunnenanlagen

Der Umgang mit historischen Brunnen erfordert die Berücksichtigung von Aspekten des Denkmalschutzes, der Verkehrssicherheit und der visuellen Wahrnehmung im Stadtraum. Typische Herausforderungen sind Beckentiefen und Abdichtungen.

Die Wassertiefe der Tröge übersteigt das Maß von 40 cm oft deutlich. Die Wassertiefe steht dabei im Zusammenhang mit der Brüstungshöhe. Sicherheit, unabhängig vom baurechtlichen Maß von 90 cm, ist nur gegeben, wenn die Ränder für kleine Kinder nicht überkletterbar sind. Andernfalls sind konstruktive Maßnahmen erforderlich.

Zur Einhaltung der Wassertiefe bietet sich die Reduzierung des Wasserstandes im Becken an, was allerdings meist zu Lasten der visuellen Wahrnehmbarkeit geht. Eine andere Möglichkeit sind Schutzgitter, die frei stehend installiert werden müssen und kostenintensiv sind. Direkt unter der Wasseroberfläche situierte Gitter haben zudem den Nachteil, dass die Brunnenstöcke und Auslässe dann zugänglich sind. Gitter sollten deshalb vertieft installiert werden. Die Reduzierung des Wasserstandes kann auch durch eine Verfüllung mit Beton erreicht werden. Bei der Verfüllung mit Beton müssen Lastzuwachs und mögliche irreversible Änderungen am Baukörper berücksichtigt werden.

Beckenabdichtungen sollten in einer angepassten Farbgebung erfolgen. Eine denkmalgerechte Möglichkeit, die auch visuellen Aspekten Rechnung trägt, ist ein Einsatz aus oberflächenbehandeltem Edelstahl mit integriertem Gitter.



Abbildung 391: historischer Marktbrunnen in Herrenberg als Spielobjekt – Schutzgitter verhindern die Gefahr des Ertrinkens, machen den Brunnen allerdings auch zugänglich



Abbildung 392: Kaiser Maximilian Brunnen in Reutlingen – auch dank seiner erhaltenen Treppenstufen beliebter Treffpunkt, Brüstungshöhe ein Meter, zusätzlicher Schutz durch ein Gitter



Abbildung 393: typische Situation bei vielen historischen Brunnen – abgesenkter Wasserstand zur Herstellung der Verkehrssicherheit, sichtbare Leitungsführung im Becken



Abbildung 394: denkmalgerecht sanierter Rokobrunnen in Nürtingen – mobiles Schutzgitter gewährleistet den Schutz gegen Ertrinken



Abbildung 395: typische Situation – schwimmbadblaue Farbgebung als Dichtanstrich in historischen Brunnenbecken



Abbildung 396: denkmalgerecht sanierter Brunnen – Abdichtung durch Edelstahleinsatz mit integriertem Schutzgitter

## Exkurs: Umgang mit Altanlagen

Viele Wasserarchitekturen aus den 1960er bis 1980er Jahren haben heute funktionale und technische Mängel an ihren Konstruktionen, oder wurden aus empfindlichen, vandalismusanfälligen Materialien gefertigt. Die elektrische Ausstattung mit Pumpeninstallationen im Becken entspricht oft nicht mehr den gültigen Normen.

Auch die gestalterischen Vorstellungen haben sich geändert. Gleichwohl sind diese Wasserarchitekturen bei den Bürgerinnen und Bürgern beliebt und Zeitzeugnisse bestimmter stadträumlicher Gestaltungsvorstellungen.

Aufwand und Kosten für geplante Instandsetzungen sind schwer zu ermitteln, da viele Unvorhersehbarkeiten möglich sind und die Qualität der verwendeten Materialien oft mangelhaft war. Zudem sind nicht selten auch grundsätzliche Verbesserungen des Umfeldes erforderlich, um die Erlebbarkeit zu verbessern.

Instandsetzungen können unter Beibehaltung des ursprünglichen Bildes oder mit Änderungen erfolgen. Berücksichtigt werden sollte dennoch immer die ursprüngliche Entwurfsintention. Handelt es sich um künstlerische Anlagen, müssen die Künstlerinnen und Künstler einbezogen werden.

Eine vergleichsweise kostengünstige, jedoch fragwürdige Lösung ist das Stilllegen von Wasserarchitekturen und Bepflanzen der Becken mit Blumen. Wasserarchitekturen sind keine Blumenkübel.



Abbildung 397: Stadtbrunnen in Leinfelden-Echterdingen, 1965 von Gottfried Gruner geschaffen, durch Bürger gespendet – undichte Wasserbecken, Sanierungsaufwand 60.000 €



Abbildung 398: Listplatzbrunnen in Reutlingen aus den 1950er Jahren – vandalismusanfällige Anlage mit hohem Unterhaltungsaufwand, Beckentiefe 70 cm, Pumpeninstallation im Becken, Sanierungsaufwand 80.000 €



Abbildung 399: Vier Jahreszeiten-Brunnen in Mössingen, 1983 von Fritz Nuss geschaffen – Undichtigkeiten von Brunnenbecken und Tiefgaragedecke, Situation vor dem Umbau



Abbildung 400: Vier Jahreszeiten-Brunnen in Mössingen – Umbau mit einem neuen Wasserbecken und einer Anpassung der Höhe der Skulptur, Kosten 55.600 €



Abbildung 401: Steinfeld in Reutlingen, 1980 von Rainer Hantschke geschaffen – Umbau erforderlich wegen neuer Freiraumgestaltung



Abbildung 402: Steinfeld in Reutlingen nach der Umgestaltung 2013 – geänderte Anmutung und neuer Technik, Umbaukosten 60.000 €



## 8. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen – Untersuchungen

*„Aber sorgfältig hüten soll sich der Gartenkünstler, daß er aus Liebe zur Überraschung nicht auf spitzfindige Erkünstelungen, auf Spielwerke und Dinge falle, die unter der Würde eines Gartens sind, in welchem nicht weniger, wie in jedem andern Werk der Kunst, gesunde Vernunft und reiner Geschmack herrschen soll.“*

(Christian Cay Lorenz Hirschfeld in: Theorie der Gartenkunst)

Wasserarchitekturen zählen zur Grundausstattung öffentlicher städtischer Räume. Zusammen mit Parkanlagen sowie natürlichen und künstlichen Gewässern tragen sie zur Lebensqualität in urbanen Siedlungen bei. Oft sind sie die besonderen Anziehungspunkte für den Aufenthalt auf städtischen Plätzen.

In den vorausgegangenen Kapiteln wurden die infrastrukturellen, städtebaulichen, stadtgestalterischen, stadtklimatischen und sozialräumlichen Funktionen, die Möglichkeiten der Wahrnehmung und Inszenierung von Wasser, die Typen von Wasserarchitekturen und ihre Wechselwirkungen mit den Plätzen diskutiert. Erörtert wurden technische und funktionale Komponenten von Wasserarchitekturen, ihr

Zusammenspiel und die Auswirkungen auf Investitions- und Betriebskosten.

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der konkreten Situation in kleinen und mittleren Kommunen Baden-Württembergs. Dazu wurden Recherchen, Befragungen und Interviews zum Umgang der kommunalen Verwaltungen mit städtischem Wasser durchgeführt – und darauf aufbauend siebenundzwanzig städtische Plätze mit Wasserarchitekturen untersucht.

Aus den Ergebnissen werden Erkenntnisse für den Umgang mit städtischen Wasserarchitekturen sowie städtebauliche und freiraumplanerische Konzepte mit Wasser identifiziert und Empfehlungen abgeleitet.

Gemeindegröße	Anzahl	Antworten absolut	Antworten in Prozent
5.000 – 10.000	274	13	5 %
10.001 – 20.000	147	12	8 %
20.001 – 50.000	74	29	39 %
<b>Summe</b>	495	54	11 %

Tabelle 70: Befragung baden-württembergischer Kommunen, 2012 – Antworten nach Gemeindegröße

## 8.1. Durchgeführte Untersuchungen und Auswahl der Beispiele

Die grundsätzlichen Fragen dieser Forschungsarbeit basieren auf einer – zunächst auf einige wenige Städte beschränkten – offen gestalteten Befragung kommunaler Experten<sup>860</sup>. Darauf aufbauend wurden landesweit kleine und mittlere Kommunen zu ihrem Umgang mit Wasserarchitekturen befragt.<sup>861</sup>

In den Befragungen standen der Stellenwert des Themas *Wasser in der Stadt* sowie die *fachübergreifende Zusammenarbeit* in den Verwaltungen bei wasserspezifischen Themen im Fokus. Daneben wurde nach Anzahl und Alter städtischer Wasserarchitekturen, nach thematischen Schwerpunktsetzungen von Anlagen, nach Neuplanungen und Stilllegungen in den letzten zehn Jahren, nach nicht realisierten Projekten und herausragenden Beispielen gefragt – weiterhin nach Betriebskosten, Zuständigkeiten in den Verwaltungen und

Herausforderungen beim Umgang mit Wasserarchitekturen.

An Städte mit einer Einwohnerzahl über 20.000 wurden die Fragebögen direkt verschickt. Die kleineren Kommunen, die im Gemeindetag organisiert sind, konnten den Fragebogen über die Internetpräsenz des Gemeindetags abrufen. Von insgesamt 495 in Frage kommenden Gemeinden antworteten 54. Die Rücklaufquote war mit 11 % vergleichsweise niedrig. Dabei war die Quote bei den Städten mit einer Einwohnerzahl zwischen 20.000 bis 50.000 am höchsten – sie lag bei 39 %.<sup>862</sup> Von den Gemeinden mit einer Einwohnerzahl zwischen 10.000 und 20.000 antworteten 8 %, von den Gemeinden mit weniger als 10.000 Einwohnern lediglich 5 %.<sup>863</sup> Dennoch sind die Befragungsergebnisse geeignet, einen Überblick über die Situation in den Kommunen Baden-Württembergs zu geben. Zum Vergleich und als Ergänzung wurden Interviews mit Fachleuten aus drei Großstädten geführt.

862 Die meisten dieser Gemeinden zeichnen sich durch eine differenzierte Verwaltungsstruktur aus, innerhalb der es bereits spezialisierte Mitarbeiter für bestimmte Aufgabengebiete gibt.

863 Auffällig war die vergleichsweise geringe Rücklaufquote von kleinen Gemeinden. Ursachen könnten in der Art des Fragebogenzugangs liegen, der eine regelmäßige Nutzung der Internetpräsenz des Gemeindetags voraussetzt, aber auch in der Struktur der Gemeinden, die sich teilweise nicht als Stadt verstehen, auch wenn ihre Einwohnerzahl deutlich über 5.000 liegt.

860 Befragung kommunaler Experten in der Arbeitsgemeinschaft Tiefbau beim Städtetag Baden-Württemberg im Jahr 2010, vgl. hierzu Kapitel 2

861 landesweite Befragung über den Städte- und Gemeindetag Baden-Württemberg im Jahr 2012, mit Fragebogen und vorgegebenen Antwortkategorien.

## Auswahl der Beispiele

Die Befragungsergebnisse bildeten – zusammen mit Internetrecherchen und Ortsbesichtigungen – die Voraussetzung für die Auswahl der Fallbeispiele. Aus rund einhundertvierzig in Frage kommenden Untersuchungsobjekten wurden siebendzwanzig Projekte ausgewählt.

Hauptauswahlkriterien waren *Typ der Wasserarchitektur* und *Platztyp*. Durch die ergänzenden Merkmale *Entwurfskonzept*, *Planungs- und Nutzungsprozess*, *Planungsziele*, *stadtklimatische oder stadtoökologische Strategien* sowie *Investitions- und Betriebskosten* konnten die Handlungsfelder, die bei der Planung, Errichtung und Nutzung von Wasserarchitekturen berücksichtigt werden sollten, erfasst werden. Die Auswahl berücksichtigt Besonderheiten bei *räumlichen Randbedingungen*, *rechtlichen Fragen* und *betrieblichen Belangen*, sie spiegelt unterschiedliche Stadtgrößen und Raumkategorien wider.

Die siebenundzwanzig Untersuchungsobjekte umfassen sechsdreißig einzelne Wasserelemente, denn auf sieben der untersuchten Plätze wurden zwei oder mehr Wasserelemente realisiert. Neben erfolgreich umgesetzten Projekten finden sich Beispiele, deren Planungs- und Nutzungsprozess Schwierigkeiten bereitete. Mehrere Entwürfe setzten sich mit bereits vorhandenen Brunnen und Wasserspielen auseinander. Drei Gemeinden sind mit jeweils zwei Beispielen vertreten, um Rückschlüsse auf den grundsätzlichen Umgang mit städtischen Wassergestaltungen ziehen zu können.

Die Zusammenstellung erfasst alle Typen von Wasserarchitekturen, wobei der

Schwerpunkt auf wasserdominierten Anlagen und Mischformen liegt, was der aktuellen Planungsrealität in Kommunen entspricht.

Für die Plätze wurde eine Einteilung in *Markt- und Rathausplätze*, *Stadtplätze*, *Verkehrsplätze*, *Grünplätze* und *Nischenplätze* vorgenommen.<sup>864</sup> Für die vorliegende Untersuchung mit ihrem Schwerpunkt auf Wasserarchitekturen ist diese Einteilung hinreichend genau. Im Vergleich zu großen Städten verfügen kleine Gemeinden über weniger Plätze.

<sup>864</sup> Vgl. hierzu Kapitel 4, grundsätzliche Platzkategorisierung nach (Aminde, 1994 S. 44 ff.)

Diese sind häufig als multifunktional nutzbare Räume mit Rathaus, Kirche und wichtigen öffentlichen Einrichtungen wie Schulen und Bibliotheken ausgestaltet. Die Bezeichnung *Markt- und Rathausplatz* ist Ausdruck für diese Situation. Als *Stadtplätze* werden städtische Hauptplätze oder Stadtteilplätze verstanden, die durch Geschäfte, Gastronomie und bedeutende Einrichtungen wie Banken bestimmt werden. *Verkehrsplätze* sind Plätze für den eher kurzfristigen Aufenthalt, die der Abwicklung des motorisierten Verkehrs dienen. Ihnen kommen gestalterische und orientierungsgebende Aufgaben insbesondere für Auswärtige zu. Hier wurden auch

*Bahnhofsplätze* als städtische Ankunfts- und Abfahrtsplätze berücksichtigt. Als kleinformatige Plätze und Winkel im Stadtgefüge dienen *Nischenplätze* der Auflockerung im Stadtgefüge und werden für einen tendenziell kurzen Aufenthalt genutzt. *Grünplätze* sind in dieser Untersuchung eindeutig begrenzte Stadträume mit Bäumen, Rasen und Rabatten, deren Funktionen in der Auflockerung des Stadtgefüges sowie der Erholung und Freizeitgestaltung liegen.

Zehn der ausgewählten Gemeinden liegen in Verdichtungsräumen, sechs in Randzonen um Verdichtungsräume, vier im ländlichen Raum und sieben in

<b>Durchgeführte Analysen</b>	
<b>Ortsbesichtigungen</b>	zwei Ortsbesichtigungen, Wochentage nachmittags, keine Samstage und Sonntage,
<b>Stadt- und sozialräumliche Analysen</b>	Historie und Entwicklung der Gemeinde, sozioökonomische Situation, Stadtgliederung, Stadtentwicklungsziele und deren Umsetzung, Verwaltungsstruktur
<b>Platzräumliche Analysen</b>	Platztypus, Platzgröße, Platztopografie, Lage innerhalb des Stadtraums, Zentralität, Einbindung in das Wege- und Straßennetz, Anbindung an öffentliche Einrichtungen, Bebauungsstrukturen und Alter der Bebauung, Platznutzungen und Platzaneignungen, regelmäßige und besondere Veranstaltungen, Fußgängerfrequenz, verkehrliche Situation, Parkplätze, Anbindung an den ÖPNV, Randnutzungen, Lage der Wasserarchitektur, Größenverhältnis von Platz und Wasser, platzräumliche Wirkung des Wassers
<b>Analyse der Platzausgestaltung</b>	Platzelemente (Bäume, Pflanzungen, Mülleimer, Bänke, Poller, Pavillons, Beschilderungen, Beleuchtung), Beläge und weitere gliedernde Elemente
<b>Objektbezogene Analysen – Gestaltung und Nutzung</b>	Art der Wasserinszenierung, Form und Abmessungen, Materialien, allgemeiner Zustand (Funktionsfähigkeit, Wasserqualität, Beschädigungen, Vermüllung), Art der Nutzung und Nutzungsfrequenz, Art der Nutzer, Wirkung der Wasserarchitektur im Hinblick auf die möglichen Wahrnehmungsprozesse
<b>Objektbezogene Analysen – Technik</b>	Art und Anzahl der Pumpen, Wasseraufbereitungsanlagen, Siebe, Filter, Steuerungstechnik, sonstige funktionale Ausstattung der Anlagen, Handhabbarkeit für das Unterhaltungspersonal, Aufwand und Herausforderungen beim Betrieb, funktionale Defizite
<b>Interviews</b>	leitfadengestützte Interviews mit Akteuren (Stadt- und Freiraumplaner, Künstler, Mitarbeiter der kommunalen Fachämter und Betriebshöfe, Kommunalpolitiker, Bürgermeister, Fachleute für die Planung von Wassertechnik, Mitarbeiter und Initiatoren von Stiftungen und Bürgerinitiativen, Nutzer und Anlieger
<b>Berücksichtigte Dokumente</b>	Planungsunterlagen, technische Betriebsanweisungen, Gemeinderatsdrucksachen, Veröffentlichungen in Fachpresse und Tageszeitungen, Abbildungen aus Archiven, Aufgliederung der Investitions- und Betriebskosten

Tabellle 71: durchgeführte Analysen

Auswahlkriterium Wasserarchitektur	Auswahlkriterium Platztyp
 bodenebenes Fontänenfeld	 Markt- und Rathausplatz
 Wasserbecken oder Wasserfläche	 Stadtplatz
 Wasserfall	 Verkehrsplatz
 Wasserlauf oder Wasserrinne	 Grünplatz
 Wassertisch	 Nischenplatz
 Kunstobjekt mit Wasser	
 Mischform	
 kinetisches Wasserobjekt	
 historisch inspirierte Form	

Tabelle 72: Hauptauswahlkriterien für die Fallbeispiele

Für die Auswahl berücksichtigte Handlungsfelder und Besonderheiten			
Entwurfskonzept / Planungsziel	 räumliche Gliederung, Struktur	 Mittelpunkt, Schmuck	
	 Städtisches oder stadtgeschichtliches Thema	 Belebung, Spiel	
Planungsprozess	 Partizipation und Beteiligung, Stiftungen		
Nutzungsprozess	 sozialräumliche Nutzungen, Patenschaften		
Stadtklimatische Strategie	 platzklimatische und stadtoökologische Wirkungen		
Kosten	 Investitionskosten	 Betriebskosten	
	Räumliche Randbedingungen	 räumliche Randbedingungen	
betriebliche Belange	 Betriebliche und funktionale Belange		
Rechtliche Fragen	 Urheberrecht, Verkehrssicherheit, Arbeitssicherheit		

Tabelle 73: Auswahlkriterien – Handlungsfelder und Besonderheiten

Verdichtungsbereichen des ländlichen Raumes. Eine gleichmäßige räumliche Verteilung der Fallbeispiele war nicht erforderlich. Die Einwohnerzahlen der untersuchten Gemeinden liegen zwischen 5.806 bis 53.888 EW<sup>865</sup> und geben das gesamte Spektrum an Größenklassen von Kleinstädten und kleinen Mittelstädten wieder.

Mit Neu-Ulm und Rommelsbach wurden zwei Projekte berücksichtigt, die nicht die Auswahlkriterien erfüllen. Rommelsbach ist Teilort der Großstadt Reutlingen, deren Wasserarchitekturen durch die Kernverwaltung betreut werden. Wasserarchitektur und Platz sind aus einem Investorenprojekt hervorgegangen. Das bayerische Neu-Ulm liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum baden-württembergischen Ulm. Die Wasserarchitektur wurde innerhalb eines bemerkenswerten Partizipationsprozesses mit ressourcenschonendem Ansatz realisiert. Beide Beispiele komplettieren die Auswahl.

Das Untersuchungsprogramm beinhaltet stadt- und sozialräumliche, historische, platzräumliche und objektbezogene Analysen sowie je Fallstudie mindestens drei leitfadengestützte Interviews mit Akteuren. Dabei wurde – entsprechend der Rolle im Prozess – nach Entstehungsgeschichte, Entwurfskonzept, Entscheidungskriterien, Zusammenarbeit der Planungsbeteiligten, nach der Art der Realisierung und Nutzungsbesonderheiten gefragt. Für jede Anlage wurden detaillierte Verbrauchskosten ermittelt. Weiterhin wurden Projektbeschreibungen und Planungsunterlagen, Gemeinderatsdrucksachen, Veröffentlichungen in Fachpresse und Tageszeitungen sowie Materialien aus Stadtarchiven erschlossen.

865 Einwohnerzahlen nach wikipedia, Stichtag 31.12.2012

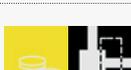
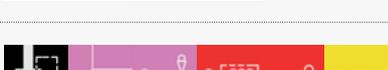
Stadt	EW	Landkreis	Raumkategorie	Wasserarchitektur	Platztyp	Handlungsfelder und Besonderheiten
Dettingen unter Teck, Rathausplatz	5.806	LKR Esslingen	Verdichtungsraum			
Rommelsbach, Ortsmitte	5.843	Reutlingen 112.000 EW	Verdichtungsraum			
Forst, Ortsmitte	7.822	LKR Karlsruhe	Verdichtungsraum			
Kressbronn, Bahnhofplatz	8.284	Bodensee-kreis	Randzone um die Verdichtungs-räume			
Kressbronn, Ortsmitte	8.284	Bodensee-kreis	Randzone um die Verdichtungs-räume			
Willstätt, Mühlplatz	9213	Ortenau-kreis	Verdichtungs-bereich im Ländlichen Raum			
Mengen, Kirchplatz	9.850	LKR Sigma-ringen	Ländlicher Raum			
Rheinau, Ortsmitte	11.082	Ortenau-kreis	Ländlicher Raum			
Graben-Neudorf, Juhe	11.577	LKR Karlsruhe	Randzone um die Verdichtungs-räume			
Asperg, Ortsmitte	12.849	LKR Ludwigsburg	Verdichtungsraum			
Eppingen, Markt-platz	20.769	LKR Heilbronn	Ländlicher Raum			
Nagold, Vorstadt-platz	21.044	LKR Calw	Randzone um die Verdichtungs-räume			
Freudenstadt, Unterer Marktplatz	22.253	LKR Freudenstadt	Ländlicher Raum			
Weingarten, Stadt-garten	23.470	LKR Ravensburg	Verdichtungsraum			

Tabelle 74: Untersuchungsobjekte, Stadtgrößen und Lage, Platzarten, Wasserarchitekturen, Handlungsfelder und Besonderheiten

8. Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen – Untersuchungen

Stadt	EW	Landkreis	Raumkategorie	Wasserarchitektur	Platztyp	Handlungsfelder und Besonderheiten
Rottweil, Nägelesgraben	24.440	LKR Rottweil	Verdichtungsbereich im Ländlichen Raum			
Wiesloch, Adenauerplatz	25.135	Rhein-Neckar-Kreis	Verdichtungsraum			
Bühl, Kirchplatz	28.572	LKR Rastatt	Randzone um die Verdichtungs-räume			
Weil am Rhein, Berliner Platz	28.935	LKR Lörrach	Verdichtungsraum			
Herrenberg, Platz an der Küfergasse	30.118	LKR Böblingen	Verdichtungsraum			
Balingen, Stadtmitte	33.213	Zollernalb-kreis	Verdichtungs-bereich im Ländliche Raum			
Kehl, Marktplatz	33.991	Ortenau-kreis	Verdichtungs-bereich im Ländlichen Raum			
Kehl, Bahnhofsvorplatz	33.991	Ortenau-kreis	Verdichtungs-bereich im Ländlichen Raum			
Lahr, Schlossplatz	43.315	Ortenau-kreis	Verdichtungs-bereich im Ländlichen Raum			
Lahr, Urteilsplatz	43.315	Ortenau-kreis	Verdichtungs-bereich im Ländlichen Raum			
Rastatt, Schlossplatz	46.819	LKR Rastatt	Randzone um die Verdichtungs-räume			
Lörrach, Senigallia-platz	48.160	LKR Lörrach	Verdichtungsraum			
Neu Ulm, Heiner-Metzger-Platz	53.888	LKR Neu-Ulm	Verdichtungsraum			

Tabellle 75: Untersuchungsobjekte, Stadtgrößen und Lage, Platzarten, Wasserarchitekturen, Handlungsfelder und Besonderheiten

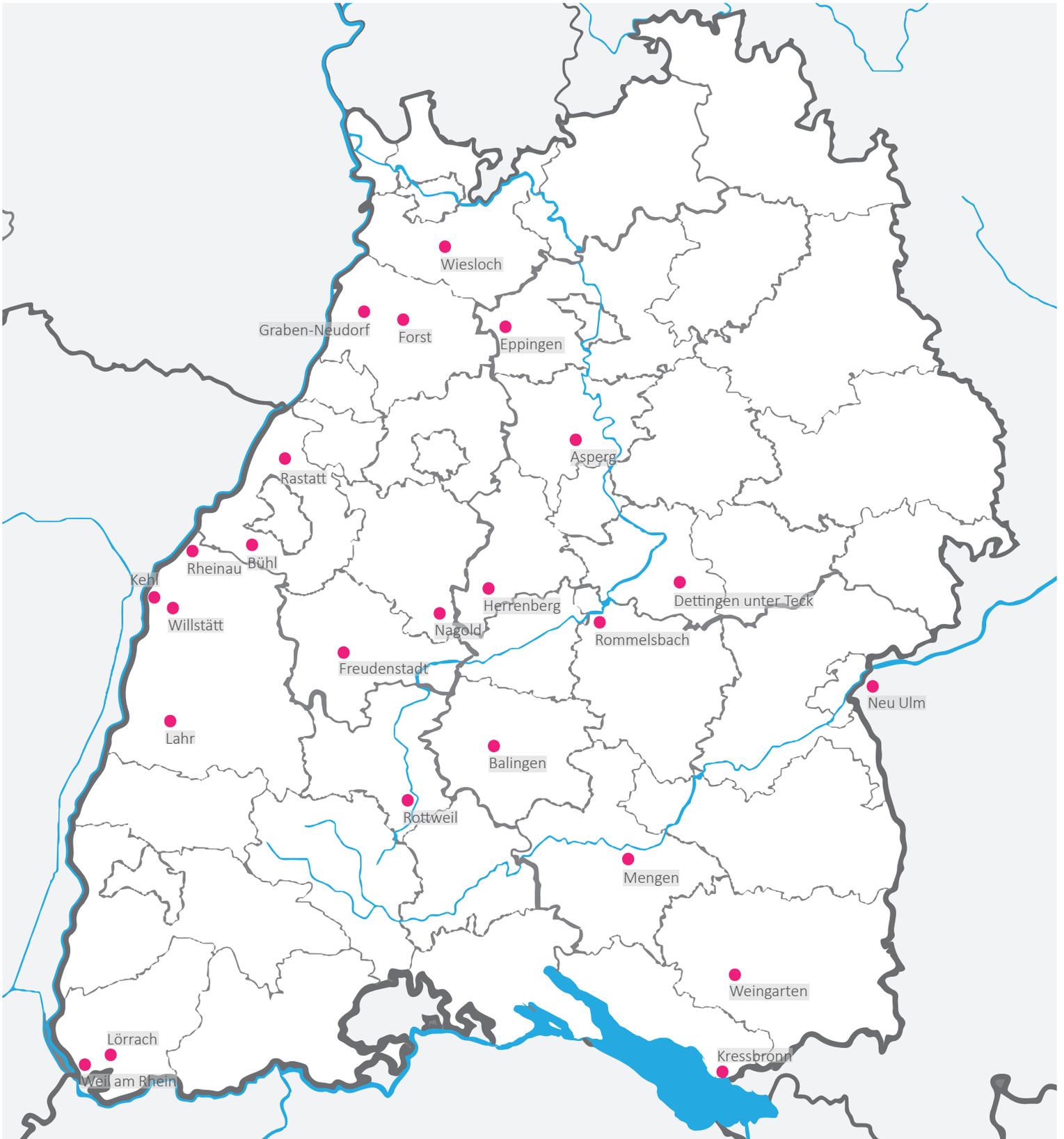


Abbildung 403: Untersuchungsstandorte, Quelle: wikipedia

<b>Wasser hat einen hohen Stellenwert in der städtischen Planungspraxis.</b>	
Ja, kontinuierlich	37 % (20)
Hin und wieder	61,1 % (33)
Nein	1,9 % (1)
<b>Wird das Thema Wasser fachbereichsübergreifend bearbeitet?</b>	
Ja, kontinuierlich	44,4 % (24)
Hin und wieder	46,3 % (25)
Nein	9,3 % (5)
<b>Ist fachbereichsübergreifende Arbeit wünschenswert?</b>	
Ja, kontinuierlich	57,4 % (31)
Hin und wieder	37 % (20)
Nein	5,6 % (3)
<b>Stellenwert von Wasser in der Planungspraxis in Kommunen mit einem besonderen Motto</b>	
Hoher Stellenwert	38 % (8)
Hin und wieder Thema	62 % (13)
<b>Stellenwert von Wasser in der Planungspraxis in Abhängigkeit von der Gemeindegröße</b>	
5-000 bis 10.000 EW (13 Gemeinden)	
Hoch	30,8 % (4)
Weniger hoch	69,2 % (9)
10.001 bis 20.000 EW (12 Gemeinden)	
Hoch	25 % (3)
Weniger hoch	75 % (9)
20.001 bis 50.000 EW (29 Gemeinden)	
Hoch	44,8 % (13)
Weniger hoch	51,7 % (15)
Kein Stellenwert	3,5 % (1)

Tabellle 76: Allgemeine Fragen, wie Wasser in baden-württembergischen Kommunen verhandelt wird, die Angaben in der Klammer geben die absoluten Zahlen an.

## 8.2. Kommunen und ihre Wasserarchitekturen

Als Thema bewegt sich *städtisches Wasser* im Spannungsfeld von funktionalen, ästhetischen, technischen und gesellschaftlichen Aspekten. Im Planungsalltag von Kommunen findet sich *Wasser* deshalb auch in verschiedenen Ausprägungen – beginnend bei rein technischen Aufgaben wie der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung über die Ableitung von Oberflächenwasser aus befestigten Flächen, Hochwasserschutz, Brückenbauwerke, Gewässerpflege und -entwicklung einschließlich der Ufergestaltungen,

Bewässerung von Grün- und Sportanlagen, verschiedene Freizeitnutzungen mit Schwimmbädern und Seen, die Fischerei bis hin zu stadtklimatischen Aspekten und der Stadtgestaltung mit Wasser. Wasserarchitekturen sind Teil *städtischen Wassers*, eingebettet in ein Gesamtsystem und mit diesem eng verzahnt.

### 8.2.1. Zur Situation in den Kommunen

Die Antworten auf die Fragen zum Stellenwert von *Wasser in der Stadt*, aber auch zu den *Wasserarchitekturen* lassen

sich unter verschiedenen thematischen Grundaussagen zusammenfassen.

(1) *Beim Umgang mit Wasser und Wasserarchitekturen ist fachübergreifendes Arbeiten wesentlich für den Arbeitserfolg.* Mehr als ein Drittel der kommunalen Fachleute räumt dem Thema *Wasser* einen grundsätzlich *hohen* Stellenwert ein, bei immerhin noch rund 60 % findet sich das Thema im Planungsalltag *hin und wieder*. Dementsprechend wird in knapp der Hälfte der Kommunen das Thema *Wasser kontinuierlich* fachübergreifend verhandelt – in 46 % *hin und wieder*. Lediglich in 9 % der Kommunen findet keine fachübergreifende Arbeit statt. Ein hoher Anteil von fast zwei Drittel der Befragten hält fachübergreifende Arbeit für *grundsätzlich und kontinuierlich* wünschenswert.

(2) *Für die öffentlichkeitswirksame Darstellung von Kommunen ist das Thema Wasser beliebt.* Eine Reihe von Städten und Gemeinden präsentieren sich in ihrem Öffentlichkeitsbild speziell mit dem Thema *Wasser*, in dem sie ihre räumliche Lage an Gewässern und Mündungen von Flüssen, oder das Vorkommen natürlicher Quellen in Stadtnamen, Wappen und als Bild- oder Wortmarke herausstellen. Auch Kur- und Heilbäder werben mit *Wasser*. Einige Städte präsentieren ihre Wasserarchitekturen öffentlichkeitswirksam in Broschüren oder auf ihren Internetseiten. Knapp 40 % der Gemeinden verweisen auf derartige Besonderheiten.

(3) *Zwischen Außendarstellung der Kommunen und tatsächlichem Stellenwert von Wasser besteht nicht automatisch ein Zusammenhang.* Eine öffentlichkeitswirksame Vermarktung wasserspezifischer Themen bewirkt nicht zwangsläufig einem höheren Stellenwert

für die alltägliche Planungspraxis. Dies ist in nur 38 % der Kommunen, die explizit mit Wasser werben, der Fall. Besonderheiten im Stadtnamen, Bildmarken und ähnliches sind vor allem Ergebnisse von Marketingstrategien, die nur teilweise in das Verwaltungshandeln implementiert werden. Der Stellenwert des Themas wird auch von der Gemeindegröße beeinflusst und ist *in der alltäglichen Planungspraxis* größerer Gemeinden höher als in kleinen Gemeinden. In Kommunen mit über 20.000 Einwohnern wird er von 45 % der Befragten als *hoch* eingeschätzt, in den kleineren Kommunen nur von 25 bzw. 31 %. Die Antworten spiegeln die steigende Komplexität von Aufgaben in größeren Verwaltungsstrukturen und damit einhergehend die stärkere Spezialisierung der Verwaltungen wieder.

(4) *In nahezu jeder baden-württembergischen Kommune schmücken Wasserarchitekturen das Stadtbild. Der Umgang mit Wasserarchitekturen ist Teil des Verwaltungshandelns.* In den befragten 54 Kommunen gibt es 1258 Wasserarchitekturen, was durchschnittlich 23 Anlagen je Gemeinde entspricht. Dabei ist die Situation in den Kommunen unterschiedlich. Viele Anlagen finden sich beispielsweise in Lörrach mit 86, in Lahr mit 70 und in Ettenheim mit 41 – während Kehl mit 20, Kornwestheim mit 17 und Weingarten mit 22 Stück eine durchschnittliche Anzahl aufweisen – und Blaubeuren mit 4, Dettingen unter Teck mit 2 und Willstätt mit 3 Anlagen eine geringe Anzahl haben. Ausschlaggebend für die absolute Anzahl sind weniger die Gemeindegröße, sondern vor allem räumliche und hydrogeologische Randbedingungen. In Gemeinden mit einer hohen Anzahl an Wasserarchitekturen finden sich überdurchschnittlich viele historische Brunnenanlagen mit Quellwasserspeisung.

<b>Anzahl der Wasserarchitekturen in den Gemeinden 1258</b>	
Bauzeit vor 1945	433 entspricht 34,4 %
Bauzeit 1945 bis 1970	200 entspricht 15,9 %
Bauzeit 1970 bis 1990	394 entspricht 31,3 %
Bauzeit ab 1990	231 entspricht 18,3 %
<b>Bodenebene Fontänenanlagen: 41</b>	
<b>Besondere Themen oder Entstehungsgründe von Wasserarchitekturen (Mehrfachnennungen möglich)</b>	
Kunst in	7 (13 %) Kommunen
Historische Brunnen in	27 (50 %) Kommunen
Stadtgeschichte, Brauchtum in	25 (46 %) Kommunen
Quellen in	21 (39 %) Kommunen
Landesgartenschau in	5 (9 %) Kommunen
Platzgestaltung in	13 (24 %) Kommunen
<b>In den letzten 10 Jahren stillgelegte Anlagen</b>	
107 Stück in 32 Kommunen 8,5% der Anlagen in 59,3 % der Kommunen	
<b>Anzahl neuer oder umgestalteter Plätze seit 1990</b>	
255 Plätze in 53 Kommunen	
<b>Davon Plätze mit Wasserarchitekturen</b>	
160 Plätze (62,7 % aller Plätze)	
<b>Plätze mit nicht realisierten Wasserarchitekturen</b>	
20 Plätze	
<b>Im Planungsprozess später hinzugekommene Wasserarchitekturen</b>	
19 Plätze	

Tabellle 77: Fragen zur Anzahl und Art von Wasserarchitekturen in den baden-württembergischen Kommunen

(5) *Ein Schwerpunkt im Umgang mit städtischen Wasserarchitekturen liegt auf der Instandhaltung und Sanierung von Altanlagen.* Mehr als ein Drittel der städtischen Wasserarchitekturen wurde vor 1945 errichtet, im Umgang mit ihnen sind Denkmalschutzbelange zu berücksichtigen. Weiterer Schwerpunkt ist der Zeitraum zwischen 1970 und 1990, als mit der Rückbesinnung auf die Innenstädte zahlreiche Wassergestaltungen neu errichtet wurden. Ein knappes Drittel der Anlagen datiert aus dieser Zeit. Diese Anlagen sind häufig durch einfache Bauart und Technik sowie mittlerweile oft erhebliche funktionale Mängel gekennzeichnet. Auch ihre gestalterische

Anmutung entspricht mitunter nicht mehr heutigen Vorstellungen. Die seit 1990 errichteten Wasserarchitekturen machen 18 % an der Gesamtmenge aus. Der eher geringe Anteil täuscht dennoch darüber hinweg, dass es sich bei diesen Anlagen oft um raum- und platzbestimmende oder stark technische Anlagen mit hohen Investitions- und Betriebskosten handelt.

(6) *Wasserarchitekturen sind identitätsstiftende Symbole des Stadtlebens, die im Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger verwurzelt sind.* Die Entstehung vieler Wasserarchitekturen war und ist an besondere städtische Themen und

Rahmenbedingungen geknüpft. Neben der herausragenden Rolle historischer Brunnen und natürlicher Quellen sind es mit 46 % vor allem stadthistorische, städtische und Brauchtumsthemen, die den Ausschlag für die Errichtung von Wasserarchitekturen gegeben haben. In 13 % der Gemeinden entstanden Anlagen im Kontext von Kunst im öffentlichen Raum. Ausgeprägt ist der Wunsch nach unverwechselbaren und stadtspezifischen Wasserarchitekturen. Beispiel dafür ist Neuenburg mit einer Reihe von Wasserskulpturen zu *Themen der Stadtgeschichte*, die in einem eigenen Brunnen-Rundgang präsentiert werden. Als *Stadt der Brunnen* präsentiert sich Ettlingen. Im Zuge der Landesgartenschau 1988 wurden hier einige neue Anlagen errichtet. Ohnehin ist die Durchführung von Landesgartenschauen immer ein wichtiger Grund für die Entstehung von Wasserarchitekturen, in 9 % der Kommunen wurden für diese Veranstaltungen herausragende Anlagen realisiert. In einem Viertel der Kommunen gaben Umgestaltungs- oder Neubaumaßnahmen städtischer Plätze den Ausschlag zur Errichtung von Wasserarchitekturen.

(7) *Der Betrieb städtischer Wasserarchitekturen ist mit Herausforderungen verbunden.* In 60 % der befragten Städte wurden in den letzten zehn Jahren Wasserarchitekturen stillgelegt – absolut waren 107 Anlagen betroffen, was 8,5 % aller städtischen Wasserarchitekturen entspricht. Stillgelegt wurden zumeist Anlagen aus den 1960er bis 1980er Jahren, wobei die Gründe funktionaler, teilweise aber auch gestalterischer Art waren. Wenn neuere Anlagen betroffen waren, sind die Stilllegungsgründe meist technischer oder finanzieller Art.

(8) *Bei der Neu- oder Umgestaltung von Plätzen sind Wasserarchitekturen als*

*Freiraumelemente beliebt.* In nahezu allen Kommunen entstanden in den vergangenen zwanzig Jahren neue Plätze oder wurden Plätze umgestaltet, insgesamt 255. Auf zwei Dritteln dieser Plätze wurden entweder neue Wasserarchitekturen realisiert oder vorhandene Anlagen integriert. Nur in zwanzig Fällen wurden bereits geplante Wasserarchitekturen nicht umgesetzt, meist aus finanziellen Gründen. Bei der überwiegenden Zahl der Plätze war Wasser von vornherein geplant, bei 19 Projekten kam die Idee für Wasser im Verlauf des Planungsprozesses hinzu.

(9) *Die Zuständigkeit für Wasserarchitekturen ist in den kommunalen Verwaltungen unterschiedlich geregelt.* Oft wird zwischen Ersterrichtung und laufendem Betrieb unterschieden. In den meisten Kommunen ist die Errichtung von Wasserarchitekturen Tiefbauabteilungen zugeordnet, alternativ den Grünflächenabteilungen. Auch Hochbauabteilungen und Betriebshöfe verantworten den Entwurf neuer oder den Umbau vorhandener Anlagen. In 15 der befragten Kommunen arbeiten Tiefbau- und Grünflächenabteilungen zusammen. Der Entwurf von Wasserarchitekturen wird meist an freie Büros für Stadtplanung und Landschaftsarchitektur sowie an auf Wassertechnik spezialisierte Planungsbüros vergeben. 72 % der befragten Kommunen vergeben diese Leistungen *generell* oder *überwiegend*. Nur etwas mehr als ein Viertel der Kommunen planen Anlagen auch selbst.

Die Unterhaltung ist in der überwiegenden Zahl der Kommunen bei den Betriebshöfen verortet. 96 % der Befragten gaben an, die Unterhaltung *komplett* oder *überwiegend* mit eigenem Personal durchzuführen, nur 4 % der Städte vergeben Unterhal-

tungsleistungen an externe Fachfirmen. Die fachtechnische Betreuung erfolgt wiederum überwiegend durch die Tiefbau-, Grünflächen- und Hochbauabteilungen. In einigen wenigen Gemeinden wird die Unterhaltung durch stadteigene Wasserversorgungsunternehmen oder Klärwerke durchgeführt. Die kleinen und mittleren Kommunen vertrauen bei der Unterhaltung ihren eigenen Fachleuten, die flexibel agieren können, langjährige Erfahrungen und eine gute Ortskenntnis haben.

(10) *Wasserarchitekturen erfordern fachübergreifende Zusammenarbeit und enge Abstimmung zwischen Planern und Betreibern.* Als technisch geprägte und wartungsintensive Anlagen kommt der Abstimmung von Planung und Unterhaltung eine große Bedeutung zu. In 61 % der befragten Kommunen werden *generell* oder *meistens* Abstimmungen zwischen Planern und Betreibern vorgenommen. 39 % der Befragten benennen jedoch, dass bei ihnen nur *hin und wieder* oder *gar keine* Abstimmungen stattfinden. Dadurch wird zum einen auf wesentliche Fach- und Ortskenntnis verzichtet. Zum anderen werden die Betreiber mit vorgegebenen Anlagen konfrontiert, die teilweise nicht mit dem restlichen Bestand kompatibel sind. Nicht selten folgen daraus Schwierigkeiten beim Betrieb, die sich oft über längere Zeiträume hinziehen können.

(11) *Die Unterhaltung von Wasserarchitekturen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die die Berücksichtigung funktionaler, technischer und gestalterischer Aspekte erfordert.* Knapp ein Viertel der Befragten bewältigen die Herausforderungen des Umgangs gut und hatten zum Zeitpunkt der Befragung *keine* Anlagen, die ihnen Probleme bereiteten. 61 % der Kommunen haben *einige* Anlagen

mit Problemen und 15 % der kommunalen Fachleute bereitet eine *große Anzahl* Probleme. Entsprechend dieser Problemlage sehen annähernd 50 % der Befragten *generellen* Verbesserungsbedarf beim Umgang mit ihren Wasserarchitekturen.

(12) Die Erfassung von Betriebskosten ist Voraussetzung für *kommunales Pflegemanagement*. Die Aufwendungen für Wasserarchitekturen werden in Haushalts- oder Wirtschaftsplänen erfasst. Die Zuordnung zu bestimmten Kostengruppen, getrennt nach den Objekten, ist Voraussetzung für fachlich sinnvolles und ressourcenschonendes Investitions- und Pflegemanagement. Nur 28 % der befragten Kommunen erfassen die Betriebskosten detailliert für *alle Anlagen* und 17 % für *einen Großteil*. Demgegenüber stehen 55 % der Gemeinden, die nur für *einige* oder *keine ihrer Anlagen* detaillierte Kosten ermitteln und bewerten. Bei den Angaben lässt sich keine Tendenz in Bezug auf Gemeindegrößen erkennen – es gibt kleine Gemeinden, die ihre Kosten genau erfassen, größere Gemeinden, die über die Kosten ihrer Wasserarchitekturen keine Angaben machen können, und umgekehrt.

<b>Welche Abteilung ist zuständig für Planung und Bau? (Mehrfachnennungen möglich)</b>	
Hochbau	10 Kommunen
Tiefbau	40 Kommunen
Grünflächen	22 Kommunen
Betriebshof	11 Kommunen
Sonstige	4 Kommunen

<b>Werden die Planungen für Wasserarchitekturen an externe Fachplaner gegeben?</b>	
Ja generell	20 Kommunen (37 %)
Meistens	19 Kommunen (35,2 %)
Hin und wieder	14 Kommunen (25,9%)
Nein, gar nicht	1 Kommune (1,9 %)

<b>Welche Abteilung ist zuständig für Unterhaltung? (Mehrfachnennungen möglich)</b>	
Hochbau	7 Kommunen
Tiefbau	22 Kommunen
Grünflächen	16 Kommunen
Betriebshof	40 Kommunen
Sonstige	5 Kommunen

<b>Wer führt die laufende Unterhaltung durch?</b>	
Eigene Mitarbeiter	39 Kommunen (72,2 %)
Meistens eigene Mitarbeiter	13 Kommunen (24,1 %)
Überwiegend ext. vergeben	1 Kommunen (3,7 %)
Komplett extern vergeben	0 Kommunen

<b>Werden die Planungen von Wasserarchitekturen zwischen den Fachplanern und dem Unterhaltungspersonal abgestimmt?</b>	
Ja, generell	22 Kommunen (40,7 %)
Meistens	11 Kommunen (20,4 %)
Hin und wieder	13 Kommunen (24,1 %)
Keine	8 Kommunen (14,8 %)

<b>Haben Sie in Ihrer Gemeinde Anlagen, die besondere Probleme machen?</b>	
Ja, eine große Anzahl	8 (14,8 %)
Ja, einige	33 (61,1 %)
Keine	13 (24,1 %)

<b>Sehen Sie Verbesserungsbedarf beim Umgang mit ihren Wasserarchitekturen?</b>	
Ja	26 (48,1 %)
Nein	19 (35,2 %)
Weiß ich nicht	9 (16,7 %)

<b>Wie werden die Betriebskosten erfasst?</b>	
Für alle Anlagen	15 Kommunen (28%)
Für einen Großteil	9 Kommunen (17%)
Für einige Anlagen	13 Kommunen (24%)
Für keine Anlage	17 Kommunen (31%)

Tabellle 78: Fragen zur Planung und Unterhaltung von Wasserarchitekturen

## Exkurs – wie machen es größere Städte

### Zahl der Anlagen

Einhergehend mit der Stadtgröße steigt meist die Anzahl an Wasserarchitekturen. So finden sich in Stuttgart 250, in Karlsruhe 200, in Freiburg 150 und Reutlingen 90 städtische Brunnen und Wasserspiele. Auch bei den Großstädten bestimmen hydrogeologische Lage und historische Entwicklungen Anzahl und Art der Anlagen. So wurden in Reutlingen rund 37 % der Anlagen vor 1945 errichtet und sind überwiegend denkmalgeschützt. Im Unterschied dazu hat Heilbronn eine eher geringe Zahl von rund 30 Wasserarchitekturen, was unter anderem auf die Kriegszerstörung der Stadt im Jahr 1944 zurückzuführen ist.

### Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung

Die Zuständigkeiten sind ähnlich kleineren Städten unterschiedlich geregelt. In Stuttgart werden 150 Wasserarchitekturen durch das Tiefbauamt betreut, andere durch das Garten-, Friedhofs- und Forstamt und das Land Baden-Württemberg.

In Karlsruhe zeichnet das Gartenbauamt für die Wasserarchitekturen verantwortlich, in Freiburg das Garten- und Tiefbauamt, in Reutlingen die Grünflächenabteilung im Amt für Tiefbau, Grünflächen und Umwelt. In Heilbronn werden die Wasserarchitekturen durch das Hochbauamt betreut. Dabei überwiegen in den Großstädten die Grünflächenabteilungen.

Der Anteil der fremd vergebenen Unterhaltungsleistungen ist in großen Städten höher als in kleinen Städten.

Mit dem steigenden Spezialisierungsgrad haben die meisten größeren Städten einzelne Mitarbeiter oder Fachabteilungen, die sich teilweise ausschließlich um Wasserarchitekturen kümmern. Die Spezialisierung bringt Vorteile mit sich, der insbesondere professionelles Betriebs- und Pflegemanagement ermöglicht. Dementsprechend sind die Experten in der Lage, bei Neuplanungen klare Vorgaben hinsichtlich der Standorte und notwendiger technischer Bausteine zu machen.

### Kosten

Im Unterschied zur personellen Abwicklung des Betriebs von Wasserarchitekturen stellt sich die Situation hinsichtlich der Kosten für laufenden Betrieb und Instandsetzungen schwieriger dar. Insbesondere die teilweise eng begrenzte Budgetierung schränkt Handlungsspielräume ein. Im Schnitt sind in den größeren Städten in einem Jahr deshalb bis 10 % der Anlagen nicht in Betrieb, weil die Budgets nur eine bestimmte Summe an Reparaturen und Instandsetzungen möglich machen. So ist in Stuttgart das Budget auf einen sechsmonatigen Betrieb ausgerichtet.

Zudem werden gerade die Budgets für Wasserarchitekturen bei schwierigen Finanzsituationen deutlich schneller gekürzt oder begrenzt, so geschehen in Freiburg 2003, in Karlsruhe 2004 und in Stuttgart 2012.

Dabei erhält beispielsweise Freiburg das Wasser für ca. 130 Laufbrunnen kostenfrei durch die Stadtwerke. Auch in Reutlingen wird das Trinkwasser kostenfrei zur Verfügung gestellt. Wenn

in einem Jahr gestiegene Wasser- und Strompreise oder Witterungsschwankungen auszugleichen sind, muss gegebenenfalls der Betrieb verkürzt werden.

### Patenschaften

Dem Thema der Patenschaften kommt eine ausgeprägte Bedeutung zu. In mehreren Städten gibt es Stiftungen und Vereine, die sich öffentlichkeitswirksam für Wasserarchitekturen einsetzen, und auch den laufenden Betrieb unterstützen. Patenschaften umfassen regelmäßige Pflegemaßnahmen als auch finanzielles Engagement für Betrieb und bauliche Maßnahmen. In Stuttgart wurde 2002 die Stiftung Stuttgarter Brünnele mit dem Ziel gegründet, bestehende und neue Brunnen zu pflegen und zu erhalten. Auch in Karlsruhe gibt es mit der Europäischen Brunnengesellschaft eine Stiftung, die sich den Erhalt von Brunnen zur Aufgabe gemacht hat. Beim sogenannten Freiburger Modell werden neue Wasserarchitekturen dann errichtet, wenn sich Bürger und Vereine an der Errichtung mit der Hälfte der Kosten beteiligen.

### Öffentlichkeit

Bürger, Medien und auch die Kommunalpolitik sind am Thema Wasser in der Stadt interessiert. Stilllegungen werden auch in den größeren Städten nicht einfach hingenommen, sondern sorgen nicht selten für intensive öffentliche Diskussionen.

### 8.3. Wasserarchitekturen auf Plätzen – Rahmenbedingungen für die Planung

Zwischen Wasserarchitekturen und ihren Plätzen besteht ein enges Wechselspiel. Der Entwurf ist eingebettet in ein Gefüge stadträumlicher Rahmen- und Randbedingungen. Enge Zusammenhänge bestehen zwischen Planungszielen sowie Funktionen und Nutzungen der Plätze. Dazu kommen die räumlichen Wirkungen der Wasserarchitekturen, welche maßgeblich die Erlebbarkeit bestimmen. Auch stadt- und platzklimatische Aspekte sind von Einfluss.

#### 8.3.1. Stadträumliche Randbedingungen

Häufiger Auslöser für die Errichtung von Wasserarchitekturen auf Plätzen sind verkehrsberuhigende Maßnahmen. Die stadtverträgliche Gestaltung von Straßenräumen zugunsten von Fußgängerinnen und Fußgängern – verbunden mit der Rücknahme überdimensionierter Straßenquerschnitte der 1960er bis 1980er Jahre – ist eines der wichtigsten städtebaulichen Instrumente zur Schaffung attraktiver Plätze mit Wasserarchitekturen. Verlangsamung und Verdrängung des Verkehrs erfordert Redimensionierung und Umgestaltung von Straßenräumen. Die dauerhafte Wirkung solcher Maßnahmen hängt davon ab, ob auf den neu gewonnenen Flächen oder auch entlang von verkehrsberuhigten Ortsdurchfahrten Anreize für Aneignung und Aufenthalt geschaffen werden. Hier können Wasser-gestaltungen einen wichtigen Beitrag leisten.

Beispielhaft für die stadtverträgliche Gestaltung eines Straßenraums steht die Friedrichstraße in Balingen. Täglich 22.000 Fahrzeuge querten vor dem Umbau den Marktplatz, die Aufenthaltsqualität war gering. 1982 wurde ein städtebauliches Ideenkonzept für die zentrale Stadtmitte erarbeitet. Neben Verkehrs- und Einzelhandelsplänen war die Spielraumkonzeption Planungsbaustein und Basis, um die freiraumplanerischen Ideen auch emotional im Bewusstsein der Bürger zu verankern. Begleitet von intensiven Diskussionsprozessen um die Erreichbarkeit der Innenstadt wurde mit der Umgestaltung Platz zum Aufenthalt zurückgewonnen, den heute niemand mehr missen möchte. Die in ihrer Intensität so nicht vorhergesehene Veränderung der Innenstadt wurde durch die Einbeziehung von Wasser als Gestaltungselement stark gefördert. Dabei wurden stadthistorische mit spielerischen und stadttökologischen Aspekten verknüpft.

Während die Friedrichstraße in Balingen als Fußgängerzone umgestaltet wurde, steht der Vorstadtplatz in Nagold für stadtverträgliches Miteinander von Fußgängern und KFZ. Der historische Stadtplatz wurde – wie viele andere Plätze auch – in den 1970er Jahren zu einer Straßenkreuzung umgebaut und war in den folgenden Jahren vor allem durch Durchgangsverkehr geprägt. Der Bau der Innenstadtumfahrung ermöglichte die Umgestaltung mit Rückgewinnung von Raum für Menschen. Das Miteinander auf dem Platz wird durch einen durchgehenden Pflasterbelag als Shared Space-Gestaltung gefördert, Anliegerverkehr darf den Platz queren. Die Wasserskulptur markiert einen neuen Mittelpunkt und ist identitätsstiftendes Symbol auf dem Platz. Sie trägt auch zur Belebung des Platzes bei.

#### Gestaltung von Verkehrsräumen

Balingen Friedrichstraße



Eppingen Marktplatz



Forst Ortsmitte



Graben-Neudorf Juhe



Lahr Urteilsplatz



Nagold Vorstadtplatz



Abbildung 79: Gestaltung von Verkehrsräumen - Fallbeispiele



Abbildung 404: Friedrichstraße in Balingen vor dem Umbau – Verkehrsachse ohne Aufenthaltsqualität



Abbildung 405: Friedrichstraße in Balingen nach dem Umbau – Aufenthaltsraum für die Menschen

## Aufwertung vorhandener Plätze

Neu-Ulm Heiner Metzger Platz



Weil am Rhein Berliner Platz



Weingarten Stadtgarten



Wiesloch Adenauerplatz



Tabelle 80: Aufwertung vorhandener Plätze - Fallbeispiele



Abbildung 406: Berliner Platz in Weil am Rhein vor der Umgestaltung – Platzraum mit Gestaltungsdefiziten



Abbildung 407: Berliner Platz nach der Umgestaltung – blau-grünes „Wohnzimmer“

Nicht wenige städtische Freiräume entstammen den 1960er und 1970er Jahren und sind heute in ihrer ästhetischen Anmutung, aber auch hinsichtlich ihrer Nutzungen nicht mehr zeitgemäß. Die Neugestaltung ermöglicht eine Behebung gestalterischer und funktionaler Mängel. Einige dieser Plätze haben bereits Wasserarchitekturen, die integriert werden können. Beispiel dafür ist der Berliner Platz in Weil am Rhein, deren vorhandene großräumige Wasserarchitektur aus den 1970er Jahren mit der aktuellen Umgestaltung erhalten bleiben sollte.

Neue Plätze können durch Abbruch vorhandener, nicht mehr zeitgemäßer Gebäudestrukturen oder Neustrukturierung von Grundstücken im Rahmen von Konversationsmaßnahmen, Nachverdichtungen oder Neuordnung vorhandener Freiraumnutzungen entstehen. Beispiel dafür ist der Mühlplatz in Willstätt, der als neue Ortsmitte aus einer innerörtlichen Konversationsmaßnahme hervorging. In Reutlingen-Rommelsbach wurden durch einen privaten Investor im Rahmen der innerörtlichen Nachverdichtung Wohn- und Geschäftsgebäude sowie ein zentraler Platz realisiert. Die Ortsmitten in Kressbronn und Forst sind Beispiele für neue Nutzungszuweisungen von Freiräumen. In Kressbronn war das Umfeld des Rathauses vor der Umgestaltung ein Parkplatz, in Forst die Kreuzung zweier innerörtlicher Hauptstraßen.

Innenstadtumbau- und Stadtsanierungsprogramme sowie Verkehrsberuhigungsmaßnahmen sind damit heute die wichtigsten Instrumente, um vorhandene Plätze zu requalifizieren, mit neuen Funktionen und Nutzungen zu belegen oder um Raum für neue Plätze zu schaffen.

Die Besetzung von Stadträumen durch Bürgerinnen und Bürger ist dabei immer an die Zurückdrängung der Dominanz des motorisierten Verkehrs geknüpft. Die „Lust am Stadtraum“<sup>866</sup> und die Sehnsucht nach unverwechselbarer städtischer Identität<sup>867</sup> fördern die Entstehung einzigartiger Platzräume – und sind oft Initialzündung für nachfolgende private Investitionen.

### 8.3.2. Planungsziele

Planungsziele für Wasserarchitekturen sind mit den stadträumlichen Entwicklungszielen eng verknüpft. Wasserarchitekturen können zur Adressbildung eines Platzes beitragen, die bis hin zur Imagebildung einer Stadt reichen kann. Es gibt konkrete Planungsziele wie die Erlebarmachung städtischer oder stadsgeschichtlicher Aspekte, die Schaffung besonderer Symbole oder auch die Belebung im Sinne von Kinder- und Familienfreundlichkeit. Bei der überwiegenden Zahl der untersuchten Wasserarchitekturen wurden mehrere sich ergänzende Planungsziele verfolgt.

#### Adress- und Imagebildung

In Eppingen war die Rückverlegung des Rathauses an den Marktplatz Auftakt der Innenstadtsanierung. Es folgten der Platzraum und angrenzende Straßen. Mit seiner verkehrsberuhigten Gestaltung und seinen anziehenden Wasserarchitekturen wurde der Platz eine besondere Adresse – für die Bürgerinnen und Bürger genauso wie für Besucher aus der Umgebung. Die Maßnahmen hatten überdies auch Ausstrahlung auf

<sup>866</sup> Vgl. (Humpert, 1994 S. 30).

<sup>867</sup> Vgl. (Bittner, 2001 S. 15).und (Göschel, 2004 S. 160 ff.)

eine Reihe privater Projekte, die in den folgenden Jahren realisiert wurden.

Sollen Wasserarchitekturen über die *klassische* Adressbildung hinaus zur Imagebildung einer Stadt beitragen, müssen sie einzigartige Merkmale aufweisen. Gestaltung und auch Entstehungsprozess sollten beispielsweise mit einem Stadtmarketingkonzept verknüpft werden. Ein Projekt, bei dem explizit auf die Imagewirkung von Wasser gesetzt wurde, ist Freudenstadt. Abseits der Ballungszentren im ländlichen Raum des Schwarzwaldes gelegen, wurde Freudenstadt lange Zeit durch den Status als Kur- und Erholungsort geprägt. Bei der Neugestaltung des Marktplatzes war erklärtes Ziel der Stadt, einen Anziehungspunkt für Kinder, Familien und junge Menschen zu schaffen, um Freudenstadt als junge Stadt zu präsentieren. Die neue – und in ihrer Form über die Stadtgrenzen weit hinaus – einzigartige Wasserarchitektur trug wesentlich dazu bei, das gewünschte Bild öffentlichkeitswirksam zu manifestieren. Dabei wurde mit dem Thema *Wasser* auf ein bereits im Stadtbild und im Bewusstsein der Bürgerschaft verankertes Bild gesetzt, denn im Stadtgebiet Freudenstadts gibt es rund einhundert Brunnen, davon viele historische mit natürlichen Quellen.

Imageprägende Orte sind heute wieder Bahnhofsplätze. Wie kein anderer Platztyp stehen sie für das Versprechen von Moderne und Fortschritt des späten 19. Jahrhunderts – und wurden entsprechend repräsentativ ausgebildet. Mit der Dominanz der Kraftfahrzeuge schwand ihre Bedeutung ab de 1960er Jahren. Viele Bahnhofsplätze entwickelten sich zu reinen Durchgangsorten, in Abend- und Nachtstunden überdies zu Angsträumen. In den letzten Jahren



Abbildung 408: Marktplace Eppingen vor dem Umbau – Nutzung als Parkplatz



Abbildung 409: Marktplace Eppingen nach dem Umbau – beliebter Platz für den Aufenthalt



Abbildung 410: Vorstadtplace in Nagold in den 1980er Jahren - Straßenkreuzung



Abbildung 411: Abbildung 402: Vorstadtplace Nagold – Miteinander von Fußgängern und Autos

## Adressbildung

Asperg Ortsmitte



Eppingen Marktplace



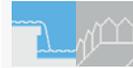
Kressbronn Ortsmitte



Lahr Urteilsplace



Nagold Vorstadtplace



Tabellle 81: Adressbildung- Fallbeispiele

## Imagebildung

Balingen Friedrichstraße



Freudenstadt Marktplace



Kehl Bahnhofsvorplatz



Kressbronn Bahnhofsquare



Mengen Kirchplace



Tabellle 82: Imagebildung- Fallbeispiele



Abbildung 414: Kehl in den 1980er Jahren - Bahnhof neben vierspuriger Straße ohne Platz



Abbildung 415: Kehl 2014 – für die Landesgartenschau 2004 umgestalteter Bahnhofsvorplatz



Abbildung 412: Rathausbrunnen in Kressbronn – Symbol für Schifffahrt, Navigation und Verortung der Heimat



Abbildung 413: Brunnengalerie auf dem Adenauerplatz in Wiesloch – Kunst im öffentlichen Raum

erfahren Bahnhofsplätze eine Wiederentdeckung. Der Bahnhofsvorplatz in Kehl, der im Zuge der Landesgartenschau 2004 umgestaltet wurde, steht für den Versuch einer imagebildenden Neugestaltung mit Wasser. Einundachtzig in der Höhe veränderliche Fontänen symbolisierten die Wasserwellen des Rheins und sollten bereits am Bahnhof die Bedeutung von Wasser für die Stadt sichtbar machen. Ziel war, mithilfe des Wasserelementes den Platz zu beleben und die Verbindung zwischen Bahnhofsvorplatz und Gartenschauland wie auch Innenstadt zu schaffen. Platz und Wasser sollten als Initialzündung für spätere Entwicklungen am Platz dienen.

### Symbole für Stadtgesellschaft und Stadtgeschichte

Häufiges Entwurfsziel von Wasserarchitekturen ist der Wunsch nach einem Identifikationsobjekt und *emotionalen* Höhenpunkt. Vor allem kleine Gemeinden setzen im Rahmen der von Ortsmittegestaltungen auf Wasserarchitekturen als identitätsstiftende Symbole.

Exemplarisch dafür steht die Ortsmitte Kressbronn. Bis in die 1930er Jahre war die Mitte ein baumbestandener Anger, um den sich Schul- und Rathaus, Kapelle und Kirche gruppierten. Nach der Verlagerung der Schule an den Ortsrand und dem Ausbau der Ortsdurchfahrt in den 1960er Jahren wurde die Fläche Parkplatz. Mit der Verkehrsberuhigung der Ortsdurchfahrt und dem Mitte der 1990er Jahre realisierten Rathausumbau ergab sich die Möglichkeit zur Schaffung eines zentralen Platzraums, für den ein besonderes Kunstwerk gewünscht wurde. Der Kompassbrunnen sollte die Mitte Kressbronns erfahrbar machen und den Bürgern Identität mit ihrer Gemeinde ermöglichen. Die verschie-

denen Elemente der Wasserarchitektur setzen sich mit den für die Gemeinde wichtigen Themen Bodensee, Schifffahrt, Navigation und Tourismus auseinander.

### Belebung

Oft werden als Planungsziele Belebung und Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Schaffung von kommunikativen und ästhetischen Schwerpunkten, oder erholsamen und schmückenden Oasen in der Stadt genannt. In enger Verbindung damit kann die Zielsetzung einer kinder- und familienfreundlichen Stadt stehen.

Herausragendes Beispiel für diese Themensetzung ist Balingen. Das 1992 verabschiedete Spielraumkonzept verfolgt das Ziel generationenübergreifender Spiel- und Aufenthaltsräume, mit denen zwischenmenschliche Kommunikation und „*das eigene Erleben, Erfahren, Begreifen, und Entdecken der Kinder*“<sup>868</sup> gefördert werden sollen. Der Entwurf für die Wasserrinne in der Friedrichstraße wurde in dieses Konzept integriert. Sie stellt auch den Bezug zum historischen Stadtbach her. Die Rinne erhielt künstlerisch gestaltete Spielelemente, die Kindern und Erwachsenen Anreize für das Entdecken und Erleben von Wasser geben.<sup>869</sup>

### Kunst im öffentlichen Raum

Beliebtes Thema ist Kunst im öffentlichen Raum in Verbindung mit Wasserinszenierungen. Die spielerische Aneignung von Wasser kann den Zugang zur Kunst erleichtern und die Wirkung der Kunstwerke erhöhen. Exemplarisch dafür steht

868 Zitat (Wohnen mit Kindern, 2002 S. 62)

869 Vgl. (Marstaller, 2012 S. 81).

die Brunnengalerie auf dem Adenauerplatz in Wiesloch. Sie wurde als Mischform realisiert, die sich als Typ für die Inszenierung von Kunst generell gut eignet. In einem Wasserbecken mit drei Fontänen wurden sieben Kunstwerke situiert, wovon eines als Wasserspeier ausgebildet ist. Die Kunstwerke nehmen Bezug auf das Stadtleben Wieslochs.

### 8.3.3. Integration vorhandener Anlagen

Eine Option bei der Neugestaltung vorhandener Freiräume ist die Integration vorhandener Wasserarchitekturen. Viele dieser Anlagen prägen seit Jahrzehnten das Stadtbild und sind für die Bürgerinnen und Bürger zu liebgewonnenen Freiraumelementen geworden. Dennoch passen sie nicht immer in ein neues Gestaltungskonzept und haben zudem häufig auch funktionale und technische Mängel.

Auf dem Berliner Platz in Weil am Rhein sollte die vorhandene und beliebte Wasserarchitektur integriert werden. Sie hatte nur vergleichsweise geringe funktionale Mängel und ihre platzräumliche Wirkung war hoch. Der Entwurf schlug deshalb lediglich behutsame Ergänzungen vor, die die Erlebbarkeit des Wasser verbesserten.

Demgegenüber wurde im Stadtgarten in Weingarten, einem innerstädtischen Grünplatz aus dem 19. Jahrhundert, das Thema *Wasser* vollkommen neu interpretiert. Die in den 1960er Jahren errichteten Wasserbecken mit Fontänen wurden aufgegeben. Die neuen Wasserarchitekturen – ein Quellstein, eine lange Wasserrinne und zwei Fontänenfelder – gliedern den Platzraum, schaffen Verbindungen sowie Sichtbeziehungen und laden zum unmittelbaren Erleben von Wasser ein.

Manchmal zeigt sich erst im Laufe eines Planungsprozesses, dass der Wunsch zur Integration der vorhandenen Wasserarchitektur die neue Entwurfsidee beschränkt. So sollte der Storchenbrunnen in Mengen – ein kleiner Stockbrunnen aus den 1970er Jahren – zunächst in die neue Gestaltung einbezogen werden. Die Diskussionen im Gemeinderat über die Ziele der Innenstadtansanierung und der übergreifende Wunsch der Bürgerschaft nach einem neuen Identifikationssymbol mündeten in die Idee für eine neue Wasserarchitektur.

Manchmal geben auch – wie beim Pustebumenbrunnen auf dem Marktplatz in Kehl – technische oder funktionale Probleme den Ausschlag für Überlegungen an vorhandenen Anlagen. Die Pustebume mit mehreren nachgeschalteten Wasserbecken, 1994 errichtet, bereitete von Beginn an Probleme. Die Reinigung war aufgrund des Standortes unter Bäumen aufwendig, die Nutzungen beispielsweise durch badendes Kinder wurden als problematisch angesehen, zudem war der Vandalismus hoch. Die Stadtverwaltung legte verschiedene Vorschläge für einen Umbau vor. Neben einem Komplettabbruch wurde vorgeschlagen, die Becken mit Blumen zu bepflanzen. Letztlich entschied man sich für eine Mischlösung. Die Wasserbecken wurden abgebrochen, der zentrale Trog mit der Pustebume sollte erhalten bleiben. Nach Beginn des Umbaus offenbarten sich die gestalterischen und platzräumlichen Defizite dieses Vorschlags, weshalb die Planung noch einmal abgeändert wurde und der Trog um ein umlaufendes Becken ergänzt wurde.

Alle aufgezeigten Projekte gingen mit intensiven Diskussionen einher. Die Entscheidungen wurden beeinflusst

## Symbolik

Dettingen Rathausplatz



Herrenberg Küfergasse



Kressbronn Ortsmitte



Mengen Kirchplatz



Tabellle 83: Symbolik- Fallbeispiele

## Kunst

Bühl Kirchplatz



Herrenberg Küfergasse



Lörrach Senigalliplatz



Wiesloch Adenauerplatz



Tabellle 85: Kunst- Fallbeispiele

## Belebung

Balingen Friedrichstraße



Freudenstadt Marktplatz



Tabellle 84: Belebung- Fallbeispiele

## Integration vorhandener Anlagen

Kehl Marktplatz



Mengen Kirchplatz



Weil am Rhein Berliner Platz



Tabelle 86: Integration vorhandener Anlagen - Fallbeispiele



Abbildung 416: Pustebloomsbrunnen, Marktplatz Kehl – im Volksmund *Entenschwimmbad* genannt



Abbildung 417: Pustebloomsbrunnen nach dem Umbau im Jahr 2009 – *klassischer* Marktbrunnen



Abbildung 418: Storchbrunnen – durch einen neuen Brunnen ersetzt

durch Möglichkeiten der gestalterischen Einbindung der vorhandenen Anlagen, durch die Planungsziele und gewünschten Nutzungen sowie die finanziellen Rahmenbedingungen.

### 8.3.4. Platztypen und Platznutzungen

Die Auswahl einer bestimmten Wasserinszenierung wird immer auch durch die Platztypen und ihre Nutzungen beeinflusst. Die Untersuchungsbeispiele bilden hierzu unterschiedliche Ansätze ab, die dennoch grundlegende Tendenzen zeigen.

#### Platztypen

Für *Grünplätze* mit freizeitorientierten Nutzungen eignen sich besonders gut wasserdominierte Anlagen. Im Zusammenspiel von Wasser und parkartigen Strukturen lassen sich auch mit einfachen Wasserinszenierungen wirkungsvolle Effekte erzielen. Wasserarchitekturen auf Grünplätzen kommt oft eine gliedernde Funktion zu. Mit ihnen lassen sich Schwerpunkte setzen oder Auftaktsituationen und Verbindungen herstellen. Eine gefahrlose Benutzung muss möglich sein. Neben formal ausgeprägten Wasserinszenierungen eignen sich auf Grünplätzen auch Elemente mit einer naturnahen Anmutung. Wasserarchitekturen auf Grünplätzen sollten immer unterschiedliche Anreize und Möglichkeiten zur Aneignung bieten.

Beispiel für einen Grünplatz, auf dem das Wasser unterschiedliche Funktionen erfüllt und in verschiedenen Ausprägungen realisiert wurde, ist der Nägelesgraben in Rottweil. Fontänenanlage und Wasserfläche sind Mittelpunkt eines kleinen Platzes. Im räumlichen Schnitt-

punkt von Parkanlage, Zugang zur Altstadt und Abstellanlagen für den ruhenden Verkehr kommt diesem Platz auch eine Auftakt- und Verbindungsfunktion zu. Der anschließende Wasserlauf gliedert und verbindet die verschiedenen Parkbereiche. Entlang der Wege erhielt der Wasserlauf eine formale Ausprägung, in den Rasenflächen eine naturnahe Gestaltung.

*Rathaus- und Marktplätze* sind die bedeutendsten Plätze innerhalb des Stadtgefüges, weshalb sich auf ihnen Wasserarchitekturen mit Symbolwirkung gut eignen. Daneben bieten sich auch Mischformen an, bei denen Wasserinszenierung und künstlerisches Objekt gleichwertig inszeniert werden. Die Entscheidung für eine bestimmte Wasserarchitektur wird von der Platzgröße und den jeweiligen Platznutzungen beeinflusst. Wasserbecken oder andere gebaute Formen definieren Plätze und können Nutzungen einschränken. Bodenebene Fontänenanlagen sind hier eine Alternative, da sie Nutzungsflexibilität ermöglichen. Vor allem große Plätze bieten dennoch immer eine Option, um einen architektonisch-räumlichen Schwerpunkt zu definieren, ohne dass die weiteren Nutzungen zu stark eingeschränkt werden. Und gerade die Ausrichtung beispielsweise auf eine nur einmal im Jahr stattfindende Großveranstaltung birgt die Gefahr, dass ein Wasserelement in der Alltagsnutzung keine ausreichende Wirkung erzielt. Die untersuchten Beispiele zeigen verschiedene Entwurfsstrategien. So wurde in Dettingen eine Mischform realisiert, während man sich in Asperg und Willstätt für Fontänenanlagen entschied.

Aufgrund der vielfältigen Funktionen und Nutzungen sind die Entwurfsanforderungen für Wasserarchitekturen

auf *Stadtplätzen* ähnlich denen auf *Rathaus- und Marktplätzen*. Auch Stadtplätze erfordern in besonderem Maße eine Auseinandersetzung mit den Funktionen und Nutzungen des Platzraums, ebenso mit städtischen oder stadthistorischen Aspekten. Bei den untersuchten Projekten finden sich sowohl wasserdominierte Anlagen als auch Mischformen. Insbesondere die Mischformen mit Spielelementen oder Kunstwerken erwiesen sich dabei als geeignet, um einzigartige Stadtraumobjekte zu schaffen.

So wurde auf dem Senigalliplatz in Lörrach eine Mischform mit Wasserbecken und Fontänen sowie einem kinetischen Wasserobjekt realisiert. Die schiffsrumpfförmige Form des Wasserbeckens und die Schaumspudler sollen an Segelboote erinnern und spielen auf die räumliche Lage der Partnerstadt Senigallia an. Durch die Situierung im Randbereich des Platzes wird eine visuelle und akustische Abgrenzung der angrenzenden Straße erreicht. Die vertikale Anmutung des kinetischen Wasserobjektes, dessen Wasserschale sich aus einer Höhe von drei Metern regelmäßig in das Becken leert, erzeugt eine bereits von weitem sichtbare Auftaktsituation für die Altstadt und eine Schwerpunktsetzung innerhalb des Platzraums.

Die Errichtung von Wasserarchitekturen auf *Nischenplätzen* ist eine scheinbar einfache Aufgabe, die sich in der Realität jedoch nicht selten als anspruchsvoll offenbart. Um ein passendes Wasserelement zu entwerfen, ist die Klärung der Bedeutung des Platzes innerhalb des Freiraumgefüges notwendig. Weiterhin ist zu entscheiden, ob der Wasserarchitektur eine belebende Wirkung für den eher kurzfristigen Aufenthalt zukommen soll, ob eine Wirkung für Vorbeigehende

oder Vorbeifahrende erzielt werden soll, oder ob sich die Wasserarchitektur als markante Inszenierung eines besonderen städtischen Themas eignet. Wichtig ist die Berücksichtigung von Größenverhältnissen und Raumwirkungen.

Mit der Besetzung eines Platzraums durch ein prägendes Wasserelement kann auf kleinen Plätzen nachhaltige Belegung erreicht werden. Beispiel dafür ist der Kirchplatz in Mengen, der Teil einer Platzfolge entlang der Hauptstraße ist. Auch wenn der Platz keine ganz zentrale Lage hat, ist der Standort innerhalb der öffentlichen Freiräume in der Altstadt präsent, zumal auch die Stadtkirche hier ihren Standort hat. Als Symbol für die historische Tradition Mengens als Fuhrmannsstadt setzt die Wasserarchitektur ein markantes Zeichen auf dem ansonsten freigehaltenen Platz. Mit ihrer horizontalen Ausrichtung wirkt sie wie eine Art Teppich für die vertikal ausgerichtete Kirche. Der Fuhrmannsbrunnen ist ein Identifikationsobjekt für die Bürgerschaft, gleichzeitig wurde er ausdrücklich als Spielelement für Kinder entworfen.

Eine Sonderstellung – bei der Errichtung von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen – haben *Verkehrsplätze*. Als Durchgangsräume sollen sie den Verkehr möglichst reibungslos abwickeln. Gleichzeitig prägen sie für die Durchfahrenden das Gesicht einer Stadt und sind deshalb imagebildend. Zunehmend kommt Verkehrsplätzen auch wieder eine Aufenthaltsfunktion zu, die insbesondere bei *Bahnhofsplätzen* deutlich wird. Der oft eher kurzfristige Aufenthalt machen eine robuste, vandalismussichere Gestaltung der Wasserarchitekturen erforderlich.

Eine Möglichkeit, wirkungsvolle Effekte für Durchfahrende zu erzielen, sind Wasserarchitekturen innerhalb von *Kreis-*

## Grünplätze und ihre Entwurfsziele

Freudenstadt Marktplatz



Rottweil Nägelesgraben



Weingarten Stadtgarten



Tabelle 87: Grünplätze und ihre Entwurfsziele – Fallbeispiele



Abbildung 419: Nägelesgraben in Rottweil – Wasserspiel und Platz als verbindendes Element



Abbildung 420: Marktplatz Freudenstadt – Wasserspiel als zentrales Element

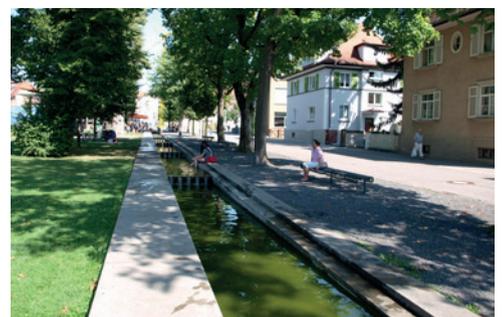


Abbildung 421: Stadtgarten Weingarten – Wasserrinne als gliederndes Element

### Rathaus- und Marktplätze und ihre Entwurfsziele

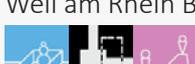
Asperg Ortsmitte	
Dettingen Rathausplatz	
Kressbronn Ortsmitte	
Kehl Marktplatz	
Eppingen Marktplatz	

Tabellle 88: Rathaus- und Marktplätze - Fallbeispiele



Abbildung 422: Fabeltierbrunnen in Dettingen – Symbol für die Gemeinde und belebendes Element

### Stadtplätze und ihre Entwurfsziele

Graben-Neudorf Juhe	
Lahr Schlossplatz	
Lörrach Senigalliplatz	
Nagold Vorstadtplatz	
Neu-Ulm Heiner-Metzger-Platz	
Rastatt Kulturplatz	
Rommelsbach Ortsmitte	
Weil am Rhein Berliner Platz	
Wiesloch Adenauerplatz	

Tabellle 89: Stadtplätze und ihrer Entwurfsziele - Fallbeispiele



Abbildung 423: Das Fontänenfeld in Asperg ermöglicht multifunktionale Platznutzungen



Abbildung 424: Wolkenwaage in Lörrach – visuelle und akustische Abgrenzung

*verkehrsplätzen*. Gerade in kleinen Orten – die ansonsten keine Wasserelemente haben – sind sie jedoch möglicherweise nicht ungefährlich, wenn sie beispielsweise durch Kinder angeeignet werden. Auf den meisten Verkehrsplätzen kommt Wasserarchitekturen eine gliedernde Funktion zu, beispielsweise um unterschiedlich genutzte Flächen voneinander abzugrenzen. Weiterhin lassen sich Mittelpunkte oder besondere Symbole mit imagebildender Funktion schaffen. Hierbei bieten sich vor allem Inszenierungen an, die auch im Vorbeigehen oder -fahren wirken. Spielerisch angelegte, feingliedrige Gestaltungen sind auf Bahnhofs- und Verkehrsplätzen tendenziell weniger geeignet, es sei denn, die Plätze haben eine ausgeprägte Aufenthaltsfunktion.

Beim Entwurf von Wasserarchitekturen auf Verkehrsplätzen ist deshalb immer eine Abwägung hinsichtlich der hauptsächlichsten Funktionen notwendig. Sollen sie als belebende Elemente Aneignung und Benutzung ermöglichen, ist möglicherweise eine Situierung auf einem anderen städtischen Platz sinnvoller. Geht es um die Außenwahrnehmung für Besucher und Durchreisende, bieten sich hohe und vorwiegend visuell ausgerichtete Inszenierungen an.

Beispiel für eine Wasserarchitektur auf einem Verkehrsplatz ist der Urteilsplatz in Lahr. Über viele Jahre prägte Durchgangsverkehr den am Rande der Altstadt gelegenen, historischen Platzraum. Mit der Umgestaltung sollten eine Wandlung zu einem Stadtplatz gelingen und neue Platznutzungen ermöglicht werden. Die Wasserelemente haben eine gliedernde Funktion und vermitteln zwischen den unterschiedlichen Höhen auf dem Platz. Die nach Shared Space-Prinzipien umgestaltete Fläche bietet heute eine

höhere gegenseitige Rücksichtnahme. Mit Kino, Kindergarten und Cafés haben sich neue Nutzungen angesiedelt. Mit ihrer eher zurückhaltenden Gestaltung kann die Wasserarchitektur den Raum nicht grundlegend neu prägen, dennoch die gewünschte Wirkung als Stadtplatz unterstützen.

### Platznutzungen

Finden auf Plätzen regelmäßig Märkte oder Veranstaltungen mit großem Flächenbedarf statt, wird die Wahl der Wasserarchitektur zwangsläufig durch diese Nutzungen bestimmt. Geeignet sind vor allem Wasserelemente wie bodenebene Fontänenanlagen oder Wasserrinnen, die bei Veranstaltungen abgedeckt werden können. Wenn solche Abdeckungen regelmäßig notwendig sind, ist damit erhöhter Personalaufwand verbunden. Alternativ können Wasserelemente nicht störend im Randbereich von Plätzen situiert werden, oder auch durch Größe und Ausformung ihres Baukörpers auf die Nutzungserfordernisse reagieren. Dabei darf jedoch die platzräumliche Wirkung der Wasserarchitekturen nicht verloren gehen. Vor allem die Nutzung durch regelmäßige Märkte offenbart weitere Aspekte: zum einen können Wassergeräusche den Marktbetrieb stören, zum anderen sind Märkte immer mit Müllaufkommen verbunden, was Einfluss auf die Funktionsfähigkeit von Wasserarchitekturen haben kann.

Augenmerk ist immer auf das Verhältnis von Aufenthaltsnutzungen und KFZ-Stellplätzen zu richten. Wenn ein Platz vorrangig zum Parken in Anspruch genommen wird, kann keine noch so aufwendige Wasserarchitektur nachhaltige Belegung des Platzes bewirken. Notwendig ist auch eine sichere Abgrenzung der Wasserarchitekturen

### Verkehrsplätze und ihre Entwurfsziele

Lahr Urteilsplatz



Kehl Bahnhofsvorplatz



Kressbronn Bahnhofsplatz



Abbildung 90: Verkehrsplätze und ihre Entwurfsziele - Fallbeispiele

### Nischenplätze und ihre Entwurfsziele

Herrenberg Küfergasse



Mengen Kirchplatz



Rheinau Kirchplatz



Abbildung 91: Nischenplätze und ihre Entwurfsziele - Fallbeispiele



Abbildung 425: Urteilsplatz in Lahr vor der Umgestaltung – Platzraum für die schnelle Durchfahrt



Abbildung 426: Urteilsplatz in Lahr nach der Umgestaltung – Stadtplatz mit neuen Nutzungen



Abbildung 427: Fuhrmannsbrunnen in Mengen – stadtbildprägende Wasserarchitektur auf einem Nischenplatz



Abbildung 428: Pendelschlag Herrenberg – raumbestimmendes Wasserkunstwerk auf einem Nischenplatz



Abbildung 429: Nutzung für Märkte und Feste bestimmt Standort der Wasserarchitektur



Abbildung 430: Das Wasserelement in Nagold sorgt für Anziehungskraft



Abbildung 431: Zielkonflikt zwischen Aufenthalt und Parken in Graben-Neudorf



Abbildung 432: störende Geräuschkulisse für die Anlieger des Platzes in Rommelsbach



Abbildung 433: Gastronomie schränkt Zugang und Nutzung des Wasserelementes ein, in Lahr



Abbildung 434: ausreichend Sitzgelegenheiten in Asperg

von den Flächen für fließenden Verkehr – insbesondere bei hohen Verkehrsbelastungen und wenn die Anlagen für Kinder gedacht sind.

Platzbelebung erfordert Frequentierung durch Fußgängerinnen und Fußgänger. Wenn ein Platz innerhalb des Stadtraumgefüges keine Funktion für Fußgänger hat – beispielsweise durch entsprechende Randnutzungen – und sich diese nicht entwickeln lässt, können auch Wasserarchitekturen nur schwerlich Belebung bewirken. Gastronomische Nutzungen zusammen mit Wassergestaltungen fördern hingegen meist eine längere Verweildauer. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Außengastronomie nicht die Zugänge zum Wasser oder die direkt angrenzenden Flächen verstellt und so Aneignung behindert.

Die Bedeutung von Randnutzungen gilt auch umgekehrt, insbesondere in Bezug auf die Geräuschkulissen von Wasserarchitekturen. Neben den Wasserinszenierungen selbst können die impulsartigen Geräuschpegel von Kindern für die Anlieger nachhaltige Störungen bewirken. Die Geräuschbildung von Wasserarchitekturen wurde bei nahezu allen untersuchten Beispielen unterschätzt. Eine behördliche Regulierung von Nutzungsarten und -intensitäten ist rechtlich weder möglich noch sinnvoll. Im Umgang mit Geräuschkulissen wurden bei den untersuchten Beispielen deshalb Betriebszeiten vereinbart oder Wasserbewegungen und Fontänenhöhen reduziert, wobei letzteres Auswirkung auf die gestalterische Anmutung der Anlagen hatte.

Im Hinblick auf den langfristigen Erhalt der Funktionsfähigkeit und die sichere Nutzbarkeit ist soziale Kontrolle wichtig. Sie erfordert Öffentlichkeit

und Belebung. Einige der untersuchten Beispiele verdeutlichen die Schwierigkeit, Plätze mit vorwiegender Durchgangsfunktion zu beleben. Diese Plätze – exemplarisch der Bahnhofsvorplatz in Kehl – sind durch erhöhtes Müllaufkommen, Vandalismus sowie Schäden an den Wasserarchitekturen gekennzeichnet, was hohe Betriebsaufwendungen zur Folge hatte.

Um Wasserarchitekturen aneignen zu können, sind in ihrem Umfeld Sitzgelegenheiten erforderlich, möglichst in unterschiedlichen Abständen für differenzierte Wahrnehmungen. In ausreichender Zahl situiert, können sie die Aufenthaltsdauer auf einem Platz deutlich erhöhen. Gut gelöst wurde diese Aufgabe in Eppingen, Freudenstadt, Neu-Ulm und Weil am Rhein. Hier ergänzen Freiraumelemente wie Treppen, Sitzpoller und die Randausbildungen der Wasserarchitekturen die klassischen Bänke. Diese unterschiedlichen Sitzgelegenheiten waren bereits Teil des Entwurfs.

### 8.3.5. Räumliche Wirkung von Wasserarchitekturen

Wasserarchitekturen lassen sich zur Markierung und platzräumlichen Schwerpunktsetzung, zur Gliederung und auch zur Abschirmung von Verkehr und Verkehrslärm einsetzen. Ihre räumliche Wirkung wird durch Größe, Form und die Art der Wasserinszenierung – sowie durch Platzgröße, Topografie und Bauungsstrukturen bestimmt. Für die räumliche Wirkung ist das Verhältnis von Wasserarchitektur und Platz maßgebend. Flächige, bodennah situierte oder punktuelle Elemente haben eine eingeschränkte

Fernwirkung, weshalb sie auf kleinen Plätzen oft besser zur Geltung kommen. Beispiel dafür ist der Fuhrmannsbrunnen in Mengen, dessen flächige Inszenierung ein spannungsvolles Zusammenspiel mit Platzfläche und Randbebauung erzeugt.

Wesentlich für die räumliche Fernwirkung ist die vertikale Ausrichtung der Wasserarchitekturen, wobei vor allem Wasserfälle und hohe Fontänen günstig sind. Die Kombination von vertikalen mit flächigen Elementen ermöglicht interessante Wirkungen von Weitem als auch von Nahem. Beispiele dafür finden sich in Lörrach und Neu-Ulm.

Obwohl die Platztopografie wesentlichen Einfluss auf die Wirkung von Wasser hat, wird sie in Entwurfsprozessen mitunter vernachlässigt. Dabei lohnt es sich, Höhenunterschiede – die vor allem auf großen Plätzen, aber auch in Vorgebirgs- und Mittelgebirgslandschaften häufig vorkommen – für die Ausgestaltung von Wasserarchitekturen zu nutzen. Da die Wahrnehmbarkeit immer von der räumlichen Bezugsebene und damit vom stehenden oder sitzenden Menschen bestimmt wird, lassen sich schon mit geringen Höhenunterschieden interessante Wirkungen erzielen. Auch bei den untersuchten Projekten spielte die Platztopografie eine nachgeordnete Rolle. Ein Beispiel für die Nutzung der Topografie findet sich in Eppingen. Der in die Treppenanlage integrierte Wassertisch kann von der vorbeiführenden Straße aus über einen kleinen Wasserfall erlebt werden, vom höhergelegenen Platz aus wirkt die Wasserfläche.

Platzelemente wie Mauern und Bepflanzungen können die Sicht – und hierbei insbesondere die Fernsicht – einschränken. So erzeugen in Forst



Abbildung 435: von weitem sichtbare hohe Fontänen – Überraschung und Einladung in Freudenstadt



Abbildung 436: visuelle und akustische Abgrenzung von Straße und Platz in Lörrach



Abbildung 437: platzräumliche Wirkung des Wasserelementes – Marktplatz Kehl

## Stadtökologische und stadtklimatische Aspekte

Balingen Friedrichstraße



Neu-Ulm Heiner-Metzger-Platz



Rastatt Kulturplatz



Tabelle 92: Stadtökologische und Stadtklimatische Aspekte- Fallbeispiele



Abbildung 438: Vertikales Wasserelement zur Verbesserung des Platzklimas in Neu-Ulm



Abbildung 439: Erfrischung und Abkühlung durch Fontänen in Asperg

die Mauerelemente entlang des äußeren Platzrandes einen geschützten Innenraum, die Fernwirkung wird dadurch eingeschränkt. Gerade für Durchfahrende kann jedoch die Fernwirkung eines Platzraums von Bedeutung sein.

Für eine besondere Art der räumlichen Inszenierung steht das 700 m<sup>2</sup> große Wasserspiel auf dem Unteren Marktplatz in Freudenstadt. Durch seine Größe, die zentrale Situierung, die im Vergleich zur angrenzenden Straße vertiefte Anordnung auf dem Platz und die ausgeprägte Vertikalität der bis zu sechs Meter hohen Fontänen werden differenzierte Raumwirkungen erzeugt. Das Wasserspiel wirkt von weitem und erlaubt überraschende Anblicke, die zum Anhalten animieren und Markierungsfunktion haben. Gleichzeitig setzt die Wasseranlage einen Schwerpunkt im Platzraum. Durch die unterschiedlichen Fontänenhöhen und die Spiegelungseffekte auf der Fläche sind auch bei naher Betrachtung reizvolle Wirkungen möglich.

Räumliche und akustische Abgrenzung des Verkehrsraums war eine Motivation für die Wasserarchitektur in Neu-Ulm. Zu den Straßen erscheint der bis zu vier Meter hohe Wasserbildschirm als transparente und durch das Gittergewebe gleichzeitig reale Wand – zum Platz hin entsteht durch die Anordnung ein Innenraum. Durch die transparente Ausformung wirkt die Anlage auch, wenn die Wasserinszenierung ausgestellt ist. Die platzräumliche Wirkung wurde im Vorfeld mit einem städtebaulichen Modell im Maßstab 1:20 getestet, für die Wasserarchitektur wurde zusätzlich ein Modell in Originalgröße erstellt, auch um die gewünschten Wassereffekte auszuprobieren.

## 8.3.6. Stadtökologische und stadtklimatische Aspekte

Bei einigen Projekten wurden stadtkologische Zielsetzungen beispielsweise durch Verwendung von Regenwasser formuliert. Auch Vorteile von Wasserarchitekturen für das Kleinklima wurden als Planungsziel formuliert. Drei der untersuchten Projekte waren durch die explizite Thematisierung solcher Aspekte gekennzeichnet. An diesen Beispielen lassen sich die Herausforderungen aufzeigen, die bei stadtkologischen und stadtklimatischen Zielsetzungen zu berücksichtigen sind.

Die Verwendung von Regenwasser für Wasserarchitekturen ist mit technischen Herausforderungen verbunden und kann hohe Kosten verursachen. Die Investitionen für die Speicherbauwerke sind verglichen mit denen für eine Trinkwassernutzung hoch, auch unter Berücksichtigung des langjährigen Betriebs. Die häufig hohen Anforderungen an die Wasserqualität von Wasserarchitekturen – insbesondere bei Nutzung durch Kinder – erfordern aufwendige Reinigungskomponenten. Realistisch eingeschätzt lässt sich ein Anteil von maximal 30 % Regenwasser erzielen. Die restlichen für den ununterbrochenen Betrieb erforderlichen Wassermengen müssen durch Trinkwassernachspeisung sichergestellt werden – es sei denn, eine Wasserarchitektur muss nicht permanent in Betrieb sein.

Für die Wasserrinnen in Balingen war ein ressourcenschonender Ansatz mit Regenwasserverwendung vom benachbarten Dach der Kirche gewünscht. Der unterirdische Regenwasserspeicher fasst 20 m<sup>3</sup>, der zusätzlich notwendige Trinkwasserschacht 12 m<sup>3</sup>. Damit können

ca. 20 % des jährlichen Wasserverbrauchs von 1.800 m<sup>3</sup> mit Regenwasser gedeckt werden. Die Fontänenanlage in Rastatt sollte komplett mit Regenwasser gespeist werden, eine Trinkwassernachspeisung war explizit nicht gewünscht. Zisterne, Technikammer und technische Ausstattung hätten Investitionen von 270.000 € erfordert, weshalb sich der Gemeinderat gegen das Projekt entschied.

Anlage als Umwälzanlage konzipiert. Das Oberflächenwasser der Platzfläche wird in einem unterirdischen Speicher mit Schlammfang und Ölabscheider gesammelt und anschließend versickert. Dadurch konnte ressourcenschonende Wasserverwendung wirkungsvoll mit dezentraler Regenwasserbewirtschaftung verbunden werden, die *Waterscreens* haben zudem stadtklimatische Wirksamkeit.

Eine Reihe von Planern nannte als Entwurfssziel die günstigen stadtklimatischen Effekte von Wasserarchitekturen. Und auch wenn stadtklimatische Wirkungen nicht explizit benannt wurden, machten Nutzerinnen und Nutzer Feststellungen zum angenehmen Platzklima – vor allem bei den Fontänenanlagen. In den Untersuchungen zeigte sich jedoch auch, dass die stadtklimatische Wirkungen falsch eingeschätzt werden, denn insbesondere bei Wasserflächen und großen, flachen Wasserbecken mit geringen Wasserbewegungen kommt es tendenziell zu einer Erwärmung des Wassers und damit nicht oder kaum zu einer wirkungsvollen Abkühlung der Umgebung.

Einen integrierten stadtoökologischen und stadtklimatischen Ansatz verfolgte der Entwurf für den Heiner-Metzger-Platz in Neu-Ulm. Die Wasserarchitektur sollte ohne Trinkwasserverwendung realisiert und aus der versiegelten Platzfläche sollte kein zusätzliches Oberflächenwasser in die Kanalisation abgeführt werden. Die Konzepte für Wasserarchitektur und Platzentwässerung wurden zusammengefasst. Ausgehend von der Grundüberlegung, dass eine Verwendung von Oberflächenwasser große Speicherelemente und aufwendige Reinigungsanlagen erforderlich machen würde, wurde die



Abbildung 440: Wasserverluste durch klein dimensionierte Fontänenfelder in Kehl

## 8.4. Funktion, Technik und Kosten

Zwischen Art der Wasserinszenierung sowie funktionalen und technischen Randbedingungen besteht ein enges Wechselspiel, welches grundlegende Auswirkungen auf die Investitionskosten hat. Auch die Art der betrieblichen Belange – also wie aufwendig die Unterhaltung einer Anlage ist – entscheidet sich bereits mit dem Entwurf.

### 8.4.1. Funktionale Randbedingungen

Die Untersuchung der Fallbeispiele konzentrierte sich auf grundlegende funktionale Randbedingungen, wie Dimensionierung, Schmutzaufkommen, und Berücksichtigung von Normen, jeweils im Hinblick auf Verkehrssicherheit und Betriebskosten.

An der überwiegenden Zahl der Anlagen waren im ersten Betriebsjahr Anpassungen erforderlich. Nicht alle funktionalen Fragen konnten im Entwurfsprozess geklärt werden, einige Probleme zeigten sich erst mit dem dauerhaften Betrieb. Entwürfe müssen sich deshalb mit diesen Anforderungen auseinandersetzen und entsprechende funktionale Vorkehrungen treffen. Nachträgliche Anpassungen sind meistens aufwendig, kostenintensiv und oft mit Ärger verbunden.

### Dimensionierung

Neben architektonisch-räumlichen Aspekten besteht die Aufgabe der Dimensionierung in der Begrenzung von Spritzwassereffekten. Spritzwasser verursacht Wasserverluste, kann aber auch eine dauerhafte Durchfeuchtung von Pflasterbelägen und Rutschgefahr bewirken. In

der Untersuchung zeigte sich vor allem bei wasserdominierten Anlagen mit starken und hohen Wasserbewegungen die Bedeutung ausreichender Dimensionierung. So hatten einige Fontänenfelder zu kleine Flächen und kein ausreichendes Bodengefälle. Notwendig wurden auch nachträgliche konstruktive Vorkehrungen und Änderungen bei der Steuerung.

In Lörrach wurden die Fontänenhöhen reduziert. In Nagold konnte – mit einer vergleichsweise einfach zu installierenden Gitterkonstruktion – das Spritzwasseraufkommen des wasserfalls reduziert werden. In Kehl wurden zusätzliche Schlitzrinnen um die Fontänenfelder eingebaut.

Während die Reduzierung von Fontänenhöhen zu Lasten des visuellen Gesamteindrucks ging, war der Einbau von zusätzlichen Abläufen meist mit Kosten und negativer Öffentlichkeitswirkung verbunden.

### Beläge

Farbe und Materialwahl von Belägen gingen bei den Projekten überwiegend aus ästhetisch geprägten Entscheidungen hervor. Stadtklimatisch negative Abstrahleffekte durch dunkle Flächen spielten zwar in den Entwürfen keine Rolle, waren allerdings insbesondere bei den Wasserobjekten mit geringen Wasserbewegungen deutlich wahrnehmbar. Vorteilhaft erwiesen sich helle Natursteinbeläge, auch im Vergleich zu hellen Betonbelägen, die häufiger Verfärbungen aufwiesen.

Problematisch, insbesondere für die Unterhaltung, erwiesen sich wassergebundene oder bekiesete Belagsflächen im nahem Umfeld der Anlagen. Vielfach wurden Steine in die Anlagen eingespült,



Abbildung 441: Wasserverluste durch Wellenbewegungen in Kressbronn



Abbildung 442: Belagsverfärbungen durch kalkhaltiges Wasser in Asperg

nicht selten auch mutwillig in die Düsen gestopft, von wo aus sie nur mit hohem Aufwand entfernt werden konnten.

### Schmutzeintrag

Nahezu alle untersuchten Anlagen waren starken Verschmutzungen durch Müll, Glasscherben, Papier und Zigarettenskippen, aber auch durch Essensreste und Vogelkot ausgesetzt. Als besonders anfällig erwiesen sich bodenebene und flächige Anlagen, aber auch Wasserrinnen und flache Wasserbecken mit vorwiegend stehendem Wasser. Verstopfte Siebe mit nachfolgenden Überschwemmungen der Umgebung wurden als Problem für die Unterhaltung benannt. Dabei wurde bei den meisten Beispielen im Entwurfsprozess das spätere Müllaufkommen unterschätzt.

Fast alle Betreiber benannten Bäume als anspruchsvollste funktionale Herausforderung. Die im Entwurf vorgesehenen funktionalen Vorkehrungen genügten in den wenigsten Fällen den späteren Herausforderungen. Dabei erwiesen sich die Einträge aus Blättern, Blüten und Früchten nicht nur als ästhetischer Mangel, sondern bewirkten auch Grünverfärbungen, Algenwachstum und rutschige Beläge.

Alle Betreiber haben die Erfahrung gemacht, dass sich Müll- und Laubeintrag nicht vermeiden lässt. Sie passten Reinigungsintervalle und Betriebszeiten an, bei dreizehn der siebenundzwanzig Anlagen wurden funktionale Elemente zum Beispiel mit zusätzlichen Sieben ergänzt. In den Innenstadtlagen und bei stark frequentierten Anlagen wurden teilweise tägliche Kontrollgänge notwendig.

Nicht immer ließen sich die Probleme so gut lösen wie auf dem Schlossplatz in Lahr.

Pizzaschachteln, Papiertüten und weitere Hinterlassenschaften aus den rund um den Platz angesiedelten Bäckereien und Imbissen sowie organische Bestandteile durch die benachbarten Bäume führten hier anfänglich regelmäßig zu einem Verstopfen des Ablaufs und damit immer wieder zu Überschwemmungen auf dem Platz. Neben der Nachrüstung von Mülleimern wurde die Konstruktion des Ablaufs umgebaut, in dem mehrere Rechen mit gestuften Siebweiten und zusätzlich ein Notüberlauf installiert wurden. Im Pumpenzulauf wurde ein spezieller Feinfilter angebracht, der sehr einfach gewechselt und gereinigt werden kann. Seither funktioniert die Anlage weitgehend problemlos. Die Kosten für die Optimierungen beliefen sich auf 13.000 €. Trotz heute täglicher Kontrollen konnten die Betriebskosten auf 7.000 € halbiert werden.

### Normgerechter Entwurf

Die Gewährleistung der Verkehrssicherheit ist eine der wichtigsten funktionalen Anforderungen für die Betreiber. Der Entwurfsprozess muss sich deshalb mit Normen und Richtlinien auseinandersetzen. Bei einigen untersuchten Anlagen wurden die Konsequenzen aus der Nutzung durch Kinder unterschätzt. Es wurde davon ausgegangen, dass die Vorgaben der Landesbauordnung ausreichend seien.

Probleme bereiteten sowohl maximale Fallhöhe von 60 cm, als auch die maximale Wassertiefe von 40 cm. Wassertiefen konnten nachträglich ohne Kostenaufwand angepasst werden, jedoch ging die Regulierung zu Lasten der visuellen Wahrnehmung. Die Reduzierung der maximalen Fallhöhe hingegen war nur mit nachträglichen baulichen Eingriffen möglich.



Abbildung 443: hoher Reinigungsaufwand durch Laubeintrag in Graben-Neudorf



Abbildung 444: nachgerüsteter Feinfilter zum Rückhalten organischer Bestandteile in Lahr



Abbildung 445: nachträgliche Verbesserungen des Ablaufes in Lahr



Abbildung 446: Herstellung der Verkehrssicherheit durch Reduzierung der Wassertiefe



Abbildung 447: der umgebaute Wassertisch erfüllt die Normen für Spielgeräte, in Eppingen



Abbildung 448: nachträglich ergänzte taktile Randmarkierung, in Nagold

## Barrierefreiheit

Meist erst einige Zeit nach der Fertigstellung zeigten sich die Herausforderungen hinsichtlich der Barrierefreiheit. Vor allem bei Wasserrinnen oder bodenebenen mit dem Platzbelag abschließenden Anlagen kam es hier bei einigen Anlagen zu Problemen, denn auch geringe Breiten bodenebener Anlagen erwiesen sich für Seniorinnen, Rollstuhlfahrer und Menschen mit Kinderwagen als schwer überwindbare Hindernisse. Nachträgliche Anpassungen waren meist günstig, so beispielsweise in Balingen, wo eine zusätzliche Querungsmöglichkeit eingebaut wurde. Auch in Nagold waren die Ergänzungen unaufwendig, um das mit einem bodenebenen Rand abschließende Wasserbecken wurden taktile Elemente Blech aufgebracht.

### 8.4.2. Technische Randbedingungen

Zwischen funktionalen und technischen Randbedingungen besteht ein fließender Übergang. Funktionale Randbedingungen wie Spritzwasseraufkommen oder Intensität des Schmutzeintrags haben Einfluss auf die technische Ausstattung. Die erforderliche Technik wird daneben durch Nutzungsanforderungen und Nutzungsfrequenzen bestimmt, beispielsweise hinsichtlich der Wasserqualität. Schließlich hat auch die Art der Wasserinszenierung Einfluss auf die Wahl der Technik.

### Funktionsprinzipien und technische Komponenten

Alle untersuchten Objekte funktionieren nach dem Prinzip der Umwälzung, zwanzig Anlagen mit Technikammern und Pumpen in Trockenaufstellung, sechs

Anlagen mit Tauchpumpen in Zisternen und eine Anlage mit Pumpe im Wasserbecken.

Die untersuchten Beispiele zeigten, dass aus Typ und Größe einer Wasserarchitektur nicht zwingend ein bestimmtes Funktionsprinzip folgen muss. Gleichwohl waren Tendenzen ablesbar. Vor allem kleinformatige Anlagen werden mit Tauchpumpen in Zisternen betrieben. Bei geringen Wassermengen und Ansprüchen an die Wasserqualität oder auch regelmäßigem Wassertausch ist diese Art gut geeignet. Auch die geringeren Investitionskosten sprechen für diesen Typ. So wurde für die Fontänenfelder in Asperg, Eppingen und Willstätt explizit eine einfache Konstruktion mit möglichst wenig und dafür robuster Technik gewählt. Die Anlagen funktionieren auch ohne automatisierte Wasseraufbereitung weitgehend problemlos, wobei in Eppingen und Willstätt manuell desinfizierende Mittel zugegeben werden.

Ausschlaggebend für die Wahl von trocken aufgestellten Pumpen waren besondere Anforderungen an die Wasserqualität, welche Wasseraufbereitungselemente erforderlich machten. Weitere Kriterien waren Zugänglichkeit der Pumpen und Leitungen sowie die Notwendigkeit mehrerer einzeln ansteuerbarer Pumpen. Diese Art von Anlagen findet sich beispielsweise in Freudenstadt, auf dem Marktplatz in Kehl, in Mengen und in Weingarten. In Freudenstadt, Kehl und Weingarten sind die Anlagen mit mehrstufigen Wasserreinigungsbausteinen ausgestattet. Lediglich in Mengen wurde keine Wasseraufbereitung installiert, desinfizierende Mittel werden von Hand zugegeben.

Beim Narrenbrunnen in Bühl war die

Pumpe direkt im Wasserbecken untergebracht. Eine mit einem Gitter abgedeckte offene Vertiefung am Beckenboden diente als Pumpensumpf für die Tauchpumpe. Die Wasserinszenierung wurde bereits 2007 stillgelegt und wäre in dieser Form heute auch nicht mehr zulässig.

### Wasserarten

Die meisten der untersuchten Beispielanlagen werden mit Trinkwasser betrieben. Ausnahmen sind Bühl und Neu-Ulm, wo Grundwasser verwendet wurde oder wird und Rottweil, wo Quellwasser erschlossen werden konnte, mit dem ein großer Teil des Wasserbedarfs gedeckt wird. In Balingen wird teilweise Regenwasser genutzt, in Rastatt war eine vollständige Regenwasserverwendung vorgesehen. Dieser Wusch nach vollständiger Regenwassernutzung führte dazu, dass das Projekt aufgrund der dann sehr hohen Investitionskosten nicht realisiert wurde.

### Chemische Aufbereitung

Neunzehn Anlagen haben Wasseraufbereitungen – entweder durch Zugabe desinfizierender Mittel über automatische Dosieranlagen, durch automatische Wasserenthärtungsanlagen oder manuelle Zugabe desinfizierender Mittel. Bei zehn Wasserarchitekturen werden chemische Mittel manuell zugegeben, die anderen neun Anlagen haben automatische Dosieranlagen.

Die Zugabe von Chemikalien stellte – unabhängig von der Art der Mittel und vom sonst gewählten Funktionsprinzip – für die meisten Betreiber ein grundsätzliches Thema dar. Bei einigen Anlagen wurde bewusst auf Chemie verzichtet, was durch eine Verkürzung der Reinigungsintervalle ausgeglichen

wurde. An anderen Anlagen nahmen die Betreiber trotz chemischer Zusätze eine gewisse Verfärbung des Wassers hin. Bei mehreren Projekten sah der Entwurf keine Wasseraufbereitung vor und erst die betrieblichen Anforderungen führten zur Entscheidung, manuell Mittel gegen Algen- und Keimbildung zuzugeben.

Nahezu alle mit der Betreuung und Unterhaltung von Wasserarchitekturen beauftragten Fachleute waren sich über die Bedeutung der Wasserqualität im Klaren – sowohl für die ästhetische Anmutung als auch die Sicherheit bei Benutzung beispielsweise durch Kinder. Dennoch war die Entscheidung für oder gegen eine Zugabe chemischer Mittel teilweise stark durch persönliche Überzeugungen und Meinungen geprägt. So wurde der Verzicht auf Chemie beispielsweise mit einer vermuteten höheren Qualität mechanischer Reinigung und möglichen negativen Folgen der Wasserverunreinigung durch Chemie begründet.

### Technikkammern und Zisternen

Es zeigte sich, dass die jeweilige Situierung der Technikkammern und Zisternen deutlichen Einfluss auf die Investitions- und Betriebskosten hat. So bietet die Unterbringung in Kellerräumen eine gute Alternative, für die neben günstigen Investitionskosten insbesondere der Bedienungskomfort für das Unterhaltungspersonal spricht. Zudem benötigen unterirdische Bauwerke immer eine Zwangsbelüftung, die Belüftungsrohre müssen im Platzraum untergebracht werden. So war in Freudenstadt und Weingarten von Beginn an vorgesehen, Technik und Zisternen in den gleichzeitig neu errichteten Tiefgaragen unterzubringen. Bei der Größe beider Anlagen wären eigene unterirdische Technikbauwerke mit zusätzlichen Inves-



Abbildung 449: Funktionsprinzip mit Tauchpumpen in Zisterne in Asperg



Abbildung 450: Funktionsprinzip mit trocken aufgestellten Pumpen in Technikkammer, in Freudenstadt



Abbildung 451: großzügiger Technikraum in ehemaliger WC-Anlage in Lörrach

Randbedingungen	Technische Maßnahmen	Beispiele
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Qualität des aufbereiteten Wassers</li> <li>- Hoher Schmutzeintrag und hohe Nutzungsfrequenz</li> <li>- Aufwendige Wasserspiele</li> <li>- großformatige, zentrale Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktive Vorkehrungen ober- und unterirdisch</li> <li>- Sand- oder Spaltsiebfilter</li> <li>- automatisierte chemische oder biologische Wasseraufbereitung</li> <li>- angepasster Wasserwechselturnus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balingen Wasserrinne</li> <li>- Freudenstadt Fontänenfeld</li> <li>- Nagold Wasserfall Stadtfenster</li> <li>- Wasserspiele Stadtgarten Weingarten</li> <li>- Neu-Ulm Waterscreen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mittlere bis hohe Qualität des aufbereiteten Wassers</li> <li>- geringer bis mittlerer Schmutzeintrag</li> <li>- Geringe bis mittlere Nutzungsfrequenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktive Vorkehrungen ober- und unterirdisch</li> <li>- manuelle chemische Aufbereitungsmittel</li> <li>- angepasster Wasserwechselturnus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eppingen Fontänenfeld</li> <li>- Mengen Fuhrmannsbrunnen</li> <li>- Willstätt Fontänenanlage</li> <li>- Weil am Rhein, Bollenbrunnen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mittlere bis hohe Qualität des aufbereiteten Wassers erforderlich</li> <li>- mittlerer Schmutzeintrag und mittlere Nutzungsfrequenz</li> <li>- mittlere bis kleine Anlagen oder robuste Wasserinszenierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktive Vorkehrungen ober- und unterirdisch</li> <li>- (teilweise Quarzsandfilter)</li> <li>- angepasster Wasserwechselturnus</li> <li>- keine chemische Wasseraufbereitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asperg Fontänenanlage</li> <li>- Lörrach, Wolkenwaage</li> <li>- Lahr Wasserschleier Urteilsplatz</li> <li>- Kressbronn Kompassbrunnen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- schwierige räumliche und soziale Randbedingungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unterschiedliche Ausstattungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lahr Wasserlauf Schlossplatz</li> <li>- Graben Neudorf Wasserlauf</li> <li>- Kehl Fontänenanlage Bahnhofplatz</li> <li>- Kressbronn Wasserbecken</li> </ul>

Tabellle 93: Randbedingungen und technische Komponenten beispielhafter Untersuchungsobjekte

titionen verbunden gewesen. Eine interessante Lösung findet sich in Lörrach, wo die Technik in einer ehemaligen unterirdischen Toilettenanlage untergebracht werden konnte. Die Technikammer ist dadurch geräumig, was Vorteile für die Unterhaltung mit sich bringt. In Dettingen wurden Zisterne und Technikammer eigens gebaut, da man auf keinen Tiefgaragenstellplatz verzichten wollte. Aus Unterhaltungssicht ist das bedauerlich.

### 8.4.3. Investitions- und Betriebskosten

Für alle Untersuchungsobjekte wurden Investitions- und Betriebskosten ermittelt. Dabei wurden die Herstellungskosten für Technik, Zisternen,

Leitungen und sichtbare Teile wie Düsen und Becken, Belagsflächen und oberirdische Ablaufrinnen getrennt erfasst.<sup>870</sup> Bei umgebauten Anlagen fanden nur die reinen Umbaukosten Berücksichtigung, die ursprünglichen Baukosten dienten – sofern noch ermittelbar – lediglich zum Vergleich. Nicht berücksichtigt wurden Baukosten für Technikammern und Zisternen, die in Gebäuden oder Tiefgaragen untergebracht sind.

Betriebskosten berücksichtigen Aufwendungen für Personal und Wartung, Wasser und Abwasser, Strom und chemische

<sup>870</sup> Netto-Investitionskosten in €, Angabe zum Zeitpunkt der Herstellung ohne Berücksichtigung von Baupreissteigerungen und Nebenkosten für Honorare.

Mittel.<sup>871</sup> Kosten für Wasser wurden generell berücksichtigt, auch wenn einige der Kommunen das Wasser für ihre Anlagen durch die Versorgungsunternehmen kostenfrei erhalten. Abwasserkosten wurden nur ausgewiesen, wenn sie von den befragten Kommunen explizit angegeben wurden.

### Investitionskosten

Die Investition der untersuchten Wasserarchitekturen lagen zwischen 43.300 €

<sup>871</sup> Brutto-Betriebskosten in €, Ermittlung auf Basis der Informationen der Kommunen oder als Schätzung, ausgegangen wurde von durchschnittlichen Kosten für Wasser von 2,0 €/m<sup>3</sup>, Strom von 0,22 €/kWh und von Stundensätzen für die Betriebshofmitarbeiter von 40 €/h

und 325.000 €. Anlagen mit niedrigen Investitionskosten finden sich in Willstätt (43.300 €), auf dem Bahnhofplatz Kressbronn (59.000 €) und in Asperg (60.000 €). Durch hohe Investitionskosten zeichnen sich die Anlagen in Rastatt (330.000 €), in Freudenstadt (325.000 €) und auf dem Bahnhofsvorplatz in Kehl (315.000 €) aus.

Bei den stark technisch geprägten, wasserdominierten Anlagen verursachten Zisternen, Technikammern und technische Ausstattung den höchsten Anteil. So beliefen sich die Kosten für das Fontänenfeld in Freudenstadt mit seiner ausgereiften, aufwendigen Technik erhielt das Fontänenfeld in Freudenstadt auf 195.000 €. Dabei wurden Zisterne und Technikammer kostengünstig in der Tiefgarage untergebracht und in der Kostenaufschlüsselung nicht berücksichtigt. Bei der Fontänenanlage in Kehl betragen die Kosten für Technik und Tiefbau bei 219.000 €, die Anlage hat eine unterirdische Technikammer und drei Zisternen.

Bei künstlerisch gestalteten Anlagen erforderten die Kunstwerke und sichtbaren Bauteile die höchsten Investitionen. In Wiesloch beliefen sich diese auf 260.000 €, während Tiefbau und Technik nur 35.000 € veranschlagten. Auch hier wurden Technikammer und Zisterne in der unter dem Platz befindlichen Tiefgarage untergebracht. Auf dem Rathausplatz in Kressbronn verursachte die sichtbare Konstruktion Kosten in Höhe von 151.000 € – Tiefbau und Technik erforderten Investitionen in Höhe von 45.000 €.

Wasserläufe und Wasserflächen, ivor allem wenn sie mit künstlerischen Elementen kombiniert werden oder eine hochwertige Ausführung der

Oberflächen aufweisen, waren tendenziell durch hohe Investitionskosten gekennzeichnet. So lagen die Kosten für die sichtbaren Teile des Wasserlaufs in Balingen bei 147.000 € und in Graben-Neudorf bei 190.600 €. Für die Wasserfläche in der Ortsmitte Forst wurden 150.000 € investiert. Zu berücksichtigen ist, dass bei flächigen Anlagen die Kosten für die ansonsten notwendigen Beläge wegfallen.

### Betriebskosten

Niedrige Betriebskosten unter 5.000 Euro jährlich finden sich in Bühl, Rheinau, Herrenberg, Mengen und Dettingen. Hohe Betriebskosten über 25.000 Euro haben die Anlagen auf dem Bahnhofsvorplatz in Kehl, in Freudenstadt, Weingarten und Rommelsbach. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die hohen Kosten in Rommelsbach und Kehl aufgrund von Fehlsteuerungen oder funktionalen Defiziten der Anlagen aufgetreten sind.

Bei Planung und Betrieb von Wasserarchitekturen steht meist der Wasserverbrauch im Fokus der Betrachtungen. Um unkontrollierten Wasserverlusten durch Fehlsteuerungen der automatischen Trinkwassernachspeisungen vorzubeugen, empfiehlt sich insbesondere bei großen Anlagen – wie bei der Fontänenanlage in Freudenstadt geschehen – der Einbau eines Wasserbegrenzers, mit dem die maximale tägliche Nachspeisung begrenzt und Betriebsstörungen schnell erkannt werden können.

Die untersuchten Anlagen zeigen, dass bei den Verbrauchskosten von Umwälzanlagen nicht die Wasserkosten maßgeblich sind, sondern die Stromverbräuche für Pumpen und Aufbereitungstechnik.

Daneben sind die Personalaufwendungen entscheidend. Sie verursachen bei der überwiegenden Zahl der untersuchten Anlagen mindestens die Hälfte der jährlichen Gesamtaufwendungen. Erst bei großen, sehr technisch geprägten Anlagen mit hohen Wasserumwälzraten und aufwendiger Reinigungstechnik verschiebt sich dieses Verhältnis hin zu den verbrauchskosten für Strom und Wasser. So betragen die Personalaufwendungen in Freudenstadt und Weingarten nur noch rund ein Drittel der gesamten Betriebskosten.

Der Turnus des Wasserwechsels lag bei den untersuchten Anlagen zwischen zwei und acht Wochen. Die Häufigkeit wurde durch die Zugabe desinfizierender Mittel, den Schmutzeintrag, die Nutzungsintensität, aber auch durch die Oberflächen und ihre Erwärmung beeinflusst.

Bei einer hohen Zahl untersuchter Anlagen wurden keine Abwasserkosten benannt. Ebenso ließ sich nicht ermitteln, ob das verbrauchte Wasser der Abwasserkanalisation oder der Regenwasserkanalisation zugeführt wurde. Aufgrund der Zugabe von chemischen Mitteln in den meisten Anlagen müsste das Wasser der Schmutzwasserkanalisation zugeschlagen werden. Damit würden Abwasserkosten in durchschnittlich der gleichen Höhe wie Wasserkosten anfallen.

Bei den untersuchten Projekten zeigten sich deutliche Unterschiede bei der Erfassung der Verbräuche und Betriebskosten. In einer Reihe von Kommunen wurden diese Kosten nicht erfasst. Einige Städte erfassen zwar die Kosten teilweise, jedoch werden vor allem Stromkosten und Betriebshofleistungen nicht objektiv genau verbucht.

#### 8.4.4. Rechtliche Fragen

Im Zusammenhang mit der Planung und der Nutzung der untersuchten Wasserarchitekturen waren bei einigen Anlagen rechtliche Fragestellungen zu beantworten. Dabei ging es um die Verkehrssicherheit, aber auch die Planungsprozesse und schließlich künstlerische Aspekte.

Beim Wassertisch auf dem Marktplatz in Eppingen wurde nach der Inbetriebnahme die Frage aufgeworfen, ob die Wasserarchitektur für Kinder sicher ausgebildet sei. Für die Kommune ging es um die Gewährleistung der Verkehrssicherheit bei möglichen Unfällen. Der Wassertisch war mit einer maximalen Fallhöhe von 1,00 m ausgebildet, was dem baurechtlich zulässigen Maß entsprach. Der hinzugezogene Gutachter bewertete die Anlage als Spielgerät. Ausschlaggebend für diese Einschätzung war das unmittelbar benachbarte bodenebene Fontänenfeld. Man entschied sich für einen Umbau. Der Wassertisch erhielt eine Abstufung mit einer maximalen Fallhöhe von 60 cm, wodurch die Anlage die Normen für die Sicherheit als Kinderspielgerät einhält. Die Kosten für die Umbauarbeiten teilten sich Stadt und Planer.

Beim Kehler Bahnhofsvorplatz wurde die Fachplanung einer nachträglichen rechtlichen Bewertung unterzogen. Der Freiraumplaner hatte für die Planung der Technik die Hinzuziehung eines Wassertechnikers vorgeschlagen, die Stadtverwaltung wollte diese Leistung selbst erbringen. Ausschreibung und Ausführung der Wassertechnik basierten schließlich auf den Empfehlungen einer auf Beregnungstechnik spezialisierten Firma. Nach Inbetriebnahme traten Funktionsprobleme auf, die nicht befriedigend gelöst werden konnten. Die Stadt-

verwaltung machte Schadenersatzansprüche gegen den Planer geltend und erwog eine gerichtliche Klärung. Eine durch die Stadt eingeholte rechtliche Beurteilung zeigte allerdings geringe Erfolgsaussichten. Wenn kommunale Fachverwaltungen auf Spezialleistungen verzichten, sparen sie damit nicht selten am falschen Ende. Bei den Herstellkosten des Fontänenfeldes in Kehl wären für die Wassertechnik Honorare in einer Größenordnung von 25.000 € netto angefallen. Allein die Wasserverluste der ersten beiden Betriebsjahre überstiegen die Kosten für dieses Honorar deutlich.

Eine Reihe von Wasserarchitekturen wurden als künstlerische Anlagen errichtet. Sofern keine vertraglichen Regelungen getroffen wurden, können Künstler bis an ihr Lebensende – und in der Folge ihre Erben – Urheberrechte geltend machen, wenn an den Wasserarchitekturen Veränderungen vorgenommen werden, oder auch wenn die Plätze verändert werden.

Exemplarisch für eine solche Situation steht der Narrenbrunnen in Bühl, der 1995 als Kunstwerk auf dem Kirchplatz realisiert wurde. Im Jahr 2007 legte die Stadtverwaltung dem Gemeinderat Pläne zur Neugestaltung des Kirchplatzes vor. Der Narrenbrunnen, der ohnehin technische Probleme bereitete, sollte versetzt und anstelle dieser Anlage ein bodenebenes Fontänenfeld errichtet werden. Nachfolgend wurde mit der Künstlerin gesprochen. Sie berief sich auf ihr Urheberrecht, welches sich ihrer Auffassung nach ausdrücklich auf den realisierten Standort bezog. Vertragliche Regelungen zwischen Stadt und Künstlerin gab es nicht. Mit dem Tod der Künstlerin im Jahr 2012 gingen die Urheberrechte für weitere 70 Jahre an die Erben über. Nach langwierigen Verhandlungen

konnte im Jahr 2014 eine einvernehmliche Klärung erzielt werden. Dabei soll das Kunstwerk, welches aufgrund von Leitungsarbeiten abgebaut wurde, am gleichen Standort wieder aufgebaut werden.

Stadt	Wasserarchitektur	Details Beschreibung	Investitionskosten (netto)	Jährliche Betriebskosten (brutto)	Anteil Technik/Zisterne/Tiefbauarbeiten (netto)	Anteil sichtbare Teile (netto)
			in Euro	in Euro	in Euro	in Euro
Dettingen unter Teck, Rathausplatz	Mischform mit Kunstwerken und Wasserbecken mit Sprudlern	7 wasserspeiende Kunstwerke und 5 Schaumsprudler in einem flachen Wasserbecken, Grundfläche 26 m <sup>2</sup>	156.000	3.770	47.000	109.000
Rommelsbach, Ortsmitte	Mischform mit Kunstwerk in Wasserbecken und Wasserrinne	Wasserrinne und Becken mit 120 m Länge und 220 m <sup>2</sup> Grundfläche, Wasservolumen 20 m <sup>3</sup> , 4 Sprudler	133.000	39.300	27.000	106.000
Forst, Ortsmitte	Wasserfläche, Kunstwerke ergänzend	Wasserfläche mit Wasserfilm, Grundfläche 100 m <sup>2</sup> , Wassertiefe 2 bis 5 cm, Wasservolumen 3,5 m <sup>3</sup> , 3 Steinskulpturen	230.000	4.500	80.000	150.000
Kressbronn, Rathausplatz	Kunstwerk mit Wasser	Runde Brunnenchale mit 7,5 m hohem Mast und einer Edelstahlwanne mit 3 Düsen, Grundfläche 16 m <sup>2</sup>	206.000	6.570	45.000 €	151.000
Kressbronn, Bahnhofplatz	Wasserbecken mit Sprudlern	Wasserbecken Grundfläche 23 m <sup>2</sup> , Wasservolumen 9 m <sup>3</sup> , 8 steuerbare Fontänen maximal 1 m hoch	59.000	5.150	25.000	34.000
Willstätt, Mühlplatz	Bodenebene Fontänenanlage	Fontänenfeld Grundfläche 25 m <sup>2</sup> mit 5 Fontänen maximal 1,0 m hoch, Technik-kammer und Zisterne in Tiefgarage	40.000	3.840	35.000	5.000
Mengen, Kirchplatz	Mischform mit Kunstwerk und Sprudlern	Flache beispielbares Bronzerelief mit 5 Wasserauslässen, Grundfläche 17 m <sup>2</sup>	156.000	3.500	48.000	108.800
Rheinau, Ortsmitte	Schalenbrunnen	Schale mit Durchmesser 2 m, Wasserfläche Durchmesser 3 m, Grundfläche 7 m <sup>2</sup> , Wasservolumen 1 m <sup>3</sup> , Technik-kammer und Zisterne in Gebäude	64.000	2.200	30.600	33.400
Graben-Neudorf, Juhe	Wasserrinne	Wasserlauf und Becken mit 85 m Länge und 100 m <sup>2</sup> Grundfläche, Wasservolumen 5,7 m <sup>3</sup> , ein Quellstein	285.400	8.640	94.900	190.600
Asperg, Ortsmitte	Bodenebenes Fontänenfeld	Fontänenfeld Grundfläche 50 m <sup>2</sup> , 6 Schaumsprudler, 15 Fontänen maximal 1,5 m hoch	60.000	8.700	38.000	22.000

Tabelle 94: Investitions- und Betriebskosten der untersuchten Anlagen

Stadt	Wasserarchitektur	Details Beschreibung	Investitionskosten (netto)	Jährliche Betriebskosten (brutto)	Anteil Technik/Zisterne/Tiefbauarbeiten (netto) in Euro	Anteil sichtbare Teile (netto)
			in Euro	in Euro	Euro	in Euro
Eppingen, Marktplatz	Bodenebenes Fontänenfeld und Wassertisch	Bodenebenes Fontänenfeld mit 8 steuerbaren Fontänen maximal 1,5 m hoch, Wassertisch Grundfläche 4,5 m <sup>2</sup> ,	151.000	6.000	106.000	45.000
Nagold, Vorstadtplatz	Wasserfall	Frei stehender Rahmen als Wasserfall in Wasserbecken, Fallhöhe 2,5 m, Gesamthöhe 3 m, Grundfläche 35 m <sup>2</sup> , Wasservolumen 8 m <sup>3</sup>	147.000	9.030	62.000	85.000
Freudenstadt, Unterer Marktplatz	Bodenebenes Fontänenfeld	Fontänenfeld mit 50 steuerbaren Fontänen maximal 8 m hoch, Grundfläche 680 m <sup>2</sup> , Technikkammer und Zisterne in Tiefgarage	325.000	25.600	195.000	130.000
Weingarten, Stadtgarten	Wasserrinne und zwei bodenebene Fontänenfelder	Wasserrinne mit 110 m Länge und 154 m <sup>2</sup> Grundfläche, Wasservolumen 16 m <sup>3</sup> , Quellstein 5,50 m lang, Fontänenfelder 40 und 48 m <sup>2</sup> mit 12 bzw. 14 Fontänen, Technikkammer und Zisterne in Tiefgarage	242.800	31.050	102.800	140.000
Rottweil, Nägelesgraben	Wasserlauf, Wasserrinne, Wasserfläche und Fontänenfeld	Wasserlauf und Wasserrinne Länge 215 m, Fontänenfeld und Wasserfläche Grundfläche 140 m <sup>2</sup> , 3 Fontänen, 85 % Quellwasserzuspeisung)	122.000	14.200	77.000	45.000
Wiesloch, Adenauerplatz	Mischform aus Kunstwerken und Wasserbecken mit Sprudlern	8 Kunstwerke, davon eines mit Wasserspeier, 3 Fontänen im Becken, Grundfläche 50 m <sup>2</sup> , Wasservolumen 8 m <sup>3</sup> , Technikkammer und Zisterne in Tiefgarage	295.000	7.350	35.000	260.000
Bühl, Kirchplatz	Kunstwerk in einem Wasserbecken	2 Skulpturen mit je einem Wasserspeier, 1 Schaumsprudler im Becken, Grundfläche 30 m <sup>2</sup> , Höhe 3 m, Grundwasserspeisung	54.780 nur Kunstwerk	1.700	54.780	Nicht bekannt
Weil am Rhein, Berliner Platz	Mischform aus Kunstwerk mit Sprudlern und Wasserbecken mit Fontänen	Wasserbecken mit einem Kunstwerk aus 8 Skulpturen mit jeweils einem Wasserauslass und 4 Schaumsprudlern im Becken, Gesamtfläche 225 m <sup>2</sup> , Wasservolumen 90 m <sup>3</sup> , Technikkammer und Zisterne in Tiefgarage	36.000 nur Sanierung und Umbau	6.800	11.000 nur Sanierung	25.000 Holzdeck

Tabelle 95: Investitions- und Betriebskosten der untersuchten Anlagen

Stadt	Wasserarchitektur	Details Beschreibung	Investitionskosten (netto)	Jährliche Betriebskosten (brutto)	Anteil Technik/Zisterne/Tiefbauarbeiten (netto) in Euro	Anteil sichtbare Teile (netto)
			in Euro	in Euro	Euro	in Euro
Herrenberg, Platz an der Küfergasse	Kunstwerk	26 m hohes Kunstwerk, Grundfläche 7 m <sup>2</sup> , mit einem Tropfenschleier im Postament des Kunstwerkes	176.000	2.450	17.500	158.500
Balingen, Stadtmitte	Wasserrinne mit Spielelementen	Wasserrinne in zwei Teilabschnitten mit je 50 m Länge, 60 m <sup>2</sup> Grundfläche, Wasservolumen 4,8 m <sup>3</sup> , max. 20 % Regenwasserspeisung	224.000	14.000	77.000	147.000
Kehl, Markt- platz	Mischform mit Pusteblume in Wasserbecken	2 runde in der Höhe gestufte Becken mit Pusteblume, Grundfläche 28 m <sup>2</sup>	76.000 ursprüngliche Baukosten 1994 100.000	13.100	18.000	58.000
Kehl, Bahnhofsvor- platz	Bodenebenes Fontänenfeld	Bodenebenes lineares Fontänenfeld mit 9 Feldern und jeweils 9 Fontänen maximal 1,5 m hoch, Grundfläche 324 m <sup>2</sup>	316.000	17.700 – 44.950	218.800	97.200
Lahr, Schlossplatz	Wasserrinne	Wasserrinne mit 40 m Länge und 48 m <sup>2</sup> Grundfläche, Wasservolumen 2 m <sup>3</sup>	89.500	7.100	44.000	45.500
Lahr, Urteils- platz	Wasserschleier	Sieben 50 cm hohe und 2 m lange Wasserschleier in einer 62 m langen Sichtbetonwand, Grundfläche 7 m <sup>2</sup>	150.400	5.560	98.400	52.000
Rastatt, Schlossplatz	Bodenebenes Fontänenfeld	Fontänenfeld mit 25 Fontänen, Grundfläche 100 m <sup>2</sup> , komplette Regenwasserspeisung	330.000	18.000	270.000	60.000
Lörrach, Senigalliplatz	Mischform mit Kunstwerk und Wasserbecken	Wasserbecken mit 8 Sprudlern und kinetisches Wasserobjekt mit 3,5 m hohem Wasserfall, Grundfläche 70 m <sup>2</sup> , Wasservolumen 30 m <sup>3</sup> , Gesamthöhe 6 m, Technikammer in ehemaligem WC	98.000	5.740	64.000	33.000
Neu Ulm, Heiner-Metzger-Platz	Wasserfläche, Waterscreen	Wasserfläche 310 m <sup>2</sup> , Wasservolumen 10 m <sup>3</sup> , 2 Waterscreen jeweils 3 m hoch und 14 m lang, Technikammer in Tiefgarage, Grundwasserspeisung	232.000	11.000	177.000	55.000

Tabelle 96: Investitions- und Betriebskosten der untersuchten Anlagen

Stadt	Wasserarchitektur/ Typ	Betriebskosten gesamt in Euro	Strom In Euro	Wasser In Euro	Abwasser In Euro	Chemie In Euro	Personal In Euro	Turnus Wasser- wechsel
Dettingen unter Teck	Mischform	3.770	360	410	0	1.000	2.000	6 Wochen
Rommelsbach,	Mischform	39.390	2.370	15.984	16.036	0	5.000	Kein WW
Forst,	Wasserfläche	4.500	600	2.200	0	200	1.500	4 Wochen
Kressbronn,	Kunstwerk	6.570	800	370	0	0	5.400	1 Woche
Kressbronn,	Wasserbecken mit Fontänen	5.150	350	300	0	0	4.500	1 Woche
Willstätt,	Fontänenfeld	3.740	200	220	220	200	3.000	2 Wochen
Mengen	Mischform	3.500	400	600	0	500	2.000	2 Wochen
Rheinau	Schalenbrunnen	2.200	400	100	0	200	1.500	4 Wochen
Graben-Neudorf	Wasserrinne	8.640	440	200	0	1.000	7.000	4 Wochen
Asperg	Fontänenfeld	8.700	2.500	600	0	0	5.600	2 Wochen
Nagold	Wasserfall	9.030	1.000	2.330	0	1.200	4.500	2 Wochen
Eppingen	Fontänenfeld, Wassertisch	6.000	1.550	150	0	500	3.600	4 Wochen
Freudenstadt	Fontänenfeld	25.600	12.000	4.600	0	1.000	8.000	8 Wochen
Weingarten	Fontänenfelder, Wasserrinne	31.050	11.000	6.550	0	3.000	10.500	8 Wochen
Rottweil	Wasserrinne, Fontänenfeld, 15 % Quellwasser	14.200	2.530	200	0	2.500	9.000	3 Wochen
Wiesloch	Mischform	7.100	750	450	0	1.000	5.000	2 Wochen
Bühl	Kunstwerk (Betrieb mit Grundwasser)	1.700	500	0	0	200	1.000	4 Wochen
Weil am Rhein	Mischform	6.800	2.000	160	0	640	4.000	4 Wochen
Herrenberg	Kunstwerk	2.450	750	200	0	0	1.500	6-8 Wochen
Balingen	Wasserrinne 20 % Regenwasser	14.000	1.500	3.000	0	1.500	8.000	1 Woche
Kehl	Mischform	13.100	5.900	700	0	1.200	5.300	8 Wochen
Kehl	Fontänenfeld	17.700 44.950	2.950	6.250 30.000	0	0	8.500 12.000	6 Wochen
Lahr	Wasserrinne	7.100	860	340	0	500	5.400	2 Wochen

Tabelle 97: Aufschlüsselung der Betriebskosten

<b>Stadt</b>	<b>Wasserarchitektur/ Typ</b>	<b>Betriebskosten gesamt in Euro</b>	<b>Strom In Euro</b>	<b>Wasser In Euro</b>	<b>Abwasser In Euro</b>	<b>Chemie In Euro</b>	<b>Personal In Euro</b>	<b>Turnus Wasser- wechsel</b>
Lahr	Wasserschleier	5.560	3.780	180	0	0	1.600	12 Wochen
Rastatt	Fontänenfeld (Betrieb mit Regenwasser)	18.000	13.000	0	0	2.000	3.000	Kein Wechsel
Lörrach	Mischform	5.740	2.530	210	0	0	3.000	6 Wochen
Neu Ulm	Wasserfläche, Water- screen (Betrieb mit Grundwasser)	11.000	3.000	0	500	2.000	5.000	3 – 4 Wochen

Tabelle 98: Aufschlüsselung der Betriebskosten



Abbildung 452: 50 bis zu 6 m hohe Fontänen erfordern hohe Pumpenleistungen, Freudenstadt

#### 8.4.5. Zusammenspiel von Entwurf, Technik und Kosten

Das Augenmerk liegt im Planungsprozess häufig vor allem auf den Investitionskosten. Doch während die Investitionen für Wasserarchitekturen nur einmal fällig werden, belastet der Betrieb kommunale Haushalte über viele Jahre. Sie sind in der Summe deshalb oft deutlich höher als die Investitionskosten.

Die Höhe der Investitionen wird durch die Art des künstlerischen oder architektonischen Entwurfs, die Größe sowie die platz- und sozialräumlichen Randbedingungen bestimmt. Hieraus lassen sich funktionale und technische Anforderungen formulieren.

Die Höhe der Betriebskosten hängt vor allem von der Art der Wasserinszenierung und den zu bewegenden Wassermengen ab. Sie haben unmittelbare Auswirkung auf den Strom- und Wasserbedarf. Einfluss auf die Höhe der laufenden Kosten haben auch die Anforderungen an die Wasserqualität sowie funktionale und sozialräumliche Randbedingungen, welche die Personalaufwendungen bestimmen.

Zwischen Investitions- und Betriebskosten besteht kein unmittelbarer Zusammenhang. So kann eine aufwendige künstlerische Gestaltung in Verbindung mit einer einfachen, kleinräumigen Wasserinszenierung hohe Investitionen erfordern, während die Betriebsaufwendungen niedrig sind.

Einfluss auf Investitions- und Betriebskosten haben immer platzräumliche Bedingungen, denn Größe und räumliche Anforderungen eines Platzraums bestimmen letztlich die notwendige

Größe einer Wasserinszenierung. Generell ist zu beachten, dass sich mit einem Verzicht auf funktionale oder ästhetische Details zwar Einsparungen bei den Investitionen erzielen lassen, diese aber möglicherweise zulasten der späteren Wahrnehmung gehen können.

Aus den untersuchten Beispielen lassen sich grundlegende Prinzipien für die Planung von Wasserarchitekturen ableiten.

#### Einfluss der Wasserinszenierung

Alle Inszenierungen mit intensiven Wasserbewegungen durch eine hohe Anzahl Düsen, hoch aufsteigende Wasserbewegungen und große Wassermengen – wie Fontänenanlagen oder Wasserfälle – benötigen große Pumpenleistungen und bedingen hohe Stromverbräuche.

Dabei ist bei Fontänenanlagen weniger der Flächenbedarf entscheidend, sondern vor allem die Anzahl der Fontänen und die zur Erzielung bestimmter Wassereffekte erforderlichen Druckbedarfe und Durchflussmengen der Düsen. Niedrige Fontänen mit geringen Durchflussmengen sind durch geringere Stromverbräuche gekennzeichnet, allerdings ist ihre räumliche Wirkung auch geringer. Düsenanzahl und die dafür erforderliche Pumpenanzahl beeinflussen daneben die Investitionskosten und ebenso die technische Ausstattung für die Wasseraufbereitung.

Wasserfallanlagen erfordern tendenziell große Pumpenleistungen, insbesondere dann, wenn die Anlagen einen permanenten Wasserschleier bzw. Wasserfall haben. Leistungs- und damit stromverbrauchssteigernd wirkt neben der Höhe vor allem die lineare Ausdehnung



Abbildung 453: Pustelblume mit 172 Düsen und Wasserfall mit 14 m Länge erfordern hohe Pumpenleistungen, in Kehl



Abbildung 454: bodenebene Wasserrinne mit hoher Nutzungsfrequenz und Bäumen in der Nachbarschaft bedingen hohe Unterhaltungsaufwendungen, in Weingarten

der Wasserinszenierungen. Dabei sind Wasserfälle generell robust und unempfindlich gegenüber Vandalismus. Die Umwälzung bewirkt Sauerstoffeintrag, der förderlich auf die Wasserqualität ist. Abgesehen von den Stromkosten zeichnen sich Wasserfallanlagen deshalb durch niedrige Betriebskosten aus. Für die Höhe der Investitionskosten sind Art und Material der Konstruktion ursächlich. Je aufwendiger die sichtbare Konstruktion ist, beispielsweise durch Verwendung von Natursteinblöcken, desto teurer wird die Anschaffung.

Wasserläufe und Wasserrinnen lassen sich mit vergleichsweise geringem Kostenaufwand im Zuge von Belagsarbeiten realisieren und einfach in Stadträume integrieren. In der Kombination mit weiteren Elementen wie Spiel- und Kunstobjekten oder Mauern können sie eine intensive Wirkung entfalten, werden dann allerdings kostenintensiv. Mit Umwälzung betriebene Wasserrinnen sind unterhaltungsintensiv. Ihre bodenebene Situierung macht sie anfällig gegenüber Verschmutzungen und Wasserverlusten durch verstopfte Abläufe. Pumpenleistung und Strombedarf sind hingegen, insbesondere bei flachen Wasserfilmen, tendenziell gering.

Die Investitionskosten von flächigen Inszenierungen werden im Wesentlichen durch Materialwahl und die Art der technischen Komponenten beeinflusst – die Betriebskosten durch Wassermengen und Wasserbewegungen. Anlagen mit großen Flächen und geringen Wassertiefen neigen zur Erwärmung, verbunden mit Algen- und Keimbildung. Sie bedingen eine entsprechende Aufbereitung des Wassers oder häufigen Wasserwechsel. Wenn die Wasserbecken neben einem hohen Flächenbedarf zusätzlich durch

große Wassermengen gekennzeichnet sind, erhöhen sich Umwälzraten und damit Betriebskosten. Positiv für Wasserbecken sind Wasserbewegungen durch Sprudler, die – sichtbar oder unter der Wasseroberfläche situiert – für Belüftung sorgen.

### **Einfluss der Wasserqualität**

Die notwendige bzw. gewünschte Wasserqualität wird durch Nutzungsanforderungen und räumliche Randbedingungen bestimmt, aber auch durch die Art der Wasserinszenierung selbst.

Je belebter und zentraler die Standorte der Wasserarchitekturen sind, je stärker sie körperliche Aneignung ermöglichen und je höher die Gefahr von gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Verunreinigungen ist, desto höher sind die Anforderungen an Wasserqualität und Reinigung. Vor allem intensive Nutzung durch Kinder macht eine hohe Wasserqualität erforderlich – durch entsprechende Wasseraufbereitung, alternativ durch häufigen Wasserwechsel.

Auch ungünstige räumliche Randbedingungen machen Maßnahmen zur Wasserreinigung erforderlich. Schmutzeintrag durch Müll und Laub wirkt sich negativ aus, ebenso Windschneisen, vollsonnige Standorte und geringe Wasserbewegungen. Zur Steuerung der Wasserqualität bieten sich verschiedene Maßnahmen an. Möglich sind der Zusatz chemischer Mittel, bei Becken die Kombination mit wasserbewegenden Elementen wie Sprudlern, permanenter Wasserdurchsatz in Verbindung mit großzügig dimensionierten unterirdischen Zisternen und schließlich häufiger Wassertausch. Die Zugabe von desinfizierenden Mitteln kann über automatisch gesteuerte Dosieranlagen erfolgen oder manuell



Abbildung 455: Wasserfall und hohe Nutzungsanforderungen – Zugabe chlorbasierter Mittel, Wasserwechsel alle zwei Wochen, in Nagold



Abbildung 456: große Wasserfläche bei vergleichsweise geringen Wasserbewegungen – Zugabe chlorbasierter Mittel, Wasserwechsel monatlich, in Weil am Rhein



Abbildung 457: Starke Verschmutzung durch Müll und organische Substanz, in Lahr

vorgenommen werden, wobei letzteres entsprechende Erfahrungen erfordert.

Schließlich spielt auch die Robustheit der Wasserinszenierungen eine Rolle. Wasserfälle erfordern tendenziell weniger Aufbereitungsanlagen, auch Schaumspudler sind gering anfällig. Je nach Standort und Nutzung können bei Wasserbecken leichte Verfärbungen eher hingenommen werden. Generell gilt, je feiner das Wasserbild der Inszenierungen, desto höher sind die Anforderungen an die visuelle Wasserqualität.

An den untersuchten Anlagen zeigte sich, dass sich an zentralen und nutzungsintensiven Anlagen mit aufwendigen Wasserinszenierungen – wie in Weingarten, Dettingen und Freudenstadt – technische Anlagen zur Wasseraufbereitung als positiv für den Betrieb erwiesen haben.

Eher kleine Anlagen mit wenigen Wasserelementen und günstigen Standortbedingungen – wie in Willstätt, Kressbronn oder Mengen – können auch mit ausschließlich manueller Zugabe chemischer Mittel sicher betrieben werden.

So wurde beim Fuhrmannsbrunnen in Mengen auf eine Wasseraufbereitungsanlage mit geschätzten Kosten von 20.000 bis 30.000 € zugunsten einer manuellen Mittelzugabe und eines häufigeren Wasserwechsels verzichtet. Die Entscheidung wurde unter Einbeziehung der Erfahrungen des Unterhaltungspersonals getroffen.

Der Einsatz von desinfizierenden Mitteln in Wasserarchitekturen ist in den meisten Fällen empfehlenswert. Zum einen lassen sich dadurch Sicherheitsanforderungen erfüllen, vor allem aber wirkt sich die Zugabe positiv auf Unterhaltungskosten aus.

### **Einfluss funktionaler und sozial-räumlicher Randbedingungen**

Einsparungen bei funktionalen und technischen Komponenten, oder Nutzungsaspekte, die in der Planung nicht ausreichend berücksichtigt werden, schlagen sich immer auf die Betriebsaufwendungen nieder. Funktionale Defizite von Wasserarchitekturen – in Verbindung mit hohen Betriebskosten – sind zudem häufigster Grund für Stilllegungen.

Während einige technische Komponenten wie beispielsweise automatisch gesteuerte Wasseraufbereitungsanlagen immer mit entsprechenden Aufwendungen verbunden sind, wirken sich funktionale Details wie Rechen und Siebe vergleichsweise gering auf die Höhe der Investitionen aus. Einen ungleich größeren Einfluss haben sie jedoch auf die Betriebskosten, und hier insbesondere auf die Personalaufwendungen.

Die Personalkosten lagen bei der überwiegenden Zahl der untersuchten Anlagen bei mindestens der Hälfte der Betriebskosten. Hohe Personalaufwendungen entstehen, wenn die räumlichen Randbedingungen ungünstig sind – beispielsweise durch Standorte unter Bäumen. Aber auch die sozialräumlichen Randbedingungen mit Nutzungen von Wasserarchitekturen und Plätzen sind von Einfluss – beispielsweise durch Wasserverschmutzungen und Mülleintrag. Haben die Anlagen keine oder zu klein dimensionierte Rechen und Siebe, oder sind diese nicht zugänglich situiert, sind hohe Personalaufwendungen zwangsläufig.

Der Eintrag an Müll wird sich nicht vermeiden lassen, auch Standorte unter Bäumen können durchaus gewünscht sein. Dennoch muss der Entwurf auf diese Bedingungen reagieren. Notwendig

sind einfach zu bedienende Sieb- und Rechenanlagen, großzügig dimensionierte Abläufe und Rinnen, Standorte außerhalb von Windschneisen und bei bodenebenen Anlagen ein befestigtes, leicht zu reinigendes Umfeld. In der Umgebung von Wasserarchitekturen sollten Mülleimer vorgesehen werden.

### **Einfluss räumlicher und platzräumlicher Bedingungen**

Die Entwurfsidee für eine Wasserarchitektur muss auf den Platzraum, seine Funktionen und baulich-architektonische Ausprägung, sowie seine Größe reagieren. Daraus folgen, je nach Art der gewünschten Wasserinszenierung, die Investitionskosten. Die gewünschte Wasserinszenierung bestimmt vor allem die Höhe der Betriebskosten.

Herausragendes Beispiel für den Einfluss der platzräumlichen Randbedingungen ist der Marktplatz in Freudenstadt. Das Planungsziel der Schwerpunktsetzung auf dem knapp 20.000 qm großen Unteren Marktplatz und die Topografie des Platzraums mit seinem Höhenunterschied zwischen Oberem und Unterem Platzteil machte eine großformatige, räumlich wirkende Wasserarchitektur erforderlich. Die Entscheidung für die 700 m<sup>2</sup> große, bodenebene Fontänenanlage mit ihren fünfzig bis zu sechs Meter hohen Fontänen bedingte hohe Investitions- und Betriebskosten, über die sich alle Akteure von Beginn an im Klaren waren.

Auch die Wolkenwaage in Lörrach steht exemplarisch für die räumliche Wirkung. Mit ihrer Höhe von sechs Metern zeichnet sie sich durch eine gute Fernwirkung aus und erzeugt innerhalb der mehrgeschossigen Umgebungsbebauung ein architektonisch-bauliches Gegengewicht im Platzraum. Mit einer einfachen Technik

und robusten Wasserinszenierung werden bei niedrigen Betriebskosten starke Wassereffekte erzeugt. Dabei hatte die Anlage auch vergleichsweise niedrige Investitionskosten. Ausschlaggebend dafür waren ein wenig materialintensiver Baukörper und die Nutzung vorhandener Baulichkeiten für die Unterbringung der Technik.

## 8.5. Wasserarchitekturen – Akteure und Prozesse

Bei Planung und Betrieb von Wasserarchitekturen berühren sich Arbeitsfelder und Interessen unterschiedlicher Akteursgruppen. Die untersuchten Projekte zeigen vor allem, dass das Gelingen von Projekten mit Wasser wesentlich durch vernetzte und fachübergreifend angelegte Prozesse dieser Akteure bestimmt wird.

### 8.5.1. Ideen und Initiatoren

Fragt man die Bürger nach ihren Wünschen für städtische Plätze, so werden fast immer Wassergestaltungen genannt. Dennoch stoßen Ideen für Wasserarchitekturen auf Plätzen nicht immer auf ungeteilte Zustimmung der Stadtgesellschaft. Als *bestenfalls hübsche, weitgehend nutzlose und zudem kostenintensive Elemente* stehen sie in Konkurrenz zu kommunalen Pflichtaufgaben. Der Entwurf ist aufgrund der funktionalen und technischen Rahmenbedingungen anspruchsvoll. Die negative Ausstrahlungswirkung mangelhafter funktionierender oder stillgelegter Anlagen ist hoch. Wie bei kaum einer anderen Freiraumgestaltung ist die Realisierung von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen deshalb an Menschen geknüpft,

die einen emotionalen Bezug zum Thema Wasser haben und für ihre Ideen mit Überzeugungskraft eintreten.

Den Ausschlag für Projektideen geben häufig Wasserarchitekturen, die in anderen Orten gesehen wurden und begeistert haben. Beispielgebend für Deutschland sind dabei vor allem Freiraumgestaltungen französischer Stadtplätze mit ihren aufwendigen Wasserinszenierungen. So hat das großformatige Wasserspiel in Freudenstadt sein Vorbild im Park André Citroën in Paris.<sup>872</sup> Da es Anfang der 1990er Jahre noch wenige realisierte Fontänenanlagen in Deutschland gab, besichtigte die Stadtplanerin Freudenstadts den Park und ließ eine Fotomontage für die Freudenstädter Situation anfertigen. Die realisierte Fontänenanlage wiederum ist Vorbild für viele Wasserspiele ähnlicher Bauart.

Die Idee für den Fabeltierbrunnen in Dettingen ging auf den Bürgermeister zurück, der sich eine identitätsstiftende Wasserarchitektur für den Rathausplatz wünschte. Er setzte sich intensiv mit der Thematik auseinander, besichtigte Anlagen und schlug dem Gemeinderat dann mehrere Künstlerinnen und Künstler vor.

Ausschlaggebend für Projekte mit Wasser können auch Beteiligungsprozesse sein. Die Legitimation, für den Stadtgarten in Weingarten aufwendige Wasserelemente vorzuschlagen, entstammte der vorgeschalteten Bürgerbeteiligung. Dort wurde der Wunsch nach zeitgemäßen Wassergestaltungen ausdrücklich formuliert.

<sup>872</sup> Die Parkanlage mit ihren zahlreichen Wasserspielen wurde 1992 durch die Landschaftsarchitekten Alain Provost und Gilles Clément sowie den Wasserspezialisten Jean Max Llorca realisiert, vgl. (Llorca, 2007 S. 28 ff.).

### Ideen und Initiatoren

Balingen Friedrichstraße



Dettingen Rathausplatz



Freudenstadt Marktplatz



Lörrach Senigalliaplatz



Tabelle 99: Ideen und Initiatoren- Fallbeispiele



Abbildung 458: ein Wasserspiel in Paris war beispielgebend für Freudenstadt – Fotomontage aus dem Jahr 1998 als *Überzeugungshilfe*



Abbildung 459: Marktplatz Freudenstadt im Jahr 2011, die realisierte Anlage – beispielgebend für viele andere Anlagen in Baden-Württemberg

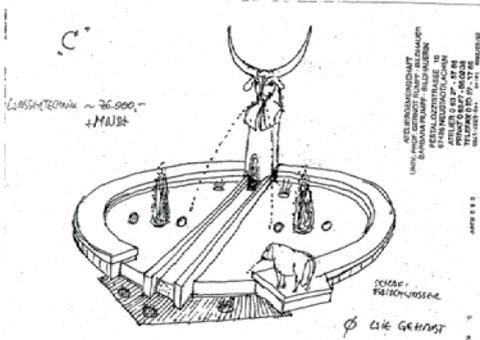


Abbildung 460: Fabeltierbrunnen in Dettingen – Variante C mit einem anstatt fünf Stierköpfen

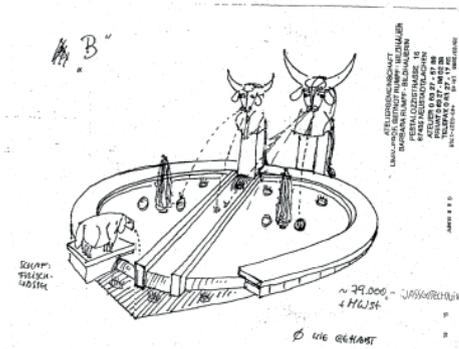


Abbildung 461: Fabeltierbrunnen in Dettingen – Variante B mit zwei anstatt fünf Stierköpfen

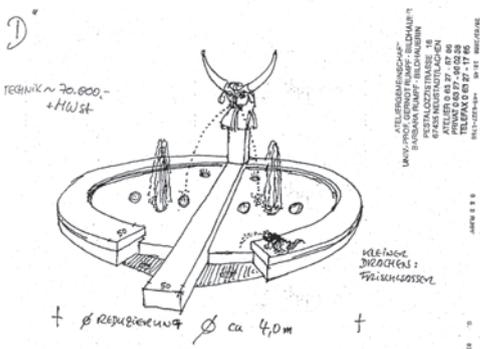


Abbildung 462: Fabeltierbrunnen in Dettingen – Variante D mit einem anstatt fünf Stierköpfen

Der Blick auf realisierte Objekte lässt die oft aufwendigen Prozesse der Ideenfindung nicht mehr erkennen. So wurden für den Fabeltierbrunnen in Dettingen – ausgehend von der grundsätzlichen Entwurfsidee mit wasserspeienden Skulpturen – eine Reihe von Varianten entwickelt, um so für den Gemeinderat eine Entscheidungsgrundlage zu ermöglichen. In Rheinau entwarfen die Planer zunächst zehn Ideen, aus denen sich schließlich zwei Vorschläge herauskristallisierten, die dem Gemeinderat vorgelegt wurden.

Oft spielen in den Entwurfsprozessen die Kosten schon sehr früh eine Rolle. Bei einigen politisch gewünschten Projekten war die Frage der Investitionen wie auch der betrieblichen Aufwendungen weder im Vorfeld noch später erwünscht. Für die Fachleute in den Verwaltungen sind gerade solche Situationen schwierig. Sie wollen einerseits nicht die *üblichen Bedenkenträger* sein, andererseits müssen sie mit später auftretenden Problemen umgehen. Wichtig ist es in solchen Situationen, aufzuzeigen, welche Rahmenbedingungen für den Betrieb erfüllt sein müssen und welche Kosten damit verbunden sind, ohne ein Projekt grundsätzlich in Frage zu stellen.

### 8.5.2. Planungsbeteiligte und Planungsprozesse

Der Entwurf von Wasserarchitekturen ist Bestandteil der Tätigkeit von Stadt- und Freiraumplanerinnen, Künstlerinnen und Künstlern sowie Bauingenieuren. Für die Wassertechnik werden in der Regel spezialisierte Firmen hinzugezogen. Die Entscheidung zur Realisierung von Wasserarchitekturen wird durch die Kommunalpolitik getroffen, welche Stadtentwicklung und damit verbundene Mittelverwendung verant-

worten. Auftraggebende und Betreibende von Wasserarchitekturen sind die technischen Bauverwaltungen mit Stadtplanerinnen, Landschaftsarchitekten, Architektinnen, Bauingenieuren, Verwaltungsfachleuten und den kommunalen Betriebshöfen, welche die Unterhaltung der Anlagen durchführen. Ihr Interesse sollte auf stadtbildprägenden und attraktiven Anlagen liegen. Mindestens muss ihr Interesse in der Übernahme und Sicherung funktionsfähiger Anlagen mit angemessenen Investitions- und Betriebskosten bestehen.

Planungsbeteiligte sind Bürgerinnen und Bürger, entweder im Rahmen von Partizipationsverfahren, als Initiatoren, als Anlieger oder Eigentümer angrenzender Grundstücke. Schließlich zählen auch die Medien zu den Planungsbeteiligten, in dem sie über Wasserarchitekturen berichten. Die Planungsprozesse müssen den Belangen all dieser Akteure Rechnung tragen und die unterschiedlichen Interessen angemessen berücksichtigen.

### Städtische Planungsprozesse

Planungsprozesse für Wasserarchitekturen können in großräumige, städtebauliche Planungen integriert sein. Dabei werden, vor allem in den frühen Entwurfsstadien, Wasserinszenierungen häufig noch nicht ausformuliert. Alternativ werden Wasserarchitekturen innerhalb konkreter Freianlagenentwürfe vorgeschlagen. Grundsätzlich ist ein gemeinsames Konzept für Platz und Wasser mit prinzipiellen Planungszielen für die Wasserarchitekturen empfehlenswert. Und gerade für die konkrete Ausgestaltung von Wasserarchitekturen bieten sich eigene Verfahren an.

Öffentliche Informationen über Planungen und Entwürfe sind heute

Standard. Allerdings bieten sie – insbesondere bei bereits fertig ausformulierten Entwürfen – Bürgerinnen und Bürgern wenig Raum, Vorstellungen und Anregungen einbringen zu können. Eine gute Option stellen Partizipationsprozesse dar, die den Planungen vorgeschaltet werden. Hier lassen sich Bedürfnisse und Anforderungen an Freiräume und Wasserelemente frühzeitig klären, Zielkonflikte erkennen und spätere Nutzungskonflikte vermeiden. Beispiel dafür ist die Umgestaltung des Stadtgartens in Weingarten. Der *Arbeitskreis Stadtgarten* wurde schon bei der Auslobung des Wettbewerbes einbezogen und konnte Ideen einbringen. Der später realisierte Entwurf ging aus intensiven Diskussionen zwischen Planenden, Stadtverwaltung, Arbeitskreis und verschiedenen Vereinen sowie interessierten Bürgern hervor.

Im städtebaulichen Realisierungswettbewerb für den Vorstadtplatz wurden Ideen für eine Wasserarchitektur formuliert. Um die konkrete Ausgestaltung entzündeten sich anschließend intensive öffentliche Diskussionen. Auf Vorschlag der Verwaltung entschied sich der Gemeinderat für einen Künstlerwettbewerb als kooperatives Gutachterverfahren. Ausgewählt wurden Künstlerinnen und Künstler mit unterschiedlichen konzeptionellen Ansätzen. Vor der abschließenden Sitzung der Bewertungskommission mit Vertretern des Gemeinderates, der Verwaltung und des Arbeitskreises Innenstadt wurden die Entwürfe öffentlich ausgestellt. Dadurch wurde den notwendigen öffentlichen Diskussionen ausreichend Raum gegeben und es konnte eine eindeutige, mehrheitlich getragene Entscheidung getroffen werden.<sup>873</sup>

873 aus dem Auslobungstext für das kooperative Gutachterverfahren, 01.04.2004, Stadt Nagold.

Im Unterschied zu Nagold – mit seinem Platzentwurf nachgeschalteten Konkretisierungswettbewerb – bildete die Wasserarchitektur für den Rathausplatz in Kressbronn den Ausgangspunkt für die Ausgestaltung des Platzraums. Bereits im Zuge des städtebaulichen Wettbewerbs für die Ortsmitte hatte eine Bürgerinitiative ein künstlerisches Symbol mit Wasser angeregt. Eine Arbeitsgruppe erarbeitete Leitfragen, die nach der Identität des Ortes, seinen Besonderheiten und der ideellen Verbindung der Bürger mit dem Ort fragten.<sup>874</sup> Die Antworten bildeten die Grundlage für die Themensetzung der Wasserarchitektur. Dabei sollten die Künstlerinnen und Künstler „als Fachleute zur Übersetzung von Gefühlen, Einstellungen und Empfindungen in Form möglichst früh und aktuell in den Prozess der gedanklichen Vorbereitung mit einbezogen werden“<sup>875</sup>, weshalb ebenfalls ein kooperatives Wettbewerbsverfahren gewählt wurde. Der Siegerbeitrag schlug ein prozesshaft gestaltetes Kunstprojekt vor, in dem Wasserarchitektur und Platz miteinander konkretisiert wurden. Zusätzlich wurde der Bürgerschaft eine Beteiligung durch Patenschaften eröffnet und ein Mitmachprojekt für Kinder und Jugendliche integriert.

Auch in Mengen und Neu-Ulm wurden weitreichende Partizipationsverfahren gewählt, welche die Bürgerinnen und Bürger vom Entwurf bis zur Umsetzung einbezogen. Für die Innenstadtsanierung in Mengen wurde eine Wasserarchitektur als städtisches Identifikationssymbol gewünscht. Die Idee für den Fuhrmannsbrunnen knüpft an die Geschichte der Stadt an und setzt

874 Vgl. (Schaugg, 2001 S. 83).

875 Zitat (Schaugg, 2001 S. 85).

gleichzeitig ein Zeichen für die Zukunft. Städtische Vereine und Planende erarbeiteten gemeinsam die inhaltlichen Themensetzungen für den Brunnen. Für die gesamte Realisierungsphase der Innenstadtumgestaltung wurde eine Stadtmarketing- und Beteiligungsstrategie entwickelt, in der der Brunnen den zentralen und emotionalen Anknüpfungspunkt bildete. Höhepunkt war der eigens dafür ins Leben gerufene Fuhrmannstag mit einem historischen Festumzug. Öffentlichkeitswirksam wurden bei dieser Veranstaltung die Gipsabdrücke mit Abdrücken von Wagenrädern und Fußspuren für die bronzene Brunnenplatte genommen.

Der Waterscreen auf dem Heiner-Metzger-Platz in Neu-Ulm ging aus einem Beteiligungsprojekt mit Schülerinnen und Schülern einer Hauptschule hervor. In einem Schulprojekt entwickelten sie für den Platz konkrete Vorschläge. Im Rahmen der Umsetzung galt es, die nicht ganz einfach umzusetzenden Ideen in einen realisierbaren Entwurf zu übersetzen, der dennoch den Bedürfnissen der Jugendlichen entsprechen sollte. In einem mehrstufigen Verfahren wurden die Ideen – unter Einbeziehung der Anwohnerinnen und Anwohner – gemeinsam weiterentwickelt. Die Jugendlichen waren bis zur Realisierung beteiligt, in dem sie die Betonoberflächen der Sitzsteine und Umrandungen gestalteten und so auf dem Platz dauerhaft ihre Spuren hinterließen.

Die Beispiele zeigen, dass die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern herausragende Möglichkeiten bietet, um besondere Identifikationsobjekte zu schaffen. In den dargestellten Projekten wurden die Beteiligungen durch die Stadtverwaltungen initiiert und aktiv gesteuert.

### Städtische Planungsprozesse

Balingen Friedrichstraße



Kressbronn Rathausplatz



Mengen Kirchplatz



Nagold Vorstadtplatz



Neu-Ulm Heiner-Metzger-Platz



Tabellle 100: Städtische Planungsprozesse - Fallbeispiele



Abbildung 463: Mitmachen und Spenden in Kressbronn – Fliesen mit Bildern von Themen des Ortes, bemalt durch Kinder, gespendet durch Bürger



Abbildung 464: Fuhrmannstag in Mengen – Wagenräder, Menschen und Tiere hinterließen Spuren im Sand, mit Gips ausgegossen wurden sie Formen für die Brunnenplatte

### Private Initiativen

Bühl Kirchplatz



Herrenberg Küfergasse



Rommelsbach Ortsmitte



Wiesloch Adenauerplatz



Tabellle 101: Private Initiativen- Fallbeispiele



Abbildung 465: Brunnengalerie in Wiesloch – die Initiatoren vom Kunstförderkreis mit Modellen für den Brunnen

Mitunter gehen aus städtischen Planungsprozessen, insbesondere wenn sie aus Sicht einiger Bürgerinnen und Bürger nicht befriedigend und aus ihrer Sicht ausreichend transparent verlaufen, auch eigene Initiativen hervor. So hat in Freudenstadt eine Initiative zunächst 5.000 Unterschriften gegen die Platzgestaltung und das Wasserspiel gesammelt und auch einen eigenen Entwurf für den Platz vorgelegt. In einem intensiven und nicht immer sachlich geführten geführten Diskussionsprozess setzten Stadtverwaltung und Gemeinderat schließlich ihre Position durch. Zur Eröffnung des Platzes kamen rund 1.500 Bürgerinnen und Bürger – heute ist der Marktplatz ohne Wasserspiel nicht mehr vorstellbar.

### Planungsprozesse mit privaten Initiativen

Einige der untersuchten Wasserarchitekturen gingen komplett oder weitgehend auf private Initiativen oder Investoren zurück. Vor allem die Projekte privater Initiativen – Vereine, Bürger- oder Kunststiftungen – sind meistens durch hohen persönlichen und finanziellen Einsatz der Initiatoren geprägt. Sie haben visionäre, klare und oft unverrückbare Vorstellungen und Ideen, allerdings sind ihnen Verwaltungs- und Bauabläufe oder auch Fragestellungen des Betriebs nicht geläufig, was diese Planungsprozesse schwierig gestalten kann.

Exemplarisch für eine aus privater Initiative entstandene Anlage ist die *Brunnengalerie* auf dem Adenauerplatz in Wiesloch, die durch die Bürgerstiftung *Kunst für Wiesloch* initiiert und realisiert wurde. Die Initiatoren hatten die Idee, finanzierten die Wasserarchitektur mit Kosten von 295.000 € weitgehend selbst und bestimmten im Wesentlichen auch den funktionalen Entwurf.

Eine enge Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Stadtverwaltungen wird immer spätestens bei der konkreten Festlegung des Standortes erforderlich, aber auch beim funktionalen und technischen Entwurf. Ohnehin beteiligen sich die meisten Städte finanziell an der Errichtung und übernehmen die Anlagen anschließend. Abstimmungsprozesse mit privaten Initiatoren sollten durch die Verwaltungen aktiv begleitet werden. Die frühzeitige Thematisierung von Betriebsbelangen, Vorgaben für die Betriebskosten und eine aktive Beratung bei technischen und funktionalen Fragen können Ärger und unnötige Kosten vermeiden.

Neben privaten Initiativen zeichnen auch Investoren für die Errichtung von Wasser auf Plätzen verantwortlich. Sie engagieren sich mit privat finanzierten Wasserarchitekturen im öffentlichen Raum, die so der Adressbildung eines Wohnviertels dienen sollen. Auch diese Projekte sind nicht selten durch den fehlenden Blick auf betriebliche Belange gekennzeichnet. Beispiel dafür ist der Bachlauf mit dem Wasserkunstwerk in Rommelsbach. Bei der aufwendigen, großräumigen Anlage wurden zum einen die Folgekosten unterschätzt, zum anderen traten schon nach wenigen Jahren grundlegende bauliche Mängel auf. Auch bei diesen Projekten ist eine enge Betreuung durch die kommunalen Verwaltungen erforderlich.

### Öffentlichkeitsarbeit

Ergänzender und manchmal auch wesentlicher Baustein von Planungs- und Realisierungsprozessen ist Öffentlichkeitsarbeit. Aktive Öffentlichkeitsarbeit durch Informationsbroschüren, Ausstellungen mit der Präsentation von Modellen und Entwurfskonzepten oder Bau- und Einweihungsfeste können

die positive öffentliche Wahrnehmung von *Wasser in der Stadt* und *konkreten Projekten* fördern, zumal diese Themen auch bei den Medien beliebt sind.

So haben Dettingen, Leinfelden-Echterdingen und Neuenburg Broschüren über ihre städtischen Wasserarchitekturen und besondere Projekte herausgebracht.<sup>876</sup> Baustellenfeste, wie in Mengen, oder öffentlichkeitswirksame Aktionen während der Planung, wie sie in Kressbronn mit Schülerinnen und Schülern organisiert wurden, können dazu beitragen, dass es eine positive Wahrnehmung nicht nur zu den jeweiligen Projekten gibt, sondern überhaupt zu den Wasserarchitekturen einer Stadt.

Während bei den meisten der untersuchten Projekte Einweihungsfeste und Brunnenweihen durchgeführt wurden, präsentieren nur wenige der untersuchten Kommunen ihre Wasserarchitekturen dauerhaft, beispielsweise über die städtischen Internetseiten oder eine entsprechende Hinweisbeschilderung im Stadtraum. Dabei können solche Informationen den interessierten Besuchern Einblicke in die Geschichte eines Ortes geben und ein sehr persönliches Bild vermitteln. Über den Kompassbrunnen in Kressbronn informieren Hinweisschilder am Rathaus, der Fabeltierbrunnen und der Fuhrmannsbrunnen werden auf den jeweiligen städtischen Internetseiten präsentiert. Darüber hinaus gehende Informationen zu allen städtischen Wasserarchitekturen finden sich bei den untersuchten Klein und Mittelstädten nur in Einzelfällen, während die meisten größeren Städte dazu umfassende Informationen anbieten.

<sup>876</sup> vgl. hierzu beispielsweise (Flier, 1995), (Dettingen, 2000) und (Baiker et al., 2002).



Abbildung 466: Jugendbeteiligung in Neu-Ulm – Versuche im Wasserlabor



Abbildung 467: Brunnenfest zur Einweihung – auf dem Marktplatz Kehl

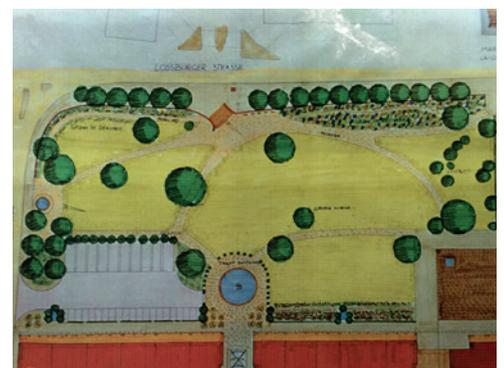


Abbildung 468: Alternativentwurf für den Unteren Marktplatz – vorgelegt von der Bürgeraktion Freudenstadt

Informationen und Aktionen rund um die städtischen Wasserarchitekturen sind wichtiger Baustein des Betriebsmanagements und damit Grundlage für den langfristigen Erhalt. Sie können wesentlich sein für das Bild der Bürger über ihre Stadt und die Identifikation mit ihr. Für städtische Wasserarchitekturen sind sie unverzichtbar, Wasser braucht Informationen und Öffentlichkeit, nicht nur in Zeiten knapper Kassen.

### **Zusammenwirken von Planenden und Unterhaltenden**

Frühzeitiger Bestandteil des Planungsprozesses sollte die Klärung der Anforderungen des Unterhaltungspersonals sein. Die Berücksichtigung ihrer Erfahrungen zu speziellen Standorten und weiteren Wasserarchitekturen kann wertvolle Hinweise für den Entwurf geben und so auch Betriebskosten sparen. Vor allem führt die Einbeziehung zur Akzeptanz bei den Unterhaltenden, die neuen Anlagen gegenüber mitunter skeptisch eingestellt sind.

Nur bei einem Teil der untersuchten Projekte war die Einbeziehung des Unterhaltungspersonals Bestandteil des Planungsprozesses. Dementsprechend wurde fehlende Abstimmung von den Unterhaltungsfachleuten beklagt, vor allem wenn es später zu betrieblichen Problemen kam. Dennoch ist die Einbeziehung kein Garant für fehlerfreie Anlagen, gewisse betriebliche Anpassungen sind zumindest im ersten Jahr normal. Planende sollten die Bedenken und Anregungen der Unterhaltungsfachleute ernst nehmen, zumal diesen im laufenden Betrieb der Wasserarchitekturen eine bedeutende öffentlichkeitswirksame Rolle zukommt.

Große Bedeutung hat die Abstimmung

für das Anforderungsprofil an die technischen Bauteile. Die meisten größeren Städte mit Spezialabteilungen machen Planern konkrete Vorgaben. Dies erleichtert die Unterhaltung, wenn in allen Anlagen baugleiche technische Komponenten verbaut sind. Bei einigen der untersuchten Projekte wurden an die Planer Vorgaben gemacht. So war die Technik des Kompassbrunnens Maßgabe für ein weiteres Wasserspiel im Ort. Die Betriebserfahrungen aus den vorhandenen Anlagen gaben wiederum die Rahmenbedingungen für das Wasserbecken auf dem Kressbronner Bahnhofplatz vor.

Eine gute Möglichkeit für die Betreiber, Erfahrungen zu sammeln, sich mit betrieblichen Belangen auseinanderzusetzen und Anregungen zu erhalten, ist die Besichtigung von realisierten Anlagen. So ist die Fontänenanlage in Freudenstadt regelmäßig das Ziel für Informationsbesuche von Kommunen und Planern.

Bestandteil der Planung von Wassertechnik sind Funktionsbeschreibungen und Betriebsanweisungen. Sie sind Grundlage für die Unterhaltung der Anlagen. Für die Planenden sind sie Teil der Abnahme ihrer erbrachten Leistung. Dennoch haben nur einige der Beispiele detaillierte Betriebsanweisungen. Auch Folgekostenberechnungen wurden nur bei einigen Beispielen vorgelegt.

### **8.5.3. Bürgerschaftliches Engagement – Beteiligung, Sponsoring, Spenden, Stiftungen, Patenschaften**

Der Umgang der Kommunen mit ihren öffentlichen Räumen und Wasserarchitekturen ist für viele Bürgerinnen und Bürger von erheblichem Interesse. So berichtet eine Reihe der Planer und Betreiber von der großen Anteilnahme ihrer Bürgerschaft an Planungsprozessen und Baumaßnahmen.

#### **Beteiligung**

Um einzigartige, identitätsstiftende Wasserarchitekturen zu realisieren, braucht es nicht zwingend Beteiligung der Bürgerschaft. Bei den untersuchten Projekten sah eine Reihe von Akteuren Beteiligungsprozesse durchaus kritisch. Während sich Planende auf ihre gestalterische und ästhetische Kompetenz beriefen, kritisierten kommunale Verwaltungen mögliche Kostensteigerungen oder lange Planungsprozesse. Gemeinderäte fürchteten wiederum, dass ihre Entscheidungshoheit durch die Beteiligung in Frage gestellt würde.

Stadtplanern und Landschaftsarchitekten kommt bei der Planung von Freiräumen die Aufgabe der Vermittlung zu, in dem sie Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger in ästhetisch ansprechende und funktionale Gestaltungen übersetzen.<sup>877</sup> An den untersuchten Projekten lassen sich deshalb vor allem die Chancen von Partizipation erkennen. Wenn im Vorfeld die Rahmenbedingungen geklärt und die Themen festgelegt wurden, die verhandelbar waren, führten die Bürger-

<sup>877</sup> Vgl. (Selle, 2013 S. 357)

beteiligungsprozesse zu herausragenden, einzigartigen und identitätsstiftenden Wasserarchitekturen. Der Schwerpunkt der Beteiligungen lag bei den Projekten nicht in der konkreten Auswahl vorkonfektionierter Freiraumelemente, sondern in der Abstimmung von Bedürfnissen und Nutzungsmöglichkeiten, die Wasser in einem öffentlichen Freiraum erfüllen sollte. Die Beteiligungsprozesse gelangen dann, wenn sie frühzeitig durchgeführt wurden und mögliche Zielkonflikte offen benannt wurden. Für das Gelingen war entscheidend, dass den Bürgerinnen und Bürgern durch die Beteiligungen Einflussnahme ermöglicht wurde und Prozesse nachvollziehbar waren. Vor allem Wettbewerbsverfahren mit verpflichtender Umsetzung von Siegerentwürfen – in Kombination mit öffentlichen Ausstellungen – erwiesen sich für Wasserarchitekturen als gut geeignet.

Für die Durchführung von intensiven Beteiligungsformen bei der Planung von Wasserarchitekturen spricht ein weiterer Grund. Viele Aufgaben und Prozesse in Kommunen sind nicht verhandelbar oder durch sachliche Zwänge bestimmt. Einflussmöglichkeiten auf kommunale Politik sind häufig nicht erkennbar, weshalb die Einstellung nicht weniger Bürgerinnen und Bürger zu ihren Kommunen vergleichsweise desinteressiert ist. Da das Element Wasser positiv besetzt ist, waren die untersuchten Partizipationsprozesse eine gute Möglichkeit, damit sich Bürgerinnen und Bürger positiv mit ihrer Stadt identifizieren können.

### Spenden, Sponsoring und Stiftungen

Eine Reihe von Wasserarchitekturen ging aus dem Engagement von Stiftungen, durch Spenden oder Sponsoring hervor. Während sich Stiftungen mit Hilfe ihres

Vermögens zumeist über viele Jahre kontinuierlich für ein bestimmtes Thema einsetzen, gibt es Initiativen, die einmalig für die Errichtung einer Wasserarchitektur engagieren. Dabei initiierten die Stifter oder Initiatoren die Projekte und steuerten wesentliche Anteile zur Finanzierung bei. Neben dem Beispiel der *Brunnengalerie* in Wiesloch als Projekt einer Stiftung gingen die Projekte in Bühl und Herrenberg aus dem Engagement von Vereinen hervor. Eine weitere Option waren Spenden, meist im Zusammenhang mit konkreten Projekten.

Von den 156.000 € Investitionskosten für den Fabeltierbrunnen in Dettingen wurden 15.000 € durch die Bürgerinnen und Bürger gespendet. In Kressbronn kamen 35.000 € für die Bodenfliesen zusammen, die wiederum durch Kinder und Jugendliche bemalt wurden. Neben der konkreten finanziellen Unterstützung der Projekte lag die Bedeutung in der Identifikation der Spendenden mit den jeweiligen Objekten und Orten. Insbesondere in Kressbronn konnte eine enge ideelle Verbindung gefördert werden, in dem die Spendenden ihren Namen dauerhaft und sichtbar mit dem Kunstwerk verbanden.<sup>878</sup>

Neben Bürgerinnen und Bürgern sind städtische oder im Ort tätige Unternehmen unterstützend tätig. Hier sind zum einen die Stadtwerke oder Energieversorger zu nennen, die in einigen Städten die kompletten Wasserkosten tragen, zum anderen Banken und Sparkassen, die sich in Form von Sponsoring an der Entstehung von Wasserarchitekturen beteiligten. In Balingen übernahmen die beiden am Ort ansässigen Bankhäuser die Kosten für die künstlerische Ausgestaltung der Wasserrinne in Höhe von

<sup>878</sup> Vgl. (Schaugg, 2001 S.83).

rund 100.000 €, in Lörrach finanzierte die Sparkassenstiftung die Wasserarchitektur *Wolkenwaage* mit Kosten von 98.000 € komplett. Vor allem die Sparkassenstiftungen ermöglichen vielerorts die Entstehung künstlerisch gestalteter Wassergestaltungen, dabei werden vor allem regional tätige Künstler beauftragt.

### Patenschaften

Patenschaften für die Pflege von Wasserarchitekturen sind bei den technisch geprägten Anlagen aufgrund der komplexen Technik und der Belange der Arbeitssicherheit mit Schwierigkeiten verbunden. Eine Reihe von Kommunen bewertete Patenschaften für Brunnen und Wasserspiele generell kritisch, wobei neben den benannten Herausforderungen der hohe Betreuungsaufwand bemängelt wurde.

Patenschaften sollten allerdings nicht nur unter dem Gesichtspunkt möglicher Einsparungen von Kosten diskutiert werden. Sie können die soziale Kontrolle im Umfeld von Wasserarchitekturen erhöhen und sind identitätsstiftend. Patenschaften empfehlen sich für Anlagen mit einfacher Technik, wie Laufbrunnen, oder für flächenintensive Anlagen. Auch die tägliche Kontrolle und Entfernung von Müll durch Bürger ist wertvoll. Wenn für flächenintensive Anlagen mit hohem Reinigungsaufwand Patenschaften ermöglicht werden sollen, sind oberirdische Trinkwasseranschlüsse vorzusehen.

Bei den untersuchten Objekten gab es keine Patenschaften. Beispielhaft wird hier deshalb das *Wasserband* in Kehl als Projekt mit Vorbildcharakter dargestellt. Das *Wasserband* ist ein Wasserspielplatz, der zur Landesgartenschau 2004 errichtet wurde. In den Jahren danach



Abbildung 469: Pflegepatenschaft durch Senioren am Wasserband in Kehl

entwickelte sich der Spielplatz zu einem der beliebtesten Anziehungspunkte für Familien aus Kehl, den Umlandgemeinden und auch aus dem benachbarten Strasbourg. Seit 2005 wird das Wasserband zweimal in der Woche durch eine Seniorengruppe ehrenamtlich gepflegt. Im Bewusstsein, in ihrem Leben viel erreicht zu haben, wollen sie einen Beitrag für die Enkelgeneration leisten. Die Senioren haben beim morgendlichen Putzen Freude, zeigen sich verantwortlich für ihr Wasserband – die Stadt spart jährlich ca. 8.000 € Unterhaltungskosten. Technisch möglich wurde dieses Engagement aufgrund einer einfachen und annähernd wartungsfreien Technik der Anlage mit Grundwasserbetrieb ohne Umwälzung, sowie durch einen oberirdischen Wasseranschluss für das Putzwasser. Lediglich die Unterhaltung von Pumpe und Steuertechnik wird durch die Stadtverwaltung durchgeführt.

#### 8.5.4. Nutzungen und Nutzer

Mit den Planungs- und Entwurfszielen für Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen werden sehr klare Vorstellungen über bestimmte Nutzungen verbunden. Die Vorstellungen sind zumeist geprägt durch ein *idyllisches Bild von am oder im Wasser spielenden Kindern und ihren zuschauenden Eltern und Großeltern. Das Wasser plätschert angenehm, die Atmosphäre ist sommerlich warm und im Umfeld des Wassers kühl und belebend, die Geräuschkulisse ist belebt, doch nicht zu laut.* Nach diesem Bild sind Plätze mit Wasser angenehme Räume.

Nutzende sind Bürgerinnen und Bürger einer Stadt sowie Gäste. Anders als beispielsweise auf klassischen Kinderspielplätzen, auf denen eindeutig geregelt ist, was die Nutzenden erwarten können, und wo durch die Art der Spiel-

geräte bestimmte Aneignungsmöglichkeiten vorgegeben werden, sind Plätze mit Wasser Möglichkeitsräume. Die untersuchten Wasserinszenierungen eröffneten vielfältige Handlungs- und Aneignungsspielräume. Das macht die meisten dieser Plätze spannend – aber mitunter auch schwierig, wenn das Miteinander auf ihnen nicht dem beschriebenen idyllischen Bild entspricht und die Art des Miteinanders erst ausgehandelt werden muss. Die Nutzerinnen und Nutzer bewerteten die Plätze und ihre Wasserarchitekturen weitgehend positiv – unabhängig davon, ob sie eine intensive oder weniger intensive Aneignung ermöglichen. Beanstandet wurden funktionale Probleme, Verschmutzungen und Stilllegungen. Die nicht realisierte Anlage in Rastatt wird bis heute bedauert.

Individuelle Kritik gab es zur Art der Aneignung. Die intensiven Aneignungen



Abbildung 470: Das Bild von Nutzungen an Wasserarchitekturen, Studentenwettbewerb Listplatzbrunnen Reutlingen, 2013

von Fontänenanlagen und auch einigen Wasserbecken durch Kinder stießen insbesondere bei Anliegern teilweise auf Ablehnung. Dies äußerte sich vor allem auf Marktplätzen, während intensive Aneignungen auf Grünplätzen positiv beurteilt wurden. Auf einigen Plätzen wurden die Geräuschkulissen durch Kinder, aber auch durch das Wasser selbst bemängelt. Kinderlärm ist im gesetzlichen Sinne kein Lärm, auch gesetzlich vorgeschriebene Mittagspausen gibt es für Kinderspiel im öffentlichen Raum nicht.<sup>879</sup> Der Konflikt zwischen vermeintlichem Kinderlärm und gewünschten kontemplativen Nutzungen ist einer der ausgeprägtesten Konflikte für Plätze mit Wasser, der zum Teil unerbittlich ausgetragen wird, und der deshalb im Planungsprozess berücksichtigt werden muss..

<sup>879</sup> Vgl. (Möller, 2014 S.1 ff.)

Zusammenfassend beurteilten die Nutzerinnen und Nutzer ihre Wasserarchitekturen meist als besondere Anziehungspunkte der Plätze und positiv für die Entwicklung der Freiräume. Je nach konkreter Ausgestaltung, Art der Wasserinszenierungen und der platzräumlichen Gegebenheiten bieten die untersuchten Wasserarchitekturen dabei vielfältige Möglichkeiten. So lässt sich das Spiel der Fontänen und der Lauf des Wassers vom Rand aus beobachten oder aktiv erleben. Unerwartete Effekte sorgen für Überraschung, Geräuschkulissen schaffen einen beruhigenden und intimen Rahmen für Gespräche. Wasserarchitekturen sind das Ziel von Spaziergängen, Teil von Stadt- und Kunstführungen oder nachmittäglicher Treffpunkt. An einigen Anlagen finden jährliche Feste statt. Wasserarchitekturen sind beliebte Motive für Fotos, ermöglichen aktive Teilhabe, genauso

wie den täglichen fast beiläufigen Blick oder auch Abkühlung für Mensch und Hund.

Auf ohnehin gut frequentierten Stadtplätzen oder auch zentralen Plätzen fand meist eine intensive Aneignung der Wasserarchitekturen statt, die die Nutzungsfrequenzen auf dem Platz noch zusätzlich verstärkten. Als schwierig erwies es sich, Durchgangsräume zu beleben, die Vermüllung von Anlagen zu vermeiden oder nächtliche, unerwünschte Nutzungen zu verhindern.

Exemplarisch für die besondere Bedeutung von Wasserarchitekturen und die Schaffung herausragender städtischer Möglichkeitsräume steht die Fontänenanlage auf dem Marktplatz in Freudenstadt. Sie wird generationenübergreifend durch viele Menschen angeeignet, die in



Abbildung 471: urbane Wasserfreuden – Freude und Teilhabe durch Zuschauen

einem spannenden Wechselspiel zueinander stehen. Die Geräuschkulisse ist infolge der hohen Fontänen und auch der Nutzung hoch, allerdings ist der Abstand zur Wohnbebauung groß, es gibt klar geregelte Nutzungszeiten, die Anlage überdeckt zudem den Lärm der benachbarten Straße.



Abbildung 472: urbane Wasserfreuden – Abkühlung und Spass im Vorübergehen

## 8.6. Erkenntnisse

Wasserarchitekturen sind als städtische Symbole im Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger verwurzelt. Oft sind sie von herausragender Bedeutung für die Nutzung städtischer Freiräume und können die Anziehungskraft städtischer Plätze wesentlich erhöhen.

### Der Umgang der Kommunen mit ihren Wasserarchitekturen

Die Kommunen in Baden-Württemberg pflegen einen differenzierten Umgang mit ihren Wasserarchitekturen, der nicht von der Größe der Gemeinden abhängt. Übergreifendes Ziel ist, qualitätsvolle Wasserarchitekturen zu errichten und die Bestandsanlagen angemessen zu pflegen.

Um das Thema der städtischen Wasserarchitekturen öffentlich wie auch politisch erfolgreich verhandeln – um stadtbildprägende und gleichzeitig kostenoptimierte, ressourcenschonende Anlagen errichten und unterhalten zu können – gibt es verschiedene Handlungsoptionen.

- Neben fachübergreifender Zusammenarbeit – sowohl beim Thema *Wasser in der Stadt* als auch bei *Wasserarchitekturen* – sollte das Augenmerk auf die Planungsprozesse selbst gelegt werden. Insbesondere die beliebten wasserdominierten Anlagen sind oft durch hohe Betriebs- und Unterhaltungskosten gekennzeichnet. Zudem haben konstruktive Mängel und Einsparungen oder nicht berücksichtigte stadt- und sozialräumliche Randbedingungen gravierende Auswirkungen auf die Höhe der Betriebskosten.

- Für die nächsten Jahre ist von einem Schwerpunkt bei der Unterhaltung und

Sanierung von Altanlagen auszugehen. Es sind Aufwendungen für funktionale und technische Instandsetzungen zu erwarten, daneben wird es um Fragen geänderter ästhetischer Vorstellungen und Nutzungsbedürfnisse gehen.

- Aufgrund der hohen Anzahl älterer Anlagen muss von steigenden Betriebskosten und Instandsetzungsleistungen ausgegangen werden, sofern nicht auf Anlagen verzichtet werden soll.

- Die Erfassung und Bewertung der Betriebskosten ist wesentliche Voraussetzung für Pflegemanagement und macht strategisch ausgerichtete Entscheidungen beim Umgang mit städtischen Wasserarchitekturen überhaupt erst möglich.

- Mit den aktuellen Zuständigkeiten in den Verwaltungen zeichnen häufig Ingenieure oder Techniker aus den Tiefbauabteilungen für Wasserarchitekturen verantwortlich. Während bei Bauingenieuren, Hochbauarchitekten und Bautechnikern der Entwurf von Wasserarchitekturen nicht Bestandteil des Studiums bzw. der Ausbildung ist, bildet er im Studium der Landschaftsarchitektur einen grundlegenden Baustein innerhalb des Entwurfs von Freianlagen. Viele städtische Aufgaben bei der Gestaltung urbaner Freiräume fallen ohnehin tendenziell in den Bereich der Landschaftsarchitektur, weshalb eine Zuordnung zu den Grünflächenabteilungen – zumindest in Gemeinden, die Grünflächenabteilungen haben – empfehlenswert ist. Die vielerorts praktizierte Zuordnung von Bauingenieuren in Tiefbauabteilungen, die dort für die Flächen mit *harten* Belägen verantwortlich sind, und Landschaftsarchitekten in Grünflächenabteilungen, die sich ausschließlich um Parkanlagen, Spiel- und Sportplätze kümmern, wird

der Planungsrealität beim Entwurf städtischer Freiräume nicht mehr gerecht. Auch eine Zuordnung der Wasserarchitekturen zu Hochbauämtern ist vor diesem Hintergrund nicht plausibel.

- Viele Kommunen werben zudem öffentlichkeitswirksam mit Wasser. Hierin liegt einer der wichtigen Anknüpfungspunkte für einen zeitgemäßen Umgang mit städtischen Wasserarchitekturen, der die Einbeziehung der Bürgerschaft und aktive Öffentlichkeitsarbeit erfordert.<sup>880</sup>

### Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen

Öffentliche Räume werden dann angeeignet, wenn sie Möglichkeiten für Begegnung und Anreize für Aufenthalt bieten. Wasserarchitekturen mit ihren vielfältigen Wahrnehmungsmöglichkeiten und ihrer Anziehungskraft sind prädestiniert, Aneignung von Plätzen zu unterstützen oder sogar in Gang zu setzen. Als Stadtraumelemente ermöglichen sie in hohem Maß emotionales Erleben.

- Wasserarchitekturen können zu einer positiven Adress- und Imagebildung beitragen. Sie haben eine positive stadtklimatische und stadttökologische Wirksamkeit.

- Bei langfristig angelegten Stadtsanierungen lässt sich die Ausstrahlungswirkung von Wasserarchitekturen auf Plätzen als Initialzündung für nachfolgende Entwicklungen nutzen.

- Die Besetzung eines Platzraums mit Wasser gelingt dann, wenn die Objekte physische und emotionale Aneignung

<sup>880</sup> Siehe hierzu Kapitel 7.6.3 - Der Umgang der Kommunen mit ihren Wasserarchitekturen

erlauben und/oder spezielle Themensetzungen erhalten.

- Die Aneignungsmöglichkeiten von Wasserarchitekturen werden durch hohe Nutzungsfrequenzen auf Plätzen unterstützt. Positiv sind hochfrequentierte Randnutzungen und Gastronomie.

- Der Entwurfsprozess muss die Bedeutung der Plätze innerhalb des städtischen Freiraumgefüges klären und auch, ob sich die Platzfunktionen mit der Wasserarchitektur und ihren Nutzungen vertragen.

- Abzuwägen ist das Zusammenspiel von Wasser und Platz- bzw. Randnutzungen – im Hinblick auf Platzbedarfe und Häufigkeiten von Veranstaltungen, Schmutzaufkommen, Randnutzungen, soziale Kontrolle und Geräuschkulissen.

- Der Entwurfsprozess muss sich der räumlichen Wirkung von Wasserarchitekturen widmen. Viele Anlagen werden aus dem Grundriss entwickelt, die menschliche Wahrnehmung wird jedoch maßgeblich durch die vertikale Wirkung bestimmt.

- Empfehlenswert für den Planungsprozess sind Modelle – auch in Originalgröße, die sich einfach herstellen lassen, oder eine Absteckung vor Ort.

### **Funktionale Rahmenbedingungen**

- Wasserarchitekturen sollten nicht in der Nähe von Bäumen platziert werden. Dennoch gibt auch es Gründe dafür: Bäume spenden Schatten, sind positiv für das Stadtklima und prägende Platzelemente. Wenn eine Kombination gewünscht wird, sind konstruktive Vorkehrungen notwendig und der Unterhaltungsaufwand wird deutlich höher.

- Bei vertikal ausgerichteten Wasserinszenierungen sind Vorkehrungen gegenüber Spritzwasserbildung erforderlich. Empfehlenswert sind vorherige Tests der Spritzwassereffekte und eine großzügige Dimensionierung von Becken und wasserbenetzten Flächen.

- Für große, flächige Wasserarchitekturen sind helle Natursteine besonders geeignet. Dunkle Beläge sind stadtklimatisch ungünstig. Im Umfeld sollten offene, kiesige Flächen vermieden werden.

- Empfohlen werden großzügige konstruktive Reinigungselemente mit Sieben und Filtern – sowohl oberirdisch als auch unterirdisch. Verschmutzungen sollten möglichst oberirdisch rückgehalten werden, wo sie am einfachsten und schnellsten entfernt werden können.

- Sollen Wasserarchitekturen durch Kinder genutzt werden, müssen sie explizit unter dem Gesichtspunkt der Beispielbarkeit konzipiert werden. Da fast alle Wasserarchitekturen Anreize für Kinder bieten, sind die Normen für Kinderspielplätze und Kinderspielgeräte zu berücksichtigen.

- Viele Wasserarchitekturen sind geräuschintensiv – durch das Wasser selbst und die Nutzungen. Nicht nur im Hinblick auf eine älter werdende Bevölkerung oder auch eine Kinder- und Familienfreundlichkeit ist im Planungsprozess abzuwägen, ob Anlagen einen eher kontemplativen oder belebenden Charakter haben sollen.

### **Technische Rahmenbedingungen**

- Auch mit einfacher Technik lassen sich effektvolle Wasserinszenierungen betreiben. Bei aufwendigen technischen Ausstattungen und Wasserinsze-

nierungen sind höhere Folgekosten zu berücksichtigen.

- Auftraggeber und Planende müssen abwägen, in welchem Verhältnis technische Ausstattung und Betriebskosten zu gewünschten Wahrnehmungen, Wassereffekten und möglichen Nutzungen stehen sollen.

- Die Notwendigkeit von Wasseraufbereitungsanlagen und der Verwendung chemischer Mittel wird durch die Art der Wasserinszenierung, die Standortbedingungen und den Schmutzeintrag, die vorhandene und die erforderliche Qualität des Wassers sowie den Wasserwechselturnus bestimmt.

- Wasserarchitekturen sind technische Anlagen. Die Entscheidung für oder gegen chemische Mittel ist anhand der Nutzungsanforderungen zu treffen, nicht aus persönlichen Überzeugungen heraus.

### **Zusammenspiel von Entwurf, Technik und Kosten**

- Entwurf, notwendige Technik und damit verbundene Kosten werden durch Planungsziele, Konstruktion und Größe der Anlagen sowie funktionale und stadträumliche Randbedingungen bestimmt.

- Investitionskosten und Folgekosten müssen gemeinsam betrachtet werden. Eine Fokussierung auf niedrige Investitionskosten führt nicht unbedingt zu niedrigen Betriebskosten. Der Entwurfsprozess muss die Belange der Unterhaltung berücksichtigen.

- Die Betriebskosten werden durch Art und Aufwand der Wasserinszenierung sowie funktionale, stadt- und sozialräumliche Randbedingungen bestimmt.

- Für die Höhe der Betriebskosten sind die Personalaufwendungen bestimmend, bei Umwälzanlagen zusätzlich die Stromkosten.

- Ein Verzicht auf funktionale Details wie Siebe und Rechen erhöht die Betriebskosten.

- Der Trinkwasserverbrauch ist bei Umwälzanlagen meistens nicht maßgebend. Die Fokussierung auf einen geringen Trinkwasserverbrauch führt deshalb nicht zwangsläufig zu ressourcenschonenden Anlagen.

- Ressourcenschonender Umgang muss Basis jeder Planung sein. Dennoch darf sich die Entscheidung für eine Wasserarchitektur nicht nur an Investitions- und Betriebskosten ausrichten, sondern muss auch platzräumliche Aspekte berücksichtigen.

- Bestandteil von Planungen sollten Folgekostenberechnungen sein. Für die Betreiber sind sie Grundlage für Entscheidungen, sie bilden aber auch einen Anhaltspunkt für die Bewertung von späteren Betriebszuständen.

- Im ersten Betriebsjahr sind immer gewisse Anpassungen der funktionalen und technischen Komponenten erforderlich, die Betreiber sollten die Planer hierzu grundsätzlich einbeziehen.

### **Empfehlungen für Planungsprozesse**

- Voraussetzung für das Gelingen von Planungsprozessen mit Wasserarchitekturen ist, dass Abläufe und Entscheidungsgrundlagen im Vorfeld geklärt sowie Ziele klar definiert wurden.

- Zu klären ist, welche Zielkonflikte

entstehen können, z.B. durch Lärm oder Platznutzungen. Vor allem das Thema der Geräuscentwicklung muss berücksichtigt werden, da hieraus grundlegende Nutzungskonflikte entstehen können.

- Auftraggeber sollten Planerinnen und Planer auswählen, die für das Thema *Wasser* Begeisterung aufbringen, über entsprechende Erfahrungen verfügen und *Wasser in der Stadt* als vernetztes, übergreifendes Thema verstehen.

- Bürgerinnen und Bürger sollten frühzeitig einbezogen werden, um Ansprüche und Bedürfnisse, die eine Wasserarchitektur erfüllen soll, im Vorfeld zu klären.

- Partizipation kann dazu beitragen, dass nicht nur ästhetisch ansprechende Anlagen, sondern Identifikationsobjekte und emotionale Ankerpunkte entstehen.

- An die Adresse der Planenden gerichtet wird empfohlen, Wasserarchitekturen aktiv bei Auftraggebern vorzuschlagen und Lust auf Wasser machen.

- Empfehlenswert ist es, sich im Rahmen eines Planungsprozesses mit realisierten Beispielen auseinanderzusetzen, an denen die Faszination von Wasser deutlich gemacht werden kann, und ästhetische und funktionale, stadt- und sozialräumliche Potenziale oder Defizite erkannt werden können.

- Die Errichtung von Wasserarchitekturen kann auch durch private Initiativen, Stiftungen und Investoren erfolgen. Gerade hierin liegt großes Potenzial, welches Stadtverwaltungen stärker nutzen sollten.

- Verwaltungen sollten private Initiativen aktiv begleiten und dabei eine klare Rollenverteilung für die Realisierung

vereinbaren, bei der die Steuerung durch die Verwaltung übernommen werden sollte.

- Aufgrund ihrer Ausstrahlung und identitätsstiftenden Wirkung lohnt es sich bei konkreten Projekten, auf in der Stadt tätige Unternehmen oder Stiftungen zuzugehen und mit diesen über Möglichkeiten der Beteiligung zu sprechen.

- Bei allen Planungen – insbesondere bei privaten und Investorenprojekten, die anschließend in die Verantwortung der Kommunen übergehen – sollten klare und überprüfbare Zielvorgaben für die Unterhaltungskosten formuliert werden.

- Bürgerinnen und Bürger schätzen ihre Wasserarchitekturen, Kommunen sollten deshalb das Potenzial von Patenschaften stärker für die Wasserarchitekturen nutzen.

- Verwaltungen sollten positiv und aktiv mit ihren Brunnen und Wasserspielen umgehen. Städtische Wasserarchitekturen brauchen Öffentlichkeit.



## 9. Zusammenfassung und Ausblick

*„... es gab und gibt keine Kultur auf dieser Erde, die in ihren Symbolwelten nicht nachhaltig vom Element des Wassers bestimmt wäre; es gibt keine Dimension des Menschen – Körper, Seele, Geist –, die in ihrer Strukturform sich nicht auch durch die Erfahrung des Wassers gebildet hätte; es gibt keinen Sinn – Auge, Ohr, Mund, Haut, Gleichgewicht –, der nicht aufs heftigste oder zarteste durch Wasser affiziert werden könnte. Auch kulturell – nicht nur bio- und ökologisch – ist Wasser ein ›absolutes Phänomen‹.“*

(Hartmut Böhme: Kulturgeschichte des Wassers, S. 19)

Als Bestandteil öffentlicher Räume können Wasserarchitekturen Funktionen und Bedeutungen erfüllen, die genauso vielfältig sind wie die der öffentlichen Stadträume selbst. Ihr besonderer Stellenwert resultiert dabei vor allem aus der im Vergleich – mit anderen Freiraumelementen – einzigartigen Überlagerung verschiedener Bedeutungen.

Wasserarchitekturen sind mehr als nur gestalterische und schmückende Elemente, sondern können von hoher Symbolwirkung und stadtklimatischer Wirksamkeit sein. Sie ermöglichen vielfältige sinnliche Wahrnehmungen und Aneignungen, Begegnungen und Aktivitäten. Ihre Bedeutung ist symbolisch-mythologisch und stadthistorisch tradiert.

Um ihr Potenzial vollständig entfalten zu können, benötigen Wasserarchitekturen

– sowohl in der Planung als auch im kommunalen Umgang mit ihnen – einen übergreifenden Ansatz, der ihre verschiedenen Perspektiven für das städtische Leben ebenso berücksichtigt und wie die wirtschaftlichen Aspekte der Städte und Gemeinden.

Diese Prämissen ermöglichen einen Ausblick auf vier Ebenen. In der ersten Ebene werden grundsätzliche Erkenntnisse für Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen zusammengefasst. Daran anschließend wird in einer zweiten Ebene auf die Bedeutung von Wasserarchitekturen als Teil der öffentlichen Räume eingegangen. In einer dritten Ebene werden Wasserarchitekturen als integrierender Bestandteil der Stadtentwicklung dargestellt. Schließlich werden in einer vierten Ebene Handlungsoptionen für den Umgang mit Wasserarchitekturen angesichts aktueller und zukünftiger Herausforderungen von Städten aufgezeigt.

## 9.1. Erkenntnisse

Bei der Planung von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen und beim Umgang der Städte mit ihnen geht es um die Frage, was getan werden muss, damit sie tatsächlich die prägenden Elemente städtischer Freiräume werden können und es dauerhaft bleiben. Die Forschungsarbeit liefert hierzu grundlegende Erkenntnisse.

### Historischer Kontext

Eine Orientierung innerhalb der Auseinandersetzung mit den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen für Städte braucht den Blick auf die Vergangenheit.<sup>881</sup> Die Entwicklung urbaner Strukturen wird wesentlich durch das Thema *Wasser in der Stadt* geprägt, dessen Bestandteil immer Wasserarchitekturen waren. Das heutige Verständnis für Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen speist sich dementsprechend aus stadt-historischen und infrastrukturellen, symbolischen und mythologischen Quellen. Wasserarchitekturen sind im Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger verankert. Sie sind für diese selbstverständlicher Bestandteil von Städten und Ausdruck von Stadtqualität.

### Platzfunktionen und Platznutzungen

Unser Verständnis für Wasserarchitekturen wird stark durch ihre Rolle in Gärten und Parks geprägt. Der Wandel vieler Plätze zu urbanen Orten für Freizeit und Erholung erweiterte in den vergangenen Jahren die planerischen Optionen für Wasserarchitekturen, die heute

<sup>881</sup> Vgl. (Selle, 2013 S. 26)

stärker platzbestimmend sind und den Inszenierungen in Parkanlagen ähneln. Diese erweiterten Optionen gelten nicht nur für Grünplätze, sondern auch für Stadt-, Markt- und sogar Verkehrsplätze. Dennoch haben vor allem der konkrete Charakter sowie die Funktionen und Nutzungen der Plätze Einfluss auf den Entwurf von Wasserarchitekturen. Sie bestimmen den Kontext von Entwurfsidee und räumlicher Wirkung, notwendige Technik und Kosten sowie das Wechselspiel zwischen Wasser und Platz.

### Wahrnehmung und Wirkungen

Wasserarchitekturen faszinieren auf unterschiedlichen Ebenen. Wie kein anderes Freiraumelement regt Wasser alle Sinne an, ermöglicht sinnesübergreifende, körperliche Erfahrungen und wirkt damit auf einer emotionalen Ebene. In unserer vorwiegend auf visuelle Wahrnehmungen reduzierten Gesellschaft kommen vor allem den auditiven Qualitäten von Wasser,<sup>882</sup> sowie den Möglichkeiten leiblich-körperlicher Erfahrungen herausragende Bedeutungen zu.<sup>883</sup>

### Planungsziele

Mit Wasserarchitekturen lassen sich unterschiedliche Ziele verfolgen, die von einer Belebung städtischer Plätze über symbolische Zuweisungen und stadtklimatische Verbesserungen bis hin zu städtebaulichen Gliederungen, Schwerpunktsetzungen und Markierungen reichen können. Diese Bedeutungen können sich ergänzen und überlagern. Gerade durch die Überlagerung lassen sich einzigartige stadtbildprägende und identitätsstiftende Symbole schaffen.

<sup>882</sup> Vgl. (Schütz 2013, S. 24)

<sup>883</sup> Vgl. (Mahayni, 2003 S. 131 ff.)

Besondere Bedeutung haben Wasserarchitekturen für eine kinder- und familien-gerechte Stadtplanung sowie für stadtklimatische Zielsetzungen.

### Planungs- und Partizipationsprozesse

„Stadtentwicklung ist Gemeinschaftswerk“<sup>884</sup> und „eine bürgerschaftlich akzeptierte und mitgetragene Aufwertung des öffentlichen Raums ist nicht möglich ohne Partizipation.“<sup>885</sup> Partizipation fördert die Identifikation mit der eigenen Stadt sowie die Akzeptanz und Anerkennung einer gemeinsamen erarbeiteten Lösung.<sup>886</sup>

Durch die Integration des Wissens vieler können Planungen besser werden, Konflikte lassen sich vermeiden und Planungsprozesse verlaufen reibungsloser.<sup>887</sup>

Wasserarchitekturen werden für die Bürgerinnen und Bürger errichtet. Partizipative Planungsprozesse sind für Wasser auf Plätzen eine gute Möglichkeit, bieten sie doch eine Chance zur Schaffung besonderer Identifikationsobjekte. Für die Sicherung hoher baulicher Qualitäten eignen sich gestufte und offen angelegte Planungsprozesse, die ausreichend Raum für Ideen lassen und räumliche wie auch soziale Rahmen- und Randbedingungen berücksichtigen können.

### Städtische Akteure

Die Art des Umgangs mit städtischen Wasserarchitekturen wird weniger durch Stadtgröße und Verwaltungsstrukturen bestimmt, sondern vor allem durch individuelles Interesse einzelner Akteure. Dabei

<sup>884</sup> Zitat (Selle, 2013 S. 13)

<sup>885</sup> Zitat (Kuhn et al, 2012 S. 202)

<sup>886</sup> Vgl. (Dürr, 2012 S. 35)

<sup>887</sup> Vgl. (Selle, 2013 S. 237)

verdienen städtische Wasserarchitekturen einen übergreifenden, intensiven und interessierten Umgang.

Aus der Bürgerschaft wird Wasserarchitekturen großes Interesse entgegengebracht. Vielerorts sind Bürgerinnen und Bürger bereit, sich für Wasserarchitekturen zu engagieren – durch Spenden und Stiftungen bei der Errichtung oder durch Patenschaften für den Betrieb. Bürgerschaftliches Engagement kann, aber muss nicht Kosten sparen – es fördert immer die Verbundenheit mit der eigenen Stadt und das Bewusstsein dafür, dass kommunale Leistungen nicht selbstverständlich sind.

Die Aufgaben für die kommunalen Verwaltungen liegen deshalb einerseits in einem ressourcenschonenden Planungs- und Pflegemanagement und andererseits in einer aktivierenden Öffentlichkeitsarbeit, die die Bedeutung von Wasserarchitekturen immer wieder aufzeigt, bürgerschaftliches Interesse und Engagement fördert und begleitet.

## Nutzungen

Nutzungen von und im Umfeld von Wasserarchitekturen sind nicht immer konfliktfrei. Als Möglichkeitsräume eröffnen Wasserarchitekturen verschiedene Aneignungen, die großteils gewünscht sind, aber auch unerwünscht sein können. Probleme bereiten Geräuschkulissen, aber auch das Müllaufkommen und manche Nutzergruppen. Planungen sollten diese Themen frühzeitig berücksichtigen, im Nachhinein sind Konflikte beispielsweise durch *Lärm* schwer lösbar.

## Entwurf und Investitionen

Wasserarchitekturen sind Freiraumelemente, bei denen ästhetische, funktionale und technische Bausteine in einem

engen Wechselspiel stehen. Da nahezu alle Komponenten gleichzeitig ästhetisch und funktional wirken, müssen sich gestalterische Entwürfe mit funktionalen und technischen Randbedingungen auseinandersetzen.

Die Investitionskosten werden durch die Art und Größe der sichtbaren Bauwerke und die Wasserinszenierung bestimmt. Auch die gewünschten Nutzungen und damit verbundenen Nutzungsanforderungen, sowie die räumlichen Randbedingungen sind für Investitionen entscheidend, denn sie beeinflussen die Art der technischen und funktionalen Bausteine.

Auch wenn sich mit niedrigen Investitionskosten anspruchsvolle Wasserarchitekturen errichten lassen, ist eine Fokussierung nur auf Investitionskosten nicht zielführend. Wesentlich sind die Folgekosten. Notwendig ist auch die Einbeziehung des Platzraums sowie der Platz- und Wassernutzungen.

## Betriebskosten

Entscheidendes Kriterium für nachhaltige Wasserarchitekturen sind die Betriebsaufwendungen. Sie werden durch die Art der Wasserinszenierung sowie räumliche und soziale Randbedingungen bestimmt. Den größten Einfluss haben Personalaufwendungen und Stromverbräuche, weniger die Wasserverbräuche.

## Nachhaltigkeit

Nachhaltiger Umgang bei städtischen Wasserarchitekturen ist weniger ein Ergebnis des Verzichts auf Trinkwasserverwendung, als eine vorausschauende Berücksichtigung aller baulichen und betrieblichen Belange. Grundsätzlich sollte immer geringer Trinkwasserverbrauch

angestrebt werden, doch ressourcenschonender Umgang beginnt bei der Abwägung baulicher Aufwendungen, beispielsweise für Regenwasserspeicher oder Aufbereitungsanlagen. Daneben ist eine differenzierte Betrachtung aller Betriebsmittelaufwendungen für Wasser, Strom und chemische Mittel, sowie der platz- und sozialräumlichen Randbedingungen erforderlich.

Der Ressourcenverbrauch sollte immer im Verhältnis zu den Planungszielen bewertet werden und hierbei insbesondere in Bezug auf die integrativen Wirkungen sowie die stadtökologischen und stadtklimatischen Potenziale.

## 9.2. Wasserarchitekturen als Bestandteil öffentlicher Räume

Die Bedeutung von Plätzen mit Wasser ist eingebunden in die Bedeutungen und Funktionen der öffentlichen Räume – mit kulturellen, sozialen, ökologischen, ökonomischen und politischen Aspekten und Anforderungen.<sup>888</sup> Wasserarchitekturen kommt vor allem deshalb eine herausragende Rolle zu, da sie nicht nur einzelne dieser Aspekte berühren, sondern alle.

### Kulturelle Bedeutung

*„In den öffentlichen Räumen stellt sich die Stadtgesellschaft selbst aus und macht deutliche Aussagen über ihre Verfasstheit“<sup>889</sup>*, die Qualität des öffentlichen Raums ist deshalb wichtiges Abbild unserer Gesellschaft.<sup>890</sup> Die Sicherung einer unverwechselbaren Stadt- oder Quartiersidentität ist eine

<sup>888</sup> Vgl. (Selle, 2010 S. 21 ff.)

<sup>889</sup> Zitat (Selle, 2010 S. 22)

<sup>890</sup> Vgl. (Rehwaldt, 2012 S. 63)

der großen Herausforderungen der Gegenwart.<sup>891</sup> Sie wird maßgeblich über die Ausgestaltung der öffentlichen Räume entschieden, die Identitätsträger der Städte sein können und genauso Impulsgeber für qualitätsvollen Städtebau.<sup>892</sup>

Wasserarchitekturen machen den Aufenthalt in städtischen Freiräumen angenehmer und erhöhen die Anziehungskraft städtischer Plätze. Sie können die Aneignung von Plätzen unterstützen und mitunter sogar überhaupt erst in Gang zu setzen. Oft sind Plätze mit Wasserarchitekturen die beliebtesten öffentlichen Räume einer Stadt.

### Soziale Bedeutung

Der öffentliche Raum ist der bedeutendste städtische Ort für Aneignungsprozesse, Kommunikation und Sozialisation.<sup>893</sup> Nicht nur einkommensschwache und ältere Menschen sowie Kinder und Jugendliche sind aufgrund ihrer eingeschränkten Mobilität auf qualitätsvolle, wohnortnahe Freiräume angewiesen.<sup>894</sup> Öffentliche Räume und hierbei vor allem die Plätze sind Orte für alltägliche Begegnung. Sie ermöglichen zwangloses Zusammentreffen, das Erleben sozialer Integration und kultureller Diversität.<sup>895</sup>

Durch ihre hohe und positiv besetzte Anziehungskraft, die in nahezu allen Kulturen verankert ist, haben Wasserarchitekturen eine starke verbindende Wirkung, die für das Miteinander von Stadtgesellschaften von großer Bedeutung sein kann. Mit Wasserar-

chitekturen lassen sich zudem gezielte Angebote für bestimmte Nutzergruppen schaffen.

### Ökologische Bedeutung

Ökologisch ausgerichtete Gestaltungsmaßnahmen urbaner Freiräume beschäftigten sich lange vor allem mit den Landschaften am Rande der Stadt und der Vernetzung innerstädtischer Strukturen.<sup>896</sup> Durch den Klimawandel rücken aktuell verstärkt die innerörtlichen Freiflächen mit Straßen, Parks und Plätzen in den Fokus.

Dabei bringen die notwendigen klimabedingten Anpassungsstrategien für die urbanen Freiräume Gestaltungschancen und Synergien bei den Nutzungen mit sich.<sup>897</sup> Durch die Verbindung stadtklimatischer und gestalterischer Aspekte haben Wasserarchitekturen ein hohes Potenzial für urbane Klimaanpassungsstrategien.

### Ökonomische Bedeutung

Schon immer hatte der öffentliche Raum eine standortprägende Wirkung. Wohnungs- und Hauspreise hängen vom Lagewert ab. Städtische Entwicklungsmaßnahmen in ihnen lösen deshalb meist private Investitionsimpulse aus.<sup>898</sup> Die Qualität der öffentlichen Räume beeinflusst auch die Bindung an einen Standort und prägt die Identität einer Stadt, sie lässt sich auch zur gezielten Produktion von Markenlandschaften nutzen.<sup>899</sup>

Plätze mit herausragenden Wasserarchi-

tekturen sind identitätsstiftende und stadt-bildprägende Orte mit einer Ausstrahlungswirkung auf umliegende Quartiere. Nicht zuletzt wegen ihrer standortprägenden Wirkung werden Wasserarchitekturen gern als gestalterisches Mittel bei privaten Projekten genutzt, sowohl bei Wohnungsbauprojekten als auch bei Firmensitzen und Unternehmensstandorten.

### Politische Bedeutung

Der öffentliche Raum dient nicht nur der politischen Meinungsäußerung, sondern kann in besonderer Weise Gestaltungsabsichten kommunalpolitischen Handelns sichtbar machen.<sup>900</sup> „*Pflege und Entwicklung der öffentlichen Räume werden damit zu so etwas wie einer ›Kernkompetenz‹ der lokalen Politik: hier kann sie – unübersehbar – zeigen, was sie zu leisten im Stande ist.*“<sup>901</sup>

Eine Stadt, die sich qualitätsvolle, oder auch technisch anspruchsvolle und kostenintensive Wasserarchitekturen leistet, zeigt, dass ihr die Qualität des öffentlichen Raums Anliegen ist und sie bereit ist, für die Bürgerinnen und Bürger Schwerpunkte zu setzen. Daneben können Stadtgesellschaften und Kommunalpolitik mit Wasserarchitekturen immer auch ihre Leistungsfähigkeit öffentlichkeitswirksam darstellen.

## 9.3. Wasserarchitekturen als integraler Bestandteil der Stadtentwicklung

Wasserarchitekturen auf Plätzen können vor allem dann eine herausragende Bedeutung haben, wenn sie als integrale Bestandteile der Stadt-, Freiraum- und Sozialplanung von Städten verstanden

891 Vgl. (Harlander, 2013 S. 51)

892 Vgl. (Reicher, 2010, S. 350 ff.)

893 Vgl. (Selle, 2010 S. 23)

894 Vgl. (Dürr, 2012 S. 32)

895 Vgl. (Kuhn et al., 2012 S. 202)

896 Vgl. (Selle, 2010 S. 28) und (Baumüller, 2013 S. 61)

897 Vgl. (Dürr, 2012, S. 31)

898 Vgl. (Selle, 2010 S. 29 ff.)

899 Vgl. (Selle, 2010 S. 29 ff.)

900 Vgl. (Selle, 2010 s. 31 f.)

901 Zitat (Selle, 2010 S. 32)

werden. Ihre Bedeutung erschließt sich aus dem Zusammenwirken von stadtgestalterischen, stadtökologischen und gesundheitlichen Faktoren, aus der Art, wie Menschen die Stadt und das Zusammenleben in ihr erfahren und schließlich aus den Identifikationsmöglichkeiten, welche Wasserarchitekturen den Bürgerinnen und Bürgern einer Stadt bieten.

Neben den rein schmückenden Aspekten müssen Wasserarchitekturen deshalb immer auch hinsichtlich dieser Wirkfolgen für die urbanen Räume sowie die Nutzerinnen und Nutzer bewertet werden. Hierzu sind verschiedene Betrachtungsperspektiven möglich.

### Perspektive Stadterleben

Die Qualität von öffentlichen Räumen misst sich an den freiwilligen und sozialen Aktivitäten, die sie ermöglichen.<sup>902</sup> Nicht zuletzt deshalb werden Freiräume oft weniger durch ihre spezifische Qualität bestimmt, sondern dadurch, welche Möglichkeiten und Anreize sie für Aktivitäten – wie beispielsweise Spaziergänge, Kommunikation, Erholung, Sport und Spiel – bieten.<sup>903</sup> Als angenehm gelten Stadträume, die entweder abwechslungsreiche Situationen bieten, oder in denen Menschen selbst solche Situationen herbeiführen können.<sup>904</sup>

Wasserarchitekturen bieten solche abwechslungsreichen Situationen, denn Wasser wirkt aus sich selbst heraus. Sie sind darüber hinaus eine Voraussetzung, damit Menschen selbst abwechslungsreiche Situationen herbeiführen können – durch das Wechselspiel der Menschen

untereinander und die positiven emotionalen wie leiblich-körperlichen Erfahrungen. Mit Wasserarchitekturen auf Plätzen lassen sich herausragende und einzigartige Optionen für das Stadterleben erzeugen.

### Perspektive angenehmer Ort

Städte brauchen *angenehme Orte*, die zum Verweilen und zur Kommunikation einladen, in denen keine Aufmerksamkeit wie beispielsweise in Straßen notwendig ist, und in denen man sich vom Alltag lösen kann.<sup>905</sup> Bereits seit der Antike kennt die Stadt den sogenannten *'locus amoenus'* – als Verweilort, an dem keine Arbeit verrichtet werden muss.<sup>906</sup> Bestandteil dieser Orte waren neben Sitzgelegenheiten und Schatten durch Bäume, Pergolen oder Mauern immer Wassergestaltungen.<sup>907</sup>

Wasserarchitekturen auf Plätzen sind auch heute Voraussetzung für die Schaffung von *angenehmen Orten* in der Stadt.

### Perspektive soziale Interaktion

Die Anwesenheit von Menschen und ihre Aktivitäten gehören zu den grundlegenden Qualitäten des öffentlichen Raums. Dabei kommt vor allem den flüchtigen, unvorhersehbaren und spontanen Kontakten mit unbekanntem Menschen eine wichtige Rolle zu.<sup>908</sup>

Wasserarchitekturen wirken auf fast alle Menschen in einem positiven Sinne. Sie ziehen Menschen an, die

Anwesenheit anderer Menschen bietet wiederum Inspiration und Anregung.<sup>909</sup> Als Möglichkeitsräume sind Plätze mit Wasser deshalb häufig durch sich selbst verstärkende Aneignungs- und Kommunikationsprozesse gekennzeichnet: *„Wenn viele Menschen anwesend sind oder etwas vor sich geht, kommen für gewöhnlich weitere hinzu.“*<sup>910</sup>

Plätze mit Wasser erlauben in besonderem Maße multikulturelle, multiethnische und generationenübergreifende Aneignungsprozesse. Sie bieten Möglichkeiten für soziale Interaktion und für Raumaneignungen jenseits von kommerziellen oder institutionellen Nutzungen. Sie sind wichtig für Kinder, die auf öffentlichen *„Spielraum im Wortsinne für eine gesunde individuelle und soziale Entwicklung angewiesen sind“*<sup>911</sup>. In unserer nachindustriellen Gesellschaft kommt den öffentlichen Räumen und damit auch den Plätzen mit Wasser grundlegende Bedeutung für die Integration zu,<sup>912</sup> insbesondere für Frauen und hier vor allem Immigrantinnen.<sup>913</sup> In einer älter werdenden Gesellschaft bieten Plätze mit Wasser die Möglichkeit für generationenübergreifenden Austausch.

### Perspektive Identitäts- und Sinnstiftung

Die Sehnsucht nach lokaler und kultureller Identität des Stadtraums ist bei den Bürgerinnen und Bürgern verwurzelt.<sup>914</sup> Wasserarchitekturen eignen sich zur Sinnstiftung und Schaffung von Identifikationsmöglichkeiten.

902 Vgl. (Gehl, 2012 S. 9)

903 Vgl. (Tessin, 2008 S. 97) und (Kuhn et al, 2012 S. 203)

904 Vgl. (Tessin, 2008 S. 99 ff.)

905 Vgl. (Tessin, 2008 S. 35)

906 Vgl. (Alpers, 1988 S. 81) und (Tessin, 2011 S. 78)

907 Vgl. (Gothein, 1926 S. 59 ff.)

908 Vgl. (Paravicini, et al., 2002 S. 195)

909 Vgl. (Gehl, 2012 S. 21)

910 Zitat (Gehl, 2012 S. 73)

911 Zitat (Sieverts, 2010 S. 361)

912 Vgl. (Kuhn, 2012 S. 18)

913 Vgl. hierzu beispielsweise (Kuhn et al., 2012 S. 202) und (von Seggern, 2010 S. 407 f.)

914 Vgl. (Rehwaldt, 2013 S. 95)

Allen Gestaltungsansätzen mit Wasser auf städtischen Plätzen gemeinsam ist ihre Symbolwirkung. Wasserarchitekturen – insbesondere formdominierte Anlagen wie Kunstwerke oder Denkmäler – aber auch an historische Infrastrukturelemente angelehnte Gestaltungen können zwischen Geschichte und Zukunft vermitteln. Neben ihrer eigenen Symbolwirkung lassen sich mit ihnen Räume atmosphärisch einfärben und – ähnlich wie bei Bühnenbildern – gezielt Atmosphären erzeugen.<sup>915</sup> Wasserarchitekturen können so gemeinsam mit ihren Plätzen zu Imageträgern der Stadtgesellschaft werden.

### Perspektive Gesundheit

Gesundheitsfördernde Aspekte von Freiräumen werden nicht nur vor dem Hintergrund des Klimawandels und demografischer Veränderungen, sondern auch durch unseren *bewegungsarmen und sitzenden Lebensstil* zunehmend wichtiger.<sup>916</sup> Plätze mit Wasser haben innerhalb des Stadtgefüges eine große Bedeutung für die alltägliche Erholung und das seelische Wohlbefinden.<sup>917</sup> Nicht nur für Kinder bieten sie auch Optionen für körperliche Aneignung und Bewegung. Die stadtklimatisch günstigen Wirkungen vieler Wasserarchitekturen können im Sinne einer klimaangepassten Stadt der präventiven Gesundheitsförderung dienen.<sup>918</sup>

### Perspektive wassersensible Stadt

Wasserarchitekturen sind Bestandteil des Themenkomplexes *Wasser in der Stadt*. Während die Bedeutung von natürlichen

und anthropogenen Oberflächengewässern für eine nachhaltige Stadtentwicklung in der Planung weitgehend verankert ist,<sup>919</sup> werden Wasserarchitekturen selten unter stadtoökologischen und stadtklimatischen Themensetzungen diskutiert. Dabei bieten sich Wasserarchitekturen einerseits für Ansätze im Rahmen integrierter Regenwasserbewirtschaftungskonzepte an, als auch für Ansätze zur Verbesserung des Mikroklimas.

Auch wenn sich Wasserarchitekturen als klassische funktionale Bausteine von Regenwassermanagement nur unter bestimmten Rahmenbedingungen eignen, erfordert der Umgang mit städtischem Wasser – unabhängig von funktionalen Freiraumlösungen für Regenwasserbehandlung – sichtbare Wasserelemente als Ausdruck einer bestimmten städtischen Haltung zu diesem Thema. Platzgestaltungen sollten immer das Ziel verfolgen, funktionale Erfordernisse des Umgangs mit Regenwasser mit gestalterischen, stadtklimatischen und ökologischen Aspekten in Einklang zu bringen – im Sinne der Konzepte *wassersensibler Stadtentwicklung*.<sup>920</sup> Innerhalb des dafür maßgebenden Dreiklangs – *Gewässer Stadtboden Kanal* – kann den Wasserarchitekturen eine Schlüsselrolle bei der Gestaltung des Stadtbodens zukommen. Und letztlich können artifiziiell geformte Wasserarchitekturen allein durch das natürliche Gestaltungselement Wasser zumindest einen Maßstab schaffen, „den jeder Bürger unbewusst in jedem Lebensalter auch versteht“<sup>921</sup>.

Das eigentliche Potenzial von Wasserarchitekturen liegt in ihrer stadtklimatischen Wirksamkeit. Mit Fontänen- und

Nebelanlagen lässt sich das Mikroklima auf sommerlich aufgeheizten Plätzen und damit die Aufenthaltsqualität auf Plätzen verbessern. Mit Wasserarchitekturen lassen sich aufgeheizte Flächen gezielt abkühlen und kann Staub gebunden werden. Schließlich erzeugt bewegtes Wasser in Wasserläufen oder Wassergräben kleinräumige Kaltluftschneisen.

## 9.4. Wasser und die Stadt der Zukunft - Ausblick

Bereits heute kommt den Wasserarchitekturen eine hohe Bedeutung für die öffentlichen Stadträume zu.

Die Aneignung öffentlicher Räume mit der Vielzahl sozialer Nutzungen hat sich in den letzten Jahren deutlich intensiviert.<sup>922</sup> Trotz unseres durch Informations- und Kommunikationstechnologien bestimmten Lebens ist das Bedürfnis nach informellen direkten Kontakten und sinnlich-emotionalen Erfahrungen hoch und wird vermutlich weiter steigen<sup>923</sup>, ebenso wird die *Versüdlung* städtischer Lebensweisen noch zunehmen. Auch durch das geänderte Mobilitätsverhalten und die Folgen des sozialen und wirtschaftlichen Strukturwandels – mit mehr Ein- und Zweipersonenhaushalten, pluralisierten Haushaltstypen und einer älter werdenden Bevölkerung, die zunehmend zurück in die Städte kehrt – wird die Bedeutung der öffentlichen Räume weiter steigen.<sup>924</sup>

Es braucht deshalb urbane Räume, die Möglichkeiten der Aneignung und Qualitäten für den Aufenthalt bieten.

915 Vgl. (Böhme, 2006 S. 133 ff.)

916 Vgl. (Heiland, 2014 S. 23)

917 Zitat (Hornberg, et al., 2010 S. 41)

918 Vgl. (Stadt Nürnberg, 2012 S. 68)

919 Vgl. (Kistemann, et al., 2010 S. 62)

920 Vgl. (Hoyer, 2012 S. 19)

921 Zitat (Boeminghaus, 1980 S. 8)

922 Vgl. Paravicini Seite 175

923 Vgl. hierzu (Böhme, 2006 S. 47) und (Paravicini, et al., 2002 S. 9)

924 Vgl. (Harlander, 2013 S. 49)

Plätze mit Wasser können solche Räume sein. Auch für die Wasserarchitekturen kann davon ausgegangen werden, dass ihre Bedeutung – trotz funktionaler und finanzieller Herausforderungen – eher noch steigen wird.

Die Herausforderungen der Zukunft, beispielsweise im Hinblick auf den Klimawandel, werden ohne die Berücksichtigung des Themas *Wasser in der Stadt* nicht zu bewältigen sein, und „*das aktive Gestalten und Leben mit Wasser ist eine der ganz wichtigen Aufgaben, die unsere Städte in Zukunft prägen wird.*“<sup>925</sup>

Die demografischen Entwicklungen in Deutschland bewirken langfristig eine Alterung und Verringerung der Bevölkerung. Die Städte sind davon unterschiedlich betroffen. Es laufen sowohl Wachstums- als auch Schrumpfungsprozesse ab, welche verschiedene Wirkfolgen für die öffentlichen Freiräume und die Organisation des städtischen Lebens haben.<sup>926</sup> So müssen schrumpfende Städte möglicherweise die Anzahl ihrer Wasserarchitekturen reduzieren und sich auf wenige herausragende Plätze konzentrieren, oder den Weiterbetrieb durch ehrenamtliche Pflege sichern. In wachsenden Städten wird der Druck auf die öffentlichen Räume und die Wasserarchitekturen steigen, verbunden mit erhöhten Pflegeaufwendungen und einem grundsätzlich höheren Bedarf an attraktiven Plätzen mit Wasser.

Die demografischen, wirtschaftlichen, sozialen und stadtklimatischen Entwicklungen, in Verbindung mit der weiteren Ausdifferenzierung und Individualisierung der Gesellschaft, werden die Organisation von Stadt und die politische

Handlungsfähigkeit der Gemeinden verändern. Wenn Planungs- und Partizipationsprozesse darauf abgestimmt werden, können Wasserarchitekturen den Bürgerinnen und Bürgern eine Möglichkeit zur gemeinsamen Identifikation bieten. Die neue Kreativität in den Stadtquartieren der Metropolen wird Ausstrahlwirkungen auf kleinere Städte und Gemeinden haben und neue Ideen für den öffentlichen Raum und seine Wasserarchitekturen hervorbringen.<sup>927</sup>

Auch zukünftig wird die Gestaltung des öffentlichen Raums mit attraktiven Freiräumen im Zentrum der Betrachtung stehen.<sup>928</sup> Die Stadtgesellschaft wird sich deshalb weiterhin und zunehmend mit der Bedeutung von Wasserarchitekturen auseinandersetzen müssen. Ein Verzicht ist keine Option. Es wird allerdings, um Wasserarchitekturen betreiben zu können, wesentlich stärker auf kreative Regelungen und persönliches Engagement von Bürgerinnen und Bürgern ankommen – unabhängig von der Größe der Städte und davon, ob sie wachsen oder schrumpfen. Gleichzeitig wird das Ausgleichen der unterschiedlichen Bedürfnisse, Interessen und Verhaltensweisen der Nutzerinnen und Nutzer wichtiger werden, welches Kompromisse und Toleranz bei der Nutzung erforderlich machen.<sup>929</sup>

Damit zeichnet sich ebenfalls ab, dass es für Wasserarchitekturen einen strategisch ausgerichteten Umgang der Städte und Gemeinden braucht. Notwendig wird ein auf die jeweilige kommunale Situation zugeschnittener Dialog über die Bedeutung von Wasserarchitekturen für eine nachhaltige und integrative

Stadtentwicklung, sowie die Formulierung von Zielsetzungen für Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen.

„*Die Aneignung des Raums ist das Resultat der Möglichkeiten, sich im Raum frei bewegen, sich entspannen, ihn besitzen zu können, etwas empfinden, bewundern, träumen, etwas kennenlernen, etwas den eigenen Wünschen, Ansprüchen, Erwartungen und konkreten Vorstellungen gemäß tun und hervorbringen zu können.*“<sup>930</sup> In diesem Sinne lohnt eine Diskussion der Potenziale von Wasserarchitekturen immer, denn sie sind die *Seele urbaner Räume*.

925 Zitat Haass Seite 34

926 Vgl. (Siedentop & Zakrzewski, 2010, S. 77)

927 Vgl. (Rauterberg, 2013/2)

928 Vgl. (Fahle, Bark, & Burg, 2008, S. 13)

929 Vgl. (Kuhn et al. 2012, S 202)

930 Zitat (Chombart de Lauwe, 1977 S. 6)



# 10. Untersuchte Projekte

*„Alles ist einfacher, als man denken kann, zugleich verschränkter, als zu begreifen ist.“*

(Johann Wolfgang Goethe: Maximen und Reflexionen 1209)

Die Errichtung von Wasserarchitekturen auf städtischen Plätzen wird durch eine Reihe unterschiedlicher Rahmenbedingungen und Begründungszusammenhänge bestimmt. Je nach Standort, spezifischen Ausgangsbedingungen und historischem Kontext, je nach Funktion und Nutzung der Plätze sowie räumlichen, sozialen und finanziellen Randbedingungen wurden bei den untersuchten Projekten individuelle Ideen und Konzepte entwickelt. Auch die technischen und funktionalen Rahmenbedingungen, die von wesentlichem Einfluss für eine dauerhafte und sichere Funktion der Wasserarchitekturen sind, waren vielfältig.

Die siebenundzwanzig Fallbeispiele zeigen einerseits das große Spektrum von Wasserarchitekturen sowie ihre

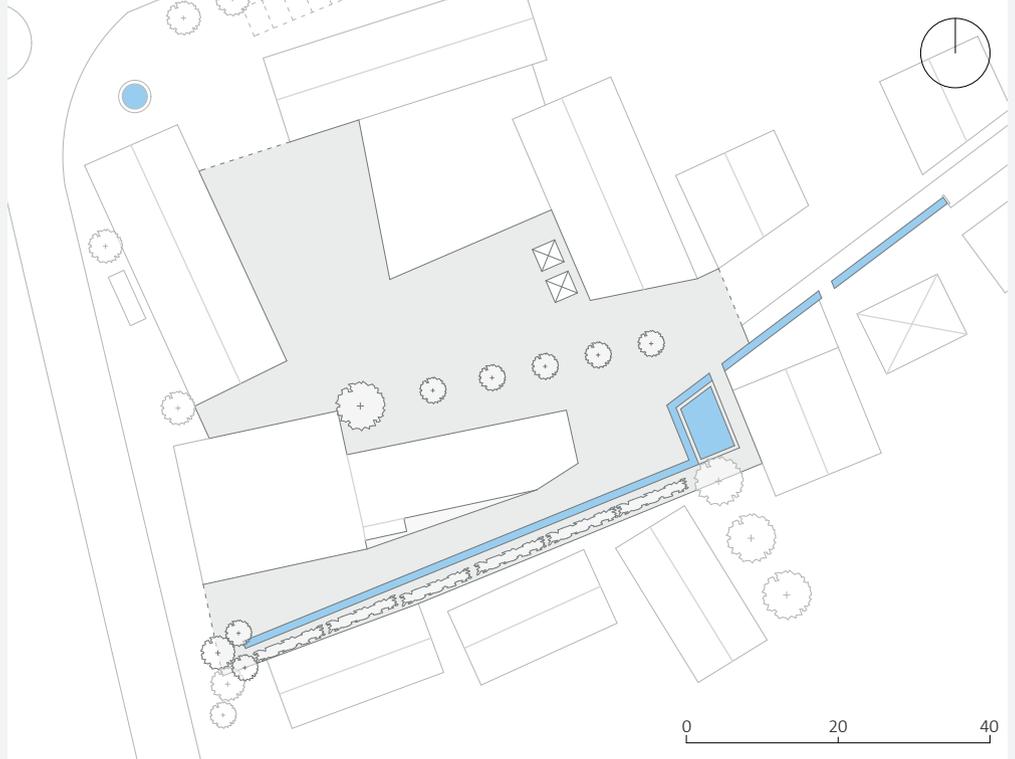
Bedeutung für städtische Plätze. Daneben sind sie geeignet, die Herausforderungen aufzuzeigen, die bei der Realisierung wie auch dem Betrieb von Wasserarchitekturen bestehen.

Für jedes Projekt werden Größe, Funktion und technische Ausstattung, Funktionen und Nutzungen des Platzraums, Investitions- und Betriebskosten, Entstehungs- und Nutzungsgeschichte sowie Planungs- und Partizipationsprozesse dargestellt. Darauf aufbauend wurden Potenziale und Defizite der Projekte diskutiert. Insbesondere die beschriebenen Defizite sollten dabei nicht als grundsätzliche Kritik an den Projekten verstanden werden, sondern als Hilfestellung und Möglichkeit der Anregung für Planung und Entwurf zukünftiger Plätze mit Wasserarchitekturen.

10. Untersuchte Projekte

	Rommelsbach Ortsmitte	Graben-Neudorf Juhe	Weingarten Stadtgarten	Balingen Friedrichstraße	Lahr Schlossplatz	Nagold Vostadtplatz	Lahr Urteilsplatz	Neu-Ulm Heiner-Metzger-Platz	Rheinau Ortsmitte	Eppingen Marktplatz	Forst Ortsmitte	Kressbronn Bahnhofsplatz	Willstätt Mühlplatz	Asperg Ortsmitte	Freudenstadt Marktplatz	Rottweil Nägelesgraben	Kehl Bahnhofsplatz	Rastatt Schlossplatz	Kressbronn Ortsmitte	Herrenberg Küfergasse	Dettingen Rathausplatz	Mengen Kirchplatz	Bühl Kirchplatz	Wiesloch Adenauerplatz	Weil am Rhein Berliner Platz	Kehl Marktplatz	Lörrach Senigalliplatz
<b>Stadtgröße</b>																											
<10.000	■										■	■	■					■		■	■						
10.000 bis 20.000		■							■					■													
>20.000			■	■	■	■	■	■		■					■	■	■	■		■			■	■	■	■	■
<b>Wasserarchitektur</b>																											
Wasserlauf		■	■	■	■	■										■											
Wasserfall						■	■	■																			
Wassertisch									■	■																	
Wasserbecken o. -fläche		■						■			■	■				■											
Fontänenfeld				■					■	■			■	■	■	■	■	■									
Künstlerisches Objekt		■									■								■	■							
Mischform																					■	■	■	■	■	■	■
<b>Platztyp</b>																											
Markt- und Rathausplatz				■						■			■	■				■		■			■			■	
Stadt- o. Stadtteilplatz		■	■		■	■	■	■			■						■						■	■		■	
Verkehrsplatz							■					■				■											
Grünplatz				■											■	■											
Nischenplatz									■										■		■						
<b>Entstehungsprozess/Planungsziele</b>																											
Verkehrsberuhigung		■		■	■	■	■				■			■												■	■
Erneuerung			■		■			■							■	■	■							■	■	■	
Ortsmitte städtebauliche Sanierung		■		■				■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■			■	■	
Stadtimage			■	■					■			■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■

		Rommelsbach Ortsmitte	Graben-Neudorf Juhe	Weingarten Stadtgarten	Balingen Friedrichstraße	Lahr Schlossplatz	Nagold Vostadtplatz	Lahr Urteilsplatz	Neu-Ulm Heiner-Metzger-Platz	Rheinau Ortsmitte	Eppingen Marktplatz	Forst Ortsmitte	Kressbronn Bahnhofplatz	Willstätt Mühlplatz	Asperg Ortsmitte	Freudenstadt Marktplatz	Rottweil Nägelesgraben	Kehl Bahnhofplatz	Rastatt Schlossplatz	Kressbronn Ortsmitte	Herrenberg Küfergasse	Dettingen Rathausplatz	Mengen Kirchplatz	Bühl Kirchplatz	Wiesloch Adenauerplatz	Weil am Rhein Berliner Platz	Kehl Marktplatz	Lörrach Senigalliplatz
<b>Entwurfsziele</b>																												
Struktur/Gliederung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mittelpunkt Schmuck		■			■		■		■	■	■	■				■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
Belebung/Spiel		■	■	■	■		■	■	■		■	■		■	■	■	■		■			■	■			■	■	
Stadtgeschichte/städtisches Thema			■		■	■							■			■	■	■		■	■	■	■	■				■
Kunst							■												■	■				■	■			■
Stadtklima und Ökologie			■		■				■		■								■									
<b>Vorhandene Wassergestaltungen</b>																												
Besonderheiten im Planungsprozess		■			■		■		■					■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
Besonderheiten im Nutzungsprozess		■	■	■		■		■		■		■				■	■	■						■	■		■	
Investitionskosten										■			■	■	■	■			■					■		■		■
Betriebskosten		■				■		■		■				■		■	■	■					■			■	■	■
<b>Besondere Randbedingungen</b>																												
Räumliche Randbedingungen			■			■		■		■			■				■	■									■	■
Betriebliche und funktionale Belange		■	■			■					■	■					■	■		■				■			■	■
Rechtliche Fragen				■							■							■										



**Entstehungsjahr:** 1998

**Wasserarchitektur:**

Wasserrinne und Wasserkunstwerk

**Größe:** 220 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 133.000 €

**Planungsziele:**

Strukturierung des Platzes, Belegung, Sichtbarmachung des historischen Bachlaufs

**Platzraum:**

Stadtplatz als neue Ortsmitte mit mehrgeschossiger Wohn- und Geschäftsbebauung

**Größe und Investitionskosten Platz:**

2.900 m<sup>2</sup> / 0,52 Mio € (180 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 39.390 €

**Betrieb:**

Personal 5.000, € Strom 11.850 kWh = 2.370 €, Wasser 7.600 m<sup>3</sup> = 15.984 €, Abwasser 7660 m<sup>3</sup> = 16.036 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel permanent, Unterhaltung städtische Betriebe, Fachbetreuung Grünflächenabteilung

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

Wasserrinne: Länge 145 m, Breite 1,60 m, Wassertiefe 5 - 10 cm, Grundfläche 190 m<sup>2</sup>, Gliederung der Rinne mit niedrigen Schwellen und eingestreuten Granitquadern, Belag Granitpflaster, Randeinfassungen Granitquader

zentrales Wasserkunstwerk in einem Wasserbecken, Fläche 30 m<sup>2</sup>, 2,25 m hohe Skulptur und 20 Kugeln aus Granit in unterschiedlicher Größe, davon 4 mit Düsen, Wassertiefe im Becken 25 bis 50 cm, Randeinfassungen Granitquader 40 bis 70 cm hoch und 30 cm breit  
Gesamt-Wasservolumen 19 m<sup>3</sup>, täglicher Wasserverbrauch 37 m<sup>3</sup>

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Tauchpumpe*

Pumpe 5,5 kW, Sammelschacht und Zisterne 20 m<sup>3</sup> (nutzbares Wasservolumen 10 m<sup>3</sup>) automatische Trinkwassernach-

speisung, 2 Verteilschächte, Siebe und Filter: Grobrechen am Ablauf, vertikale Siebtrennwand im Sammelschacht, keine Zugabe von wasseraufbereitenden Mitteln, Steuertechnik oberirdisch.

**Platz und Platznutzungen:**

unregelmäßig geformter Stadtplatz als neue Ortsmitte, umbaut mit 3- bis 4-geschossigen Wohn- und Geschäftshäusern, Tiefgarage unter dem Platz, ausschließlich Fußgängern vorbehaltener Platzraum, Platzränder mit Geschäften, Praxen, Bäcker, Pizzeria und Schnellimbiss und Wohnbebauung, Bodenbelag aus Betonplatten mit Natursteinvorsatz, 4 neue Baumstandorte, Wasserrinne im Randbereich des Platzes entlang eines mit Büschen und Bäumen bepflanzten Streifens und einer Natursteinmauer als Abgrenzung zur Wohnbebauung, zentrales Wasserkunstwerk mit Becken angrenzend an ein Wohngebäude,



kleiner Wochenmarkt statt, im Sommer mobiler Eis- und Caféwagen, an heißen Tagen intensive Nutzung durch Kinder, sonst mäßig genutzter Platz.

### Entstehungs- und Nutzungsgeschichte:

Die zentralen Einrichtungen des Stadtteils Reutlingen-Rommelsbach sind im Ort verteilt. Durch die Erschließung eines zentral gelegenen vormals landwirtschaftlich genutzten Grundstückes mit Wohn- und Geschäftsbebauung sollte eine neue Ortsmitte entstehen, deren zentrale Anziehungspunkte Einkaufsmarkt und Bibliothek sind. Der Platz ist Freiraum, der durch Bebauung von den Hauptstraßen abgegrenzt ist. Platz- und Geschäftsnutzungen gestalteten sich nicht einfach, die Etablierung des Einkaufsmarktes gelang nicht dauerhaft, zeitweise wurde der Platz als Parkplatz genutzt.

Die Wasserarchitektur prägt den Platzraum, verursachte allerdings von Beginn an hohe Unterhaltungskosten. Insbesondere der Wasserverbrauch war und ist immer noch hoch, obwohl eine Reihe von technischen Maßnahmen ergriffen wurde. So wurden Beckenüberläufe und Schwellen angepasst sowie Steuerungen verändert. In den letzten

Jahren kamen Probleme durch Risse an Fugen und Frostschäden am Unterbau hinzu, mit der Folge von Undichtigkeiten und weiteren Wasserverlusten.

Ursachen für die Probleme sind eine offenbar unzureichende Konstruktion des Unterbaus sowie die zu gering dimensionierte Zisterne, weshalb es zu hohen Wasserverbräuchen kommt. Zwar fallen dafür keine Kosten an, jedoch Abwassergebühren.

Notwendig sind grundlegende bauliche Eingriffe. Die Anlage muss abgedichtet werden, denkbar sind auch Querschnittsverringerungen zur Wasserdurchflussreduzierung.

Dem Bezirksgemeinderat wurde zudem eine Regelung der Betriebszeiten empfohlen, da sich die Anlieger durch die Geräuschkulisse der Kinder gestört fühlen.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Bebauung und Platz wurden durch einen Investor realisiert, er finanzierte den Platz, an den Kosten des Wasserlaufs beteiligte sich die Stadt. Grundlage war ein städtebaulicher Wettbewerb im Jahr 1993, nachfolgend wurde ein städtebaulicher Vertrag geschlossen. Die Anlage wurde ordnungsgemäß abgenommen, die Folgekosten

des Entwurfs wurden offenbar unterschätzt. Die Betriebskosten werden aus dem allgemeinen städtischen Haushalt für Brunnen finanziert. Die Probleme waren teilweise bekannt, dennoch fielen die hohen Kosten erst mit der systematischen Dokumentation im Jahr 2013 auf.

### Potenziale und Defizite

Die Anlage vermittelt den Eindruck eines natürlichen Bachlaufes, prägt den Platzraum und hat einen hohen Spielwert. Die Wasserqualität ist gut, geht allerdings zulasten des hohen Trinkwasserverbrauchs. Leider wurde die Offenlegung des unter dem Platz verlaufenden Bachlaufes nicht erwogen. Reinigung von Wasserlauf und Sieben sind aufwendig, der Schmutzeintrag aus der angrenzenden Bepflanzung ist hoch. Der Sanierungsbedarf wird auf mindestens 150.000 € geschätzt.



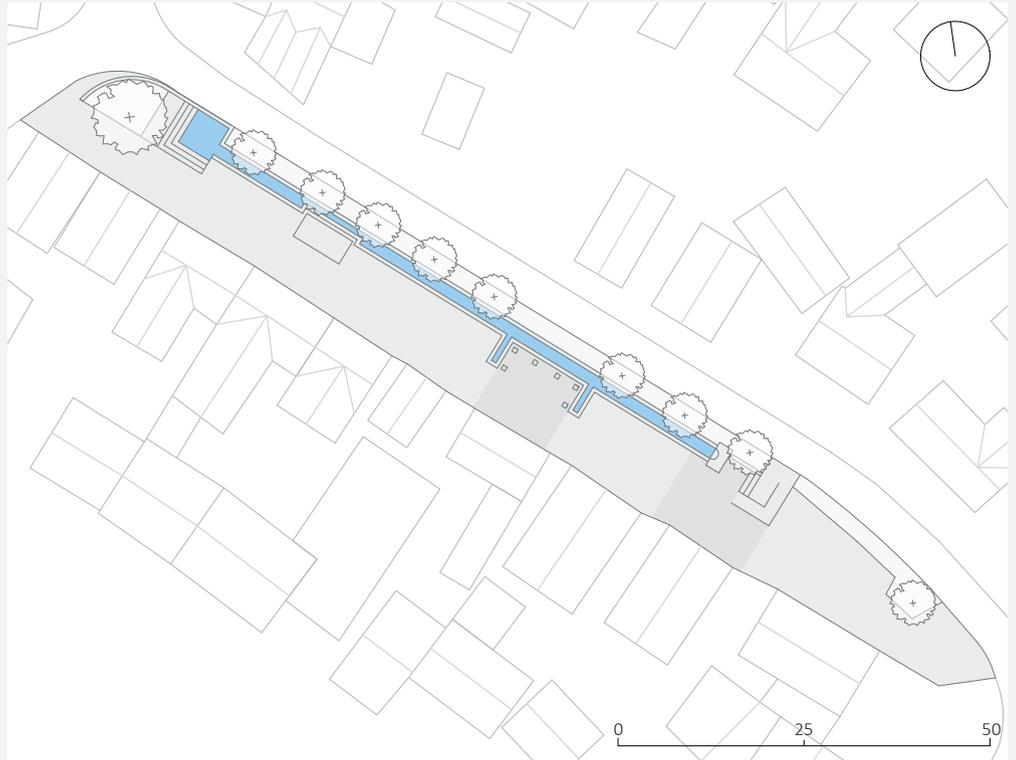
Zentrales Wasserspiel mit angrenzender Wohnbebauung



Detail Ablauf mit Gitterabdeckung



verschiedene Fließgeschwindigkeiten durch Schwellen und eingestreute Quader



**Entstehungsjahr:** 2010

**Wasserarchitektur:**

Wasserrinne mit gestuften Wasserbecken als Raumkante zur Straße

**Länge:** 85 m

**Größe:** 100 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 285.400 €

**Platzraum:**

Platz mit Mischverkehrsflächen und Raumfolgen für den Aufenthalt

**Planungsziele:**

Sichtbarmachung historischer Strukturen, Gliederung, Spiel, Verbesserung des Platzklimas, Identifikationsobjekt

**Größe/Investitionskosten Platz:**

4.500 m<sup>2</sup> / 0,657 Mio € (146 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 8.640 €

**Betrieb:**

Personal 7.000, € Strom 2.200 kWh = 440 €, Wasser 100 m<sup>3</sup> = 200 €, Abwasser 0 €, chemische Mittel 1.000 €, Kontrolle täglich, Wasserwechsel alle 4 Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Bauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

Wasserrinne: Länge 85 m, Breite 70 bis 110 cm, Beckentiefe 25 cm, Wassertiefe 2 bis 8 cm, Wasservolumen 5,7 m<sup>3</sup>, Sandsteinquader als Quellstein, Breite 1,50 m, Höhe 1,20 m, im Verlauf der Rinne fest installierte geometrische Figuren aus gesägtem Sandstein, Abschluss der Rinne durch ein vertieft situiertes Becken 400 x 400 cm, welches über eine Treppenanlage erschlossen wird, Rinne aus wasserundurchlässigem Beton mit nachträglich aufgebracht Kunststoffbeschichtung, Verkleidung mit Sandsteinplatten, zur Straße hin Abgrenzung mit einer Mauer, zum Platz hin Abschluss bodeneben.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*  
Pumpe 0,52 kW, Technischacht 16 m<sup>3</sup>,

Zisterne 8 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung, Konstruktion ohne Siebe und Filter, nachträgliche Installation eines mobilen Siebes im Wasserreservoir, manuelle Zugabe von chlorbasierten Mitteln gegen Algen und Keime, Steuertechnik im Technischacht.

**Platz und Platznutzungen:**

Langgestreckter historischer Platzraum entlang der Ortsdurchfahrt von Graben, Gliederung des Platzraums in Straße und höhergelegenen Platzbereich mit Grundstückszufahrten, Parkplätzen sowie Spiel- und Aufenthaltsflächen, Wasserrinne als strukturierendes Element zwischen Straße und Platzraum, dabei vermittelt eine bis zu 50 cm hohe Natursteinmauer den Höhenunterschied zwischen Platz und Straße. Sie bildet gleichzeitig den äußeren Rand der Wasserrinne, Aufenthaltsbereiche des Platzes dunkles Sandsteingroßpflaster, Fahrbereiche hel-



les Betonpflaster, räumliche Fassung und Gliederung mit Mauern, Sandsteinpfosten und einer Pergola, Pflanzstreifen mit Bäumen entlang der Wasserrinne, Poller und mobiles Grün zur Abtrennung der Parkierungsflächen, , Nutzung als Parkplatz und Durchgangsraum, im Sommer Aneignung durch Kinder, Ort für das jährliche Stadtfest.

### Entstehungsgeschichte:

Mit der Umgehungsstraße der Bundesstraße B36 ergab sich für Graben-Neudorf die Chance zur Verkehrsberuhigung und Aufwertung der innerörtlichen Freiräume entlang der 4 km langen Ortsdurchfahrt. Eine Rahmenplanung schlug dazu zwölf perlschnurartig aufgereihte Plätze vor. Einer davon ist die sogenannte Juhe, der als erstes Projekt umgesetzt wurde. Planungsziele waren Erhöhung der Verkehrssicherheit, Verlangsamung des Verkehrs sowie die Schaffung von Aufenthalts- und Kommunikationsmöglichkeiten. Der Wasserlauf ist bestimmendes Gestaltungselement des Platzraums. Er nimmt mit seinen Sandsteinmauern Bezug auf ortsbildprägende Strukturen und erinnert an den früher offenen Entwässerungsgraben auf dem Platz.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Rahmenplanung wurde 2004 als Direktbeauftragung vergeben, 2007 erfolgte die Konkretisierung mit der Planung des Platzes, ebenfalls als Direktvergabe.

Die Idee für die Wasserarchitektur wurde durch die Planer eingebracht, stieß auf Zustimmung und wurde maßgeblich durch den Bürgermeister gefördert. Ein grundlegender Zielkonflikt bei der Planung bestand in der durch die Anwohner geforderten Erhaltung der Parkplätze.

### Potenziale und Defizite

Mit der Umgestaltung entstand ein hochwertiger Freiraum, der Wasserlauf mit seiner klaren Formensprache wirkt prägend, er vermittelt zwischen den Platzbereichen und strukturiert den Platzraum. Seine Wirkung erzielt er dabei durch seinen Baukörper, weniger durch die Wasserinszenierung. Aufgrund der Höhenlage ist der Wasserlauf von der Straße aus nicht sichtbar und erschließt sich nur vom Platz aus.

Der meist hohe Parkdruck schränkt die Aufenthaltsqualität ein, die Aufenthaltsflächen wurden nachträglich durch Pol-

ler geschützt. Das Ziel der Gemeinde für eine stärkere Platzbelebung beispielsweise durch ein Café konnte noch nicht realisiert werden.

Die Wasserrinne wurde ohne Bodengefälle ausgeführt. Aufgrund klein dimensionierter Abläufe und fehlender Sieb- und Filtertechnik ist der Betriebsaufwand vergleichsweise hoch. Die unmittelbar neben dem Wasserlauf situierten Bäume bewirken hohen Laubeintrag, weshalb die Anlage vor dem Laubfall abgestellt wird. Nachträglich wurden in der Zisterne mobile Siebe ergänzt, chemische Mittel werden von Hand zugegeben, verbunden mit täglichen Kontrollen der Wasserqualität. Geplant ist eine automatisierte Zugabe der chemischen Mittel, Kosten geschätzt 10.000 €. Die Betonbecken mussten nachträglich beschichtet werden, da es an den Sandsteinverkleidungen zu Ausblühungen kam.

Die Anlage vermittelt, vor allem durch das Engagement des Betreibers, einen gepflegten Eindruck, wobei bei einer intensiveren Nutzung des Platzes und weiterem Wachstum der Bäume auch weiterhin mit hohen Unterhaltungsaufwendungen zu rechnen ist.



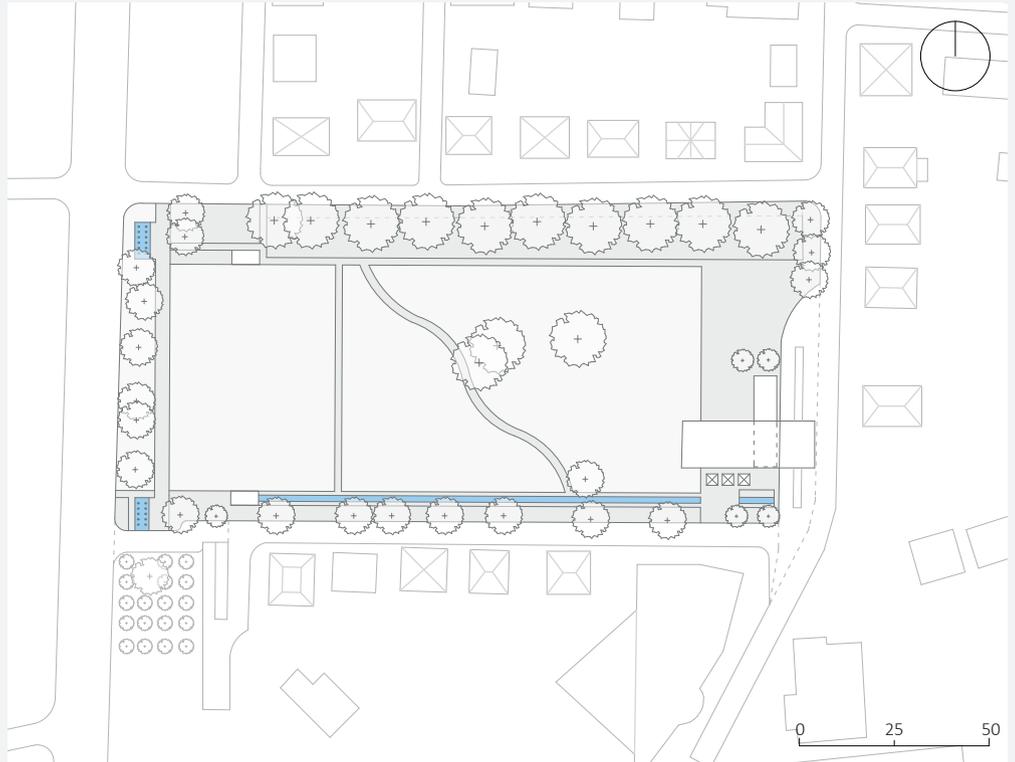
Quellstein aus Sandstein



Wasserbecken mit Treppenstufen und Bänken als Sitzgelegenheit



Platz von der Straße aus gesehen



**Entstehungsjahr:** 2004

**Wasserarchitektur:**

Wasserrinne mit Spielelementen und zwei bodenebene Fontänenfelder

**Länge Wasserlauf:** 110 m

**Größe Wasserlauf:** 154 m<sup>2</sup>,

**Größe Fontänenfelder:** 40 und 48 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 242.800 € (ohne Zisterne und Technikraum)

**Platzraum:** Stadtgarten als zentraler innerstädtischer Grünplatz

**Planungsziele:** Belebung und Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Spiel, Abgrenzung und Gliederung, Auftakt und Markierung

**Größe/Investitionskosten Platz:** 17.000 m<sup>2</sup> / 928.000 € (55 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 31.050 €

**Betrieb:** Personal 10.500, € Strom 55.000 kWh = 11.000 €, Wasser 5.000 m<sup>3</sup> = 6.550 €, Abwasser 0 €, chemische Mittel 3.000 €, Kontrolle mit Reinigung täglich, Wasserwechsel und Grundreinigung alle 8 Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Grünflächenamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

Wasserrinne: Länge 110 m, Breite 1,40 m, Wassertiefe 10 cm, Wasservolumen 16 m<sup>3</sup>, 10 Schwellen mit jeweils 15 cm Höhe, Trittplatten zum Queren, ein Spielwasserrad, Ablauf über einen Wasserfall in eine offen einsehbare Zisterne im Tiefgaragenabgang, geschützt durch eine gläserne Abdeckung, quaderförmiger Quellstein: Länge 5,50 m, Breite 1,10 m, Höhe 0,70 m, zwei bodenebene Fontänenfelder mit 12 bzw. 14 Fontänen, Größe 10 m x 4 m bzw. 12 m x 4 m, Fontänenhöhe 1,20 m, Wasserrinne aus Beton, Einfassungen mit großformatigen Betonplatten, Fontänenfelder mit Granitbelag, Quellstein aus Betonwerkstein.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpen in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*

3 Pumpen je 11 kW, Zisterne 50 m<sup>3</sup>, Technikraum 60 m<sup>3</sup> integriert in Tiefgarage, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: gestuftes Ablaufsieb, weitere Siebe in Zisterne, Saugfilter an den Pumpenzuläufen, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 1,5 kW, automatische Wasseraufbereitung mit Brom gegen Algen und Keime sowie Schwefelsäure zur pH-Wert-Regulierung, zusätzlich manuelle Zugabe von Mitteln gegen Algenwachstum, Steuertechnik in Tiefgarage.

**Platz und Platznutzungen:**

Stadtgarten als zentraler Grünplatz am Rand der Altstadt, rechteckige Grundfläche, Größe 180 m x 90 m, Platzraum begrenzt von verkehrsberuhigten Wohnstraßen, einer Haupteinfahrungsstraße mit Busbahnhof und einer Bundesstraße, Rasenfläche, die sich am westlichen Rand über der Tiefgarage aufwölbt, prägender Baumbestand, am Übergang zur Innen-



stadt multifunktional nutzbarer Pavillon mit Wartebereich für den Bus, öffentlichem WC, Café und überdachter Veranstaltungsbühne, nördliche Längsseite des Platzes mit einem **Band** mit Spielelementen, südliche Längsseite mit einer beispielbaren Wasserrinne, Wasserrinne entspringt in einem Quellstein am Cafépavillon und endet im Treppenabgang der Tiefgarage am westlichen Platzrand, räumliche Abgrenzung zur westlich verlaufenden Bundesstraße durch zwei Fontänenfelder, sie markieren den Auftakt zum Stadtgarten, Stadtgarten wichtiger Aufenthaltsraum zur Erholung, für Spiel, Bewegung und Kommunikation, Kunst und Kulturveranstaltungen, intensive und generationenübergreifende Nutzung, belebter Cafébereich, regelmäßige Veranstaltungen und Feste.

### Entstehungsgeschichte:

Der Stadtgarten wurde 1875 als typischer innerstädtischer Grünplatz mit angrenzenden großzügigen Stadtvillen errichtet. 1963 wurde er im Stilempfinden der 1960er Jahre umgestaltet, ein muschelförmiger Bühnenpavillon und Brunnenbecken mit Fontänen wurden ergänzt. Den Ausschlag für die Umgestaltung gab der Zustand des Stadtgartens Ende der

1990er Jahre, dessen Grünbestand überaltert und überholungsbedürftig war. In den Abend- und Nachtstunden war der Platz ein Angstraum. Übergreifender Wunsch der Bürgerinnen und Bürger war ein attraktiver grüner Treffpunkt, der die Verbindung zwischen Altstadt und den angrenzenden Stadtvierteln herstellen sollte, wobei neue, prägende Wassergestaltungen ausdrücklich gewünscht wurden.

### Planungs- und Partizipationsprozess

1999 lobte die Stadt einen interdisziplinären Wettbewerb für Landschaftsarchitekten und Architekten aus. Der Siegerentwurf wurde in einem zweijährigen Verfahren mit dem Arbeitskreis „Stadtgarten“ unter Beteiligung verschiedener Akteure weiterentwickelt. Bereits im Vorfeld des Wettbewerbs und in der Jury waren Vertreter der Bürgerschaft eingebunden, dazu gab es Gespräche mit Kindern, Eltern, Jugendgemeinderat, Musikverein, Anwohnern und Studierenden der Hochschule. 2002 wurde der Umsetzungsbeschluss durch den Gemeinderat gefasst.

### Potenziale und Defizite

Der Stadtgarten ist heute einer der wichtigen städtischen Anziehungspunkte,

dabei prägen die Wassergestaltungen den Platz, ohne ihn zu dominieren. Die Wasserrinne führt spielerische und kontemplative Elemente zusammen. Sie zeichnet sich durch eine hochwertige und gleichzeitig robuste Gestaltung aus. Die funktionale Lösung des Ablaufes in der Tiefgarage ist außergewöhnlich und erhöht die Qualität des Abgangs. Die Integration von Technikraum und Zisterne bringt für den Betrieb deutliche Vorteile. Die Fontänenfelder sollen als Auftakt räumlich wirken, was bei einer Fontänenhöhe von 1,20 m allerdings nur teilweise gelingt. Sie werden als Spielelemente genutzt, was angesichts der angrenzenden Bundesstraße nicht ganz unkritisch ist. Der Unterhaltungs- und Betriebsaufwand ist, auch durch die intensive Nutzung, hoch. Der in unmittelbarer Nachbarschaft stehende alte Baumbestand bewirkt starken Laubeintrag, was durch zusätzliche manuelle Zugabe von Algenmittel ausgeglichen wird. Häufigerer Wasserwechsel wäre empfehlenswert.



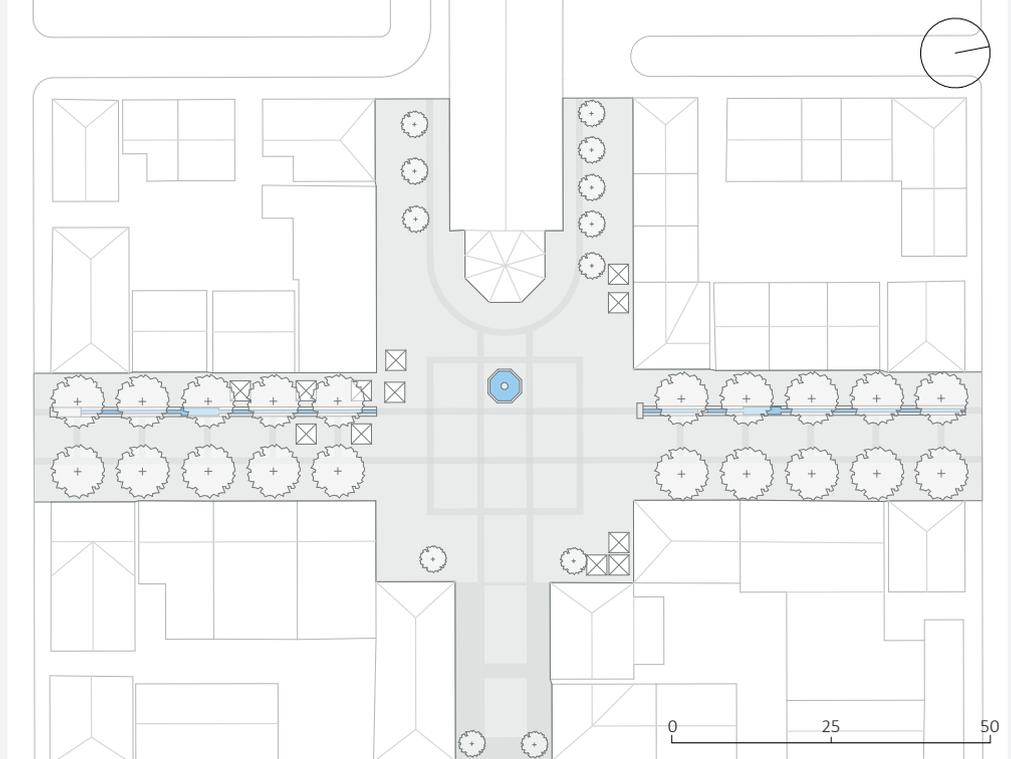
Quellstein als Wassertisch aus Betonwerkstein



Ablauf über Wasserwand im Tiefgaragenabgang



Wasserlauf, im Hintergrund Tiefgarage und Tiefgarazugang



**Entstehungsjahr:** 1997

**Wasserarchitektur:**

zwei Wasserrinnen mit Spiel- und Kunstelementen,

**Länge:** 2 x 50 m

**Größe:** 60 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 224.000 €

**Platzraum:** Marktplatz und angrenzende Hauptstraße als Fußgängerzone

**Planungsziele:** Belebung und Spiel, Sichtbarmachung des historischen Stadtbachs, Stadtökologie

**Größe/Investitionskosten Platz:**

5.300 m<sup>2</sup> / 1,33 Mio € (250 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 14.000 €

**Betrieb:**

Personal 8.000 €, Strom 6.000 kWh = 1.500 €, Wasser 1.500 m<sup>3</sup> = 3.000 €, maximal 300 m<sup>3</sup> Regenwasser, Abwasser 0 €, chemische Mittel 1.500 €, Kontrolle und Grobreinigung täglich, Reinigung und Wasserwechsel wöchentlich, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

artifizell geformte Wasserrinne mit zwei Abschnitten von jeweils 50 m, Breite im Mittel 55cm, Aufweitungen auf 100 cm und Verengungen auf 35 cm für wechselnde Fließgeschwindigkeiten in der Rinne, Rinnentiefe 11 cm, Wassertiefe 8 cm, Wasservolumen 4,8 m<sup>3</sup>, Randeinfassung mit Granitbordsteinen, Boden mit Basaltkleinpflaster und Kieselsteinen, im Ablaufbereich Sandsteine des historischen Stadtbachs, Sieben Spiel- und Kunstelemente aus Edelstahl, im Winter Abdeckung mit Holz und teilweiser Abbau der Spielelemente.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*teilweise regenwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*  
2 Pumpen je 0,86 kW, Regenwasserspeisung vom Dach der Stadtkirche, unter-

irdische Regenwasserzisterne 20 m<sup>3</sup>, Trinkwasserzisterne 12 m<sup>3</sup> mit automatischer Trinkwassernachspeisung, Technischsacht 17 m<sup>3</sup>,  
Siebe und Filter: Rechen an den Rinnenabläufen, mobiler Schmutzfangkorb am Ende der Rücklaufsammelleitung in die Zisterne, Saugfilter an Pumpenzuläufen, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 1,1 kW, Notüberläufe entlang der Rinnen in die Regenwasserkanalisation, automatische Wasseraufbereitung mit chlorbasierten Mitteln und Schwefelsäure, Steuertechnik oberirdisch.

**Platz und Platznutzungen:**

Marktplatz und Friedrichstraße als Mitte der Stadt, Fußgängern vorbehalten, rasterförmig gestalteter Platzboden mit Granit- und Porphyrbelägen sowie Betonplatten, Marktplatz von Bepflanzungen freigehalten, Friedrichstraße mit Baumreihen entlang der Gebäude, Wasserrinnen an der Westseite der



Friedrichstraße, am Marktplatz endend, historischer Marktbrunnen, der mit der Umgestaltung mittig vor der Kirche situiert wurde,

Platzränder mit zwei- und dreigeschossigen Gebäuden in Blockrandbebauung, Erdgeschosse mit Läden, Restaurants und Cafés, Stadtkirche westlich auf dem Marktplatz, Rathaus in der südöstlichen Platzecke,

Nutzung für Wochenmarkt und Stadtfeste,

belebter Platzraum mit Außengastronomie, die Wasserrinne ist Anziehungspunkt für Kinder und Familien, auch aus der Umgebung.

### Entstehungsgeschichte:

Marktplatz und Friedrichstraße sind Teil des klassizistischen Stadtgrundrisses von 1809 der nach dem Stadtbrand wieder aufgebauten Stadt. Ab den 1960er Jahren wurde die Friedrichstraße durch Verkehr bestimmt, der Marktplatz wurde täglich durch 22.000 Fahrzeuge gequert. Seit Mitte der 1990er Jahre wird der Stadtkern, ausgehend von der Mitte mit der Fußgängerzone, schrittweise verkehrsberuhigt. Bei der Umgestaltung war keine Wassergestaltung vorgesehen. Die Idee entstand im Zuge der Konkretisierung der Planungen und gewann zunehmend an Dynamik. Die Wasserrinne ist Bestandteil

des Konzeptes der kinder- und familien-gerechten Innenstadtgestaltung. Die Realisierung wurde möglich aufgrund von Spenden örtlicher Banken.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Basierend auf einem Verkehrs- und Einzelhandelskonzept wurde 1992 ein städtebaulicher Ideenwettbewerb durchgeführt, ergänzend eine Spielraumkonzeption.

Die Ideen des Siegerentwurfs des städtebaulichen Wettbewerbs wurden von Stadt und Planungsbüro unter Einbeziehung des Kinder- und Jugendbüros sowie eines auf Spielräume spezialisierten Planungsbüros weiterentwickelt. Die Spielelemente wurden durch einen Künstler in einem fachübergreifenden Arbeitskreis entwickelt.

Die Öffentlichkeit wurde von Beginn an beteiligt, begleitend zum Wettbewerb und zur Spielraumkonzeption fanden öffentliche Ausstellungen und Bürger-Kunst-Aktionen statt.

### Potenziale und Defizite

Mit der Wasserrinne entstand ein einzigartiges Spiel- und Identifikationsobjekt. Dabei ist die Gestaltung zurückhaltend, die Spielelemente wirken punktuell, das Wasser selbst ermöglicht vielfältige

Aneignungen. Seit der Inbetriebnahme hat sich die Wasserrinne zu einem über die Stadtgrenzen hinaus bekannten Anziehungspunkt entwickelt.

Mit der Regenwasserspeisung vom benachbarten Kirchendach war ein stadtökologischer Anspruch verbunden. Mit der gewählten Konstruktion und Zister-nengröße werden maximal 20 % Regenwasseranteil erreicht. Die Spielelemente sind teilweise störanfällig herausgestellt. Der 4,50 m tiefe und enge Technikraum unter dem Platz ist wenig bedienungsfreundlich.

Aufgrund der hohen Nutzungsfrequenz, der direkt angrenzenden Bäume und benachbarten Cafés und ist das Schmutzaufkommen hoch. Gemessen am Nutzen der Anlage wird der Betriebsaufwand von der Verwaltung als angemessen beurteilt. Die Wasserrinne wird heute als maßgeblich für das Gelingen der Aufwertung der öffentlichen Räume Balingens eingeschätzt, was so nicht vorauszusehen war. So wurde das Projekt zunächst sehr kritisch gesehen. Balingen steht exemplarisch für Mut und Durchsetzungskraft, die es für herausragende Projekte braucht.



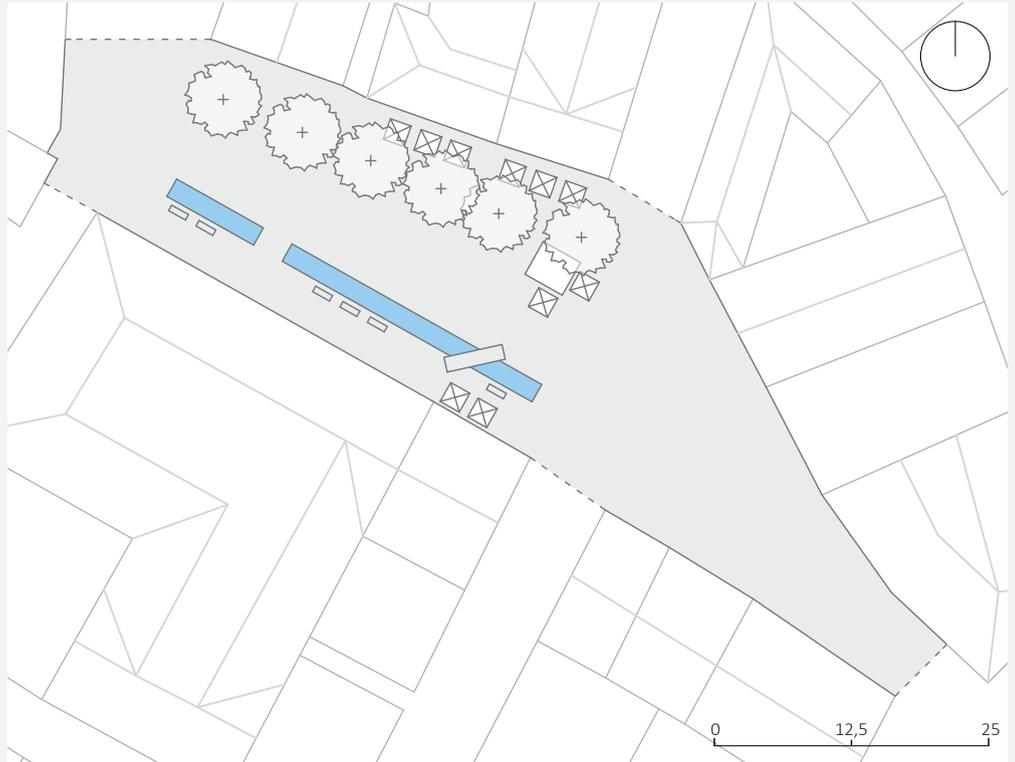
„Regenspender“ als bewegliches Spielelement



Teilabschnitt mit Verwendung von Steinen des historischen Stadtbachs



Wasserlauf als Spielobjekt



**Entstehungsjahr:** 2001

**Wasserarchitektur:** Wasserrinne

**Größe:** 48 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 76.300 €, Nachrüstung 13.200 €

**Platzraum:** Fußgängern vorbehalten Stadtplatz in der Altstadt

**Planungsziele:** Belebung und Stärkung der Aufenthaltsqualität, Gliederung des Platzraums, Sichtbarmachung historischer Strukturen

**Größe/Investitionskosten Platz:** 2.200 m<sup>2</sup> / 0,49 Mio € (222 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 7.100 €

**Betrieb:**

Personal 5.400 €, Strom 4.000 kWh = 860 €, Wasser 150 m<sup>3</sup> = 340 €, Abwasser 0, chemische Mittel 500 €, Kontrolle und Reinigung täglich, Wasserwechsel und Grundreinigung zweiwöchentlich, Unterhaltung durch den städtischen Betriebshof, Fachbetreuung Grünflächenamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

Wasserrinne, Länge 40 m, Breite 1,20 m, Rinnentiefe 10 cm, Wassertiefe zwischen 1 und 6 cm, Fläche 48 m<sup>2</sup>, Wasservolumen 2 m<sup>3</sup>, drei bodenebenen eingebaute, gelochte Zuläufe aus Edelstahl, Ablauf unter einer bodenebenen situierten Bodenklappe, Wasserrinne dreigeteilt, Gliederung mit einem Steg in Stahl-Holz-Konstruktion sowie einem Übergang mit drei Röhrendurchlässen Durchmesser 8 cm, Becken aus Beton, Randeinfassung Granit-Borde, Bodenbelag Granit-Kleinpflaster, Abdeckung aus Holz für den Winter und bei Veranstaltungen.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung und unterirdischer Technikammer*  
Pumpe 0,8 kW, Wasserreservoir 8,0 m<sup>3</sup>,

Zisternenvolumen 5 m<sup>3</sup>, Technikammer 8 m<sup>3</sup>, zwei baulich getrennte Fertigteile DN 2500, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Ablauf mit Grobrechen und zusätzlich Ablaufschlitzen, Zisterne mit Absetzbecken und Tauchwand, Saugfilter am Pumpenzulauf, zusätzlicher Feinfilter im Pumpenzulauf mit auswechselbarem Einsatz, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 0,82 kW, elektrisch betriebener Entfeuchter im Technischacht, automatische Wasseraufbereitung stillgelegt, Zugabe von chlorbasierten Mitteln gegen Algen und Keime manuell, oberirdischer Schrank.

**Platz und Platznutzungen:**

Langgestreckter historischer Platzraum in der Altstadt, Länge 90 m, Breite bis zu 25 m, Bodenbelag bogenförmiges Granitkleinpflaster, Randeinfassungen an den Gebäuden Porphyrplatten,



Erhalt dreier solitärer Bäume, Neupflanzung von 6 Bäumen entlang der nördlichen Platzkante, zentral ein Imbiss-Pavillon in Stahl-Glas-Bauweise, Wasserrinne entlang der südlichen Platzkante, Blockrandbebauung mit zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden unterschiedlicher Bauzeit, Randnutzungen durch Ladengeschäfte, Schnellimbisse und Cafés mit Außengastronomie, Platznutzungen für Wochenmarkt und Stadtfeste, belebter Platz, Kinder nutzen das Wasserelement zum Spielen.

### Entstehungsgeschichte:

Der Schlossplatz ist der älteste Platz Lahrs mit Ursprüngen im 13. Jahrhundert. Ab den 1960er Jahren wurde er als Parkplatz genutzt. Der Abzug der kanadischen Streitkräfte Anfang der 1990er Jahre hatte in Lahr einen starken wirtschaftlichen Einbruch und sozialen Wandel zur Folge. Auf diesen Rahmenbedingungen bauten die Voraussetzung für die Konzepte zur Innenstadtsanierung auf. Erster, vorgezogener Baustein war die Umgestaltung des Schlossplatzes mit dem Ziel, den Stadtraum wieder ganzheitlich für Fußgängerinnen und Fußgänger sichtbar und erlebbar zu machen. Die Parkplätze sollten entfallen, historische Stadtstrukturen wieder

sichtbar gemacht werden. Neben dem auffälligen Imbisspavillon ist die Wasserrinne prägendes Platzelement, die einen ideellen Bezug zum mittelalterlichen Stadtgraben herstellt. Der Betrieb bereitete anfänglich Probleme. Hohes Müllaufkommen sowie Blüten und Blätter der Bäume führten zu starken Verschmutzungen, verbunden mit häufigen Verstopfungen des Ablaufes. Immer wieder kam es zu **Überflutungen** auf dem Platz, die aufgrund der automatischen Frischwassernachspeisung hohe Wasserverluste bewirkten. Dazu kamen hohe Verbräuche bei den Wasseraufbereitungsmitteln aufgrund von Verdünnungseffekten bei der Wassernachspeisung. Auf dem Platz wurden Mülleimer nachgerüstet. Der Ablauf der Wasserrinne erhielt eine gestufte Rechenanlage und einen Notüberlauf in die Zisterne. Zur Rückhaltung organischer Bestandteile wurde ein spezieller Feinfilter eingebaut. Die automatische Wasseraufbereitung wurde stillgelegt und auf eine manuelle Zugabe umgestellt.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Aufbauend auf einer Markt- und Standortuntersuchung zum Einzelhandel im Jahr 1997 sowie dem Verkehrskonzept

Innenstadt 2001 wurde 2003 der Rahmenplan Innenstadt beschlossen, jeweils mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit. Die Platzkonzeption wurde mit Einzelhändlern und Anwohnern diskutiert. Der intensive Planungsprozess war nicht kritikfrei, vor allem der Verlust von Parkplätzen stieß anfänglich auf Widerstand.

### Potenziale und Defizite

Entstanden ist ein Platz mit hoher Aufenthaltsqualität bei einer zurückhaltenden Gestaltung, das Wasserelement strukturiert und zieht an, der Platz ist belebt. Trotz ihrer einfachen Gestaltung lädt die Wasserrinne zum spielerischen Erleben ein. Durch die konstruktiven Anpassungen konnten die Betriebs- und Unterhaltungskosten halbiert werden. Die Anlage funktioniert seit dem Umbau weitgehend problemlos. Der Unterhaltungsaufwand ist im Vergleich mit anderen Wasseranlagen der Stadt Lahr hoch, was bei den Nutzungsbedingungen des Platzes erwartbar und angemessen ist.



Treffen, Warten, Beobachten, Erleben



Ablaufbauwerk mit geöffneter Revisionsklappe



Ablauf bei geschlossener Revisionsklappe



**Entstehungsjahr:** 2005

**Wasserarchitektur:** frei stehende Wasserfallanlage mit Wasserbecken

**Größe:** 35 m<sup>2</sup>, Höhe 3 m,

**Investitionskosten:** 137.000 €, Nachrüstung 10.000 €

**Platzraum:** Verkehrsberuhigter, zeitweise befahrbarer Stadtplatz

**Planungsziele:** Belebung, Schaffung eines Mittelpunktes, Stadtidentität

**Größe/Investitionskosten Platz:** 2.500 m<sup>2</sup> / 0,777 Mio € (310 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 9.030 €

**Betrieb:**

Personal 4.000 € + 500 € Wartungsvertrag, Strom 5.000 kWh = 1.000 €, Wasser 1.010 m<sup>3</sup> = 2.330 €, Abwasser 0, chemische Mittel 1.200 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel zweiwöchentlich, Unterhaltung städtischer Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

Zwei aneinander gelehnte rechteckförmige Naturstein-Rahmen mit Wasserschleier als *Fenster mit Vorhang*, Rahmenhöhe 3,0 m, Breite 1,80 m, Querschnitte 25- 40 cm, Breite Wasserschleier 1,30 m, bodeneben abschließendes Wasserbecken in freier Form, Länge 9 m, Breite 5 m, Tiefe 39 cm, Wassertiefe 18 - 26 cm, Grundfläche 35 m<sup>2</sup>, Wasservolumen 8 m<sup>3</sup>,

Unterwasserbeleuchtung im Beckenrand, zwei Beckenseiten durch aufgeständerte Brüstung begrenzt, die auch als Sitzgelegenheit dienen, Breite 50 cm, Höhe bis 65 cm, Beckenauskleidung helle Granitplatten, Rahmen polierter grauer Granit.

### Funktionsprinzip und Wassertechnik:

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*

Pumpe 1,75 kW, Wasserreservoir 8,5 m<sup>3</sup>,

Technikkammer 13,2 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung,

Siebe und Filter: Grobfilter aus gelochtem Edelstahlblech und Notüberlauf in die Zisterne oberirdisch, Saugfilter am Pumpenzulauf, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 0,6 kW.

Zugabe von chlorbasierten Mitteln gegen Algen und Keime sowie Schwefelsäure zur pH-Wert-Regulierung in Handsteuerung, elektrisch betriebener Entfeuchter im Technikschaft.

### Platz und Platznutzungen:

in Nord-Südrichtung unregelmäßig ausgebildeter langgestreckter historischer Platzraum am Rand der Altstadt mit fünf Straßen,

einheitlicher Bodenbelag mit kleinformatigen Granitplatten, Platzmitte von Einbauten freigehalten, drei Baumstandorte an den Platzrändern, Bänke und mobiles Grün, Wasserarchitektur *Stadtfenster* zentral im nördlichen Bereich außerhalb der Hauptwege,



Platzränder mit Fachwerkgebäuden aus dem 18. Jahrhundert und Wohn- und Geschäftsgebäuden aus den 1970er Jahren, Nutzungen durch Geschäfte, Cafés und Restaurants mit Außengastronomie, Platzraum ist Zufahrt und Zugang zur Altstadt mit zeitweise motorisiertem Individualverkehr als Shared Space, belebter Platzraum mit Fußgängerdominanz.

### Entstehungsgeschichte:

Der Vorstadtplatz entstand im Zuge der ersten Stadterweiterungen im 17. Jh. als städtischer Kommunikations- und Verkehrsplatz an der Kreuzung wichtiger Hauptdurchgangsstraßen. Ein Stockbrunnen diente zur Trinkwasserversorgung. Nach 1945 erfuhr der Platz grundlegende Änderungen zugunsten des KFZ-Verkehrs, Mitte der 1960er Jahre wurde der Brunnen abgerissen, in den 1970er Jahren erfolgte ein Umbau zu einer großzügigen Kreuzung mit Fußgängerunterführung und zeitgemäßer Neubebauung.

Die neue Platzgestaltung war Teil des Leitbildes *Grüne Urbanität/Landesgartenschau 2014* mit dem Ziel der Revitalisierung und Stärkung der Innenstadt. Voraussetzung war die Umfahrung der Innenstadt für den Durchgangsverkehr. Der Vorstadtplatz sollte Kommunikations- und Erlebnisraum sowie fußgängerfreundliches Bindeglied zwischen

Altstadt und dem Areal des Busbahnhofs werden. Mit dem Umbau sollte eine gestalterische Verbindung der inhomogenen Randbebauungen geschaffen werden.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Aufbauend auf einer Leitbildentwicklung und einem Verkehrskonzept wurde ein städtebaulicher Realisierungswettbewerb durchgeführt. Gestaltungs- und Standortvorschläge für einen Brunnen oder Wasserrinnen waren ausdrücklich erwünscht. Der Siegerentwurf schlug eine vertikale Brunnenskulptur vor. Da über die konkrete Ausgestaltung keine Einigung erzielt werden konnte, wurde anschließend ein Einladungswettbewerb mit fünf Künstlerinnen und Künstlern durchgeführt.

Die Bürgerschaft wurde durch Bürgerversammlungen, Workshops, einer öffentlichen Ausstellung und über Presseberichte beteiligt. Der Arbeitskreis Innenstadt war in der Jury vertreten.

### Potenziale und Defizite

Entstanden ist ein Platzraum mit hoher Aufenthaltsqualität, das Nebeneinander von Fußgängern und KFZ funktioniert tagsüber sehr gut. Die einheitliche Belagsfläche schafft eine beruhigende

Verbindung zwischen den unterschiedlichen Platzbereichen und vermittelt zwischen der inhomogenen Bebauung. Die Wasserarchitektur ist eine *Platzmarke*, durch die Betonung der Vertikalen bestimmt sie den Platzraum und setzt einen Schwerpunkt. Der Standort entspricht annähernd dem historischen.

Die Wasserarchitektur ist beliebter Anziehungspunkt für Kinder und Familien.

Die Technik funktioniert nach Behebung anfänglicher Mängel gut. Die nachträgliche Umstellung auf Zugabe von chlorbasierten Mitteln machte eine Neuverlegung der Leitungen in der Technikammer in Edelstahl erforderlich. Die einfache und wirkungsvolle Lösung zur Minimierung der Spritzwasserverluste durch eine Gitterrostabdeckung ist gelungen.

Zum Schutz sehbehinderter Menschen wurden nachträglich Aufmerksamkeitsfelder auf den Plattenbelag montiert, ansonsten gibt es keine Abgrenzung zum Wasserbecken. Wünschenswert wäre eine rutschfestere Umrandung, der polierte Granit ist teilweise glatt.



Nachträglich montiertes Gitter als Spritzschutz



Umrandung als Rutschbahn



Stadtfenster mit Wasservorhang



**Entstehungsjahr:** 2009

**Wasserarchitektur:** 7 linear aufgereihte Wasserschleier, integriert in eine Sichtbetonmauer

**Größe:** Breite jeweils 2 m, Höhe 0,5 m

**Investitionskosten:** 150.400 €

**Platzraum:** Verkehrs- und Stadtplatz mit Shared Space Prinzipien

**Planungsziele:** Belebung und Strukturierung des Platzraums, Abgrenzung unterschiedlich genutzter Flächen

**Größe/Investitionskosten Platz:** 2850 m<sup>2</sup> / 0,815 Mio € (286 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 5.560 €

**Betrieb:**

Personal 1.600 €, Strom 18.000 kWh = 3.780 €, Wasser 80 m<sup>3</sup> = 180 €, Abwasser 0, chemische Mittel 0, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel maximal einmal während der Laufzeit, Unterhaltung städtischer Betriebshof, Fachbetreuung Grünflächenamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

Sieben in eine Sichtbetonmauer integrierte flache Wasserschleier, jeweils 2 m lang, 0,5 m hoch, Wandlänge 70 m, Wasserschleier mit ruhigem, glatt fallendem Wasserbild, Wasseraustritt bündig mit der Betonwand über eine flexible Gummi-Lippe, Ablauf über Edelstahlgitter und Edelstahlauffangwannen, Abmessungen 2,0 m x 0,3 m x 0,3 m, in der Auffangwanne LED-Beleuchtung.

### Funktionsprinzip und Wassertechnik:

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpen in Trockenstellung in unterirdischer Technikammer*  
2 Pumpen je 4,8 kW, Wasserreservoir 10 m<sup>3</sup> und Technischacht 10 m<sup>3</sup> als baulich getrennte Fertigteilmurwerke DN 2500, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Grobfilter im Zisternenrücklauf, Saugfilter am Pumpenzulauf,

automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 1 kW, keine Wasseraufbereitung, oberirdische Steuertechnik.

### Platz und Platznutzungen:

Langgestreckter von Ost nach West leicht trichterförmig aufgeweiteter historischer Platzraum am nördlichen Rand der Altstadt, Länge 100 m, Breite zwischen 11 und 25 m, durchgehende Pflasterung aus Granitkleinpflaster ohne trennende Elemente wie Bordsteine oder Treppen, in den Belag eingelegte, geschwungene, helle Granitstein-Bänderungen, die sich zwischen den Wasserschleiern und der gegenüberliegenden Gebäudefassade aufspannen, an der nördlichen Platzseite eine bis zu 70 cm hohe Sichtbetonmauer und dahinter ein höher gelegener Gehweg, die Mauer vermittelt zwischen den unterschiedlichen Platzhöhen und wird durch Wasserschleier akzentuiert, Stadt- und Verkehrsplatz mit Shared



Space Prinzipien, wichtige Erschließungsfunktion für die Altstadt, Platzränder mit zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden, neben historischen Bauwerken, wie dem Alten Rathaus, Stadthäuser unterschiedlichen Alters sowie Neubauten mit Kindergarten, Kino und einem Wohn- und Geschäftshaus, Randnutzungen mit Geschäften sowie Cafés mit Außengastronomie, tagsüber hohe Fußgängerfrequenz, Durchgangsverkehr mit KFZ und Bus, Nutzung für Feste.

### Entstehungs- und Nutzungsgeschichte:

Der Urteilsplatz ist ein historischer Platzraum mit Ursprüngen im 15. Jahrhundert und ist für Lahr eine bedeutender städtischer Identifikationsort. Seit den 1960er Jahren wurde er vor allem durch Durchgangsverkehr bestimmt, einhergehend mit abnehmender Aufenthaltsqualität, gestalterischen und funktionalen Defizite, zunehmendem Verfall der Bausubstanz und Nutzungsfuktuationen. Die Umgestaltung ist Teil der Aufwertung der Lahrer Stadträume. Planungsziele waren Verkehrsberuhigung, Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Schaffung eines Veranstaltungsortes sowie Belebung und Aufwertung der Randnutzungen. Der

neugestaltete Platz sollte Ausgangspunkt für private Investitionen sein.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Aufbauend auf einer Einzelhandelsuntersuchung im Jahr 1997 sowie dem Verkehrskonzept Innenstadt 2001 wurde 2003 der Rahmenplan Innenstadt beschlossen, jeweils mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit. 2006 wurde für den Urteilsplatz ein Wettbewerb als Mehrfachbeauftragung mit drei Planungsbüros durchgeführt. In der nachfolgenden Bürgerbeteiligung wurden die Planungsvorschläge modifiziert und angepasst. Die Wasserelemente waren eine Idee des Planers und ursprünglich als durchgehender 60 m langer Wasserschleier gedacht. In dieser Form wäre das Element nicht finanzierbar gewesen.

### Potenziale und Defizite

Neue Platznutzungen entwickelten sich zunächst langsam. 2012 wurde mit der Außengastronomie zweier Cafés eine deutliche Belebung des Platzes erreicht, die sich mit der Eröffnung des Kinos weiter verstärkte. Weitere nutzungsintensive Randnutzungen wären wünschenswert. Der durchfahrende KFZ-Verkehr und das unerlaubte Parken gibt anhaltend Anlass

zu öffentlichen und politischen Diskussionen. Beklagt werden vor allem überhöhte Geschwindigkeiten in den Abend- und Nachtstunden sowie der geräuschintensive Natursteinbelag. Die Fahrbahn wird mittlerweile durch farbige Sitzwürfel und mobiles Grün sowie einen Beton-Poller vor dem Kino markiert.

Den Wasserelementen kommen in der realisierten Form auf dem Platz eine tendenziell nachrangige Bedeutung zu. Dabei ist die Idee des Integration der Wasserelemente in die Mauer grundsätzlich tragfähig, als Struktur- und Sitzelement wirken sie einladend.

Die Anlage selbst läuft sehr wartungsarm und problemlos. Es gibt kaum Verschmutzungen, weshalb von vornherein auf Wasseraufbereitung verzichtet wurde. Bei guter Wasserqualität läuft die Anlage mit einer Grundbefüllung die gesamte Saison durch. Probleme bereiten die Windabdrift des Wassers und die damit verbundene Fugenbegrünung.



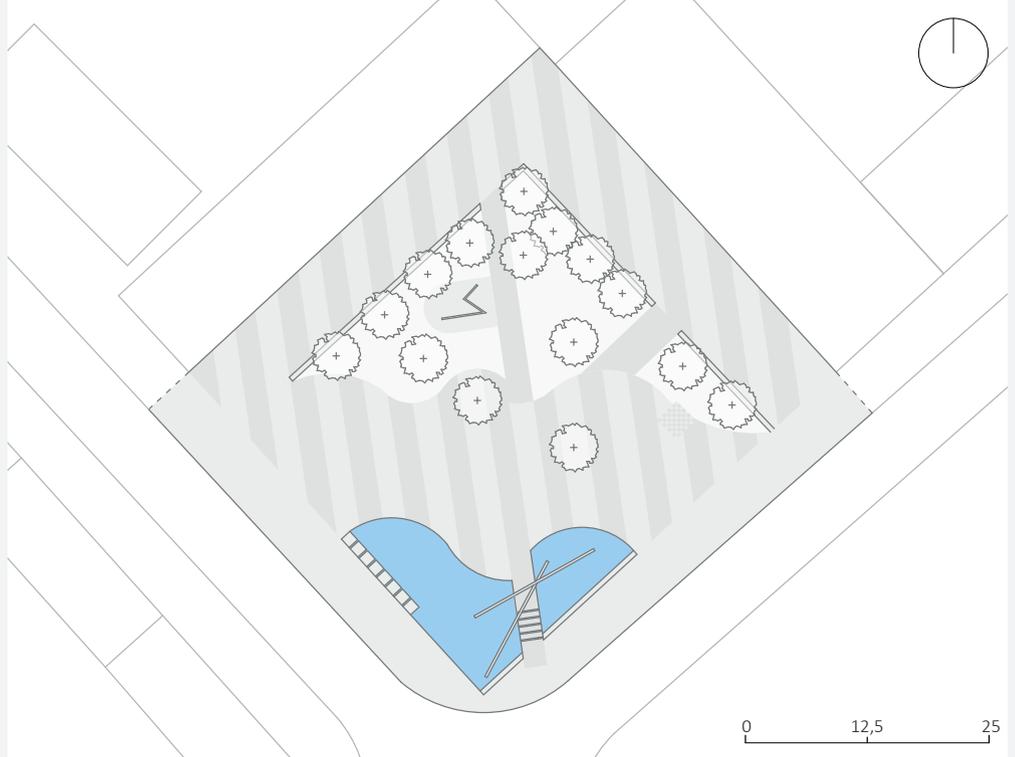
Detail Wasserschleier



Gliederung des Platzraums durch Wandscheibe



Wandelement mit Wasser als Sitzgelegenheit



**Entstehungsjahr:** 2005

**Wasserarchitektur:** freistehende

Waterscreens in einer Wasserfläche  
**Größe:** 310 m<sup>2</sup>, Höhe Wasserschleier  
 bis zu 3 m, Länge 28 m

**Investitionskosten:** 232.000 €

**Platzraum:** Stadtplatz mit Spiel- und  
 Aufenthaltsfunktion

**Planungsziele:** Belebung und Stärkung  
 der Aufenthaltsfunktion, Abgrenzung  
 von Lärm und Straße, Stadtökologie

**Größe/Investitionskosten Platz:**  
 2.800 m<sup>2</sup> / 0,534 Mio € (191 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 11.000 €

**Betrieb:**

Personal 5.500 €, Strom 15.000 kWh  
 = 3.000 €, Wasser 250 m<sup>3</sup> = 500 €,  
 Abwasser 0 chemische Mittel 2.000 €,  
 Kontrolle und Reinigung wöchentlich,  
 Wasserwechsel und Grundreinigung  
 alle drei bis vier Wochen,  
 Unterhaltung städtischer Betriebshof,  
 Fachbetreuung Abteilung Grünflächen  
 und Friedhöfe

### Beschreibung Wasserarchitektur:

Wasserbildschirme mit vertikal gespannten Edelstahl-Gitternetzen in zwei ineinander verschränkt aufgestellten, jeweils 14 m langen Stahlprofilkonstruktionen, Höhe bis 3,0 m, Breite der Gitternetze 5 m, Stahlkonstruktion aus Rundrohrprofilen DN 250, durch zeitliche Steuerung werden auf den Gitternetzen bildhafte Effekte erzeugt, 310 m<sup>2</sup> große Wasserfläche, Abgrenzung zur Straße durch eine 40 cm hohe Mauer und Sitzblöcke, Abgrenzung zum Platz durch einen mäandrierend geformten, bodeneben abschließenden Rand, Wassertiefe 3 cm, Wasservolumen 10 m<sup>3</sup>, Querung der Wasserfläche mit diagonalem Weg aus großformatigen Granit-Trittsteinen.

### Funktionsprinzip und Wassertechnik:

*Grundwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpen in Trockenaufstellung*

2 Trockenpumpen je 5,5 kW, 1 Tauchpumpe für Grundwasserentnahme 0,9 kW, 1 Pumpe für Wasseraufbereitung 0,3 kW, Wasserreservoir 20 m<sup>3</sup>, automatische Grundwassernachspeisung, Windsteuerung,

Siebe und Filter: Gitterrostabdeckungen oberirdisch als Grobfilter, Saugfilter an den Pumpenzuläufen,

Wasseraufbereitung biologisch-mechanisch in unterirdischer Mehrkammersiebzanlage, automatische Zugabe von bromhaltigen Mitteln gegen Algen und Keime sowie Schwefelsäure zur pH-Wert-Dosierung,

Pumpen, Dosieranlagen und Steuertechnik im Keller der benachbarten Bibliothek,

Platzentwässerung über eine Rigole mit anschließender Versickerung, Notüberlauf in den Kanal.

### Platz und Platznutzungen:

Stadtplatz am Rand der Innenstadt, ursprünglich Bahnhofplatz,



Beläge als Kombination von Betonplatten und wassergebundenen Flächen, Teilbereich mit lockerem, hainartigen Baumbestand, Spiel- und Aufenthaltsangebote für Kinder und Jugendliche, vor den Gebäuden bis zu 7,0 m breite Gehwege und Zufahrtsflächen, auf den Straßenseiten Parkplätze und Bushaltestelle, Platzränder an zwei Seiten bebaut mit mehrgeschossigen Gebäudeblöcken aus den 1970er Jahren, Erdgeschosse mit Büros, Stadtbibliothek, aktuell entsteht auf der gegenüberliegenden Straßenseite eine Einkaufsgalerie, Wasserbildschirm markiert den Platzrand und schafft auf dem Platz eine große Fläche für Spiel und Aufenthalt. mäßig belebter Platz.

### Entstehungsgeschichte:

Der in den 1970er Jahren errichtete Platz in seiner typischen Formensprache mit Hochbeeten für Wechsel flora, dichter abschirmender Bepflanzung und Parkplätzen zeichnete sich im Jahr 2000 durch einen grundlegenden Umgestaltungs- und Erneuerungsbedarf aus. Die Nutzung als Bahnhofs-Vorplatz war durch die Verlegung des Bahnhofs nicht mehr gegeben. Die Gestaltung geht auf ein Projekt einer Haupt- und Realschule im Jahr

2001 zurück, bei dem ein Nutzungskonzept als Mehrgenerationenplatz erarbeitet wurde.

Zusammen mit dem hinzugezogenen Planungsbüro wurden die aus stadtgestalterischen Gesichtspunkten nicht einfach umzusetzenden Ideen und Bedürfnisse der Jugendlichen in ein realisierbares Konzept übersetzt. Wunsch war von Beginn an ein prägendes Wasserelement. Die Stadtverwaltung wollte ein ökologisch orientiertes Konzept sowohl für die Oberflächenentwässerung als auch für das Wasserelement sowie eine langfristige einfache und kostengünstige Unterhaltung.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Initiative für das Projekt ging von einer Lehrerin aus. In einer Jugendkonferenz unter Beteiligung des Oberbürgermeisters wurden die Ideen der Schüler vorgestellt und zur Realisierung vorgeschlagen. In mehreren Workshops wurden die Ideen konkretisiert. Für das Wasserelement wurden im Versuchslabor Wasserversuche durchgeführt und ein 1:1-Modell gebaut. In dem mehrstufigen Verfahren wurden die Anwohnerinnen und Anwohner beteiligt, die Partizipation der Jugendlichen reichte bis in die Bau-

zeit hinein, Jugendliche waren an der Fertigung der Betonsitzblöcke beteiligt.

Das Planungsbüro wurde aufgrund der Erfahrungen bei ökologischen Wasserkonzepten und Beteiligungen direkt beauftragt.

### Potenziale und Defizite

Das Wasserelement bietet einen auffälligen und eigenwilligen Blickfang, die Gestaltung ermöglicht räumliche und akustische Abschirmung der Straße bei gleichzeitiger Transparenz. Das Konzept als Mehrgenerationenplatz funktioniert trotz sich wandelnder umgebender Nutzungen, der Platz wird seiner Funktion als Aufenthaltsplatz gerecht. Durch den Bau der Einkaufsgalerie wird sich der Platz weiter beleben. Wasserschleier und Platzentwässerung funktionieren so gut wie zur Eröffnung. Bemerkenswert sind der stadtkologische Ansatz und die stadtklimatische Wirksamkeit der Anlage. Das Unterhaltungspersonal wurde von Beginn an in die Planungen einbezogen. Durch einen strukturierten Wartungsplan können sie mit den technischen Bauteilen gut umgehen. Der Technikraum im Keller der Bibliothek sparte Kosten. Die Beteiligung und gemeinsame Umsetzung der Ideen der Kinder und Jugendlichen ist beispielgebend.



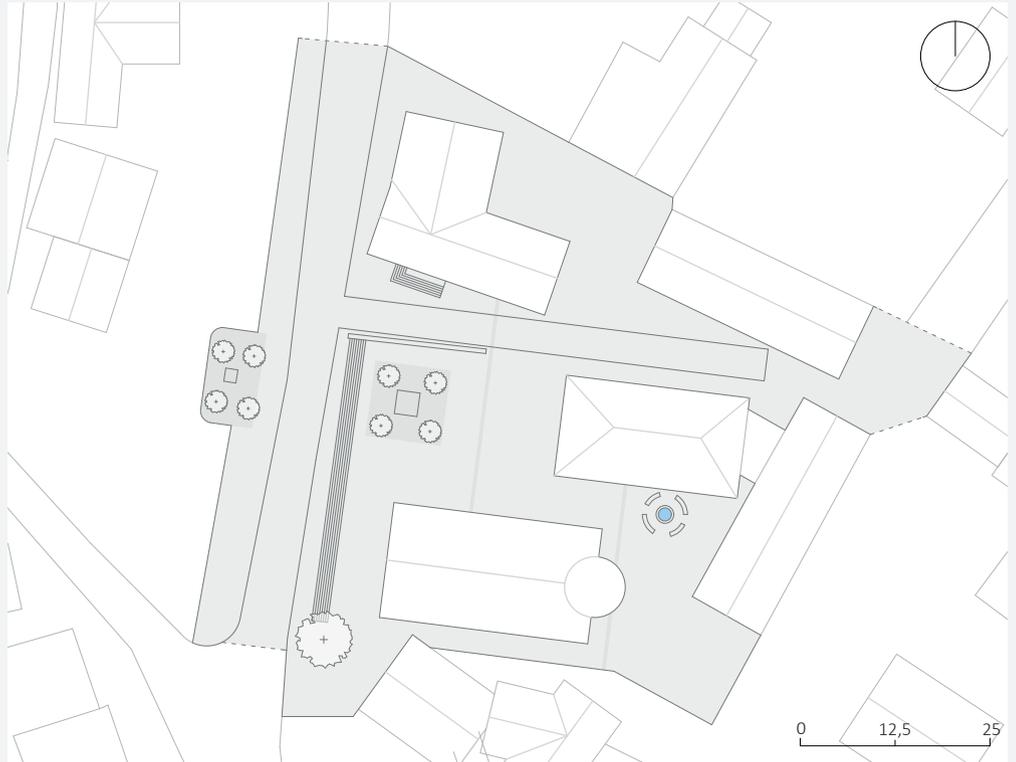
Gittergewebe mit Wasserfilm



Platz mit neuer Bebauung im Hintergrund



Sitzsteine mit eingearbeiteten Mustern



**Entstehungsjahr:** 2006

**Wasserarchitektur:**

runde Wasserschale in einem bodenebenen Wasserbecken

**Größe:** 7 m<sup>2</sup>,

**Investitionskosten:** 64.000 €

**Platzraum:**

Nischenplatz/Kirchplatz als Teil der Ortsmitte zwischen Kirche, Rathaus und Bürgersaal

**Planungsziele:** Schmuck und Belebung

**Größe/Investitionskosten Platz:**

3.500 m<sup>2</sup> / 0,446 Mio € (127 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 2.200 €

**Betrieb:**

Personal 1.500 €, Strom 2000 kWh = 400 €, Wasser 40 m<sup>3</sup> = 100 €, Abwasser 0, chemische Mittel 200 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle 4 Wochen, Unterhaltung durch den städtischen Betriebshof, Fachbetreuung Bauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

runde Wasserschale aus dunkelgrauem Granit, Durchmesser 2,0 m, Höhe 60 cm, Wasser fällt als tröpfelnder Schleier über eine Tropfkante aus Edelstahl in ein Wasserbecken, bodenebenes Wasserbecken Durchmesser 3 m mit bodenebenem Rand, Beckentiefe 10 cm, Wassertiefe 5 cm, um die Schale 4 Sitzelemente aus Beton, Wasservolumen 1 m<sup>3</sup>, Unterwasserbeleuchtung mit 4 Bodeneinbaustrahlern, Schalenrand mit eingravierter Inschrift: *Wer an mich glaubt, von des Leibe werden Ströme des lebendigen Wassers fließen.*

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in benachbartem Keller*

Pumpe 0,6 kW, Wasserreservoir 1 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung,

Siebe und Filter: Grobfilter aus gelochtem Edelstahlblech im Becken, Saugfilter am Pumpenzulauf, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 0,6 kW, keine Wasseraufbereitung, Zugabe chemischer Mittel gegen Algenbildung manuell.

**Platz und Platznutzungen:**

Kirchplatz als Teil der Ortsmitte zwischen historischem Rathaus, einem Verwaltungsgebäude aus den 1960er Jahren, dem Bürgersaal von 2003 und der Kirche, zentraler mit Kriegerdenkmal, Höhenunterschied zwischen Straße und Platz wird durch Treppenanlage mit Sichtbetonmauer vermittelt, angrenzende Straße in die Gestaltung einbezogen, Beläge Betonpflaster und Granitkleinpflaster, Wasserarchitektur auf einem von der Straße rückversetzten Nischenplatz zwischen Kirche, Verwaltungsgebäude und Bürgersaal, wenig belebter Platzraum mit überwiegend repräsentativen Funktionen, Platz



und Wasserschale werden bei Hochzeiten und Veranstaltungen im Bürgersaal genutzt, zentraler Platzbereich um das Denkmal ist Parkplatz für Rathausmitarbeiter.

### Entstehungsgeschichte:

Die ländlich geprägte Stadt Rheinau mit neun Ortsteilen hatte lange Zeit keine repräsentative Ortsmitte.

Im Anschluss an die Rathaussanierung sollte eine identitätsstiftende und verbindende Ortsmitte geschaffen werden, unter Einbeziehung des Umfeldes der Kirche. Bereits am Anfang kam der Wunsch nach einer Wasserarchitektur auf, welches genau wie der Freiraum verbindenden Charakter haben sollte. Die Kirche wurde bei der konkreten Ausformulierung der Gestaltung beteiligt.

Ausgehend vom Grundgedanken eines repräsentativen römischen Schalenbrunnens mit einer kontemplativen Ausrichtung entwickelten die Planer zehn Vorschläge. Aus finanziellen Gründen musste die Wasserarchitektur in der weiteren Planung zurückgestellt werden. Günstige finanzielle Bedingungen beim Bau ermöglichten die Konkretisierung der Ideen, weshalb das Wasserelement erst geplant und errichtet wurde, als die Freiraumgestaltung bereits abgeschlossen war.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Wesentlich für die Realisierung der Wasserschale war das Engagement des Bürgermeisters, in den kommunalpolitischen Gremien wurde die Wasserarchitektur zunächst eher kritisch gesehen. Aus den Vorschlägen wurde eine Vorauswahl zweier Ideen getroffen, die dem Gremium zur Abstimmung vorgelegt wurden. Dabei bestimmte der begrenzte finanzielle Rahmen wesentlich die Gestaltung. Intensiv und kontrovers wurde der geplante Standort diskutiert.

Die Diskussionen wurden im Gemeinderat und im Bezirksgemeinderat nichtöffentlich geführt, die Beschlüsse anschließend öffentlich gefasst, darüber hinausgehende Öffentlichkeitsbeteiligungen gab es nicht.

### Potenziale und Defizite

Die Ortsmitte hat eine repräsentative Freiraumgestaltung in zurückhaltender Ausformung, welche die historischen Gebäude wirken lässt. Durch die Einbeziehung der Straße entstand ein großzügiger Platzcharakter Gestaltung, welche die verschiedenen und teilweise kleinen Teilflächen verbindet.

Der Standort der Wasserschale ist auf den zweiten Blick wahrnehmbar und entfaltet

seine stärkste Wirkung aus dem Inneren des Bürgersaals heraus, die platzräumliche Wirkung vor allem von der Straße her ist eher gering.

Der gewünschten Nutzung zum Treffen und Verweilen am Wasser wirkt die Nutzung des Rathauses mit Büros entgegen. Möglicherweise wäre eine Wassergestaltung auf dem Marktplatz, der wesentlich mehr Platz und Öffentlichkeit bietet, sinnvoller gewesen.

Durch die Nutzung des Kellers und durch die einfache Wassertechnik ist die Anlage kostengünstig, sowohl hinsichtlich der Investitionen als auch beim Betrieb. Wünschenswert wäre aufgrund der Trinkwasserqualität eine Entkalkungsanlage. Die Wasserschale ist durch eine hochwertige Ausführung und Materialität gekennzeichnet, sie wirkt in sich sehr stimmig. Der Tropfenschleier bietet interessante Effekte bei geringem Wasserverbrauch.



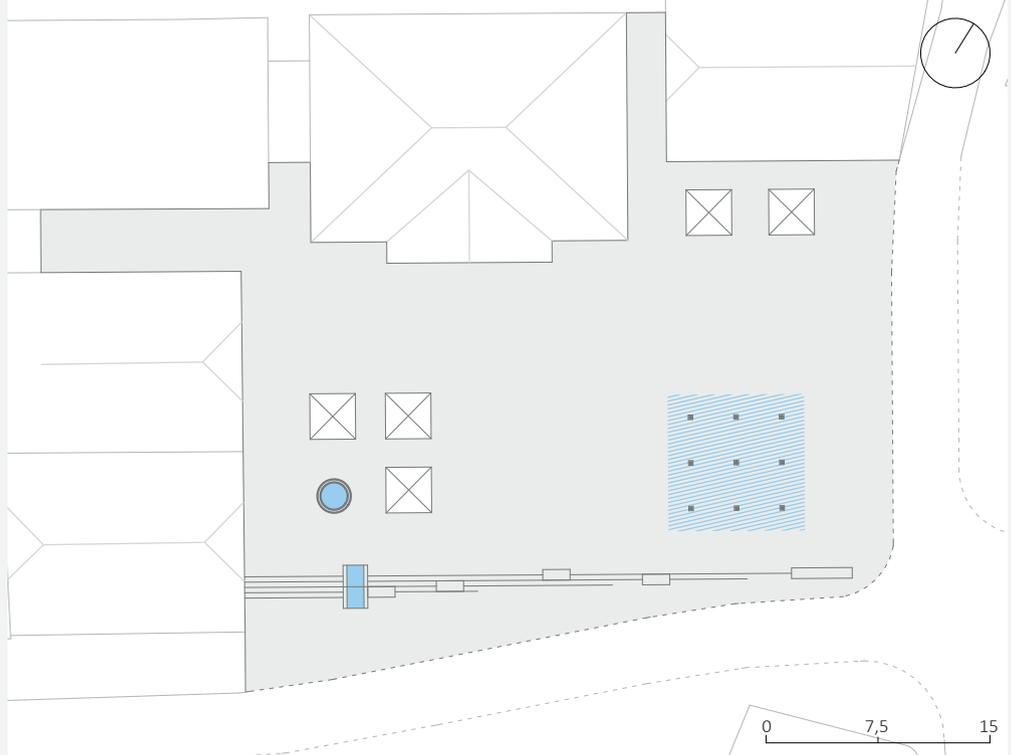
Detail Wassertisch mit Inschrift



Blick auf die Ortsmitte von der Straße aus, im Hintergrund das Wasserelement



Blick Richtung Straße im Winter mit leerem Wasserbecken



**Entstehungsjahr:** 2009

**Wasserarchitektur:**

Wassertisch, Fontänenanlage mit 8 Fontänen

**Größe:** Wassertisch 4,50m<sup>2</sup>, Fontänenfeld 64 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 151.000 €, Umbau 40.000 €

**Platzraum:** multifunktional bespielbarer Marktplatz

**Planungsziele:** Aufenthaltsqualität und Belebung, Spiel, Stadtidentität, Akzentuierung der Treppe

**Größe/Investitionskosten Platz:** 2.245 m<sup>2</sup> / 0,671 € (298 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 6.000 €

**Betrieb:**

Personal 2.600 €, Wartung 1.000 €, Strom 5.600 kWh = 1.550 €, Wasser. 60 m<sup>3</sup> = 150 €, Abwasser 0, chemische Mittel 500 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle vier Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

stufenförmiger Wassertisch, in eine Treppe integrierte: Breite 1,50 m, Länge 2,50 m, Gesamthöhe 0,96 m, 4 bodenebenen eingebaute Wasserzuläufe aus Edelstahl, Ablauf über einen Wasserschleier in eine in den Bodenbelag eingebaute Schlitzrinne, quadratisches Fontänenfeld mit 8 steuerbaren Fontänen, Fontänenhöhe 1,00 m (ursprünglich 3,00 m), Fläche 8 m x 8 m, an drei Seiten Gitterrostabläufe, Düsen geschützt unter Gitterabdeckungen, freigelegter historischer Brunnenschacht mit neuer Brüstung aus Naturstein.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Tauchpumpen in unterirdischer Zisterne*  
 4 Unterwasser-Umwälzpumpen: 1 Pumpe 1,1 kW für den Wassertisch, 2 Pumpen 0,37 kW für jeweils 2 Düsen, 1 Pumpe 0,75 kW für 4 Düsen, Wasserre-

servoir 6 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Siebtrennwand aus gelochtem Edelstahlblech in der Zisterne, Saugfilter an den Pumpenzuläufen, keine Wasseraufbereitung, Zugabe chemischer Mittel manuell, Beleuchtung von Fontänen und Wassertisch, Steuertechnik im Keller des Rathauses

**Platz und Platznutzungen:**

Markt- und Rathausplatz als multifunktional nutzbarer Freiraum, an zwei Seiten verkehrsberuhigte Straßen, die gestalterisch durch Weiterführung des Platzbelages einbezogen wurden, Höhenunterschied zwischen Straße und Platz wird durch Treppenanlage vermittelt, in die Sitzgelegenheiten und der Wassertisch integriert sind, Platzmöblierung mit Bänken, Fahnenmasten und einer Skulptur, Belag beigefarbener Granit, Platzfläche mit zentralem, bodenebenen



Fontänenfeld,  
Platzränder mit historischer Fachwerkbebauung, klassizistischem Rathaus und modernem Rathausanbau,  
Nutzungen durch Bürgerbüro, Geschäfte, Gastronomie und Außengastronomie, Platznutzungen für Wochenmarkt und Feste,  
beliebter Platz mit intensiven Nutzungen.

### Entstehungsgeschichte:

Die Rückverlagerung des Rathauses von der Peripherie war Initialzündung für die Innenstadtentwicklung, mit dem Ziel der Aufwertung und Nutzbarmachung der öffentlichen Räume. Der Marktplatz diente bis dahin als Parkplatz. Gewünscht war ein zentraler Ort mit Möglichkeiten zum Verweilen und Flanieren, sowie eine attraktive Fläche für Stadtfeste. Der Oberbürgermeister schlug ein bodenebenes Fontänenfeld vor, nachdem der Entwurf nur einen ruhigen eher kontemplativ wirkenden Wassertisch vorsah.

Nach Fertigstellung des Platzes kamen Sicherheitsbedenken aufgrund der intensiven Nutzung des Wassertisches durch Kinder auf. Ein daraufhin beauftragtes Gutachten stufte den Wassertisch als Spielgerät ein. Die Anlage wurde stillgelegt und im folgenden Jahr umgebaut. Dabei wurde die Absturzhöhe auf die für

Spielplätze zulässigen 60 cm begrenzt, die Kosten teilten sich Stadt und Planer.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Innenstadtkonzeption wurde 2001/2002 mit Bürgerbeteiligung erarbeitet, bereits hier formulierten Bürgerinnen und Bürger den Wunsch nach Wasser.

Die Freianlagenplanung wurde direkt beauftragt, der Entwurf wurde im Gemeinderat beraten und beschlossen, Bürger und Mitglieder des Altstadtvereins konnten sich über ihre Gemeinderatsmitglieder einbringen.

### Potenziale und Defizite

Eppingen hat durch die Umgestaltung einen attraktiven Marktplatz mit hoher Aufenthaltsqualität erhalten. Die Intensität der Belebung hat alle Beteiligten überrascht, insbesondere was die Wirkung der Wasserarchitekturen angeht. Platz und Wasser werden intensiv genutzt, sind Ausflugsziel für Familien und Kinder aus dem Ort und der näheren Umgebung.

Die Geräuschintensität des Wassers und die mit dem Wasserspiel verbundenen Nutzungen geben auch Anlass zu Kritik, einige Anwohner stören sich am *Badebetrieb*

auf dem Platz und an der geräuschkulisse, weshalb die Fontänenhöhe von 3 auf 1 m reduziert wurde. Die verringerte Höhe wirkt auf die räumliche Anmutung, die Anziehungskraft ist dennoch unvermindert hoch.

Durch den Umbau des Wassertisches in eine Stufenanlage entspricht er jetzt den Normen für Kinderspielgeräte, was zulasten der ursprünglich angestrebten Wirkung als Tisch mit einer spiegelnden Wasserfläche geht. Die eingebaute Wassertechnik ist einfach, zugunsten eines häufigeren Wassertausches wurde auf eine aufwendige Wasseraufbereitung verzichtet, was sich bisher bewährt hat.

Die mit dem nachträglichen Umbau verbundenen Diskussionen in Gemeinderat, Bürgerschaft und Presse haben sich zumindest teilweise negativ auf die Wahrnehmung der ansonsten gelungenen Freiraumgestaltung ausgewirkt.



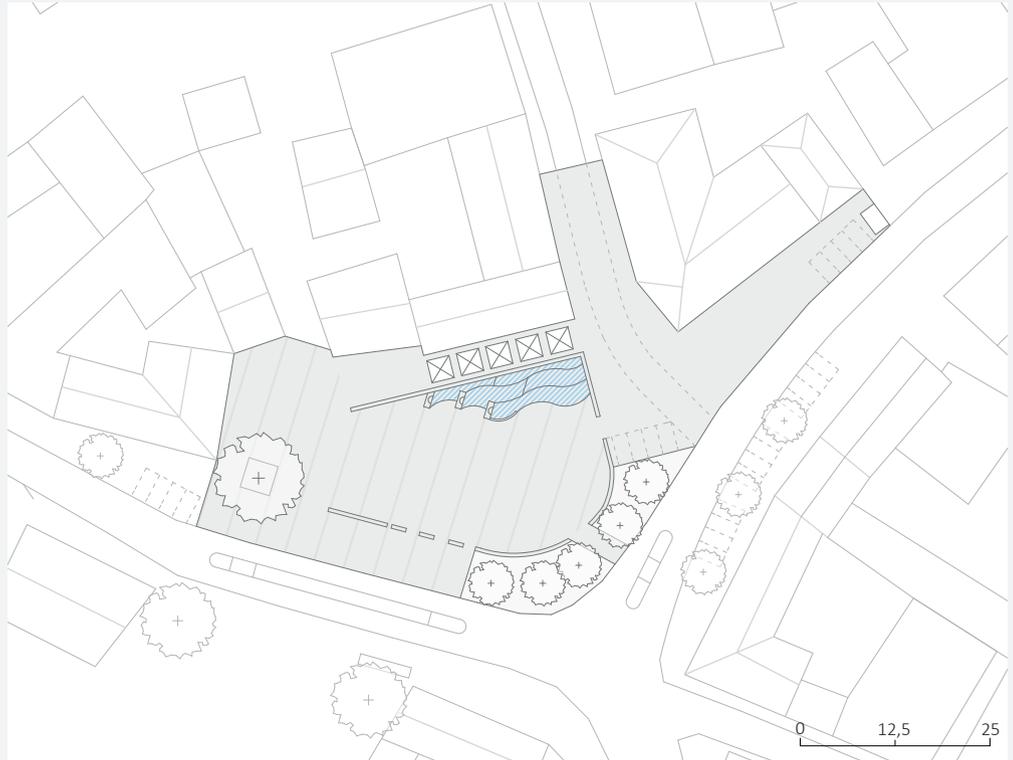
Platzgestaltung mit verkehrsberuhigtem Straßenraum



Kinderspiel und „Badebetrieb“ im Umfeld des Fontänenfeldes



Treppe mit Wassertisch



**Entstehungsjahr:** 2004

**Wasserarchitektur:**

Wasserfläche und drei Skulpturen mit Wasserauslässen

**Größe:** 100 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 230.000 €

**Platzraum:**

Ortsmitte als multifunktional nutzbarer Stadtplatz zwischen Rathaus und Kirche

**Planungsziele:**

Gliederung, Schaffung eines Mittelpunktes, Spiel und Aufenthaltsqualität, Stadtklima

**Größe/Investitionskosten Platz:**

1.650 m<sup>2</sup> / 0,31 Mio € (188 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 4.500 €

**Betrieb:**

Personal 1.500 €, Strom 2.400 kWh = 600 €, Wasser und Abwasser ca. 490 m<sup>3</sup> = 2.200 €, chemische Mittel 200 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle 4 Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Bauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

bodenebene Wasserfläche mit drei wellenförmig anmutenden Teilflächen, Länge 20 m, Breite maximal 8 m, Wassertiefe 2 bis 5 cm, Gesamtfläche 100 m<sup>2</sup>, Wasservolumen 3,5 m<sup>3</sup>, Material Beton, teilweise bewegliche, in der Fläche verankerte Edelstahl-Spielelemente, Wasserzuläufe über drei, in eine Wand integrierte, 1,50 m breite und 20 cm hohe Wasserschleier, Ablauf bodeneben über eine Kastenrinne, drei quaderförmige Granitskulpturen, Länge 3 m, Höhe und Breite 0,7 m mit Wasserauslässen.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*

Pumpe 2,2 kW, Zisterne 8,5 m<sup>3</sup>, Technischacht 16 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwas-

sernachspeisung, Siebe und Filter: nur über die oberirdischen Ablaufgitter, manuelle Zugabe von chlorbasierter Mittel.

**Platz und Platznutzungen:**

Platzfläche zwischen Rathaus und Kirche als neue Ortsmitte an Stelle einer Straßenkreuzung, Randbebauung an einer Seite mit zweigeschossigen Wohn- und Geschäftshäusern, an zwei Seiten Begrenzung durch Straßen, trapezförmige Platzfläche, Platzfläche zu den Straßen durch Bepflanzung, Rasenflächen mit Bäumen und Mauersegmente abgegrenzt, Vorbereich der Gebäude durch Mauersegmente und Pfeiler abgetrennt, von Einbauten und Bepflanzung freigehaltene, zentrale Platzfläche mit 700 m<sup>2</sup>, Belag Betonplatten mit dunklen Bänderungen, Bänke im Randbereich des Platzes, am nördlichen Platzenende angrenzend das Rathaus, südlich die zentrale Bushaltestelle,



Wasserarchitektur auf der zentralen Platzfläche unmittelbar anschließend an die Mauersegmente vor den Gebäuden, Abgrenzung durch Sitzpöller, Randnutzungen durch Gastronomie mit Außenbewirtschaftung, Platznutzung für Wochenmarkt und Veranstaltungen, partiell belebter Platz, Platz und Wasserfläche werden vor allem tagsüber durch Kinder genutzt.

### Entstehungsgeschichte:

Die neue Ortsmitte wurde möglich durch den Bau einer Umgehungsstraße und die damit verbundene Neuorganisation der innerörtlichen Straßenräume. Ziel war, die Ortsmitte verkehrsberuhigt zu gestalten und zwischen Rathaus und Kirche einen zentralen Platz zum Verweilen zu schaffen.

Die Mitte musste gestalterisch neu definiert werden und erforderte einen längeren Entwurfs- und Diskussionsprozess. Erst der Vorschlag für eine den Platzraum bestimmende Wasserfläche fand deutliche Zustimmung.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Grundlage war ein Verkehrskonzept aus dem Jahr 2001, welches im Zusammenhang mit dem Bau der Ortsumgebung stand, die 2002 fertiggestellt wurde.



Blick auf den Platz Richtung Norden, im Hintergrund das Rathaus

Anschließend wurden innerörtliche Verkehrsberuhigungsmaßnahmen geplant. Die für die zentrale Kreuzung und den neuen Platz entwickelten Varianten wurden im Gemeinderat diskutiert und in Bürgerabenden vorgestellt. Gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern wurden alternative Verkehrsführungen mit provisorischen Einbauten getestet. Für die Wasserarchitektur wurde auf Wunsch der Gemeinde eine örtliche Künstlerin einbezogen, die Skulpturen schuf. Durch den Kauf einer sogenannten Brunnenaktie konnte sich die Bürgerschaft mit Spenden einbringen.

### Potenziale und Defizite

Das Wasserelement dominiert und prägt wie gewünscht die Platzfläche. Der *Wellenteppich* ist gestalterischer Höhepunkt, der zur spielerischen Aneignung, einlädt. Seine Wirkung erschließt sich vor allem auf der zentralen, inneren Platzfläche, während die Fernwirkung von der Straße durch die Mauersegmente eingeschränkt ist.

Die Flächen für die Außengastronomie sind durch die Mauersegmente begrenzt und beschränken die Nutzungen. Die Skulpturen wirken tendenziell massiv, insbesondere durch die kleinformigen Wasserauslässe mit geringen Wassermengen sowie den spielerisch anmu-

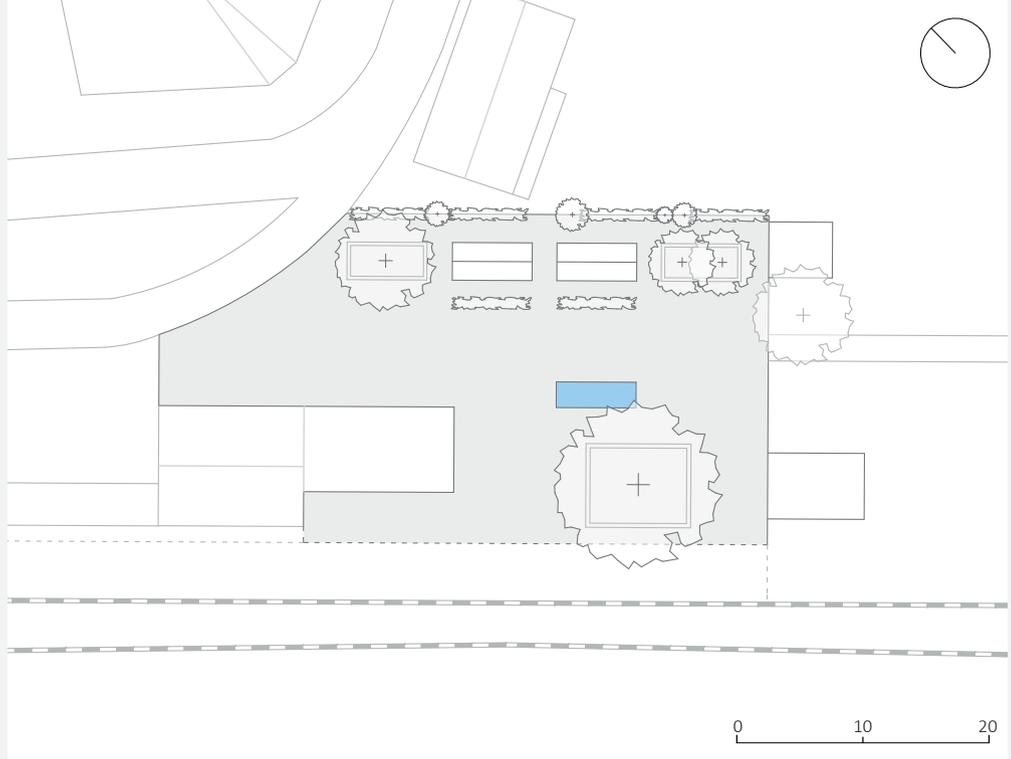
tenden Wellenteppich. Ein Entwurfsziel war die Verbesserung des Mikroklimas auf dem Platz, wobei der Wasserfilm mit seinen geringen Wasserbewegungen und Wassermengen Erwärmung begünstigt, die zeitweise auch zur Geruchsbildung führt. Die gewählte Art der Wasserarchitektur trägt nicht zur Verbesserung des Platzklimas bei. Für Kinder ist der Wellenteppich ein Anziehungspunkt, der zur spielerischen und gefahrlosen Aneignung des Wassers animiert und unterschiedliche Wahrnehmungseffekte ermöglicht.



Wasserbewegungen, Reflexionen und drehbar gelagerte Spielelemente



Wasserschleier als Zuläufe in der Wand



**Entstehungsjahr:** 2009

**Wasserarchitektur:**

Wasserbecken mit Fontänen

**Größe:** 23 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 59.000 €

**Platzraum:** Bahnhofsvorplatz

**Planungsziele:**

Belebung und Schaffung eines Mittelpunktes, Schmuck, Wasser als typisches Thema für die Gemeinde

**Größe/Investitionskosten Platz:**

3.200 m<sup>2</sup> / 0,393 Mio € (122 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 5.150 €

**Betrieb:**

Personal 4.500 €, Strom 1.500 kWh = 350 €, Wasser 100 m<sup>3</sup> = 300 €, Abwasser 0, chemische Mittel 0, Kontrolle und Reinigung täglich, Wasserwechsel und Grundreinigung wöchentlich, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Bauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

Wasserbecken, rechteckig, Länge 9,12 m, Breite 2,55 m, Höhe 0,4 m, Wasserspiegel in Beckenrandhöhe, Wasservolumen 9,2 m<sup>3</sup>, Material Stahl mit dunkelgrauem Anstrich, Beckenüberlauf mit umlaufender Schlitzrinne, im Becken 8 gesteuerte Fontänen in freier Anordnung, Fontänenhöhe bis 1,0 m.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Tauchpumpe in Zisterne*  
3 Tauchpumpen mit 0,65 kW, Wasserreservoir 5 m<sup>3</sup>, zwei baulich getrennte Fertigteilschächte DN 2000, einer als Zisterne mit den Pumpen, der andere mit Verteilarmaturen für die Fontänen, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Spaltsiebfilter in der Zisterne, Saugfilter an den Pumpen, keine Wasseraufbereitung, keine Zugabe von

chemischen Mitteln, oberirdischer Steuerschrank.

**Platz und Platznutzungen:**

nahezu rechteckiger Platz vor dem Bahnhof, Länge 60 m, Breite 28 m, Platzraum umfasst Vorfeld des Bahnhofgebäudes, in dem sich Touristenformation und städtisches Kulturamt befinden, daran anschließend ein ausschließlich Fußgängern und Radfahrern vorbehalten Bereich, von dem aus Bahnsteige und eine Unterführung erschlossen werden, an der den Bahngleisen abgewandten Längsseite überdachte Fahrradabstellanlage mit Heckenabgrenzung hin zum Platz, Zugang zur Unterführung mit blauer Glasumhausung von hohem Wiedererkennungswert, neben der Unterführung öffentliches WC, Belag Porphyrplatten, streifenförmig verlegt im Randbereich Baumbestand, auf dem Platz vorhandene großkronige Bäume wurden integriert, ergänzende



Staudenpflanzungen in Hochbeeten, Wasserarchitektur zentral auf dem Platz unter einem Baum, typischer Durchgangsraum, aufgrund der städtischen Nutzungen im Bahnhofsgelände zusätzlich Belegung, tagsüber stark belebter Platz für den kurzfristigen Aufenthalt.

### Entstehungsgeschichte:

Der Bahnhofsvorplatz mit dem historischen Bahnhofsgelände aus dem 19. Jahrhundert ist das Foyer der touristisch geprägten Bodenseegemeinde, denn viele Touristen reisen mit der Bahn an. Der Platzraum verbindet die neu gestaltete Ortsmitte mit dem Seeufer räumlich.

Der frühere Platz, begünstigt durch einen Kiosk mit Alkoholausschank, war durch unerwünschte sozialräumliche Nutzungen geprägt und insbesondere in den Abend- und Nachtstunden Angstraum. Ziel war die Aufwertung des in die Jahre gekommenen Bahnhofsvorplatzes, der einen wenig einladenden Eindruck bot. Der kleinstrukturierte und stark zugewachsene Platz sollte repräsentativ und offen sowie freundlich und einladend mit klaren Strukturen gestaltet werden. Dabei sollte auch die Unterführung aufgewertet werden.

Die Idee für die Wasserarchitektur ent-

stand im Laufe des Entwurfsprozesses, die Planenden wollten das den Ort prägende Element Wasser bereits in der Ankunftssituation auf dem Bahnhof deutlich machen.

Die Fontänen sollten ursprünglich eine sensoraktivierte Steuerung erhalten, die auf die einfahrenden Züge und die Bewegungen auf dem Platz reagiert. Nachdem sich dies technisch nicht umsetzen ließ, wurde eine einfache Zeitsteuerung eingebaut, die wechselnde Wasserbilder ermöglicht.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Planungen erfolgten in Direktbeauftragung, nachdem das Planungsbüro bereits vorher bei einem anderen Wettbewerbsverfahren überzeugen konnte.

Die Planungen wurden im Gemeinderat diskutiert und anschließend bei einem Vororttermin vorgestellt.

### Potenziale und Defizite

Der Platz vermittelt den gewünschten einladenden Auftakt, wobei die unterschiedlichen Funktionen wie öffentliches WC und Fahrradabstellanlagen auf der Fläche sinnvoll und gestalterisch hochwertig angeordnet wurden. Der Platzraum lebt von seinem prägenden Baumbestand.

Das Wasserelement ist einfach und gleichzeitig effektiv, es gibt dem Platzraum eine besondere Anmutung und schafft eine verbindende Mitte. Durch die Bänke in seinem Umfeld lädt es zum Aufenthalt ein und verkürzt die Wartezeit.

Aufgrund der Beckengeometrie sowie der schmalen Schlitzrinne in Verbindung mit den Wasserbewegungen durch die Fontänen hat die Anlage vergleichsweise hohe Wasserverluste. Die Durchgangssituation bedingt ein hohes Müllaufkommen, durch die Situierung des Wasserelementes unter dem Baum entstehen zusätzliche, starke Verschmutzungen. Da auf chemische Wasserzusätze verzichtet wird, sind erhöhte Reinigungsaufwendungen und häufiger Wasserwechsel erforderlich.



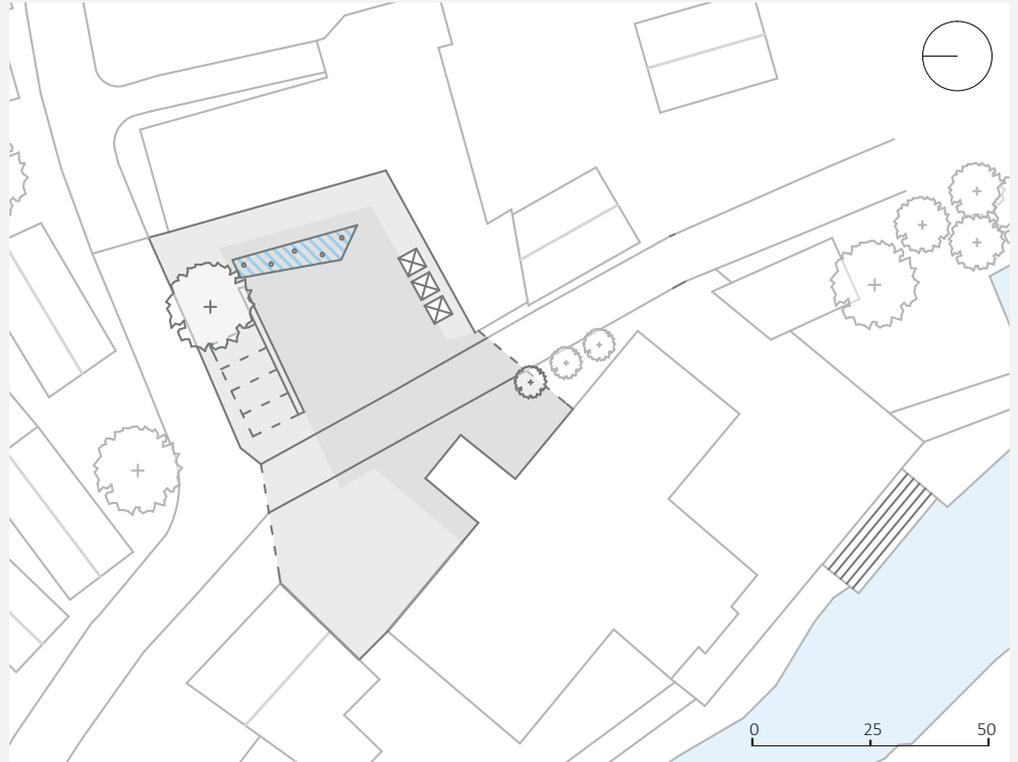
Randausbildung mit umlaufender Schlitzrinne



Angenehmer Aufenthalt im Schatten bei hohem Reinigungsaufwand durch Laub



Treffpunkt beim Ankommen und Abfahren



**Entstehungsjahr:** 2012

**Wasserarchitektur:**

bodenebenes Fontänenfeld

**Größe:** 22,5 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 40.000 €

**Platzraum:**

Stadtplatz als neue Ortsmitte

**Planungsziele:**

Belebung und Erhöhung der Aufenthaltsqualität

**Größe/Investitionskosten Platz:**

1.400 m<sup>2</sup> / 0,374 Mio € (267 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 3.840 €

**Betrieb:**

Personal 3.000 €, Strom 870 kWh = 200 €, Wasser und Abwasser 100 m<sup>3</sup> = 440 €, chemische Mittel nach Bedarf ca. 200 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle 2 Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Bauamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

lineare, bodenebene Fontänenanlage mit 5 leicht ungesteuerten Fontänen, Düsen leicht schräg gestellt, Fontänenhöhe maximal 80 cm, Ablauf über eine umlaufende Schlitzrinne, Größe Fontänenfeld 15 m x 1,5 m.

### Funktionsprinzip und Wassertechnik:

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Tauchpumpen in Zisterne, Zisterne in Tiefgarage integriert*

1 Pumpe 1,16 kW, Zisterne 5 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Spaltsiebfilter in Zisterne, Saugfilter am Pumpenzulauf, manuelle Zugabe von chlorbasierten Mitteln gegen Algen und Keime, Steuerschrank in Tiefgarage.

### Platz und Platznutzungen:

Der Mühlenplatz ist die neue Ortsmitte der ländlich strukturierten Gemeinde

Willstätt mit ihren 5 Ortsteilen, Platzfläche zwischen der ehemaligen Mühle, einem sechsgeschossigen Backsteinbau, und einem neu errichteten L-förmigen dreigeschossigen Wohn- und Geschäftsbau, unter dem Platz Tiefgarage, eine zwischen Platz und Mühlengebäude querende Anliegerstraße wurde in die Umgestaltung mit einbezogen, seitlich am Platz führt die Hauptstraße vorbei, Belag farbiges Granitpflaster, Randbereiche graues Betonsteinpflaster, an der Hauptstraße vier Kurzzeitstellplätze, Abgrenzung zum Platz durch Kästen mit mobilem Grün, im Übergangsbereich zwischen Platz und Straße ein neuer Baum, Wasserspiel am östlichen Platzrand entlang des neuen Gebäudes, in die ehemalige Mühle zieht das Rathaus mit Bürgersaal und Bibliothek ein, aktuell läuft der Umbau, Randnutzungen durch Bankfiliale und Café mit Außenbewirtung,



Nutzungen für Feste und Wochenmarkt, mäßig belebter bis belebter Platzraum

### Entstehungsgeschichte:

Durch Aufgabe von Gewerbenutzungen Ende der 1990er Jahre entstanden inmitten der Ortslage Brachflächen. Gleichzeitig war mit dem leer stehenden Mühlengebäude ein ortsbildprägendes Gebäude vorhanden, für das eine neue Nutzung gefunden werden sollte. Ziel der Umgestaltung waren die Beseitigung städtebaulicher Missstände, die Schaffung von Flächen für zentrumsnahes Wohnen und eine neue Ortsmitte. Kernstück der Umgestaltungen waren der Mühlplatz mit seiner neuen Bebauung und das Mühlengebäude für das Rathaus. Es sollte ein offener, repräsentativer Platz als neue Ortsmitte entstehen.

Die Planungen zogen sich durch schwierige Grundstücksverhandlungen und die Integrierung von komplexen Gewässerumgestaltungsmaßnahmen über mehrere Jahre hin. 2010 wurde mit der Realisierung des Wohn- und Geschäftshauses begonnen, 2012 war der erste Teil des Mühlplatzes fertiggestellt, weitere Abschnitte werden aktuell zusammen mit dem Umbau der Mühle realisiert. Die konkrete Ausformung der Wasserarchitektur sollte Platznutzungen für Veranstaltungen und Märkte berücksichtigen.

### Planungs- und Partizipationsprozess

2003 wurde ein offener zweistufiger städtebaulicher Realisierungswettbewerb durchgeführt, darauf aufbauend bis 2005 die Rahmenplanung erarbeitet.

2008 folgte ein Architekten- und Investorenwettbewerb für die Bebauung des Mühlplatzes.

Die Freianlagenplanung erfolgte in Direktvergabe, der Planer zeichnete auch für die Gewässerumgestaltungen verantwortlich.

2009 wurde der Bebauungsplan für das Areal beschlossen.

Die Planungen wurden durch mehrere Bürgerversammlungen, öffentliche Informationsveranstaltungen und Runde Tische begleitet, als Voraussetzung für die Beschlüsse in Ortschafts- und Gemeinderat.

### Potenziale und Defizite

Mit der Gestaltung des Mühlplatzes hat Willstätt erstmals einen zentralen öffentlichen Platzraum. In der Verbindung von neuem Rathaus und Café entwickelt er sich aktuell zu einem Anziehungspunkt in der sonst eher dörflich strukturierten Kleinstadt.

Die Platzgestaltung ist hochwertig und zurückhaltend. Aufgrund der zum Zeit-

punkt des Freianlagenentwurfs bereits im Bau befindlichen Tiefgarage gab es eine Reihe von Zwangspunkten, insbesondere für Bepflanzung und technische Ausstattung, aber auch finanziell. So wurde beispielsweise auf eine unterirdische Stromversorgung mit Elektranen verzichtet, was zu unschönen Kabelbrücken auf dem Platz führt.

Insgesamt ist der Platz mit seinem Fontänenfeld ein Anziehungspunkt, trotz der eher geringen räumlichen Wirkung. Mit steuerbaren Fontänen ließe sich die räumliche Wirkung erhöhen. Das Wasserelement ist vor allem im Hinblick auf die Nutzungsflexibilität auf dem eher kleinen Platz gut geeignet.



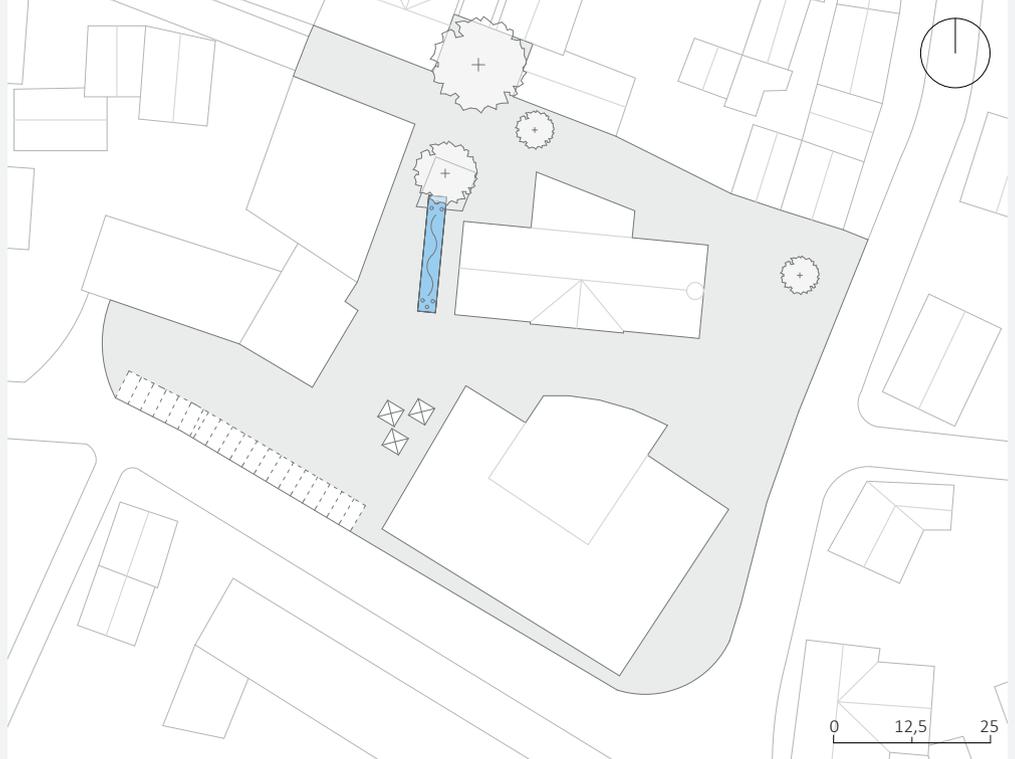
Kurzzeitparkplätze an der Straße



Blick auf den Platz mit Neubebauung und ehemaliger Mühle



Detail Fontänenfeld



**Entstehungsjahr:** 2007

**Wasserarchitektur:**

bodenebenes Fontänenfeld

**Größe:** 50 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 60.000 €

**Platzraum:**

Rathausplatz als multifunktional nutzbare, Fußgängerinnen und Fußgängern vorbehalten Ortsmitte

**Planungsziele:**

Belebung und Stärkung der Aufenthaltsfunktion

**Größe/Investitionskosten Platz:**

8.700 m<sup>2</sup> / 2 Mio € (229 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 8.700 €

**Betrieb:**

Personal 5.600 €, Strom 12.000 kWh = 2.500 €, Wasser 300 m<sup>3</sup> = 600 €, Abwasser 0, chemische Mittel 0, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle zwei Wochen, Unterhaltung durch den städtischen Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

Bodenebenes, langgestrecktes Fontänenfeld mit 6 Schaumsprudlern und 15 Vollstrahl-Klarwasserfontänen, Länge 20 m, Breite 2,5 m, Fontänenhöhe 0,60 bis 1,50 m, Steuerung für zeitlich versetzte Bilder, in der Längsachse des Fontänenfeldes Bodenintarsie aus farbigen Mosaiksteinen als mäandrierender Wasserlauf, Breite 25 cm, Tiefe 1,5 cm, Fontänen beleuchtet, Entwässerung über umlaufende Schlitzrinne.

### Funktionsprinzip und

### Wassertechnik:

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Tauchpumpen in unterirdischer Zisterne*  
9 Unterwassertauchpumpen 0,7 kW, Zisterne 10 m<sup>3</sup>, zusätzlich baulich getrennter Technischacht 10 m<sup>3</sup> mit Wasserzähler, Verteilarmaturen und Absperrschiebern, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: am Ende des Rücklaufs

in der Zisterne herausnehmbarer Siebfilterkorb, Saugfilter an den Pumpenzuläufen, keine Wasseraufbereitung und keine manuelle Zugabe chemischer Mittel, Steuertechnik in Tiefgarage.

### Platz und Platznutzungen:

Rathausplatz als zentrale Ortsmitte mit historischem Rathaus und Neubebauung mit Wohn- und Geschäftsgebäuden, Belag großformatige Betonplatten mit Muschelkalkvorsatz, Randbereiche kleinformative Beläge, Platzfläche von Einbauten freigehalten, am Platzrand Baumpflanzungen und Parkplätze als Abgrenzung zur Straße, ein prägender Baum im rückwärtigen Platzbereich wurde erhalten, unter dem Platz Tiefgarage, Platzkanten mit drei-bis 6 geschossigen Wohn- und Geschäftsgebäuden, Fontänenfeld im hinteren Platzbereich, angrenzend an die Giebelseite des Rathauses, ergänzt durch eine Spielfläche



für Kleinkinder mit wassergebundenem Belag, Randnutzungen mit Rathaus, öffentlicher Bibliothek, Festsaal, Geschäften, Bäcker, Arztpraxen, Postfiliale und Bank, Seniorenheim sowie Gastronomie mit Außenbewirtschaftung, Platznutzungen für Wochenmarkt und Stadtfeste, belebter Platz, das Fontänenfeld zieht Kinder und Familien an.

### Entstehungsgeschichte:

Asperg war lange Zeit eine ländlich strukturierte Siedlung und wird heute durch die Randlage in der Metropolregion Stuttgart geprägt. Die Planungen für den Rathausbereich reichen in die 1980er Jahre zurück, durch gezielten Kauf von Grundstücken wurden die Voraussetzungen für den Umbau geschaffen. Die Aufgabe eines großen Einzelhandelsstandortes neben dem Rathaus Mitte der 1990er Jahre, sowie die verkehrliche Neuordnung der Landesstraße gaben den konkreten Impuls zur Realisierung der Ortsmitte.

Ziel war ein Marktplatz als zentrale Mitte mit Aufenthaltsqualität und Durchlässigkeit, einer sichtbaren Verbindung zu den bestehenden Straßen und ausreichend Parkplatzangebot. Um die gewünschte städtebauliche Qualität zu erreichen,

wurden alle baulichen Maßnahmen durch die Stadt selbst umgesetzt, dafür wurde eine Bau- und Verwaltungs-GmbH gegründet.

Vor dem Rathaus stand ein Brunnen, das Thema Wasser war damit gesetzt. Die Idee für das Fontänenfeld wurde durch den Planer vorgeschlagen und positiv aufgenommen.

### Planungs- und Partizipationsprozess

1988 wurde ein städtebaulicher Ideenwettbewerb zur Schaffung eines Einkaufsbereiches in der Ortsmitte durchgeführt. Die Ideen wurden in mehreren Planungs- und Diskussionsstufen vertieft, dabei konnten sich frühzeitig Bürgerinnen und Bürger einbringen.

Unter Berücksichtigung mittlerweile geänderter Rahmenbedingungen wurde 1999 eine Analyse zur *Neuen Mitte* erarbeitet. Aus einer Mehrfachbeauftragung gingen ab 2004 die konkreten Planungen für Straßenverlegung, Freiflächengestaltung und Gebäude hervor. 2006 begann die Realisierung.

Gewählt wurde ein kooperatives Wettbewerbsverfahren, um ein flexibles, tragfähiges und wirtschaftliches Baukonzept sicherzustellen.

Die Bürgerinnen und Bürger wurden über Planungswerkstätten einbezogen, zusätz-

lich gab es öffentliche Informationen und Ausstellungen.

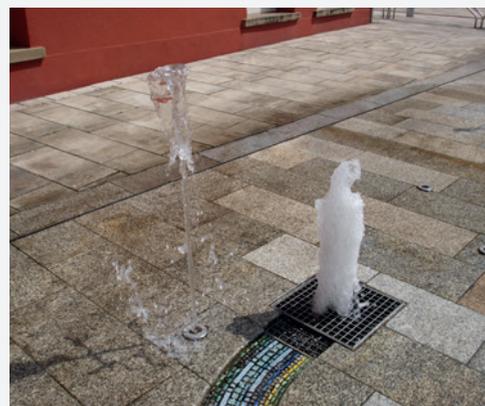
### Potenziale und Defizite

Die Ortsmitte Asperg ist ein einladendes und belebtes Zentrum mit einem funktionierenden Nutzungsmix sowie hoher städtebaulicher und freiräumlicher Qualität. Das Wasserspiel wurde im rückwärtigen, von der Straße abgewandten Bereich situiert und ist gleichzeitig von der Straße aus sichtbar.

Die Technik funktioniert problemlos, da eine einfache, wartungsfreundliche und robuste Ausstattung gewählt wurde. Durch den Verzicht auf eine Wasseraufbereitung oder manuelle Zugabe chemischer Mittel gibt es mittlerweile leichte Belagsverfärbungen. Durch die angrenzende wassergebundene Decke kommt es immer wieder zu Schmutzeintrag, der durch entsprechende Unterhaltungsaufwendungen ausgeglichen werden muss.



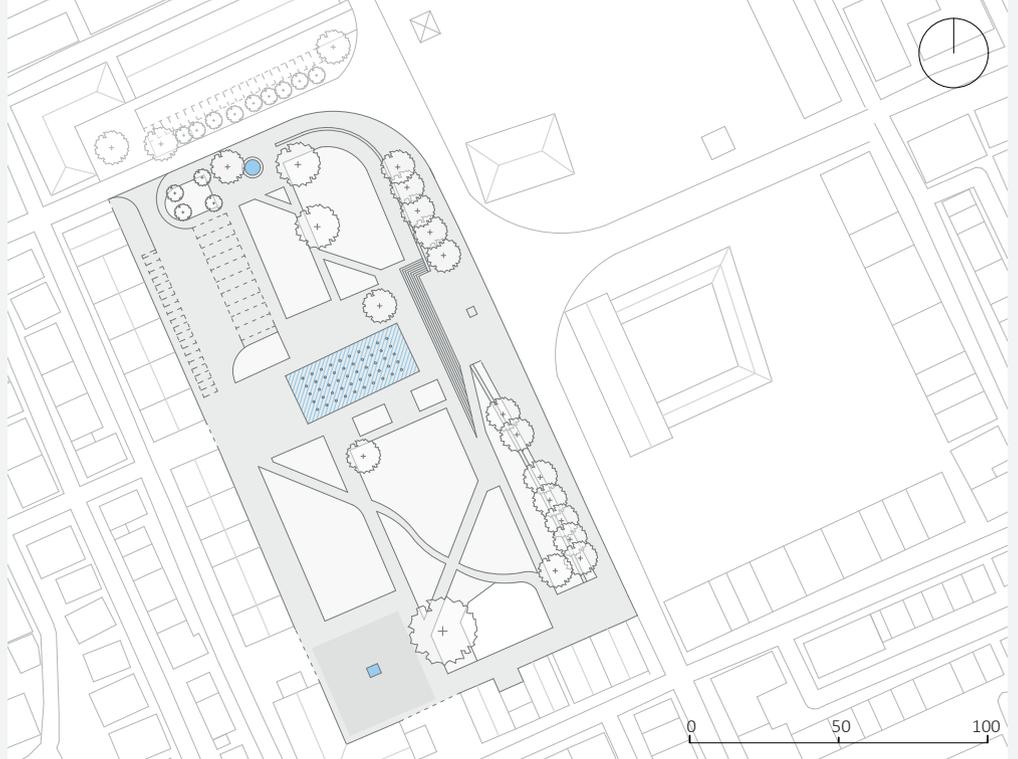
Blick auf den Platz Richtung Straße, links das historische Rathaus



Schaumsprudler und Klarwasserfontäne



Mäandrierender Wasserlauf aus farbigen Mosaiken



**Entstehungsjahr:** 1999

**Wasserarchitektur:**

bodenebenes Fontänenfeld

**Größe:** 680 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 325.000 €

**Platzraum:**

Grünplatz als Teilbereich des Marktplatzes

**Planungsziele:**

Belebung, Aufenthalt, Mittelpunkt, Spiel, Familienfreundlichkeit

**Größe/Investitionskosten Platz:**

18.700 m<sup>2</sup> / 1,725 Mio € (92 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 25.600 €

**Betrieb:**

Personal 6.500 €, Wartung 1.500 €, Strom 58176 kWh = 12.000 €, Wasser 2.200 m<sup>3</sup> = 4.600 €, Abwasser 0, chemische Mittel 1.000 €, Kontrolle und Reinigung täglich, Wasserwechsel zweimal in der Saison, Unterhaltung Betriebshof, Wartungsvertrag extern, Fachbetreuung Tiefbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

bodenebenes rechteckiges, in Längsrichtung leicht geneigtes Fontänenfeld, mit 50 Fontänen, die in 5 Reihen rasterförmig angeordnet sind, Fontänenhöhen zwischen 0,5 m und 6,0 m, Größe 17 m x 40 m, Fontänensteuerung, Düsen vertieft unter Gitterrostabdeckungen, Abläufe mit Gitterostrinnen an drei Seiten.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpen in Trockenaufstellung, Technikraum in Tiefgarage*  
 3 Pumpen je 17 kW, 10 Schwenkmotoren für die Düsendgruppen, Wasserreservoir 60 m<sup>3</sup>, Technikraum 75 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung mit Mengengrenzung,  
 Siebe und Filter: oberirdisch Gitterroste, dreistufige Siebfilterkammer in der Zisterne, vor dem Zulauf zu den Pumpen

zusätzliches Edelstahlsieb, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 1,56 kW, automatische pH-Dosierung, Zugabe von chlorbasierten Mitteln in manueller Steuerung über Zeitschaltuhr, Windsteuerung, Temperatursteuerung zur Anzeige von Bodenfrost.

**Platz und Platznutzungen:**

Freudenstadts quadratischer Marktplatz mit einer Größe von 219 x 216 m gilt als größter überbauter Marktplatz Deutschlands, Gliederung in einen vorwiegend steinern ausgeprägten Oberen Marktplatz und den Unteren Marktplatz als Grünplatz, Größe 219 x 100 m, ausgehend von einer großzügigen Freitreppe, die den Höhenunterschied zwischen den Platzbereichen vermittelt, wird der Platz über eine 30 m breite, gepflasterte Achse definiert, von der aus das Wegenetz in die Grünflächen abgeht, Fontänenfeld in dieser Achse unterhält der Treppenanlage, seitlich Rasenflä-



chen, Baumbestand und Hochbeete mit Wechselflor, deren Umrandungen als Sitzgelegenheiten dienen, südlich befindet sich ein Kinderspielplatz, Beläge großformatige Betonplatten mit Sandsteinvorsatz, Platz ist teilunterkellert mit einer Tiefgarage, oberirdisch Parkplatz für Reisebusse, Platzränder mit traufständiger Blockrandbebauung und Arkaden, Randnutzungen durch Kirche, Rathaus, Geschäfte und Gastronomie mit Außenbewirtung, sehr belebter Platzraum, insbesondere im Umfeld der Fontänenanlage.

### Entstehungsgeschichte:

Freudenstadt ist eine Stadtgründung von Friedrich I. von Württemberg und wurde ab 1598 von Heinrich Schickhardt entworfen. Auf der quadratischen Marktplatzfläche sollte mittig ein Schloss entstehen, das nach dem Tod des Stadtgründers nicht mehr realisiert wurde. Der Marktplatz blieb unbebaut und entwickelte sich im 19. Jahrhundert in Teilbereichen zu einem parkähnlichen Grünplatz. Im Zweiten Weltkrieg wurde die Innenstadt nahezu vollständig zerstört und anschließend nach den Prinzipien der Heimatschutzarchitektur als Planstadt neu errichtet. Durch die neuen, großzügigen Straßen erhielt der Platz dabei eine Dreiteilung.



Besondere Anziehungskraft durch hohe Fontänen

Nach langjähriger Nutzung als Parkplatz und Grünanlage begann in den 1990er Jahren die verkehrsberuhigte Umgestaltung. Für den Unteren Marktplatz war das Ziel Stärkung des Charakters als Grünplatz. Die Situation für den ruhenden Verkehr und der überalterte, zugewucherte Baum- und Buschbestand sollten zugunsten eines offenen und großzügigen Aufenthaltsraumes verändert werden. Die Trennung der verschiedenen Platzteile sollte durch eine großzügige Treppenanlage abgemildert werden. Der Wassergestaltung kam besondere Bedeutung zu, sie sollte Ausdruck einer familienfreundlichen Stadt und imagebildend sein. Die Planenden orientierten sich an Wassergestaltungen in Paris.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Planung war ein Folgeauftrag aus der Gestaltung des Oberen Marktplatzes. Sie war nicht unumstritten. Eine Bürgerinitiative störte sich am Planungsprozess, kämpfte gegen Baumfällungen und gegen den Entwurf, insbesondere gegen Wasserrarchitektur und Freitreppe. So hieß es in einem Flugblatt, *eine algenbewachsene schiefe Fläche wäre nicht begehbar, besucher- und kinderfeindlich*. Die Initiative legte einen eigenen Entwurf vor, der im Wesentlichen den vorhandenen Bestand



Fontänenfeld als zentrales platzbestimmendes Element

konservierte. In der teils emotional geführten Debatte konnte sie sich letztlich nicht durchsetzen.

### Potenziale und Defizite

Die Wasseranlage ist von weitem sichtbar und gleichzeitig Mittelpunkt und herausragender Anziehungspunkt des Platzes. Die Dimension des Wasserspiels ist beeindruckend, wobei die Größenverhältnisse vom Platzraum ausgehend schlüssig sind. Durch die Fontänenhöhen von bis zu 6 m Höhe und die großen Wassermengen entstehen einzigartige Wassereffekte von hoher emotionaler Wirksamkeit. Der Marktplatz vermittelt den Eindruck einer jungen und familienfreundlichen Stadt, dabei ist die Anlage ein generationenübergreifender Anziehungspunkt.

Der betriebliche Aufwand ist hoch, wird jedoch gern in Kauf genommen. Die Unterbringung der Technik in der Tiefgarage stellt eine sehr gute und kostengünstige Lösung dar, die wesentliche Vorteile für die Unterhaltung hat. Die Anlage ist technisch durchdacht und funktioniert problemlos. Dennoch waren in den letzten Jahren bauliche Anpassungen erforderlich. Positiv wirkt sich aus, dass das Umfeld der Fontänenanlage von Bäumen freigehalten ist. Das Wasserspiel zeichnet sich durch eine hohe stadtklimatische Wirksamkeit auf dem Platz aus.



Treffpunkt für Familien



**Entstehungsjahr:** 2007

**Wasserarchitektur:**

Wasserfläche und Fontänenfeld, Wasserlauf mit Quellstein

**Größe:** 140 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 123.000 €, Nachrüstung Wasserlauf 12.000 €

**Platzraum:**

Platz innerhalb eines Grünzuges am Rande der Altstadt

**Planungsziele:**

Sichtbarmachung historischer Strukturen, Gliederung und Schwerpunktsetzung, Belebung und Auftakt

**Größe/Investitionskosten Platz:**

9.500 m<sup>2</sup> / 0,944 Mio € (99 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 14.200 €

**Betrieb:** Personal 9.000 €, Strom 11.000 kWh = 2.500 €, Trinkwasser 90 m<sup>3</sup> = 200 €, Quellwasser 600 m<sup>3</sup>, Abwasser 0, chemische Mittel 2.500 €, Kontrolle täglich, Wasserwechsel mit Reinigung alle 3 Wochen, Unterhaltung städtischer Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

mit Natursteinblöcken gefasste Quelle und mäandrierender naturnaher Wasserlauf, Länge 150 m, in der Weiterführung artifizell ausgeformte steinerne Rinne, Breite 50 cm, Tiefe 10 cm, Länge 65 m, Wassertiefe 2 bis 5 cm, Wasserrinne als Rahmung und Zulauf für eine dreiecksförmige gepflasterte Fläche mit drei Fontänen und einer überströmten Wasserfläche, Fontänenhöhe 2,0 m, Länge der Fläche 34 m, Breite maximal 10 m, Ablauf von Fontänenfeld und Wasserfläche über eine zweite Rinne, Länge 17 m, Breite 36 cm, Tiefe 7 cm, Beläge dunkelgraues Granitpflaster

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*teilweise quellwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpen in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*  
3 Pumpen 0,3; 1,0 und 2,2 kW, Zisterne

13 m<sup>3</sup> und Technischacht 36 m<sup>3</sup> als kombiniertes Bauwerk, 85 % Quellwasser, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Grobrechen oberirdisch, Schmutzfangkorb im Rücklauf, Quarzsand-Rückspülfilter 0,55 kW, UV-Behandlung gegen Algen und Keime, Zugabe von chlorbasierten Mitteln von Hand, oberirdischer Steuerschrank

**Platz und Platznutzungen:**

Grünzug und Park am Rand der Altstadt, Aufenthaltsraum und Durchgangsraum mit wichtigen Wegeverbindungen zwischen innenstadtnahen Parkplätzen, Busbahnhof und Altstadt, Platz mit Wasserspiel als Auftakt und Verbindung zwischen historischer Altstadt und Parkanlage, Gehwegflächen aus Asphalt, Randeinfassungen aus Granitpflaster, Platzeinfassung einseitig mit Betonelementen und Holzauflagern zum Sitzen, daran angrenzend Staudenbeete, dahinter schließen sich Parkplätze an,



Platz als Auftakt eines parkähnlichen Grünzuges mit Spielplatz, Wasserlauf schlängelt sich durch Rasenflächen und entlang der Wege,

Platz und Grünzug mit intensiven Nutzungen, insbesondere an heißen Sommertagen, abends und nachts auch unerwünschte sozialräumliche Nutzungen.

### Entstehungsgeschichte:

Der Umgestaltung des Nägelesgrabens mit einem für innerstädtische Randlagen typischen Nutzungskonglomerat ging eine 20 jährige Entwicklung mit schrittweisem Ankauf der privaten Grundstücke voraus.

Seit 2002 wurde das 10 Hektar große Gelände mit Einkaufsmarkt, Seniorenheim, Wohn- und Geschäftsbauten, der Neuordnung von Straßen, Busbahnhof, Parkplätzen und Parkanlage entwickelt.

Ziel für die Parkanlage war ein zentraler innerstädtischer Erholungsraum, der repräsentative Funktionen mit Aufenthalts-, Park- und Wegfunktionen verknüpfen sollte.

Wasser wurde von der Stadt ausdrücklich gewünscht, sollte dabei jedoch möglichst kostengünstig realisiert werden. Der Wasserlauf erinnert an den früheren Stadtmauergraben. Eine auf dem Gelände vorhandene Quelle konnte reaktiviert werden.



Naturnah ausgeformter Bachlauf in den Rasenflächen

Die intensive Nutzung des naturnahen Wasserlaufs durch Kinder führte anfänglich zu starkem Schmutzeintrag in das Fontänenfeld und die überströmte Wasserfläche. Der mit Natursteinblöcken und Lehm abgedichtete Wasserlauf wurde deshalb durch eine Abdichtung aus Beton ersetzt. Mit der Quellschüttung lässt sich der Wasserbedarf großteils decken. In wasserarmen Zeiten wird Wasser mit dem Tankwagen manuell aus einer anderen Quelle zugeführt.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Aus einem städtebaulichen Wettbewerb ging der Masterplan für das Gelände hervor, die Planungen für den Nägelesgraben wurden in Bürgerversammlungen vorgestellt und diskutiert.

### Potenziale und Defizite

Der Nägelesgraben zeichnet sich durch eine zurückhaltende und schlichte Gestaltung mit hochwertigen Materialien aus. Vorhandene Strukturen wurden behutsam aufgenommen. Das Areal entwickelte sich zu einem beliebten innenstadtnahen Naherholungsraum mit hoher Nutzungsfrequenz. Abends und nachts kommt es zu teilweise schwierigen sozialräumlichen Nutzungen mit hohem Müllaufkommen, was durch



Spiegelungseffekte bei dunklen Flächen

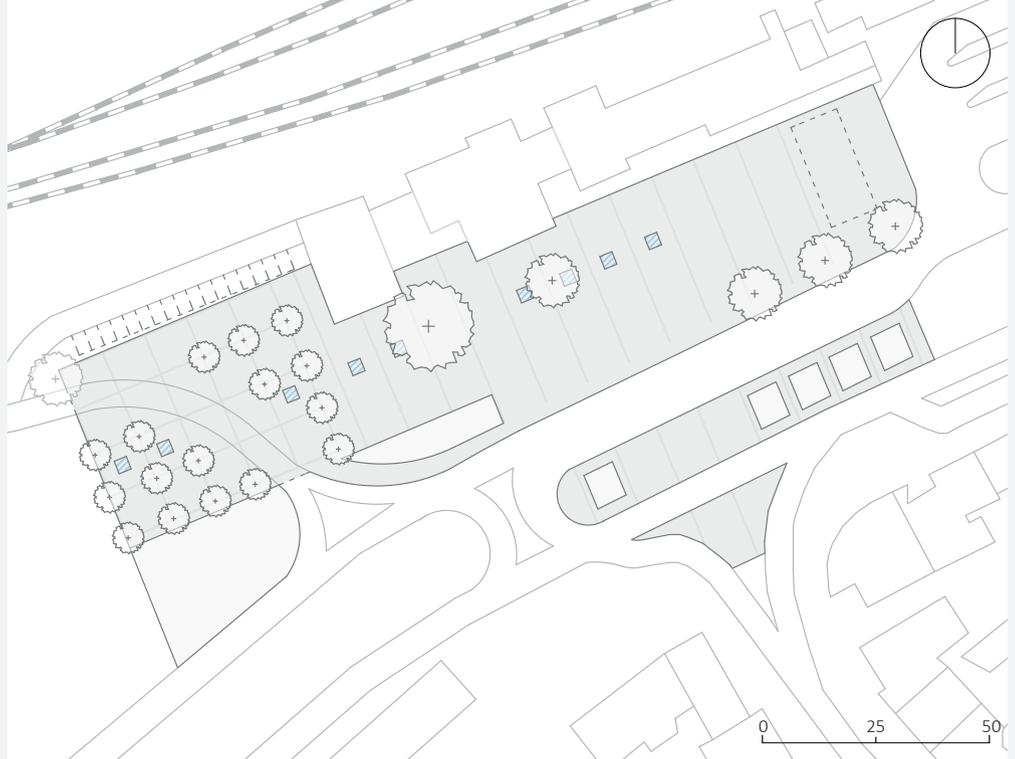
erhöhte Unterhaltungsleistungen ausgeglichen wird.

Die Wasserarchitekturen sind einfach und effektiv, der *Brunnenplatz* hat trotz seiner Durchgangsfunktion hohe Aufenthaltsqualität. Vor allem die Wasserfläche ermöglicht interessante visuelle Wahrnehmungen und wirkt dabei nicht trennend. Die visuelle Anmutung des Fontänenfeldes wäre mit einer höheren Anzahl an Fontänen noch wirkungsvoller, ohne dass die Unterhaltungskosten dadurch deutlich gestiegen wären.

Der Schmutzeintrag aus dem naturnahen Wasserlauf in Fontänenfeld und Wasserfläche ist hoch. Im Sommer erwärmt sich das Wasser stark, begünstigt durch langen Fließwege und den dunklen Belag. Eine gute konstruktive Alternative wäre gewesen, das Fontänenfeld und Wasserlauf in einem getrennten Kreislauf zu führen, um die Fließwege zu verkürzen und Schmutzeintrag zu begrenzen.



Spielerische Aneignung der Wasserfläche



**Entstehungsjahr:** 2004, 2009 stillgelegt

**Wasserarchitektur:** bodenebenes Fontänenfeld

**Größe:** 81 m<sup>2</sup>, nach Umbau 324 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 208.000 €, Nachrüstung 108.000 €

**Platzraum:** Bahnhofsplatz

**Planungsziele:**

Belebung und Schaffung eines Mittelpunktes, Strukturierung und Verbindung unterschiedlicher Platzbereiche, Auftakt und Zeichen

**Größe/Investitionskosten Platz:**

8.200 m<sup>2</sup> / 1,05 Mio € (128 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:**

17.700 € - 44.950 €

**Betrieb:**

Personal 8.500 € bis 12.000 €, Strom 16.527 kWh = 2.950 €, Wasser 2.885 m<sup>3</sup> = 6.250 € (anfangs 15.000 m<sup>3</sup> = 30.000 €), Abwasser 0, chemische Mittel 0, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel aller 6 Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

bodenebenes Fontänenfeld mit 9 linear angeordneten quadratischen Feldern mit je 9 steuerbaren Fontänen, Gesamtlänge der Anlage 125 m, Größe der Fontänenfelder 3 m x 3 m, nach Umbau 6 m x 6 m, Höhe 0,5 m bis 1,2 m, Abläufe mit umlaufenden Kastenrinnen und zusätzlich Schlitzrinnen, Beläge Granitplatten 1 x 1 m und Betonpflaster.

### Funktionsprinzip und Wassertechnik:

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Tauchpumpen in unterirdischen Zisternen*

9 Tauchpumpen 1,6 kW, 3 Zisternen mit 2,7 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen, unterirdischer Technischacht 15 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Gitterrostabdeckungen oberirdisch, in den Zisternen Siebtrennwände aus gelochtem Edelstahlblech,

Lochdurchmesser 5 mm, Saugfilter an den Pumpen aus gelochten Blechbehältern, Lochdurchmesser 3 mm, Steuertechnik unterirdisch im Technischacht.

### Platz und Platznutzungen:

Vorplatz des Bahnhofs und zur Anbindung von Bahnhof, Innenstadt und Rheinufer, Breite 35 m, Länge 200 m, Bodenbelag helle Betonplatten mit eingelegten dunklen Bändern, 5 vorhandene Bäume wurden erhalten, dazu Neupflanzungen, an den Rändern des Platzes Staudenbeete,

an der Ostseite des Platzes überdachte Fahrradabstellanlage und Haltepunkt für Taxen, daran anschließend Busbahnhof und Kurzzeitparkplätze, von der Westseite des Platzes aus gelangt man über die ehemaligen Bereiche der Landesgartenschau zum Rheinufer, Platzbegrenzung durch dreigeschossiges Bahnhofsgebäude aus den 1960er Jahren sowie neue Anbauten für Behörden,



sowie die Bundesstraße nach Straßburg, Randnutzungen mit Restaurant, Bäcker, Tabakgeschäften, Spielhallen, öffentlichen Behörden, Platz ist Fußgängern vorbehalten, zeitweise unerlaubte Nutzung als Parkplatz genutzt.

### Entstehungsgeschichte:

Der heutige Bahnhofplatz entstand im Zuge der grenzüberschreitenden Landesgartenschau im Jahr 2004, für die die Bundesstraße umgestaltet wurde. Planungsziele waren Minderung der Dominanz der mehrspurigen Straße und Verbesserung der Stadteingangssituation. Mit einer über die Straßen reichenden Gestaltung sollte eine Verbindung zur Innenstadt geschaffen werden. Der Platzraum sollte als Initialzündung für städtebauliche Entwicklungen dienen.

Die Fontänenanlage sollte den Platz beleben und die Verbindung zum Rheinufer und den Gartenschauflächen stärken. Die Fontänen erhielten ein wellenförmiges Wasserbild, um die Bedeutung des Elementes Wasser zu symbolisieren..

Die Wasseranlage bereitete von Beginn an Probleme. Der Wasserverbrauch war extrem hoch, Ursache waren Fehldimensionierung der Anlage und falsch eingestellte Steuerungen. Schmutzeintrag durch Bäume in Verbindung mit kalkhalti-

gem Wasser förderten Algenbildung und verfärbte Beläge. Dazu gab es Vandalismus.

Trotz baulicher und technischer Nachbesserungen mit der Vergrößerung der Fontänenfelder und der Nachrüstung speziell angefertigter Saugfilter für die Pumpen blieb die Funktionsfähigkeit unbefriedigend. Aufgrund des hohen Betriebsaufwandes in Verbindung mit den grundlegenden technisch-funktionalen Mängeln wurde die Ablage 2009 stillgelegt.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Basis bildete ein Verkehrskonzept aus dem Jahr 1999, die Planungen für den Platz entstanden zusammen mit den Gartenschauplanungen, sie wurden in Bürgerversammlungen vorgestellt und diskutiert.

Die Wasserelemente waren Idee des Planungsbüros und fanden aufgrund ihrer eingängigen Anklänge. Aus dem Architektenvertrag wurde die Wassertechnik ausgenommen, die Fachverwaltung wollte diese selbst planen. Die technische Planung wurde schließlich durch eine Firma vorgenommen, die nicht über das notwendige Spezialwissen für Wasserspiele verfügte.

Die technischen und konstruktiven Nach-

besserungen wurden zum Teil alim Rahmen der Gewährleistung, zum Teil als *sowieso erforderliche Kosten* anteilig durch Stadt und Versicherung des Planers finanziert, begleitet von intensiven Debatten in Gemeinderat, Presse und Öffentlichkeit.

### Potenziale und Defizite

Die gewünschten städtebaulichen Entwicklungen sind bisher nur teilweise eingetreten. Das grazile Wasserelement konnte die gestalterische Idee des Wellenbildes nicht vermitteln. Auch wenn die Idee des Wellenbildes an sich schlüssig ist, war die visuelle Wirkung auf dem Platz zu schwach. Weitreichende Folgen hatte der Verzicht auf die Fachplanung. Die ausgewählten konstruktiven Bausteine waren nur eingeschränkt geeignet. Die nachträglichen Umbauten bedingten negative öffentliche Wirkung.

Möglicherweise wäre ein robusteres Wasserelement an dem gewählten Standort geeigneter gewesen.

Die stillgelegte Wasseranlage vermittelt heute einen wenig ansehnlichen Anblick, durch widerrechtliches Parken treten immer wieder Schäden an den Fontänenfeldern auf.



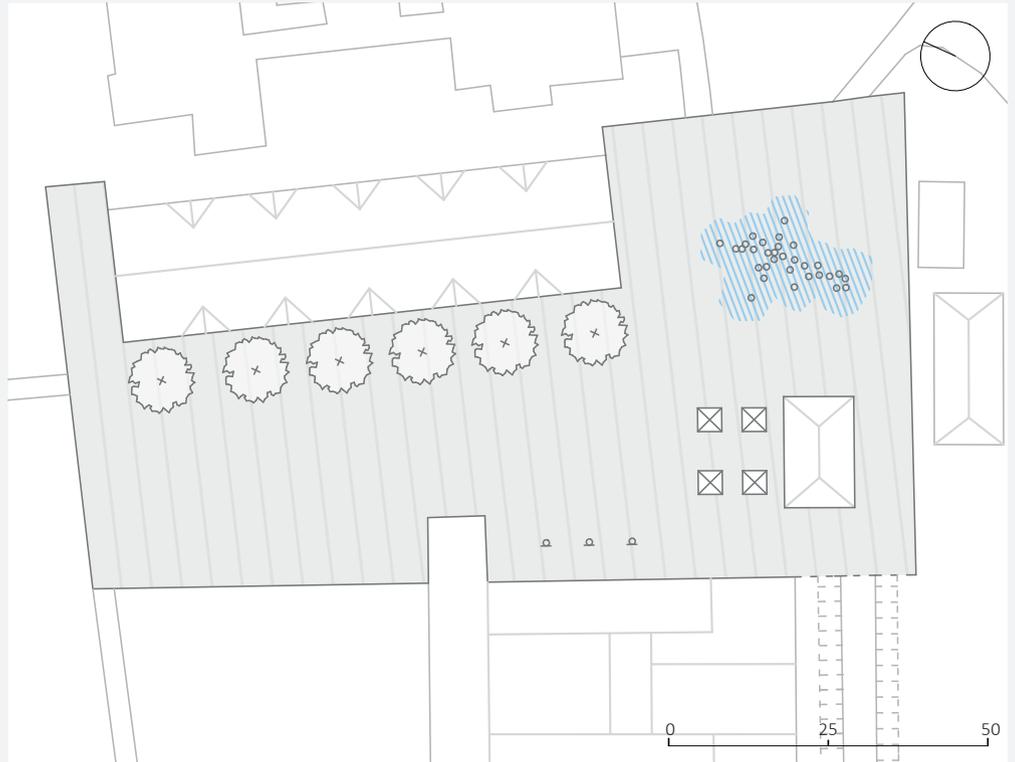
Blick vom Bahnhof in Richtung Rhein noch mit Wasserspielen



Blick vom Bahnhofsgebäude auf den Platz



Fontänenfeld mit Verschmutzungen durch Bäume



**Entstehungsjahr:** 2007, nicht realisiert

**Wasserarchitektur:** bodenebene  
Fontänenanlage

**Größe:** 100 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 330.000 €

**Platzraum:**

repräsentativer Stadtplatz

**Planungsziele:**

Belebung und Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Stadtökologie und Baustein des Regenwassermanagements

**Größe/Investitionskosten Platz:**

7.000 m<sup>2</sup> / 1.513 Mio € (216 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 18.000 €

**Betrieb:**

Strom- und Wartungskosten im Zuge der Planung geschätzt auf 17.000 €, Leistungen städtischer Betriebshof geschätzt: 1.000 €, Trinkwasser 0, da Betrieb mit Regenwasser, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Hochbauamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

bodenebenes Fontänenfeld mit 25 frei verteilten, gesteuerten Fontänen, zeitliche, 12 Fontänen Natursteinkugeln, die anderen bodeneben, Größe 17 m x 6 m, Fontänenhöhe bis 2,5 m, Belag aufgeständerte Betonplatten über einem 20 cm tiefen Betonbecken als Auffangwanne, Abläufe über die Plattenfugen.

### Funktionsprinzip und Wassertechnik:

*Regenwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpen in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*  
5 Pumpen in Trockenaufstellung, Zisterne und Technikschaft als kombiniertes unterirdisches Bauwerk mit 270 m<sup>3</sup> Rauminhalt, Betrieb ausschließlich mit Regenwasser, keine Trinkwassernachspeisung,  
Siebe und Filter: Grobfilter im Ablauf,

dreistufige Siebfilterkammer erste Zulaufkammer mit Tauchwand, 3 Quarzsand-Rückspülfilter, automatische Dosieranlage von chlorbasierten Mitteln, Regenwasser von der Dachfläche eines benachbarten Gebäudes und von den Belagsflächen.

### Platz und Platznutzungen:

Länglicher offener Platzraum, eingebettet in einen Grünzug, Bindeglied zwischen historischem Stadtkern und Bahnhof, Länge 135 m, Breite 51 m, Belag großformatige Betonplatten und rasterförmig angeordnete Sandsteinbänder, um die Gebäude Basaltkleinpflaster, 7 Bäume in Baumquartieren, die als Sitzbänke genutzt werden können, Platzumrandung mit Mauerelementen aus Beton, auf der Platzfläche verteilt Natursteinkugeln, die den Zufahrtsbereich für das auf dem Platz befindliche Hotel und den angrenzenden Kindergarten markieren, Bebauung mit Neubau des Landratsamtes, Volkshochschule sowie



einem Hotel und einer Kultureinrichtung in denkmalgeschützten Gebäuden, Wasserarchitektur zentral auf dem Platz, Platznutzungen als repräsentativer Vorplatz, Teilbereich für Außengastronomie, Durchgangsraum zwischen Altstadt und Bahnhof, Stadtfeste, zeitweise belebter Platz.

### Entstehungsgeschichte:

Der Kulturplatz ist Teil einer innerstädtischen Konversionsmaßnahme. Nach Abzug der alliierten Streitkräfte Anfang der 1990er Jahre erwarb die Stadt das zentral gelegen Kasernen-Gelände und entwickelte ein neues Stadtquartier. Wesentliche Elemente der Freiraumplanungen waren ein Grünzug und der Schlossplatz. Zeitgleich mit dem Platz wurden die Reithalle als Kulturzentrum, der Neubau des Landratsamtes und ein Hotel realisiert. Bereits der städtebauliche Wettbewerb enthielt einen *Platzhalter* für Kunst oder Wasser, der zunächst nicht weiter konkretisiert wurde. Auch im Baubeschluss für den Platz wurde ein Wasserspiel benannt. Im Zuge der Ausführungsplanung wurde es konkretisiert. Wunsch war eine ressourcenschonende Anlage mit Regenwassernutzung. Die Kosten für die notwendige Zisterne und die Aufbereitungstechnik sorgten für intensive Diskussionen im Gemeinderat,

der sich in einer knappen Abstimmung gegen das Wasserspiel entschied. Parallel dazu realisierte das Landratsamt vor seinem Neubau eine moderne gegenständliche Skulptur im Rahmen von Kunst am Bau.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Basierend auf dem Städtebaulichen Ideenwettbewerb im Jahr 1997 erfolgte ab 2001 schrittweise die Realisierung. Zur konkreten Ausformulierung von Platz und Wasser gab es keine öffentlichen Diskussionen oder Beteiligungsprozesse. Der Entwurf für die Wasserarchitektur sollte sich an der Anlage in Freudenstadt orientieren. Alternativen insbesondere im Hinblick auf die Regenwassernutzung wurden nicht untersucht.

### Potenziale und Defizite

Der großzügige städtische Platzraum verbindet die neuen Randnutzungen gut und stellt einen repräsentativen Außenbereich für die Gebäude dar. Außerhalb der Öffnungszeiten des Landratsamtes vermittelt der Platz zeitweise einen leeren Eindruck, was auch durch Veranstaltungshalle und Außengastronomie des Hotels nicht ausgeglichen werden kann. Trotz der hellen Beläge erwärmt sich der Platz im Sommer.

Eine Wasserarchitektur zur Belebung und Besetzung des neuen Platzes wäre wünschenswert gewesen und wird bis heute bedauert. Wünschenswert und möglich wäre eine Wasserarchitektur im Rahmen von Kunst am Bau zusammen mit dem Landratsamt gewesen.

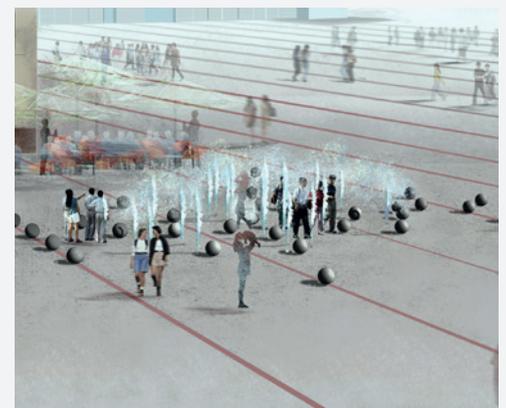
Das Konzept ausschließlicher Regenwassernutzung verfolgte einen ressourcenschonenden Ansatz. Hierzu wären vertiefte Diskussionen, auch von Seiten der Planenden, sinnvoll gewesen, denn der gewünschten Trinkwassereinsparung standen hohe Investitionskosten für Zisterne und hohe Betriebskosten für Wasseraufbereitung und Wasserreinigung gegenüber, die wesentlich höher als die Einsparungen beim Trinkwasser gewesen wären.



Außengastronomie Hotel



Abendliche Nutzung durch Jugendliche



Visualisierung des geplanten Wasserspiels



**Entstehungsjahr:** 2001

**Wasserarchitektur:**

künstlerische Skulptur mit Wasser

**Größe:** 16 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 206.000 €

**Platzraum:** Fußgängern vorbehaltener  
Marktplatz als Ortsmitte

**Planungsziele:**

Belebung und Schaffung eines Mittelpunktes, Stadtidentität

**Größe/Investitionskosten Platz:**

3.300 m<sup>2</sup> / 0,82 Mio € (248 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 6.570 €

**Betrieb:**

Personal 5.400 €, Strom 3.500 kWh = 800 €, Wasser 120 m<sup>3</sup> = 370 €, Abwasser 0, chemische Mittel 0 €, Kontrolle täglich, Reinigung und Wasserwechsel jede Woche, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuungung Bauamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

schräg in den Boden eingelassene Schale, Durchmesser 4,7 m, Höhe 25 bis 100 cm, Randbreite 30 cm, mittig aus der Schale erhebt sich ein 7,5 m hoher leicht geneigter mit Solarsegeln bestückter Mast, polierte Edelstahlwanne mit acht kugelförmigen Düsen, Wasser wird entlang der Wandung verteilt, außen Beplankung mit Corten-Stahl-Platten, Wasserspiel wird durch Bewegungsmelder in Gang gesetzt, nachts indirekte Beleuchtung aus punktförmigen Öffnungen in der Edelstahlwanne, Wasserarchitektur im Schnittpunkt zweier Achsen, entsprechend der Himmelsrichtungen, mit 351 bemalten blauen Keramik-Fliesen.

### Funktionsprinzip und Wassertechnik:

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*

Pumpe 2,2 kW, Technischacht 10 m<sup>3</sup>, Zisterne 5 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung, Trinkwasserspender integriert,

Siebe und Filter: mechanischer Spaltsiebfilter, Saugfilter am Pumpenzulauf, keine Wasseraufbereitung und keine Zugabe von chemischen Mitteln, Steuertechnik im Rathauskeller, Solarsegel am Mast liefern Strom für Beleuchtung und eine besondere Geräuschkulisse mit Mówengeschrei.

### Platz und Platznutzungen:

Zentraler Freiraum in der Ortsmitte an der Ortsdurchfahrt, Bodenbeläge Porhyrpflaster, im Umfeld der Skulptur Granitkleinpflaster, Platzränder mit Bäumen und Hecken, an der Ortsdurchfahrt überdachte Bushaltestelle und KFZ-Stellplätze, unter dem Platz Tiefgarage, Wasserarchitektur zentral als verbindendes Element der verschiedenen Platzbereiche,



Randnutzungen mit Rathaus, Bibliothek, Kapelle und Kirche, vor dem Rathaus mobiler Café-Pavillon mit Bestuhlung, Platznutzung als Ortmitte, Vorplatz und Durchgangsraum, Nutzungen für Wochenmarkt und Stadtfeste.

### Entstehungsgeschichte:

Der Freiraum am Rathaus bildete zwar historisch die funktionale Ortsmitte, war jedoch bei der Bürgerschaft emotional nicht verankert. Viele Jahre diente der Platz zum Parken. Die Umgestaltung steht im Zusammenhang mit dem Umbau der Ortsdurchfahrt 1996 und der Sanierung und Erweiterung des Rathauses im Jahr 2001. Bereits im Rahmen des Wettbewerbes für die Ortsmitte zeigte eine Bürgerinitiative die Bedeutung des Platzraums für den Ort auf und schlug ein besonderes Zeichen als Symbol für die Identität der Bürger mit ihrer Gemeinde vor. Sie initiierten einen künstlerischen Wettbewerb, aus dem der Kompassbrunnen hervorging, der für ein Schiff im Sturm steht und den Bezug des Ortes zu Schiffbau und Navigation herstellt. Die Fliesenbemalungen stellen unterschiedliche Themen aus dem Leben und der Geschichte des Ortes dar. Das Projekt wurde mit finanzieller Unterstützung und prakti-

scher Einbeziehung der Bürgerschaft umgesetzt. Die konkrete Platzgestaltung resultierte aus der künstlerischen Gestaltung, die nicht schmückendes nachträgliches Beiwerk, sondern als raumbestimmende Zeichensetzung gedacht ist.

### Planungs- und Partizipationsprozess

1995 wurde der Städtebauliche Wettbewerb für die Ortsmitte durchgeführt. Für das Wasserkunstwerk wurde ein kooperatives Wettbewerbsverfahren als Einladungswettbewerb mit 5 Künstlerinnen und Künstlern gewählt. Eine Arbeitsgruppe aus Bürgermeister, Verwaltung, Vertretern der Kirchengemeinde und der Kulturgemeinschaft entwickelte die Aufgabenstellung für den Wettbewerb.

Bei der Realisierung wirkten Kinder der umliegenden Schulen mit, welche die Fliesen bemalten. Die Fliesen wurden durch Spenden der Bürgerschaft in Höhe von 35.000 € finanziert.

Platz- und Skulpturenkonzeption wurden in Bürgerversammlungen vorgestellt und diskutiert.

### Potenziale und Defizite

Mit dem Kompassbrunnen entstand ein besonderes Identifikationsobjekt für den

Ort. Planungsprozess und Art der Beteiligung sind beispielgebend.

Das Projekt setzte auf die Identifikationsfähigkeit der Bürgerschaft mit ihrem Ort, sowie die Befähigung jedes Einzelnen, Kulturgut gemeinsam zu entwickeln und zu realisieren. Durch das Mitmachprojekt bei der Realisierung konnte weiteres Aktivierungs- und Identifikationspotenzial geweckt werden. Bis heute treffen sich Schulklassen und Vereine zu ihren Jahrestreffen am Brunnen.

Die Ausführung ist durchdacht und hochwertig, die Verschmutzung aufgrund der geschützt liegenden Düsen gering. Der Reinigungsaufwand ist, auch wegen des Verzichts auf chemische Mittel, vergleichsweise hoch. An der Anlage wurden außergewöhnliche funktionale Details wie Bewegungsmelder und Solarzellen zur Stromerzeugung realisiert.

Die Keramik-Fliesen sind bei Nässe glatt und werden im Winter abgedeckt, was die Optik einschränkt. Die über den Bewegungsmelder gesteuerte Geräuschkulisse mit Möwengeschrei wurde stillgelegt, da die Geräusche störten.



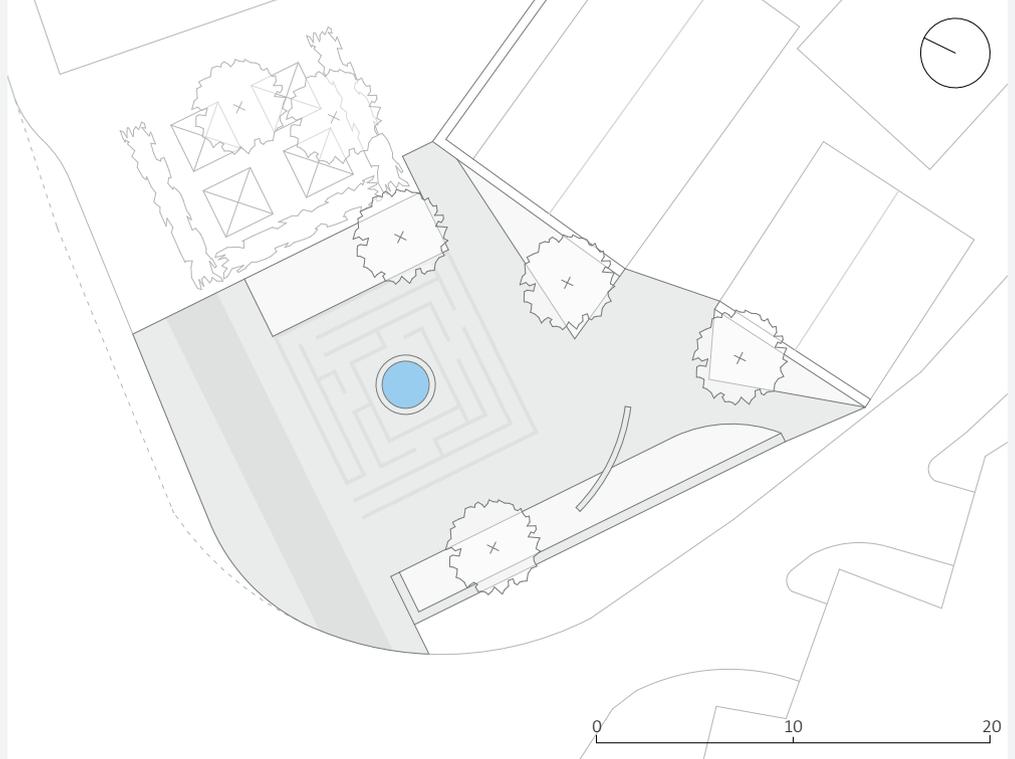
Edelstahlbecken mit Fontänen



Bemalte Fliesen im Pflasterbelag



Nächtlich illuminiertes Becken



**Entstehungsjahr:** 1999

**Wasserarchitektur:**

künstlerische Skulptur mit Wasser

**Höhe:** 26 m

**Investitionskosten:** 176.000 €

**Platzraum:**

Nischenplatz am Rand der historischen Altstadt

**Planungsziele:**

Belebung, Stadtidentität, Stadtgeschichte

**Größe/Investitionskosten Platz:**

480 m<sup>2</sup> / 0,07 Mio € (143 €/m<sup>2</sup>)

**jährliche Betriebskosten:** 2.450 €

**Betrieb:**

Personal 1.500 €, Strom 3.780 kWh = 750 €, Wasser 100 m<sup>3</sup> = 200 €, Abwasser 0, chemische Mittel 0, Kontrolle und Grobreinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle 6 bis 8 Wochen,

Unterhaltung durch den städtischen Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

### Beschreibung Wasserarchitektur:

*Pendelschlag 2000, Jerg Ratgeb, Köche und ein Mops* als Hommage an mit der Herrenberger Stadtgeschichte verbundenen Persönlichkeiten,

26 m hoher leicht pendelnder Mast auf einem tonnenförmigen Postament, Durchmesser 2,0 m, Höhe 3,0 m, Postament als Hohlkörper mit einem Kern und einem ringförmigen Gestänge, das einen regenartigen Wasserschleier erzeugt, der in ein kleines Wasserbecken tropft, weitere Elemente des Kunstwerkes sind ein Bodenlabyrinth, 144 m<sup>2</sup>, und eine Figurengruppe mit sieben annähernd lebensgroßen Figuren, Pendel aus Edelstahl, Figuren aus Steinguss, Postament aus Stahl mit blauem Anstrich, Einbauteile aus Edelstahl.

### Funktionsprinzip und

### Wassertechnik:

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Tauchpumpe*

Pumpe 1,5 kW, Zisterne 6 m<sup>3</sup> als Betonfertigteile, Trinkwassernachspeisung manuell über einen auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindlichen Hydranten, Siebe und Filter: gelochte Ablaufbleche im Becken, keine Wasseraufbereitung.

### Platz und Platznutzungen:

gepflasterter und in den Randbereichen mit Rasen und Bäumen begrünter, kleiner Platz, 20 x 24 m, Belag Granitkleinpflaster, Platz an zwei Seiten begrenzt durch Bundesstraße B 14 und eine in die Altstadt hineinführende Gasse, zwei Seiten mit privaten Grundstücken, Durchgängen und Resten der historischen Stadtmauer, zu den Straßen Abgrenzung durch niedrige Mauern, an der Bundesstraße Bushaltestelle, in der gegenüberliegenden Gasse Parkhauszufahrt einer Einkaufsgalerie, Kunstwerk zentral auf dem Platz, Aufenthaltsplatz und Durchgangsraum zur Altstadt, geringe Frequentierung,



abends und nachts teilweise schwierige sozialräumliche Nutzungen.

### Entstehungsgeschichte:

Die Umgestaltung des Platzes steht im Zusammenhang mit dem Sanierungsgebiet Altstadt, bereits 1996 gab es Ideen für den Platzraum, der durch Erwerb und Abriss der vorhandenen Bebauung entstand.

Anlass für die Konkretisierung der Ideen gab der Herrenberger Köchestammtisch e.V., der zur Jahrtausendwende ein *Milleniumsprojekt* umsetzen und ein Symbol für Herrenberg schaffen wollte. 1998 wurde die Idee im Gemeinderat vorgestellt, der einen Platz zur Verfügung stellen wollte.

Um den Standort gab es Diskussionen, die Initiatoren wünschten sich den präserteren Bahnhofplatz. Die Entscheidung des Gemeinderates fiel zugunsten des Platzes an der Küfergasse.

Die Stadt übernahm die Kosten für die Herstellung von Platz und der Wassertechnik, sie gewährte zusätzlich einen Zuschuss in Höhe von 85.000 DM für das Kunstwerk, die Initiatoren brachten 287.500 DM auf.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Das Kunstwerk ging aus einer privaten Initiative hervor, die den Gemeinderat überzeugte und den Großteil der Mittel aufbrachte. Durch die personelle Konstellation der Initiative war von Beginn an eine entsprechende Öffentlichkeit gegeben, die für eine positive Dynamik sorgte.

### Potenziale und Defizite

Mit dem Pendelschlag 2000 hat Herrenberg ein ungewöhnliches Symbol erhalten, welches in ironischer Weise mit den vielfältigen historischen Bezügen der Stadt spielt.

Das Kunstwerk stieß und stößt bei den Bürgern und Bürgerinnen fast durchgängig auf Begeisterung. Der Standort auf dem neu geschaffenen Platz ist allerdings bis heute nicht unumstritten. Der am Rande der Altstadt gelegene Platz ermöglicht kaum zufällige Wegebeziehungen. Ein prominenterer Standort für das ungewöhnliche Kunstwerk wäre wünschenswert. Durch die versteckte Lage ist der Vandalismus vergleichsweise hoch.

Das Kunstwerk dominiert den eher klei-

nen Platz, insbesondere aufgrund seiner Höhe. Eine größere Platzfläche und auch höhere Randbebauung wäre für die platzräumliche Wirkung günstiger. Die interessante Wasserinszenierung mit dem Tropfenschleier erschließt sich insbesondere aus direkter Nähe. Die Wassertechnik ist einfach, robust und im Grundsatz wenig anfällig. Durch mutwillige Verstopfung der Abläufe und Müll kommt es in den Abend- und Nachtstunden immer wieder zum Überlaufen des Beckens und infolge dessen zum Leeren der Zisterne. Aufgrund der fehlenden Nachspeisevorrichtung muss die Zisterne von Hand nachgefüllt werden, was etwas umständlich ist.



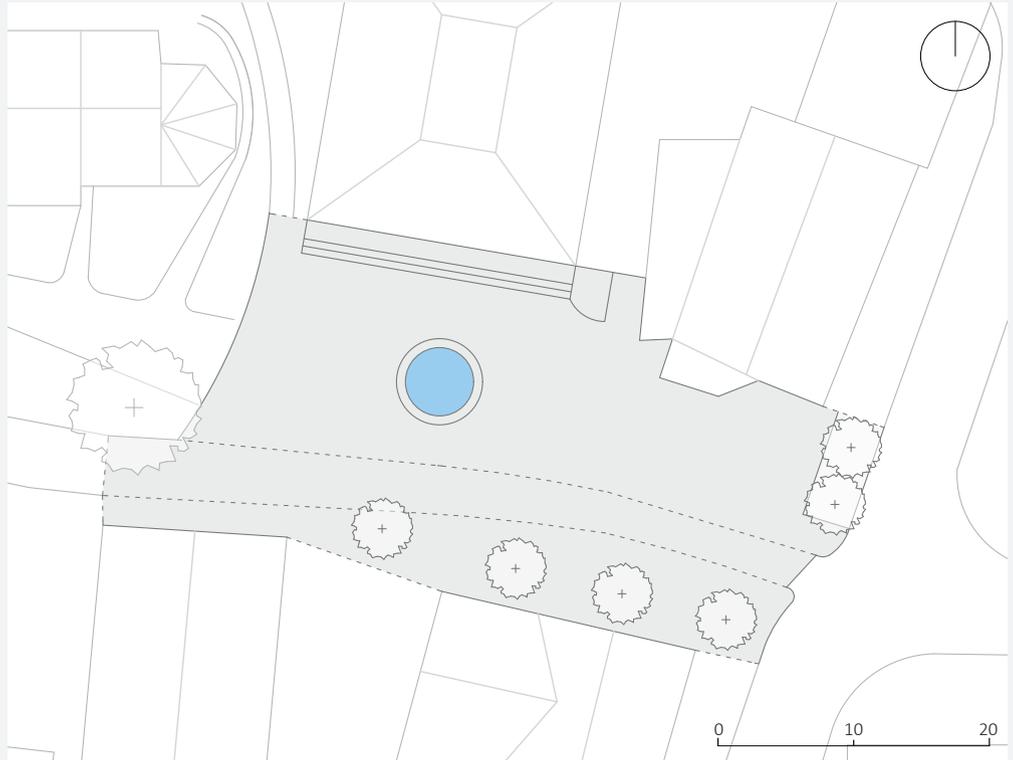
Platzraumbestimmende Skulptur



Detail Wasserspiel mit Auffangbecken und Ablaufgitter



Nischenplatz an der Stadtmauer



**Entstehungsjahr:** 2000

**Wasserarchitektur:**

Mischform mit Wasserbecken, künstlerischen Skulpturen und Sprudlern

**Größe:** 26 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 156.000 €

**Platzraum:**

zentraler Platzraum in der Ortsmitte

**Planungsziele:**

Belebung, Stärkung der Aufenthaltsfunktion, Stadtidentität, Stadtgeschichte

**Größe/Investitionskosten Platz:**

2.500 m<sup>2</sup> / 0,987 Mio € (395 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 3.770 €

**Betrieb:**

Personal 2.000 €, Strom 1.600 kWh = 360 €, Wasser 200 m<sup>3</sup> = 410 €, Abwasser 0, chemische Mittel 1.000 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel aller 6 Wochen, Unterhaltung durch den städtischen Betriebshof, Fachbetreuung Bauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

Rundes Wasserbecken mit wasserspeienden Bronzeskulpturen: fünf Stierköpfe auf bis zu 1 m hohen Postamenten, eine 30 cm kleine Drachen- und eine Schaffigur mit integriertem Trinkwasserspeier auf dem Beckenrand, im Wasserbecken neun Schaumsprudler 30 bis 50 cm hoch, Becken-Durchmesser 5,8 m, Randhöhe 30 cm, Beckentiefe 15 cm, Wassertiefe 8 cm, Randbreite 60 cm, Gesamthöhe 3,0 m, Becken gegliedert durch Trittsteine, Ablauf über einen 30 cm breiten Überlauf in der Beckenwand in einen bodenebenen Gitterrost, Beleuchtung der Skulpturen und Wasserbewegungen durch in das Becken integrierte Bodenstrahler, Becken aus Beton, Auskleidung mit Granitpflaster.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdi-*

*cher Technikammer*

Pumpe 2,2 kW, Zisterne 12,5 m<sup>3</sup>, Technischsacht 15 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung,

Siebe und Filter: oberirdische Gitterroste 2 cm Rostweite, Filterkörbe 8 mm Lochweite am Ende der Rücklaufleitung in der Zisterne, Saugfilter am Pumpenzulauf, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 0,45 kW,

automatische Zugabe von Schwefelsäure und Wasserstoffperoxid, Wasserenthärtungsanlage, Steuertechnik im Rathauskeller.

**Platz und Platznutzungen:**

Verkehrsberuhigter Platz zwischen Rathaus, Schule, Kindergarten und Kirche als zentrale Ortsmitte, Durchfahrtsmöglichkeit in das angrenzende Wohnviertel, steinern ausgeprägter Platz, im rückwärtigen Bereich begrünter Kirchgarten mit altem prägenden Baumbestand, Belag Granit-Platten, im Zugangsbereich von der Hauptstraße aus 4 geschnittene



Platanen, im Randbereich Bänke, Sitzmöglichkeiten auf der Treppe des Rathauszuganges, Wasserarchitektur zentral vor dem Rathaus, Randbebauung mit dreigeschossigem Rathausbau aus den 1960er Jahren, historischer Pfarrkirche, historischen Fachwerkbauten und einem Wohn- und Geschäftsbau aus dem Jahr 2000, unter dem Platz Tiefgarage, Platznutzung als Vorplatz und Schulhof, für Feste und Märkte, zeitweise belebter Platz.

### Entstehungsgeschichte:

Dettingen fehlte lange Jahre eine Mitte, nachdem bei einem Bombenangriff kurz vor Ende des Krieges das historische Zentrum zerstört wurde. Die Planung für den Rathausplatz hatte das Ziel der Schaffung eines repräsentativen und identitätsstiftenden Zentrums. Der kleine Brunnen aus den neunzehnhundertachtziger Jahren, der durch die Vereine gespendet worden und emotional im Bewusstsein der Bürgerschaft verankert war, passte nicht in das neue Gestaltungskonzept. Wunsch, insbesondere des Bürgermeisters, war ein symbolträchtiges Kunstwerk, welches entsprechend der großzügigen Proportionen des neuen Platzraums zur Belebung

beitragen und sich auch als Spielmöglichkeit eignen sollte.

Die Idee stieß zwar grundsätzlich auf Zustimmung, war wegen der hohen Kosten dennoch umstritten. Nach längeren Diskussionen mit Erarbeitung von Alternativen entschied sich der Gemeinderat für die ursprünglich vorgeschlagene Variante. Durch Bürgerschaft und örtliche Firmen wurden rund 15.000 € gespendet. Für die Realisierung der Anlage waren auf dem bereits fertiggestellten Platz noch einmal bauliche Eingriffe erforderlich.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Verwaltung traf eine Vorauswahl aus zehn realisierten Wasserkunstwerken, die Bürgermeister und Gemeinderat gemeinsam besichtigten. Anschließend wurde der Künstler direkt beauftragt.

Er brachte seinen eigenen Wassertechniker mit und begleitete den gesamten Planungs- und Entstehungsprozess intensiv. Konkrete Größe und Positionierung der Anlage wurde mit einem Modell in Originalgröße auf dem Platz festgelegt.

Diskussionen wurden im Gemeinderat und mit den örtlichen Vereinen geführt, die direkten Anlieger wurden in die Planung einbezogen, im Mitteilungsblatt der Gemeinde wurde regelmäßig berichtet.

### Potenziale und Defizite

Der Fabeltierbrunnen ist ein symbolträchtiges Kunstwerk, welches die Ortsmitte prägt und insbesondere für Kinder und Jugendliche anziehend ist. Bemerkenswert ist die abendliche Illuminierung des Brunnens. Die Technik der Anlage funktioniert problemfrei, abgesehen von den üblichen Verschleißerscheinungen. 2009 wurde die Beleuchtung, 2012/2013 erstmals die Fugen im Becken erneuert.

Für Technikammer und Zisterne mussten eigene Bauwerke errichtet werden, da auf keinen der Tiefgaragenplätze verzichtet werden wollte. Wünschenswert wären ergänzende Nutzungen, beispielsweise durch ein Café.



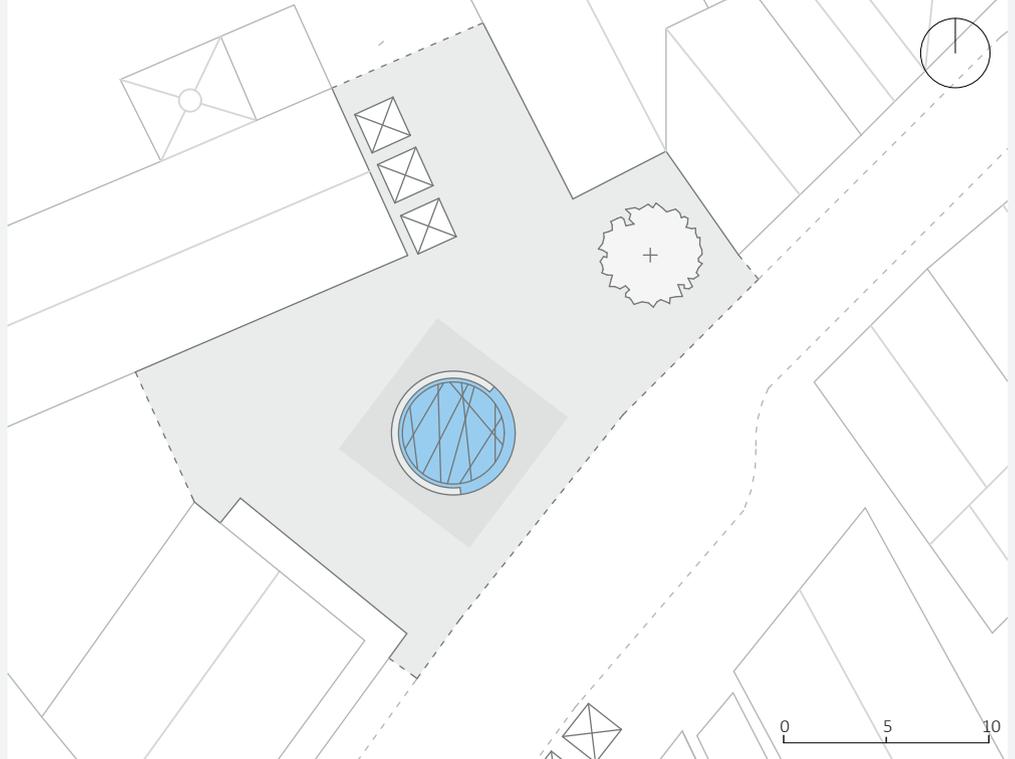
Schaf als Trinkwasserspender



Brunnenbecken mit Sprudlern und Skulpturen



Spiel und Spaß, auch für Jugendliche



**Entstehungsjahr:** 2012

**Wasserarchitektur:**

Mischform mit künstlerisch geformter Reliefplatte und Wassersprudlern

**Größe:** 17 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 156.000 €

**Platzraum:**

Kirchenvorplatz als Nischenplatz entlang der verkehrsberuhigten Marktstraße

**Planungsziele:**

Stadtidentität und Sichtbarmachung der Stadtgeschichte, Belebung, Spiel, Markenbildung

**Größe/Investitionskosten Platz:**

320 m<sup>2</sup> / 0,112 Mio € (350 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 3.500 €

**Betrieb:** Personal 2.000 €, Strom 1.800 kWh = 400 €, Wasser und Abwasser ca. 200 m<sup>3</sup> = 600 €, chemische Mittel 500 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle zwei Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Bauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

kreisförmige Reliefplatte aus Bronze, Durchmesser 4,7 m, leicht geneigt, in der Platte fünf abgedeckte Auslässe mit Sprudlern für unterschiedliche Wasserbilder auf der Platte, Abläufe seitlich in eine 80 cm breite steinerne Granit-Rinne mit Rand, die die Höhenentwicklung der Platte aufnimmt, der Rand kann als Sitzgelegenheit genutzt werden, zur Straße hin ist endet die Umrandung bodeneben in einer Gitterrostrinne, in der Reliefplatte Spuren von Wagenrädern, Menschen und Tieren sowie Beschriftungen.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpen in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*  
5 Pumpen je 0,3 kW, Zisterne und Technischacht als Ortbetonbauwerk 40 m<sup>3</sup>,

Wasserreservoir 5 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: bodenebene Gitterrostrinne, gelochte Spaltsiebfilter in der Zisterne, Saugfilter an den Pumpenzuläufen, manuelle Zugabe chlorbasierter Mittel, Steuerschrank oberirdisch.

**Platz und Platznutzungen:**

Vorplatz der Kirche neben der Marktstraße, die Marktstraße und eine den Platz seitlich querende Gasse wurden in die Gestaltung einbezogen, so dass ein durchgehender Platzraum entstanden ist, Bodenbelag mit Granitplatten, eine Baumpflanzung, vor der Kirche Bänke, Wasserelement zentral auf dem Platz, Platzränder mit historischer Bebauung, Randnutzungen mit Geschäften und Gastronomie mit Außenbewirtung, Platz mit Aufenthaltsfunktion, Kinder benutzen die Wasserarchitektur intensiv, Platz und Wasserelement sind neuer Treffpunkt in der Innenstadt.



## Entstehungsgeschichte:

Die Umgestaltung der Hauptstraße als großes Stadtentwicklungsprojekt wurde möglich durch die Verlagerung der Bundesstraße, die das historische Zentrum querte. Ziel waren Verkehrsberuhigung und städtebauliche Erneuerung mit Belebung des Einzelhandels.

Der Kirchplatz war ursprünglich ein kleiner Vorplatz für die von der Hauptstraße zurückversetzten Kirche. Der vorhandene Stockbrunnen aus den 1980er Jahren sollte in das neue Gestaltungskonzept integriert werden. Der übergreifende Wunsch für ein besonderes Identifikationsobjekt führte in den folgenden Diskussionen zur Idee einer beispielbaren Brunnenskulptur, die an die Tradition der Stadt als Handels- und Fuhrmannsort erinnert. Die Idee stieß auf breite Zustimmung, vor allem bei den Vereinen, und wurde zu einer öffentlichkeitswirksamen Mitmachaktion weiterentwickelt. Am eigens ins Leben gerufenen Fuhrmannstag führen historische Fuhrmannswagen durch eine Sandfläche, aus der die Gipsabdrücke für das Bronzerelief genommen wurden.

Die in die Bronzeplatte eingelassenen Sprüche erinnern an historische Ereignisse und Persönlichkeiten, die in der Stadt ihre Spuren hinterlassen haben.

## Planungs- und Partizipationsprozess

Basierend auf einem Verkehrsgutachten und einer Standortanalyse wurden 2009 erste Ideen für die Umgestaltung entwickelt. 2010 wurde ein offener Ideenwettbewerb für ein stadträumliches Entwicklungskonzept der Innenstadt durchgeführt. Noch 2010 folgten Umsetzungsbeschlüsse des Gemeinderates, 2011 begannen die Umbauarbeiten.

Bürgerschaft und Vereine wurden über Bürgerversammlungen und direkte Ansprache einbezogen. Die Umgestaltung wurde durch ein Stadtmarketingkonzept mit Baustellenfesten und Aktionen von Einzelhändlern und Stadt ergänzt. Hierbei wurde die Marke Fuhrmannsstadt mit Fuhrmannstag und Fuhrmannsbrunnen etabliert.

## Potenziale und Defizite

Die Besonderheit des Fuhrmannsbrunnens liegt in der Verbindung von Spielobjekt und Identifikationssymbol. Die Anlage bestimmt den Platz und setzt innerhalb des Stadtzentrums einen wesentlichen Akzent mit großer Anziehungskraft. Die im Umfeld befindlichen Restaurants haben mittlerweile ihre Außengastronomie erweitert. Gemeinsam mit den anderen Aktionen im Ort gelang eine Initialzündung für die Ent-

wicklung Mengens, die deutlich ablesbar ist. Trotz der zurückhaltenden Wasserinszenierung ermöglicht das Objekt vielfältige Effekte und Möglichkeiten der Erfahrbarkeit, sowohl für Kinder als auch Erwachsene, die sich mit *ihrem Brunnen* identifizieren.

Auf eine aufwendige Wasseraufbereitung mit geschätzten Kosten von rund 30.000 € wurde zugunsten einer robusten und einfachen Technik, verbunden mit regelmäßigem Wasserwechsel, verzichtet. Dies hat sich bewährt. Aufgrund der dunklen Farbgebung der Bronzeplatte kommt es zur Wassererwärmung, was durch den regelmäßigen Wassertausch ausgeglichen werden muss. Dabei sind die Betriebskosten vergleichsweise niedrig.



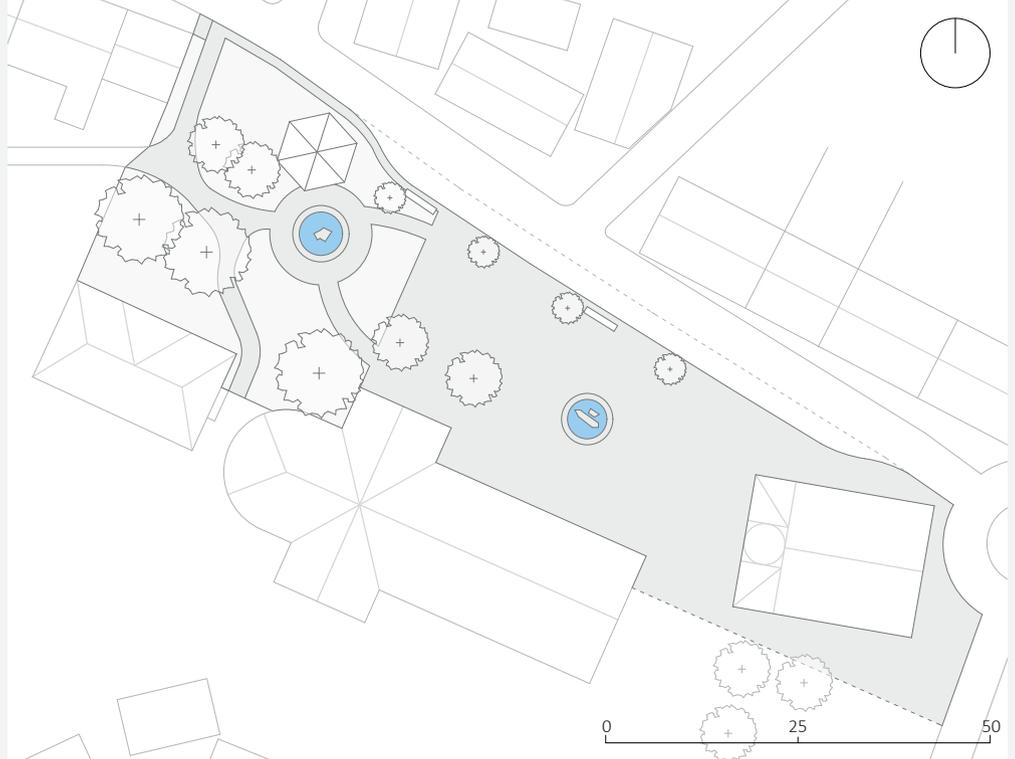
Detail Spurensuche



Detailansicht mit Sitzumrandung



Ansicht von der Straße aus auf den Fuhrmannsbrunnen



**Entstehungsjahr:** 1995, stillgelegt 2007, abgebaut 2014

**Wasserarchitektur:** Mischform mit künstlerischer Skulptur in Wasserbecken

**Größe:** 30 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 54.780 € Skulptur

**Platzraum:**

Vorplatz der Stadtkirche als Teil der Ortsmitte

**Planungsziele:**

Belebung, Schaffung eines Mittelpunktes, Brauchtum

**Größe/Investitionskosten Platz:** 2.300 m<sup>2</sup> / 0,445 Mio € ( 193 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 1.500 €

**Betrieb:**

Personal 1.000 €, Strom 2.500 kWh = 500 €, Wasser 0, Abwasser 0, chemische Mittel 0, Kontrolle und Reinigung aller zwei Wochen, Unterhaltung städtischer Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

kreisrundes Becken mit zwei Figurengruppen: eine wasserspeiende 2,50 m hohe Narrenfigur in einem stilisierten Laufrad sowie eine kleine 40 cm hohe Hexenfigur mit Besen, ebenfalls mit Wasserspeier, dazu verschiedene Attribute der Bühler Fasnacht, Material Bronze,

Beckendurchmesser 6 m , Umrandung 30 cm, Höhe außen 20 cm, Becken in den Boden eingelassen, Beckentiefe 45 cm, Wassertiefe 25 cm, zusätzlich im Becken ein Schaumsprudler, halbkreisförmiges, 80 cm breites und hohes stufenförmig ausgebildetes Postament aus Granit, Becken aus Beton, Umrandung aus Granit.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

Grundwassergespeiste Anlage mit Umwälzung und Tauchpumpe im Becken Pumpe 1,5 kW,

Siebe und Filter: Grobfilter im Becken, Saugfilter am Pumpenzulauf, manuelle Zugabe von chemischen Mitteln, ein zentraler Grundwasserbrunnen mit einer weiteren Tauchpumpe versorgte ursprünglich 4 Brunnenanlagen im Rathaus- und Kirchenumfeld.

**Platz und Platznutzungen:**

Vorplatz der Stadtkirche als Teil der Ortsmitte um Rathausgebäude und Kirche, angrenzend innerörtliche Haupteinzelstraße mit Bushaltestelle, westlich folgt der Stadtgarten mit einer großformatigen historischen Wasserarchitektur, am Rathaus eine weitere Wasserarchitektur, Belagsfläche Porphyrplatten, drei solitäre Bäume vor dem Kircheneingang, Narrenbrunnen im östlichen Platzbereich auf einer steinernen Fläche, im Übergangsbereich zum Stadtgarten staudenbepflanzter Schmuckplatz mit Bänken und einer baugleichen Wasserarchitektur mit Wasserbecken aus Granit und



Fontäne,  
Platzrand mit Pavillon für Imbiss, Fahrkartenverkauf, WC, weiterhin Buswartehallen,  
Randnutzungen Kirche und Rathaus  
Platznutzungen als Durchgangsraum und Vorplatz für die Kirche, Wochenmarkt und Stadtfeste, Übergangsbereich zum Stadtgarten ist Aufenthaltsbereich.

### Entstehungsgeschichte:

Der Ende des 19. Jahrhunderts durch Abriß der Bebauung entstandene Kirchplatz wurde zunächst als begrünter Repräsentationsplatz mit einer zentralen Brunnenanlage mit Fontäne gestaltet. In den 1930er Jahren wurde er Aufmarschplatz, ab den 1950er Jahren Parkplatz, ein Teil des Platzes wurde dabei der Straße zugeschlagen.

Mitte der 1980er Jahre wurde der Platz für Autos gesperrt und mit zwei schmückenden Brunnen versehen, ihre Ausgestaltung spielte auf die Lage der Stadt zwischen Schwarzwald und Rhein an.

1995 wurde in einem der Becken eine Narrenskulptur aufgestellt, wobei die Idee dafür bis in die 1980er Jahre zurückreichte. Ein Förderverein steuerte 51.111,11 DM bei, der Rest des 120.000 DM teuren Kunstwerkes wurde durch die Stadt finanziert. Bald zeigten sich technische Probleme, insbesondere an der

Elektrik, zudem schränkte der Brunnen die Markt- und Festnutzungen ein.

2007 wurden die Anlage stillgelegt, gleichzeitig Ideen für eine Umgestaltung des Platzes vorgelegt. Sie sahen anstelle des Narrenbrunnens eine bodenebene Fontänenanlage vor, die Skulptur sollte in das andere Becken umziehen. Die Künstlerin legte Veto ein und berief sich dabei auf das Urheberrecht für den Standort. Die Planungen wurden in den nächsten Jahren, auch aus finanziellen Gründen, ruhen gelassen und erst 2012 im Zusammenhang mit der Rathaussanierung wieder aufgenommen. Ein neuer, vereinfachter Entwurf verzichtete auf die Fontänenanlage.

Mit dem Tod der Künstlerin im Jahr 2012 gingen die Urheberrechte an die Erben über. Die Stadt bemühte sich um eine Einigung, für das Kunstwerk sollte ein adäquater Standort gefunden werden, allerdings ohne Wasserinszenierung. 2014 wurde die Anlage im Zuge unterirdischer Leitungsbauarbeiten komplett abgebaut, die zweite Wasserarchitektur wurde ebenfalls stillgelegt.

Nach Abschluss der Rathaussanierung soll voraussichtlich 2017 der Platz neu gestaltet werden. Aktuell ist geplant, den Narrenbrunnen wieder mit Wasserinszenierung aufzustellen, Kosten 180.000 €. Wunsch des Gemeinderates

ist, dass sich Bürger wiederum an der Finanzierung beteiligen.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Errichtung des Narrenbrunnens steht für eine dem bürgerschaftlichem Engagement entsprungene und über viele Jahre getragene Idee. Gemeinsam mit der Stadtverwaltung wurde ein künstlerischer Wettbewerb durchgeführt.

### Potenziale und Defizite

Der Standort der Brunnenskulptur fügt sich in das Umfeld der Kirche harmonisch ein und setzt einen interessanten Kontrapunkt auf dem Platz. Die Aufenthaltsqualität im Umfeld des Brunnens ist aufgrund fehlender Sitzmöglichkeiten eingeschränkt.

Der Wunsch der Stadt zur Versetzung der Skulptur ist nachvollziehbar, ebenso die Argumentation der Künstlerin. Der Umgang mit der Künstlerin, die von den Umbauplänen aus der Zeitung erfuhr, ist relativ typisch.



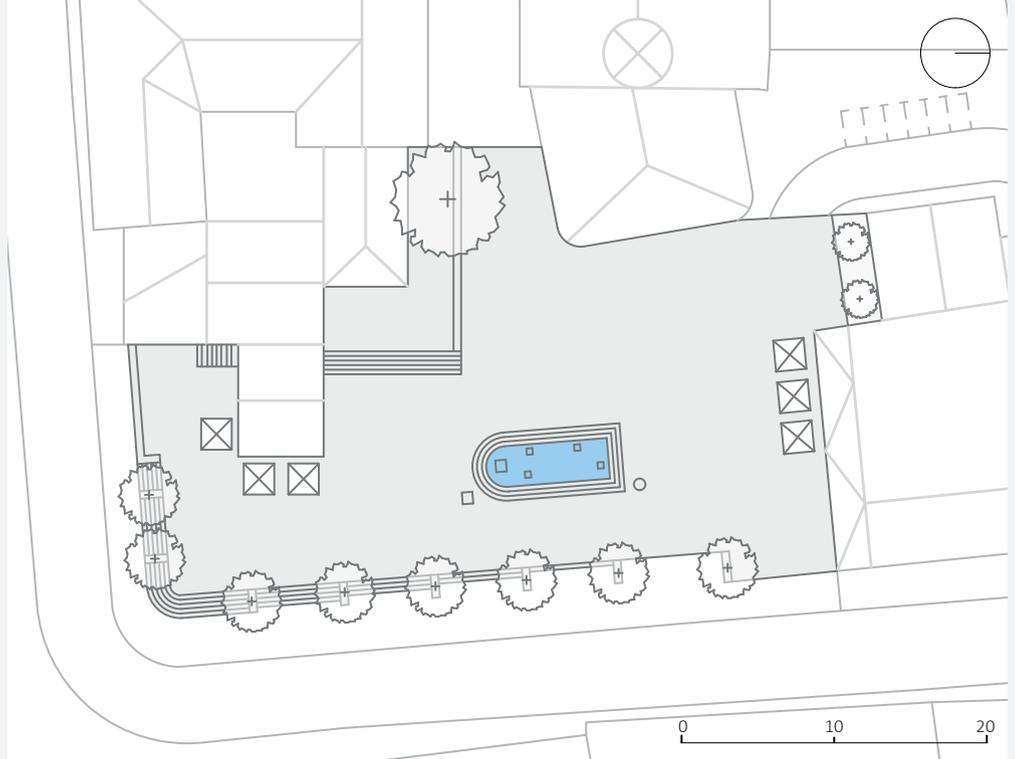
Drehbar gelagertes Narrenrad



stillgelegter Narrenbrunnen im Jahr 2013



Zweiter Brunnen im rückwärtigen Teil des Platzes



**Entstehungsjahr:** 2008

**Wasserarchitektur:**

Mischform mit Kunstobjekten in Wasserbecken mit Fontänen

**Größe:** 50 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 295.000 €

**Platzraum:**

Stadt- und Kirchplatz

**Planungsziele:**

Belebung, Stadtidentität, Kunst im Stadtraum

**Größe/Investitionskosten Platz:**

1.000 m<sup>2</sup> / 0,53 Mio € (530 €/m<sup>2</sup>) einschließlich Tiefgaragenabdichtung

**Jährliche Betriebskosten:** 7.100 €

**Betrieb:**

Personal 5.000 €, Strom 3.200 kWh = 750 €, Wasser 150 m<sup>3</sup> = 450 €, Abwasser 0, chemische Mittel 1.000 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle zwei Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung städtischer Grünplaner

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

annähernd rechteckiges Wasserbecken mit stufenförmiger Umrandung, die auch als Sitzgelegenheit dient, Höhe 40 bis 60 cm, Gesamtfläche 5,5 m x 9,0 m, Beckentiefe 67 cm, Wassertiefe zwischen 17 und 37 cm, Wasservolumen 13,5 m<sup>3</sup>, im Becken 3 Fontänen, Höhe 1,20 m, im Becken und auf dem Beckenrand 7 Kunstwerke, davon eines mit Wasserspeier, zusätzlich ein Kunstwerk außerhalb des Beckens, Betonbecken mit dunkelgrauen Granitplatten verkleidet, Kunstwerke verschiedene Materialien.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in Technik-kammer in Tiefgarage*  
 Pumpe 1,75 kW, Zisterne 4,5 m<sup>3</sup> als Edelstahlfertigteil, automatische Trinkwasser-

nachspeisung, Technikammer in Tiefgarage,  
 Siebe und Filter: Grobfilter aus gelochtem Edelstahlblech im Becken, Saugfilter am Pumpenzulauf, automatische Wasserenthärtungsanlage, automatische pH-Wert-Regulierung, Zugabe chlorbasierter Mittel von Hand, Steuertechnik in Tiefgarage.

**Platz und Platznutzungen:**

rechteckiger Platzraum am Rand der Altstadt, zwei Seiten des Platzes sind bebaut, die beiden anderen Platzseiten werden durch Straßen begrenzt, der Höhenunterschied zwischen Platz und Straße von bis zu 1,50 m wird durch eine Treppenanlage vermittelt, dabei schiebt sich die Platzfläche wie ein Riegel in den Raum, in der Treppenanlage sieben Baumquartiere in Hochbeeten, mit integrierten Bänken, unter dem Platz Tiefgarage, Belag Porphyrkleinpflaster, Treppen und Hochbeete aus Sichtbeton,



Wasserelement zentral vor dem Kirchenportal,  
Platzränder mit Wohn- und Geschäftsgebäuden aus den 1970er Jahren, barocke Stadtkirche,  
Randnutzungen mit Bürgerzentrum und Restaurants mit Außengastronomie,  
Platznutzungen für Markt,  
beliebter Aufenthaltsplatz.

### Entstehungsgeschichte:

Der Adenauerplatz entstand Anfang der 1970er Jahre im Zuge einer Neubebauung, die Platzfläche über der Tiefgarage wurde mit Blumenkübeln und bepflanzten Pergolen gestaltet.

Die undicht gewordene Tiefgaragendecke gab 2006 den Ausschlag zur Umgestaltung des Platzes, der als nicht mehr zeitgemäß empfunden wurde. Eine Wassergestaltung war nicht vorgesehen.

Kurz vor dem Baubeschluss schlug die Bürgerstiftung *Kunst für Wiesloch* eine Wasserarchitektur vor. Die Stiftung hatte bereits 21 Kunstwerke in den öffentlichen Räumen Wieslochs umgesetzt und seit vielen Jahren den Wunsch eines Brunnens für diesen Platz, wollte jedoch abwarten, bis bei der Stadt konkrete Planungen vorliegen würden.

Die *Brunnengalerie* weist auf kulturelle Schwerpunkte der Stadt Wiesloch hin.

Die Stiftung finanzierte die sichtbare Brunnenanlage, die Stadt Rohbau und Wassertechnik.

Die Entscheidung für die Wasserarchitektur fiel, nachdem die Baumaßnahmen für den Platz vergeben waren. Der Bauablauf musste angepasst werden, die veranschlagten Kosten wurden überschritten. Die Abstimmungen der Akteure gestalteten sich nicht einfach, insbesondere aufgrund des großen Zeitdruckes.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Der Entwurf für den Platz wurde direkt vergeben und im Gemeinderat zuerst nichtöffentlich beraten. Die Bürgerstiftung erfuhr kurz vor dem öffentlichen Baubeschluss von den Planungen. Die Diskussion um die Wassergestaltung wurden danach zunächst auf informeller Ebene geführt. Dabei profitierte die Bürgerstiftung von ihrem guten Ruf in der Stadt, so dass die Stiftung ihren Vorschlag öffentlich in den Gemeinderat einbringen konnte. Die Initiatoren entwickelten das Konzept und anfänglich auch die Wassertechnik eigenverantwortlich, die einzelnen Künstler wurden direkt beauftragt. Die Verwaltung unterstützte den Entstehungsprozess aktiv, vor allem bei der Wassertechnik.

### Potenziale und Defizite

Die *Brunnengalerie* steht beispielhaft für außergewöhnliches Engagement, wobei die engen Kontakte zwischen Bürgerstiftung und Lokalpolitik förderlich waren. Das Wasserkunstwerk lädt zur Auseinandersetzung ein, die Anlage ist über Beschilderung und Handy-Apps erklärt. Die Wassertiefe im Becken musste aus Verkehrssicherheitsgründen nachträglich verringert werden, was die visuelle Wahrnehmung beeinträchtigt. An Markttagen wird die Anlage ausgeschaltet, um den Marktbetrieb durch die Geräusche nicht zu stören.

Bei einer frühzeitigeren öffentlichen Kommunikation und Diskussion der Platzgestaltung wären Mehrkosten und einige funktionale sowie optische Mängel möglicherweise vermeidbar gewesen. Die Wassertechnik ist robust, einfach und angemessen. Die Technik konnte in der Tiefgarage untergebracht werden, was innerhalb der Verwaltung und im Gemeinderat zunächst für Diskussionen sorgte, jedoch Investitionskosten sparte und den Aufwand bei der Unterhaltung verringert.



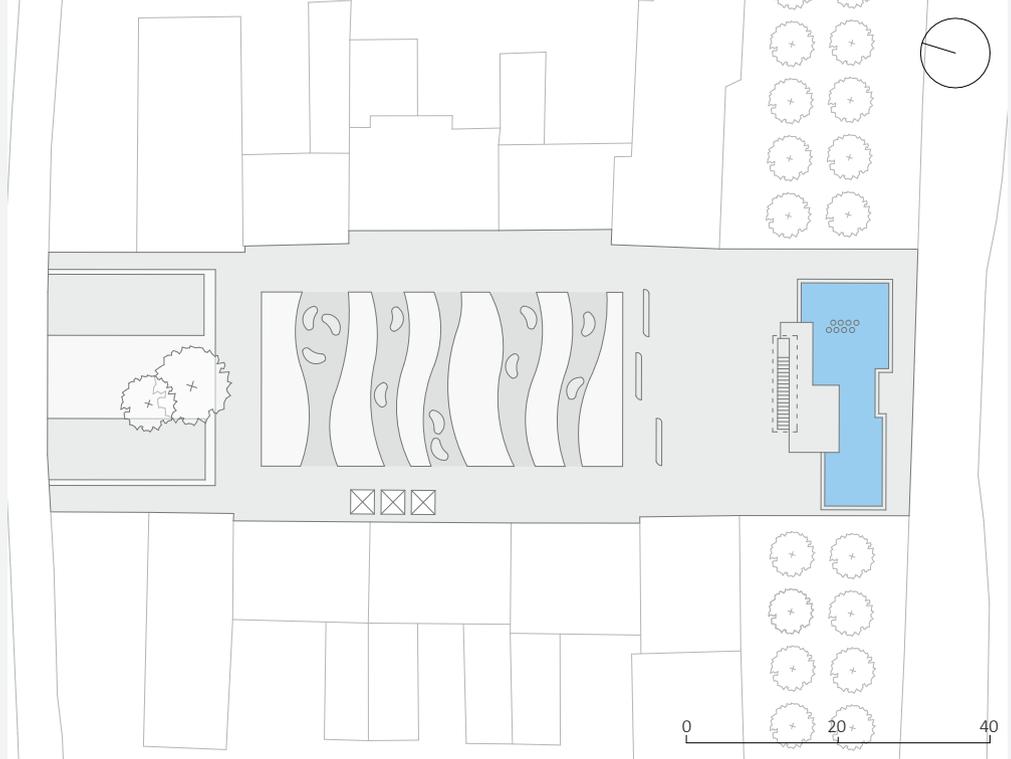
Abgesenkter Wasserstand zur Einhaltung der Verkehrssicherheit



Blick auf den Platz mit umlaufender Treppenanlage



Blick auf den Platz mit Wasserspiel und Kirche



**Entstehungsjahr:** 2010

**Wasserarchitektur:**

Mischform mit Wasserskulptur und Wasserbecken mit 4 Sprudlern

**Größe:** 225 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten Umbau:** 56.000 €

**Platzraum:**

Stadt- bzw. Stadtteilplatz

**Planungsziele:**

Belebung und Schaffung eines Mittelpunktes, Stadtidentität, Spiel

**Größe/Investitionskosten Platz:**

11.100 m<sup>2</sup> / 2,1 Mio € (189 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 6.800 €

**Betrieb:**

Personal 4.000 €, Strom 9.000 kWh = 2.000 €, Wasser 600 m<sup>3</sup> = 160 €, chemische Mittel 640 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle 4 Wochen, Unterhaltung städtischer Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

rechteckähnliches Wasserbecken, Randhöhe bis 47 cm, Randbreite 30 cm, Beckentiefe 50 cm, Wassertiefe 40 cm, Fläche 225 m<sup>2</sup>, Wasservolumen 90 m<sup>3</sup>, eine Seite des Beckens mit 4 Schaumsprudlern, andere Seite mit Wasserskulptur aus verschiedenen hohen, übereinandergestapelten Kugeln, Durchmesser 40 cm, Gesamthöhe 3 m, jeweils die oberste Kugel mit Schaumsprudler, Noppen auf den Kugeln bewirken Spritzwasserwolke, Material Bronze, Wasserbecken aus Beton, Teilbereiche ausgepflastert mit Naturstein, An der dem Platz zugewandten Längsseite Holzdeck, Länge 20 m, Breite 5 m, Rückseite des Holzdecks als Pergola markiert den Abgang zur Tiefgarage.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdi-*

*cher Technikkammer*

Pumpe 7,5 kW, Wasserreservoir oberirdisch im Becken, Technischacht 25 m<sup>3</sup> in Tiefgarage integriert, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Grobfilter aus gelochtem Edelstahlblech im Becken, Saugfilter am Pumpenzulauf, automatische Zugabe von chlorbasierten Mitteln, Steuertechnik in Tiefgarage.

**Platz und Platznutzungen:**

Platz mit zwei Bereichen: Vorplatz entlang der Straße mit um 20 m rückversetzter Bebauung, und ein von der Straße abgewandter langgestreckter Platzraum, unter dem Platz Tiefgarage, Wasserarchitektur als Mittler zwischen beiden Platzteilen und Abschirmung zur Straße, der langgestreckte Platzraum ist *Grünes Wohnzimmer* mit unterschiedlichen, teppichartig anmutenden Flächen in Blau- und Grüntönen, begehbare blaue Sportbodenbeläge und Pflanzflächen



wechseln sich ab, weiße Kunststoffsofas, Sitzblöcke aus Beton, Platzbeleuchtung in Stehlampenoptik, Vorbereiche der Gebäude und Flächen um das Wasserelement mit hellgrauen Betonplattenbelägen, Randbebauung mit vier- bis sechsgeschossigen Gebäuden aus den 1970er Jahren, dazwischen zweigeschossige Riegel mit Geschäften, Gastronomie, Büros und Praxen, belebter Aufenthaltsplatz mit Außengastronomie, Platznutzung für Wochenmarkt, Feste und Flohmärkte, abends intensive Nutzung durch Jugendliche.

### Entstehungsgeschichte:

Der Berliner Platz entstand im Zuge der Stadterweiterungen der 1960er und 1970er Jahre auf der grünen Wiese. Mit seiner Funktion als Stadtteilplatz war er gestalterisch typisch für die Zeit. Prägendes Platzelement war die großformatige Wasseranlage mit dem Kunstwerk *Bollenbrunnen*.

Seit den 1990er Jahren gab es Überlegungen für eine Umgestaltung des als nicht mehr als zeitgemäß empfundenen Platzes, 1999 wurde ein Wettbewerb mit Studierenden der Landschaftsarchitektur durchgeführt. Durch die notwendige Sanierung der Tiefgaragenabdichtung

konnten diese Überlegungen 2005 konkretisiert werden.

Der Umbau wurde zwischen 2008 und 2010 in zwei Abschnitten realisiert. Ursprünglich sollte auch die Hauptstraße integriert und verkehrsberuhigt werden, die jedoch in ihrer ursprünglichen Breite belassen wurde. Auch die vorhandene Fußgängerunterführung blieb erhalten. Die Wasserarchitektur wurde, da sie emotional bei den Anwohnerinnen und Anwohnern verankert war und die Technik noch gut funktionierte, mit vergleichsweise geringem Kostenaufwand saniert. Als gestalterische Ergänzung erhielt sie ein Holzdeck, welches in einem frühen Entwurfsstadium zusätzlich noch mit einem kleinen Cafépavillon ausgestattet war.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Für die Platzgestaltung wurde ein Wettbewerb als Mehrfachbeauftragung mit 3 Büros durchgeführt. Die weiteren Planungen und auch der Bau gestalteten sich schwierig, neben statischen Problemen über der Tiefgarage und aufwendigen Verhandlungen mit den Eigentümern der Tiefgarage war das Gestaltungskonzept nicht unumstritten. In einer intensiven Bürgerbeteiligung konnten die Anwohner von der Idee überzeugt werden.

### Potenziale und Defizite

Mit der Umgestaltung konnte der Platz nachhaltig aufgewertet werden, die Idee des Wohnzimmers ist intensiv erlebbar. Der Platz ist belebt, die Außengastronomie sorgt für zusätzliche Frequenz. Im Sommer heizt sich der Platz stark auf und von den Anwohnern wird die fehlende Verschattung durch Bäume bemängelt, die jedoch aufgrund der Statik der Tiefgarage entfernt werden mussten. Der Vandalismus ist vergleichsweise hoch, vor allem an den Leitungen der Tröpfchenbewässerung und am empfindlichen Belag. Das Wasserelement ist von der Straße aus gut sichtbar, vor allem die Entfernung der *buschartig* wirkenden Pflanztröge wirkt sich auf die Durchlässigkeit positiv aus. Durch die Pergola-Konstruktion am Tiefgaragenaufgang ist die Sichtbarkeit vom Platzraum etwas eingeschränkt. Das Holzdeck trägt zu einer verbesserten Nutzbarkeit weiter und ist eine interessante Interpretation einer *Ufergestaltung*.



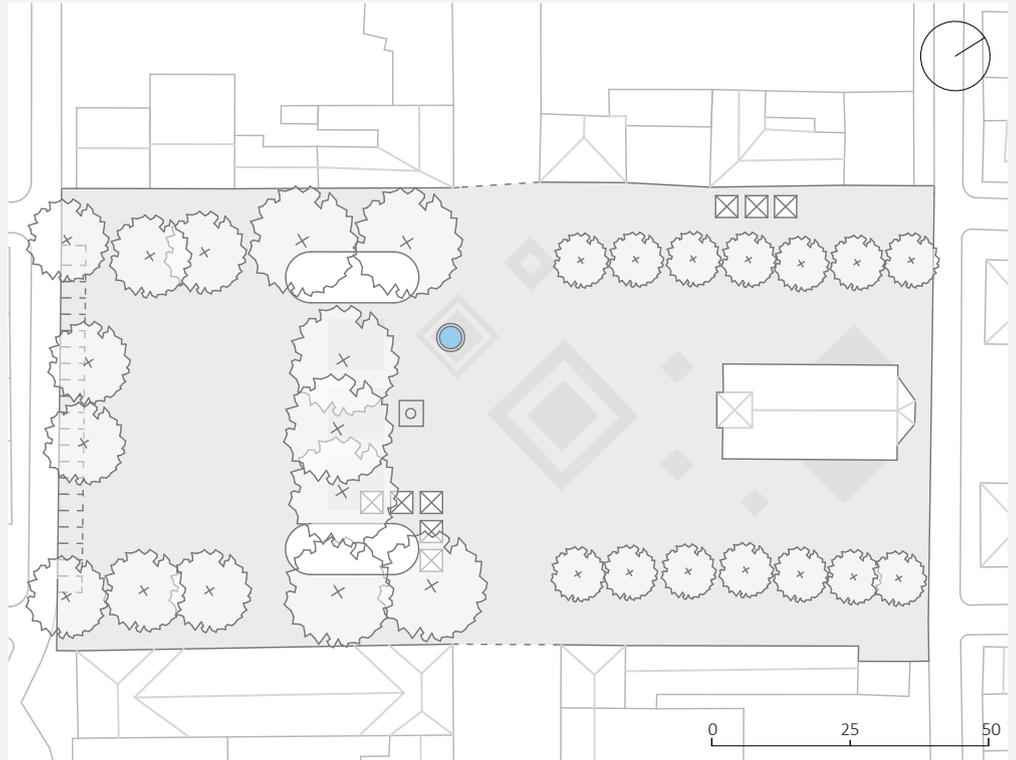
Blick auf den Platz von der Straße aus



Rückwärtiger Platzbereich als Wohnzimmer



Blick vom Platz aus Richtung Wasserspiel



**Entstehungsjahr:** 2009

**Wasserarchitektur:**

Mischform mit Pusteblume in Wasserbecken

**Größe:** 28 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten Umbau:** 76.000 €, ursprüngliche Baukosten: 100.000 €

**Platzraum:** großräumiger Marktplatz mit Unterteilung in Grünplatz und steinernen Kirchplatz

**Planungsziele:**

Belebung und Stärkung der Aufenthaltsfunktion, Schaffung eines Mittelpunktes

**Größe/Investitionskosten Platz:** 12.450 m<sup>2</sup> / 1,34 Mio € (105 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 13.100 €

**Betrieb:**

Personal 5.300 €, Strom 30.250 kWh = 5.900 €, Wasser 307 m<sup>3</sup> = 700 €, Abwasser 0, chemische Mittel 1.200 €, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel zweimal, Unterhaltung durch städtischer Betriebshof, Fachbetreuung Tiefbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

kreisrundes Becken, Höhe 0,8 m, daran anschließend ein zweites umlaufendes Becken, Höhe 0,4 m, für einen Wasserfall vom oberen in das untere Becken, zentral im Becken die *Pusteblume* als Halbkugel mit 172 stabförmigen Tellerdüsen, Durchmesser *Pusteblume* 3,0 m, Gesamtdurchmesser 6,0 m, Gesamthöhe 2,50 m,

Material: Betonfertigteile mit sandgestrahltem Vorsatz, Randabdeckung aus Granitplatten, Beckenabdichtung geklebte Kunststoffolie, *Pusteblume* aus Edelstahl, Schutzgitter aus verzinktem Stahl.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdischer Technikammer*  
2 Pumpen, 5,5 kW und 4,5 kW, Zisterne und Technikammer als Ortbetonbau-

werk, Zisterne 8 m<sup>3</sup>, Technikammer 12 m<sup>3</sup>, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Grobfilter aus Edelstahlgitternetz im Becken, Spaltsiebfilter in der Zisterne, Saugfilter an den Pumpenzuläufen, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 1,33 kW, automatische Zugabe von Wasserstoffperoxid sowie Schwefelsäure, Stuerschrank oberirdisch.

**Platz und Platznutzungen:**

Rechteckiger Platzraum mit Kirche, Größe 12.500 m<sup>2</sup>, Gliederung in Grünplatz mit prägenden Großbäumen und steinernen Kirchplatz mit zwei Baumreihen an den Rändern, Platz wird durch die als Fußgängerzone gestaltete Hauptstraße gequert, an den Stirnseiten Erschließungsstraßen mit Parkplätzen und ÖPNV-Haltestelle, auf dem Platz verteilt Sitzbänke und drei Spielpunkte, Beläge Betonplattenbelag mit farbigen Intarsien aus Betonpflaster,



Wasserarchitektur zentral im Übergang zum Grünplatz, Platzränder mit zwei- bis viergeschossiger Blockrandbebauung überwiegend aus den 1960er Jahren, Randnutzung mit Ladengeschäften und Gastronomie mit Außenbewirtung, auf dem Platz zwei Pavillons aus den 1960er Jahren, Nutzung als Touristikinformation und Café, zusätzlich ein WC-Pavillon, Nutzung für Wochenmarkt, Stadtfeste und Märkte, tagsüber mäßig belebter bis belebter Platz.

### Entstehungsgeschichte:

Der Marktplatz wurde 1815 nach Entwürfen von Friedrich Weinbrenner als Platzfolge für Rathaus, Kirche und Schule konzipiert. Die Grundstruktur des Platzes blieb trotz der Zerstörungen nachfolgender Kriege erhalten. Das auf dem Platz befindliche Rathaus wurde in den 1950er Jahren abgerissen, große Teile des Platzes wurden zu Parkplätzen umgewandelt. Anfang der 1990er Jahre wurde die trennende Hauptstraße als Fußgängerzone umgestaltet, der Umbau des Marktplatz folgte 1994.

Bei der Ideenentwicklung für den Platz wurde einer Wasserarchitektur zunächst keine besondere Bedeutung beigemessen, dennoch sah der Entwurf des Stadt-

planungsamtes eine Skulptur mit Wasser vor. Erst ein Workshop mit sechs Planungsbüros rückte das Thema Wasser in den Fokus. Die letztlich realisierte Wasserarchitektur mit mehreren hintereinandergeschalteten, blau gefliesten Wasserbecken und der Pustebblume, Grundfläche 100 m<sup>2</sup>, war eine Mischung verschiedener Ideen des Workshops. Der Standort unter den Bäumen wurde gewählt, um bei Großveranstaltungen wie dem Stadtfest eine freie Platzfläche zu haben. Die Wasserarchitektur verursachte bald Probleme. Badende Kinder und Enten störten, der Standort unter den Bäumen verursachte hohen Reinigungsaufwand, es kam zu Vandalismus und Undichtigkeiten an den Becken.

2005 legte das Tiefbauamt dem Gemeinderat Vorschläge für einen Rück- bzw. Teilrückbau oder eine Stilllegung der Anlage mit Bepflanzung der Becken vor. Der Gemeinderat entschied sich für den Teilrückbau, das Becken mit der Pustebblume sollte erhalten bleiben.

Im Zuge der Realisierung 2008 zeigten sich die gestalterischen und funktionalen Defizite dieses Vorschlags, die Planungen wurden modifiziert. Ziel waren angemessene Proportionen sowie eine verbesserte Erlebbarkeit. Dafür wurde das Becken mit der Pustebblume um ein umlaufendes niedriges Becken und einen Wasserfall vom oberen in das untere Becken ergänzt.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Die Platz- und Wassergestaltung von 1994 entstand als Planung der Stadtverwaltung. Die Planung wurde nach der Vorstellung im Gemeinderat in einer Bürgerversammlung vorgestellt, danach kam es zu zahlreichen informellen Diskussionen. Der 2009 realisierte Umbau war ebenfalls eine Eigenplanung, die im Gemeinderat vorgestellt wurde, die Presse begleitete den Umbau positiv.

### Potenziale und Defizite

Durch den Umbau wurde die Erlebbarkeit verbessert, die Anlage ist sicht- und hörbarer Mittelpunkt des Platzes, sie ermöglicht haptische Wahrnehmungen. Seine Proportionen sind angesichts der Größe des Platzraums etwas klein, was vor allem außerhalb von Marktnutzungen auffällt. Wasserverluste und Vandalismus an den empfindlichen Düsen konnten durch den Umbau verringert werden, ebenso der Reinigungsaufwand durch verbesserte Wassertechnik. Probleme bereitet immer noch der Standort unter Bäumen. Die Betriebskosten sind durch die notwendige zusätzliche Pumpe annähernd gleich geblieben, entsprechen jedoch vergleichbaren Anlagen.



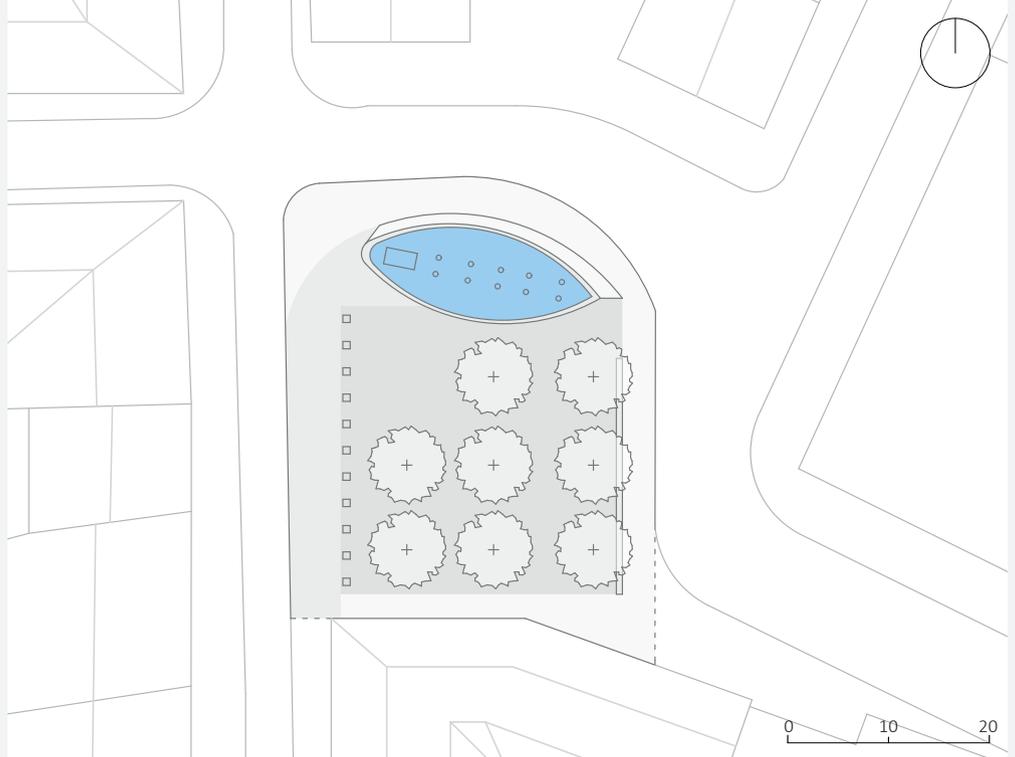
Marktplatz mit Blick Richtung Kirche



Visuelle, akustische und haptische Erlebbarkeit



Brunnendenkmal Mutter Kinzig, im Hintergrund der Pustebblumenbrunnen



**Entstehungsjahr:** 1997

**Wasserarchitektur:**

Mischform mit kinetischem Wasserobjekt und Wasserbecken mit Schaumspudlern

**Größe:** 70 m<sup>2</sup>

**Investitionskosten:** 98.000 €

**Platzraum:** Grünplatz

**Planungsziele:**

Belebung, Gliederung und Raumabgrenzung, Stadtidentität und Zeichensetzung, Kunst im öffentlichen Raum

**Größe/Investitionskosten Platz:**

600 m<sup>2</sup> / 0,12 Mio € (200 €/m<sup>2</sup>)

**Jährliche Betriebskosten:** 5.740 €

**Betrieb:**

Personal 3.000 €, Strom 11.500 kWh = 2.530 €, Wasser 150 m<sup>3</sup> = 210 €, Abwasser 0, chemische Mittel 0, Kontrolle und Reinigung wöchentlich, Wasserwechsel alle sechs Wochen, Unterhaltung Betriebshof, Fachbetreuung Hochbauamt

**Beschreibung Wasserarchitektur:**

Linienförmiges Wasserbecken mit 8 Schaumspudlern in 2 Reihen, Beckenlänge 19 m, Breite 7 m, Randhöhe 63 cm, Randbreite 37 cm, Beckentiefe 40 cm, Wassertiefe 15 cm, in Längsachse 1 m breite Vertiefung für Filter und zusätzliches Wasserreservoir, Wasservolumen 30 m<sup>3</sup>, im Becken wasserkinetisches Kunstobjekt als 6 m hohe und 1,50 m breite Stahlkonstruktion, mit einer Wasserschale als Wippe, die permanent gefüllt wird, bis sie sich schwallartig leert, über der Wippe fest installierter Rahmen mit einem Wolkenbild auf Glasplatten, 4 Stützen, Becken aus Beton, Verkleidung mit dunklen Granitplatten, kinetisches Objekt aus Stahl und Glas.

**Funktionsprinzip und Wassertechnik:**

*Trinkwassergespeiste Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung in unterirdi-*

*cher Technikkammer*

1 Pumpe 5,5 kW für die Schaumspudler, 1 Pumpe 0,55 kW für das kinetische Wasserobjekt, Wasserreservoir oberirdisch im Becken, Technikschaft 45 m<sup>3</sup> als Teil einer ehemaligen unterirdischen WC-Anlage, automatische Trinkwassernachspeisung, Siebe und Filter: Grobfilter aus gelochtem Edelstahl im Becken, Saugfilter im oberirdischen Becken, automatischer Quarzsand-Rückspülfilter 1,33 kW, keine Wasseraufbereitung, keine Zugabe von chemischen Mitteln von Hand.

**Platz und Platznutzungen:**

Innerstädtischer Grünplatz am Rand der Altstadt, an drei Seiten durch Straßen begrenzt, Belag: wassergebundene Flächen, Gehwege an Straßen und Gebäuden mit Plattenbelag aus Granit, 9 Baumstandorte in quadratischem Raster (davon 8 realisiert), Bänke, quadratische steinerne Sitzpoller als



Abgrenzung zur Straße, öffentlicher Bücherschrank, Spielgeräte für Kleinkinder, Platzränder mit dreigeschossiger Bebauung als Blockrandbebauung, Ladengeschäfte, Neubau der Sparkassenzentrale, Wasserarchitektur am Platzrand als Abgrenzung der vorbeifahrenden Hauptstraße, Durchgangs- und Aufenthaltsraum mit dem Charakter eines Quartiersplatzes, tagsüber sehr belebt.

### Entstehungsgeschichte:

Der Senigalliplatz ist Teil der Umgestaltung der Lörbacher Innenstadt, die 1986 begonnen wurde. Ziel für die durch Durchgangsverkehr stark belastete Innenstadt war die Schaffung neuer innerstädtischer Strukturen mit Aufwertung vorhandener Plätze. Durch eine übergreifende Kunstkonzeption für die Freiflächen sollte zudem eine innere Verbindung der Plätze geschaffen werden. Jeder der Plätze erhielt eine Großskulptur, wobei ein hohes Niveau mit international bedeutenden Künstlern angestrebt wurde.

Der Senigallia-Platz war ursprünglich ein reiner Verkehrsraum, an dem sich 5 Straßen kreuzten. Mit der Umgestaltung entstand ein begrünter Platzraum geschaffen, um den die Straßen herum geleitet

werden. Die rasterförmige Bepflanzung findet sich auch auf weiteren Plätzen. Die Wasserarchitektur sollte, als deutlich sichtbares und hörbares Zeichen, den Auftakt zwischen der verkehrsberuhigten Innenstadt und den vorstädtischen Bereichen markieren. Sie symbolisiert das immerwährende Wechselspiel von Sonne, Wolken und Regen, spielt mit der räumlichen Lage der Partnerstadt Senigallia an der Adria und stellt aufgrund der verwendeten Materialien einen historischen Bezug zur Industriegeschichte Lörbachs her.

### Planungs- und Partizipationsprozess

Basierend auf einer Verkehrskonzeption wurde 1988 ein offener städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt, aus dem unter anderem die Idee der Großskulpturen hervorging. Für jeden Platz wurde anschließend durch die Stadtverwaltung individuell entschieden, ob ein künstlerischer Wettbewerb oder eine Direktbeauftragung für Kunst erfolgen sollte. Die Wolkenwaage entstand als Direktbeauftragung an den Landschaftsarchitekten, die Finanzierung erfolgte durch das am Platz ansässige Bankhaus im Rahmen von Kunst am Bau. Durchgeführt wurden öffentliche Bürgerinformationen und begleitende Ausstellungen.

### Potenziale und Defizite

Der Senigallia-Platz bietet eine hohe Aufenthaltsqualität, die sich aus der klaren Grundstruktur und den verschiedenen Verweilangeboten ergibt. Die Wasserarchitektur schirmt den Platz wirkungsvoll gegen den Verkehrsraum ab. Sie ist durch ihre Höhe bereits von weitem wahrnehmbar und ist mit ihrer Symbolik eingängig. Durch die Lage und Ausrichtung im Platzraum erzeugt sie räumliche Spannung und hat hohe Anziehungskraft insbesondere für Kinder.

Die ursprünglich 2,50 m hohen Sprudler für eine segelartige Anmutung mussten aufgrund der Geräuschkulisse und der Wasserverluste bei Wind reduziert werden. Die Wolkenwaage erreicht mit einfachem technischen Aufwand faszinierende Wassereffekte mit visuellen, akustischen und auditiven Wahrnehmungsmöglichkeiten. Die Technik ist einfach und robust. Die Nutzung der ehemaligen unterirdischen WC-Anlage für die Unterbringung der Technik ist bemerkenswert und sparte Investitionskosten. Der Bedienungscomfort für das Personal ist hoch. Hinsichtlich der Wasserqualität wäre ein häufigerer Wasserwechsel empfehlenswert.



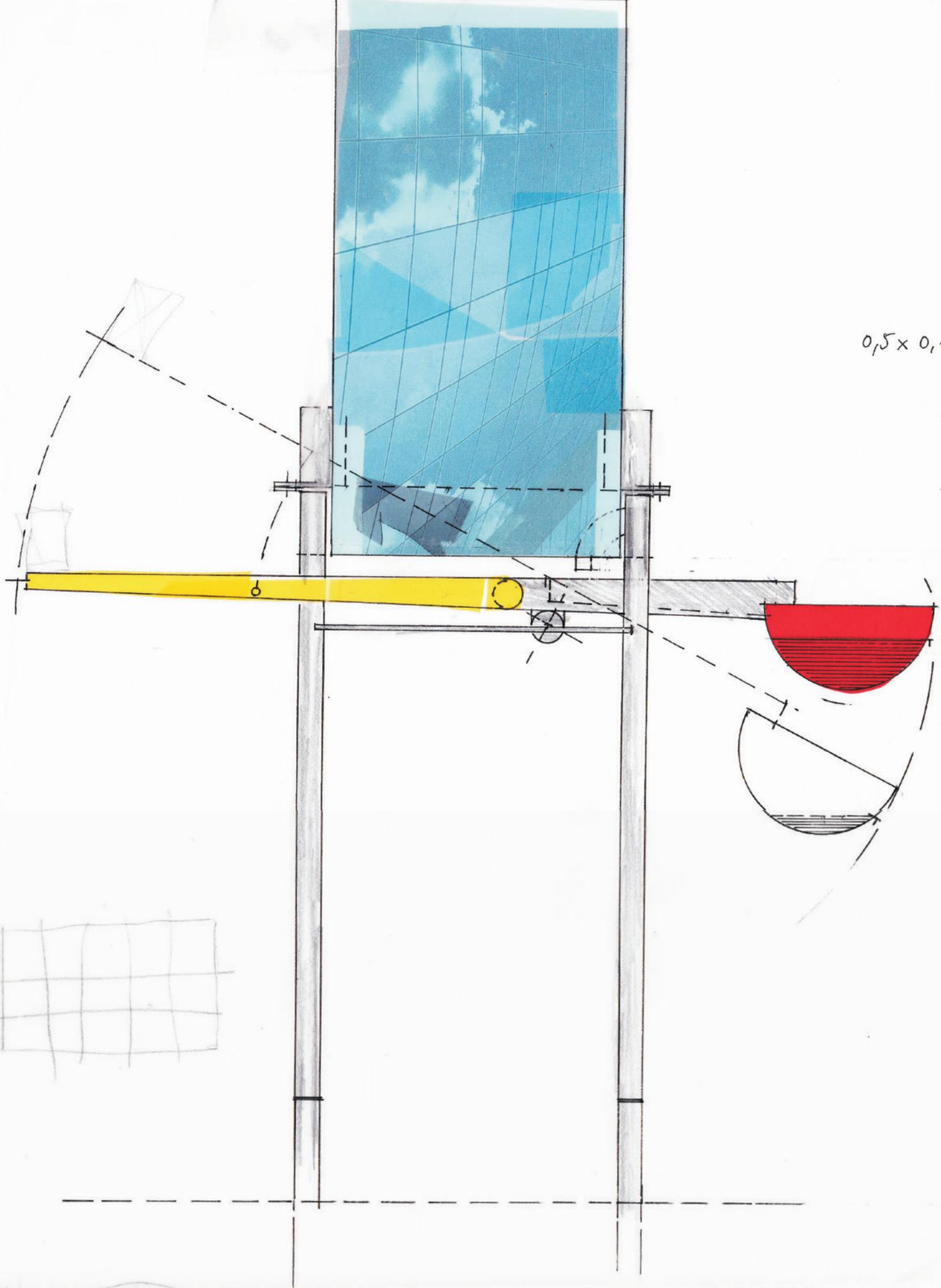
Wolkenwaage als sichtbares Zeichen



Visuelle und akustische Reize



Blauer Himmel bei jedem Wetter



0,5 x 0,15  
0,  
=

## *11. Anhang*

### **Asperg Ortsmitte - Fontänenfeld**

Planung: Freie Planungsgruppe 7, Stuttgart  
Wassertechnik: Dipl.-Ing. Klaus Kettner, Stuttgart  
Fertigstellung: 2007

### **Balingen Friedrichstraße - Wasserlauf**

Planung: Archiplan Stuttgart  
Künstlerischer Entwurf: Art Aqua, Bietigheim  
Wassertechnik: Artesia Springbrunnentechnik, Augustdorf  
Fertigstellung: 1997

### **Bühl Kirchplatz - Narrenbrunnen**

Planung: Tiefbauamt Bühl,  
aktuelle Planungsüberlegungen: Zieger und Machauer, Oberhausen-Rheinhausen  
Künstlerischer Entwurf: Gudrun Schreiner, Baden Baden  
Wassertechnik: Tiefbauamt Bühl  
Fertigstellung: 1995

### **Dettingen unter Teck Rathausplatz - Fabeltierbrunnen**

Planung: Frey Architekten und Stadtplaner, Stuttgart  
Beratung: Zoll Architekten, Stuttgart  
Künstlerischer Entwurf: Barbara und Gernot Rumpf, Neustadt  
Wassertechnik: Aquaform Wassertechnik, Langen  
Fertigstellung: 2000

### **Eppingen Marktplatz – Fontänenfeld und Wassertisch**

Planung: Wick & Partner, Stadtplaner und Architekten, Stuttgart,  
Tiefbau: Ingenieurbüro Wolfgang Bürkle, Aalen  
Wassertechnik: Hedisa Haustechnik GmbH, Stuttgart  
Fertigstellung: 2009

### **Forst Ortsmitte - Wellenteppich**

Planung: Modus Consult, Karlsruhe  
Künstlerische Objekte: Ulla Steiner, Forst  
Wassertechnik: Aquaform Wassertechnik GmbH, Ingelheim  
Fertigstellung: 2004

### **Freudenstadt Unterer Marktplatz - Fontänenfeld**

Planung: Lutz und Partner, Stadtplaner und Architekten, Stuttgart  
Wassertechnik: Ingenieurgesellschaft für Haustechnik Wetzstein, Herrenberg  
Ausführung Wassertechnik: Erich Müller GmbH, Freudenstadt  
Fertigstellung: 1999

**Graben-Neudorf Juhe Wasserlauf**

Planung: Modus Consult, Karlsruhe  
 Wassertechnik: ArtAqua, Bietigheim  
 Fertigstellung: 2010

**Herrenberg Platz an der Küfergasse - Pendelschlag**

Planung: Stötzer & Stötzer, Stuttgart  
 Künstlerischer Entwurf: Hellmut Ehrath und Peter Lenk  
 Wassertechnik: Tiefbauamt Herrenberg  
 Fertigstellung: 1999

**Kehl Marktplatz - Pustebume**

Planung: Stadtplanungsamt und Tiefbauamt Kehl  
 Wassertechnik: Tiefbauamt Kehl, Technische Betriebsdienste Kehl  
 Fertigstellung: 1994, Umbau 2009

**Kehl Bahnhofsplatz - Fontänenband**

Planung: Faktorgrün, Freiburg  
 Wassertechnik: Tiefbauamt Kehl  
 Fertigstellung: 2004

**Kressbronn Bahnhofsplatz - Wasserbecken**

Planung: 365° Landschaftsarchitekten, Überlingen  
 Wassertechnik: 365°  
 Fertigstellung: 2009

**Kressbronn Ortsmitte Kompassbrunnen**

Planung: Fakler-Binder, Architekten und Stadtplaner, Kressbronn  
 Konzept, künstlerischer Entwurf: Annette Weber, Langenargen  
 Wassertechnik: Hydro-Elektrik GmbH Ravensburg  
 Fertigstellung: 2001

**Lahr Schlossplatz Wasserlauf**

Planung: Stadtplanungsamt und Tiefbauamt Lahr  
 Wassertechnik: Büro Eichhorn Friesenheim  
 Wassertechnik Ausführung: Richter + Borchardt Wassertechnik GmbH, Neu-Isenburg  
 Fertigstellung: 2001

**Lahr Urteilsplatz - Wasserschleier**

Freiraumplanerischer Entwurf: Vehovar + Jauslin, Zürich  
 Wassertechnik: Stadt Lahr und Richter + Borchardt Wassertechnik GmbH, Neu-Isenburg  
 Fertigstellung: 2009

### **Lörrach Senigalliplatz - Wolkenwaage**

Freiraumplanerischer Entwurf: Häring, Freie Architekten Stuttgart  
Künstlerischer Entwurf: Franz Häring  
Wassertechnik: unbekannt  
Fertigstellung: 1997

### **Mengen Kirchplatz - Fuhrmannsbrunnen**

Städtebaulicher Entwurf: Gerhardt-Stadtplaner und Architekten, Karlsruhe  
Freiraumplanerischer Entwurf: bhmp, Bresch Henne Mühlinghaus und Partner, Nürtingen  
Entwurf Wasserarchitektur: bhmp, Bresch Henne Mühlinghaus und Partner, Nürtingen  
Wassertechnik: Hedisa Haustechnik, Stuttgart  
Fertigstellung: 2012

### **Nagold Vorstadtplatz – Stadtfenster**

Planung: Andreas Krause und Bernd Meier, Freiburg  
Künstlerischer Entwurf: Josef Nadj, Horb  
Wassertechnik: Wassertechnik Berkefeld, Celle  
Fertigstellung: 2005

### **Neu-Ulm Heiner-Metzger-Platz – Waterscreen**

Planung: Atelier Dreiseitl, Überlingen  
Wassertechnik: Atelier Dreiseitl, Überlingen  
Fertigstellung: 2005

### **Rastatt Kulturplatz – Fontänenanlage**

Planung: Kienle Planungsgesellschaft, Stuttgart  
Wassertechnik: Erich Müller GmbH, Freudenstadt  
Fertigstellung: 2008, Wasserspiel nicht realisiert

### **Reutlingen-Rommelsbach Ortsmitte – Wasserlauf und Wasserkunstwerk**

Gesamtkonzept: Lange & Partner, Baubetreuungs GmbH, Reutlingen  
Planung: Büro Ziegelmüller- Landschaftsarchitekt, Pfullingen  
Künstlerischer Entwurf: Manfred Degenhardt, Wannweil  
Wassertechnik: Hedisa Haustechnik GmbH, Stuttgart  
Fertigstellung: 1998

### **Rheinau Ortsmitte – Schalenbrunnen**

Planung: SPS Planfabrik, Ettlingen  
Wassertechnik: Zink-Ingenieure, Lauf  
Fertigstellung: 2006

**Rottweil Nägelsgraben – Wasserlauf, Wasserfläche, Fontänenfeld**

Planung: Faktorgrün, Rottweil  
 Wassertechnik: Artesia Springbrunnentechnik und Anlagenbau GmbH, Augustdorf  
 Fertigstellung: 2007

**Weil am Rhein Berliner Platz - Kugelbrunnen**

Planung: Faktorgrün, Freiburg  
 Wasserskulptur: Rudolf Scheurer (1977)  
 Wassertechnik: Tiefbauamt Weil am Rhein  
 Fertigstellung: 2012

**Weingarten Stadtgarten – Wasserlauf und Fontänenfelder**

Planung: Lohrer Hochrein München  
 Wassertechnik: Richter + Borchardt Wassertechnik GmbH, Neu-Isenburg  
 Fertigstellung: 2004

**Wiesloch Kirchplatz Brunnengalerie**

Planung: Plankontor S1, Stuttgart  
 Künstlerischer Entwurf: Idee und Entwurf Brunnengalerie: Karel Fron, Auswahl der Künstler: Grete und Dr. Helmut Bergdolt  
 Beteiligte Künstler: Werner Pokorny, Volkmar Haase, Hans Scheib, Antal Sándor, Dieter Koswig, Karel Fron, Anna Sewcz, Jürgen Goertz  
 Wassertechnik: Richter + Borchardt Wassertechnik GmbH, Neu-Isenburg  
 Fertigstellung: 2008

**Willstätt Mühlplatz - Fontänenfeld**

Planung: bhmp- Bresch Henne Mühlinghaus und Partner, Bruchsal  
 Wassertechnik: Hedisa Haustechnik, Stuttgart  
 Fertigstellung: 2012

**Einband:**

Unterer Marktplatz Freudenstadt,  
Foto: Katrin Korth

**Titelbild Kapitel 1:**

Marktplatz Kehl, Foto: Katrin Korth

**Titelbild Kapitel 2:**

Landungsplatz Überlingen, Foto:  
Katrin Korth

**Titelbild Kapitel 3:**

historische Stadtansicht von Aarau,  
von Hans Ulrich Fisch, 1612

- 1: Marktplatz Wertheim, 1909,  
Quelle: Stadtarchiv Wertheim,  
Sign.-Nr. StAWtA60Nr.700 b
- 2: Einweihungsfest an der Brunnen-  
anlage im Stadtgarten Bühl, 1909,  
Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 3: Stadtansicht Reutlingen vor  
1726, Kupferstich von Ludwig  
Ditzinger, Quelle: Stadtarchiv  
Reutlingen, Sign.-Nr. S 090 Nr. 412
- 4: Historische Ansicht von Aarau,  
Zeichnung von Hans Ulrich Fisch,  
1612, Quelle: Stadtarchiv Aarau
- 5: Brand der Stadt Reutlingen  
im Jahr 1726, kolorierter Kupfer-  
stich von Gabriel Bodenehr, 1727,  
Quelle: Heimatmuseum Reutlingen,  
Sign.-Nr. 0994
- 6: mittelalterlicher Ziehbrunnen am  
Tiergärtnerter in Nürnberg, Quelle:  
Stadtarchiv Nürnberg
- 7: Cereusiarus. Der Bierbreuwer.  
Holzschnitt von Jost Amman, 1568,  
Quelle: Sächsische Landesbibliothek  
- Staats- und Universitätsbibliothek  
Dresden, Sign.-Nr. Technol.A.246
- 8: Matthäus Merian Plan von  
Freiburg von 1643, Quelle: Stadt-  
archiv Freiburg, Sign.-Nr. M7701-5
- 9: Nebeneinander von Schöpf- und  
Laufbrunnen im 17. Jahrhundert,  
Quelle: Bildarchiv Albrecht

- Hoffmann
- 10: Schöpfbrunnen im Schloss in  
Mömpelgard, Zeichnung von  
Heinrich Schickhardt, 1607, Quelle:  
Landesarchiv Baden-Württemberg,  
Hauptstaatsarchiv Stuttgart,  
Sign.-Nr. N 220 T 2002
  - 11: Verunreinigung eines Kessel-  
brunnens nach Ernst Friedberger,  
Quelle: Hartwig Klut: Untersuchung  
des Wassers an Ort und Stelle,  
Berlin 1931
  - 12: Straßenbrunnen der städtischen  
Wasserversorgung Karlsruhe, um  
1900, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe,  
Sign.-Nr. 8 PBS-oXIVb-32
  - 13: Bertoldsbrunnen in Freiburg  
zwischen 1870 und 1880, Quelle:  
Stadtarchiv Freiburg Sign.-Nr. M  
7021
  - 14: Bertoldsbrunnen in Freiburg um  
1900, Quelle: Stadtarchiv Freiburg,  
Sign.-Nr. M7021
  - 15: Nutzbrunnen aus Gusseisen von  
1905, Altensteig, Foto: Katrin Korth
  - 16: Wasserturm und Wasserspiele auf  
dem Friedrichsplatz in Mannheim,  
vor 1914, Quelle: Stadtarchiv  
Mannheim, Sign.-Nr. KF 012709
  - 17: Echaz in Reutlingen um 1900, Quelle  
Stadtarchiv Reutlingen, Sign.-Nr. SaK  
006-09
  - 18: Echaz in Reutlingen um 1920, Quelle  
Stadtarchiv Reutlingen, Sign.-Nr. SaK  
025-65
  - 19: Echaz in Reutlingen seit den 1970er  
Jahren, Foto Katrin Korth
  - 20: Echaz in Reutlingen im Jahr 2014,  
Foto: Jessica Herrmann
  - 21: Gesamtansicht des Pomeranzen-  
gartens in Leonberg, Entwurf von  
Heinrich Schickhardt, 1610, Quelle:  
Landesarchiv Baden-Württemberg,  
Hauptstaatsarchiv Stuttgart,  
Sign.-Nr. N220 A 7204
  - 22: Schwetzingen und seine Gartenan-

- lagen: mit Kupfern und dem Plane  
des Gartens, einbändiges Werk  
von Johann Michael Zeyher, 1820,  
Einband, Quelle: Universitätsbib-  
liothek Heidelberg, Sign.-Nr. urn:nb-  
n:de:bsz:16-diglit-14368 [URN]
- 23: Fontäne im Schlossgartenteich in  
Karlsruhe um 1900, Quelle Stadt-  
archiv Karlsruhe, Sign.-Nr. 8-PBS  
XIIIc-54
  - 24: Mittelparterre des Karlsruher  
Schlosses vor 1850, Quelle Stadt-  
archiv Karlsruhe, Sign.-Nr. 8-PBS-  
oXIVa\_1173
  - 25: Das Mittelparterre um 1900, Quelle  
Stadtarchiv Karlsruhe, Sign.-Nr. 8  
Alben 8-57a
  - 26: Mittelparterre des Karlsruher  
Schlosses, 1967, Quelle: Stadtarchiv  
Karlsruhe, Sign.-Nr. Bildarchiv Schle-  
singer A14a-29-1-2
  - 27: Mittelparterre des Karlsruher  
Schlosses, 2014, Foto: Katrin Korth
  - 28: Wasserkunst Paradies in Baden-  
Baden von 1926, Foto: Katrin Korth
  - 29: Reichsgartenschau 1939 auf  
dem Killesberg, Stuttgart, Große  
Wasserspiele am Haupteingang,  
Fotografischer Nachlass von  
Hermann Mattern, Quelle: Archi-  
tekturmuseum an der Technischen  
Universität Berlin in der Universi-  
tätsbibliothek, Sign.-Nr. F 2228
  - 30: Stadtgarten in Weingarten,  
1960er Jahre, Quelle: Stadtarchiv  
Weingarten
  - 31: Römischer Brunnen im Kurpark  
Wildbad, 19. Jh., Foto: Katrin Korth
  - 32: Wasserachse in Bietigheim-Bis-  
singen, 1989, Foto: Katrin Korth
  - 33: Schöpfbrunnen, Kupferstich von  
Jacob Leuphold, 1724, Quelle:  
Deutsches Museum München,  
Sign.-Nr. 3000/1935C12
  - 34: Stockbrunnen, Entwurfszeichnung  
für den Stadtgarten Reutlingen,

- von Bertz & Schwede, 1907, Quelle Stadtarchiv Reutlingen, Bauakte Volkspark
- 35: Stockbrunnen in Kilsheim, 1475, Foto: Katrin Korth
- 36: Pfeiferbrunnen in Rastatt, 1901, Foto: Katrin Korth
- 37: Narrenbrunnen in Rottweil von Gerold Jäggle, 2009, Foto: Kulturamt Rottenburg, Abt. Stadtarchiv und Museen
- 38: Wasserfall am Schlossgartenhotel in Stuttgart, Gottfried Gruner 1977, Foto: Bernd Sauer, Tiefbauamt Stuttgart
- 39: Wasserkunst Paradies: Technik-kammer mit Pumpenanlage, Plankopie des Städtischen Betrieb-samtes von 1925, Quelle Stadtarchiv Baden-Baden
- 40: Kapellenbrunnen in Kilsheim, spätes 14. Jahrhundert, Foto: Katrin Korth
- 41: Marktbrunnen in Rottenburg, 1482/83, Foto: Katrin Korth
- 42: Löwenbrunnen in Schäbisch Gmünd, 1610, Foto: Katrin Korth
- 43: Lindenbrunnen in Reutlingen, 1544, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Sign.-Nr. SaK 029-51
- 44: Engelsbrunnen in Wertheim, 1574, Quelle: Stadtarchiv Wertheim, Sign.-Nr. A60 Nr.286
- 45: Johannes-Nepomuk-Brunnen in Rastatt, 1735, Foto von 1925, Quelle: Landesarchiv Baden-Würt-temberg, Landesamt für Denkmal-pflege, Außenstelle Karlsruhe, Glasnegative Wilhelm Kratt, Sign.-Nr. 498-1 Nr. 2621
- 46: Marktbrunnen in Nürtingen, 1787, Foto: Katrin Korth
- 47: Großherzog-Karl-Denkmal auf dem Rondellplatz in Karlsruhe, 1827, Foto um 1900, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe, Sign.-Nr. 8-PBS-oXIIb-517
- 48: Kiliansbrunnen in Mergentheim, 1886, Foto: Katrin Korth
- 49: Krautkopfbrunnen in Karlsruhe von Friedrich Ratzel, 1908, Foto: Katrin Korth
- 50: Malschbrunnen in Karlsruhe von Otto Warth, Heinrich Lang und Friedrich Moest, 1875 bis 1963, Foto aus den 1950er Jahren, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe, Sign.-Nr. Bildarchiv Schlesinger A5-84-2-12
- 51: Gerberbrunnen in Reutlingen, von Josef Zeitler, 1921, Quelle: Stadt-archiv Reutlingen, Sign.-Nr. SaK 282-17a
- 52: Fleinertorbrunnen in Heilbronn von 1589, Foto von 1946, Quelle: Fotosammlung Stadtarchiv Heilbronn/Aufnahme: Mangold
- 53: Mütterbrunnen in Freiburg, von Hellmuth Hopp, 1933, Foto von Irma Keller 1935, Quelle: Alt-Freiburg in Bildern, <http://www.alt-freiburg.de/index.htm>
- 54: St. Georgsbrunnen in Riedlingen von Eduard Raach-Döttinger, 1960, Foto: Katrin Korth
- 55: Schalen-Brunnen in Stuttgart, 1961, von Fritz Faller, Foto von Bernd Sauer, Tiefbauamt Stuttgart
- 56: Großer Rathausbrunnen in Weil am Rhein von Rudolf Scheurer, 1964, Foto: Katrin Korth
- 57: Garten der steinernen Säulen in Karlsruhe, von Hermann Göpfert und Johannes P. Holzinger, 1967, Foto: Katrin Korth
- 58: Wasserspiele auf dem Augustaplatz in Baden-Baden, 1977, Foto: Katrin Korth
- 59: Dreiseitl-Brunnen in Reutlingen von Herbert Dreiseitl, 1984, Foto: Katrin Korth
- 60: Brunnenkunstwerk in Reutlingen - Rommelsbach, von Karl-Ulrich Nuss, 1992, Foto: Katrin Korth
- 61: Wasserspiel auf dem Marktplatz in Schwieberdingen, von Ernst Günter Herrmann, 1989, Foto: Katrin Korth
- 62: Fontänen-Wasserspiel in Kress-bronn, von Planstatt Senner, 2008, Foto: Katrin Korth
- 63: Wasserspiel auf dem Listplatz in Reutlingen, 1954, Quelle Stadt-archiv Reutlingen, Sign.-Nr. S 103 Nr. 1366-1
- 64: Berliner Platz mit Bollenbrunnen in Weil am Rhein, 1977, Kunstwerk von Rudolf Scheurer, Foto von 1980, Quelle: Stadtarchiv Weil am Rhein
- 65: historischer Wasserleitungsplan aus Ravensburg mit Haupt- und Neben-brunnen, von 1619, Quelle: Stadt-archiv Ravensburg
- 66: Marktbrunnen in Ludwigsburg, 1723, Foto von Robert Bothner 1949, Quelle: Landesmedien-zentrum Baden-Württemberg
- 67: Reichsgartenschau 1939 auf dem Killesberg, Stuttgart, Wasserspiele von Hermann Mattern, Quelle: Architekturmuseum an der Techni-schen Universität Berlin in der Universitätsbibliothek, Sign.-Nr. F 2235
- 68: Kaiser-Friedrich-Brunnen auf dem Weibermarkt in Reutlingen, 1561, Foto: Katrin Korth
- 69: Marienbrunnen auf dem Marktplatz in Schwäbisch Gmünd, 1686, Foto: Katrin Korth
- 70: Fäuleinbrunnen in der Hauptstraße in Bietigheim-Bissingen, 1557, Foto: Katrin Korth
- 71: Neptunbrunnen auf dem Oberen Marktplatz in Freudenstadt, 1763, Foto: Katrin Korth
- 72: Löwenbrunnen auf dem Markt-platz Herrenberg, 1681, Foto: Katrin Korth
- 73: Adlerbrunnen auf dem Marktplatz in Esslingen, von Jakob Wilhelm

- Fehl, 1931, Foto: Katrin Korth
- 74: Brunnenanlage im Stadtgarten Reutlingen, Foto um 1920, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen
- 75: Fontänenanlage im Schlosspark Karlsruhe, von Dirks & Kühn sowie Johannes P. Holzinger, 1967, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe, Bildarchiv Schlesinger A14-63-6-12
- 76: Steinsäule „transversal“ vor dem Bahnhof in Kehl, von Jochen Kitzbihler, 2003, Foto: Katrin Korth
- 77: Wassergestaltung am Rathaus in Schömburg/Calw, Foto: Katrin Korth
- 78: Marktbrunnen und Marktplatz Rottenburg, Zeichnung: Maximilian Korth
- 79: Stadtgrundriss mit Brunnen in Rottweil, Zeichnung: Maximilian Korth
- 80: Marktstraße und Marktbrunnen in Rastatt, Zeichnung: Maximilian Korth
- 81: Kaiser-Friedrich-Brunnen auf dem Weibermarkt in Reutlingen, Zeichnung: Maximilian Korth
- 82: Marktplatz und Marktbrunnen Leonberg, Zeichnung: Maximilian Korth
- 83: Fräuleinbrunnen in der Hauptstraße in Bietigheim, Zeichnung: Maximilian Korth
- 84: Marktplatz mit Neptunbrunnen Tübingen, Zeichnung: Maximilian Korth
- 85: Brunnen am Fuchseck in Ellwangen von Rudolf Kurz, 2002, Foto: Katrin Korth
- 86: Fontänenanlage auf dem Unteren Marktplatz in Freudenstadt, 1999, Foto: Katrin Korth
- 87: Weltenbummler von Daniel Wagenblast in Ditzingen, 2004, Foto: Katrin Korth
- 88: Klingende Stelen auf dem Bahnhofsplatz in Kornwestheim, von Renate Hoffleit, 1994 - 2013, Foto: Katrin Korth
- 89: Wasserspiele auf dem Karlsplatz in Freiburg, 1970er Jahre, Foto: Katrin Korth
- 90: Wasserlauf im Stadtgarten Weingarten, 2004, Foto: Katrin Korth
- 91: Marktbrunnen von Ernst Günther Herrmann in Wendlingen, 1989, Foto: Katrin Korth
- 92: Ochsenbrunnen auf dem Schillerplatz in Nürtingen, von Gunther Schilling, 1987, Foto: Katrin Korth
- 93: Bächle in Villingen-Schwenningen, Foto: Katrin Korth
- 94: Wasserkunst Paradies, Zeichnung von Max Laeuger, 1920, Quelle: Stadtarchiv Baden-Baden
- 95: Wasserkunst Paradies, oberer Teil, Zeichnung vom Max Laeuger, 1922, Quelle: Stadtarchiv Baden-Baden
- 96: Wasserkunst Paradies, unterer Teil, Zeichnung vom Max Laeuger, 1922, Quelle: Stadtarchiv Baden-Baden
- 97: Wasserkunst Paradies, Foto: Katrin Korth
- 98: Marktbrunnen Bietigheim-Bissingen, Foto: Katrin Korth
- 99: Marktbrunnen Bad Wildbad, Foto: Katrin Korth
- 100: Malschbrunnen in Karlsruhe, Foto vom Abbruch 1963, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe Sign.-Nr. Bildarchiv Schlesinger A10-40-3-37
- 101: Fischbrunnen in Bühl, Foto aus den 1960er Jahren, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 102: Volkspark Reutlingen, Entwurf für ein zentrales Wasserelement, Bertz & Schwede, 1911, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Bauakte Volkspark
- 103: Volkspark Reutlingen, Entwurfszeichnung, Bertz & Schwede, 1913, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Bauakte Volkspark
- 104: zentrale Wasserachse in Anlehnung an die historischen Ideen, von Eppinger und Schmidt-Hagenlocher, 1984, Foto: Katrin Korth
- 105: zentrale Wasserachse in Anlehnung an die historischen Ideen, von Eppinger und Schmidt-Hagenlocher, 1984, Foto: Katrin Korth
- 106: Maximilianbrunnen auf dem Marktplatz in Reutlingen, 1570, Foto um 1900, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen Sign.-Nr. StA F005-264
- 107: Brunnensprung zur Munderkinger Fasnacht 1934, Quelle: Archiv der Trommgesellenzunft Munderkingen
- 108: Brunnen auf dem Vorstadtplatz in Nagold, 1933, Quelle: Stadtarchiv Nagold
- 109: Brunnen im Stadtgarten Karlsruhe, 1967, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe Sign.-Nr. Bildarchiv Schlesinger A14-130-1-17
- 110: Stockbrunnen in Rottweil, Foto: Katrin Korth
- 111: Stockbrunnen in Kilsheim, Foto: Katrin Korth
- 112: Stockbrunnen in Rottweil, Foto: Katrin Korth
- 113: Beschilderung am Lammbrunnen in Nürtingen, Foto: Katrin Korth
- 114: Brunnenwerfen der Buchdrucker 1964 am Gartentorbrunnen in Reutlingen, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Sign.-Nr. nakb-6285-08
- 115: Wasseranlage für den Stadtgarten Bühl, Situationsplan von Karl Hoffacker, 1908, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 116: Wasseranlage im Stadtgarten, um 1909, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 117: Wasseranlage im Stadtgarten Bühl, 2013, Foto: Katrin Korth
- 118: Büste von Großherzog Friedrich, Foto: Katrin Korth
- 119: Stüssihofstatt in Zürich, 1871, Zeichnung von Johann Conrad Werdmüller, Quelle: Kunsthaus Zürich, Grafische Sammlung,

- Sign.-Nr. Z.Inv.A.B.2353
- 120: Brunnenreinigung am Krautkopfbrunnen in Karlsruhe, 1973, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe, Sign.Nr. Bildarchiv Schlesinger A26-03-4-25
- 121: Schalenbrunnen vor dem Karlsruher Schloss, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe 8-PBS-oXIVa-1163
- 122: Wasserspass im Krautkopfbrunnen in Karlsruhe, 1960er Jahre, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe, Sign.Nr. Bildarchiv Schlesinger A2-30-5-40
- 123: Trinkbrunnen in der Bahnhofsanlage Schwetzingen, Foto: Katrin Korth
- 124: Stadtbach in Balingen, 1910, Quelle: Stadtarchiv Balingen
- 125: freigelegter Mühlkanal im Schüler-Areal in Reutlingen, Foto: Katrin Korth
- 126: Brunnenanlage von Ernst Günther Herrmann auf dem Kirchplatz in Blaubeuren, Foto: Katrin Korth
- 127: Waterscreens auf dem Heiner-Metzger-Platz in Neu-Ulm, Atelier Dreiseitl, Foto: Katrin Korth
- 128: Nebelanlage auf dem Wasserspielplatz Koblenz, Atelier Dreiseitl, Foto: Katrin Korth
- 129: Schalenbrunnen auf dem Schlossplatz in Stuttgart, von Karl Kopp und Christian Leins, 1863, Foto: Katrin Korth
- 130: Wasserwand im Aesculap-Kreisel in Tuttlingen, Atelier Dreiseitl, Foto: Katrin Korth
- 131: Hexagonal Water Pavillon, von Jeppe Hein, 2012, Quelle: Neues Museum Nürnberg
- Titelbild Kapitel 4:**  
Marktplatz Ludwigsburg, Foto: Katrin Korth
- 132: Vorstadtplatz in Nagold um 1900, Quelle: Stadtarchiv Nagold
- 133: Vorstadt in Nagold in den 1960er Jahren, Quelle: Stadtarchiv Nagold
- 134: Vorstadtplatz in Nagold in den 1970er Jahren, Quelle: Stadtarchiv Nagold
- 135: Vorstadtplatz in Nagold 2013, Foto: Katrin Korth
- 136: Kirchgasse in Bühl, um 1897, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 137: Kirchplatz in Bühl, 1910, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 138: Kirchplatz in Bühl, 1950er Jahre, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 139: Kirchplatz in Bühl, 2013, Foto: Katrin Korth
- 140: Bahnhofplatz Kehl, um 1861, Quelle: Stadtarchiv Kehl
- 141: Bahnhofplatz Kehl, um 1900, Quelle: Stadtarchiv Kehl
- 142: Bahnhof Kehl, 1966, Quelle: Stadtarchiv Kehl
- 143: Bahnhofplatz Kehl, 2013, Foto: Stadtverwaltung Kehl
- 144: Marktplatz Freudenstadt, um 1900, Quelle: Stadtarchiv Freudenstadt StA FDS F1
- 145: Brunnen am unteren Marktplatz Freudenstadt, 1954, Quelle: Landesarchiv Baden-Württemberg, Staatsarchiv Freiburg, Sammlung Willy Pragher, Inv.-Nr. W134 Nr. 028354a
- 146: Marktplatz Freudenstadt, seit den 1950er Jahren, Foto von Willy Pragher, 1959, Quelle: Landesarchiv Baden-Württemberg, Staatsarchiv Freiburg, Sign.-Nr. W 134 Nr. 038330-Bild 1
- 147: Unterer Marktplatz in Freudenstadt, 2013, Foto: Katrin Korth
- 148: Marktplatz Offenburg mit Wasserspiel, Foto: Katrin Korth
- 149: Stadtplatz in Kirchheim Teck, Foto: Katrin Korth
- 150: Nischenplatz in der Ortsmitte Mönsheim, Foto: Katrin Korth
- 151: Kirchplatz in Graben-Neudorf, Foto: Katrin Korth
- 152: Ortsmitte in Neuhausen auf den Fildern, Foto: Katrin Korth
- 153: Grünplatz in Bad Krozingen, Foto: Katrin Korth
- 154: Bahnhofsvorplatz mit Wasserskulptur in Lörrach, von Karl-Henning Seemann, 1982, Foto: Katrin Korth
- 155: Marktplatz in Hechingen mit dem Rathausbrunnen von Klaus Ringwald, 1998, Foto: Katrin Korth
- 156: Kreisverkehrsplatz in Bisingen mit Fontäne, Foto: Katrin Korth
- 157: Rathausvorplatz in Altensteig, Foto: Katrin Korth
- 158: Marktbrunnen Mergentheim, 1882, Quelle: Stadtarchiv Mergentheim
- 159: Paradeplatz Mannheim, um 1775, Quelle: Stadtarchiv Mannheim, Sign.-Nr. KF 019032
- 160: Brunnen auf dem Kirchplatz in Bühl, 1902, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 161: Volkspark Reutlingen, Entwurf von Bertz & Schwede, 1907, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Bauakte Volkspark
- 162: Rathausbrunnen auf dem Marktplatz in Hechingen, von Klaus Ringwald, 1998, Foto: Katrin Korth
- 163: Wasserrinne in der Ortsmitte Hornberg, Foto: Katrin Korth
- 164: Wasserrinne auf den Johannesplatz in Bühl, Foto: Katrin Korth
- 165: Wasserlauf und Wassertreppe auf dem Meeraner Platz in Lörrach, Foto: Katrin Korth
- 166: Wasserspiel Bahnhofsvorplatz in Bad Krozingen, Foto: Katrin Korth
- 167: Römerbrunnen auf dem Bahnhofsvorplatz in Heidenheim, Foto: Katrin Korth
- 168: Sagenbrunnen auf dem Postplatz in Kirchheim Teck, von André Bucher, 1985, Foto: Katrin Korth
- 169: Wasserspiel auf den Rathausplatz Dusslingen, Foto: Katrin Korth
- 170: Pyramidenbrunnen auf dem Marktplatz in Tuttlingen, von Martin Rissler, 1985, Foto: Katrin Korth
- 171: Marktplatz Reutlingen, 1873,

- Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Sign.-Nr. SaK 048-26
- 172: Marktplatz Reutlingen, 1959, Quelle Stadtarchiv Reutlingen, Bildarchiv Dohm, Sign.-Nr. Dohm Nr. 00653-15
- 173: Unterer Marktplatz Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 174: Marktplatz Lahr, Foto: Katrin Korth
- 175: Kirchplatz in Bühl, Foto: Katrin Korth
- 176: Wasserlauf in Metzingen, Foto: Katrin Korth
- 177: Stadthallenvorplatz in Bad Saulgau, Foto: Katrin Korth
- 178: Marktplatz Crailsheim, Foto: Katrin Korth
- 179: Vorplatz Kloster Zwiefalten, Foto: Katrin Korth
- 180: Stadtplatz in Pfinztal, Foto: Katrin Korth
- 181: Marktplatz Kehl, Foto: Katrin Korth
- 182: Grünplatz in Herrenberg, Foto: Katrin Korth
- 183: Marktplatz Göppingen, Foto: Katrin Korth
- 184: Schlossplatz Lahr, Foto: Katrin Korth
- 185: Marktstraße Albstadt, Foto: Katrin Korth
- 186: Innenstadt Kirchheim Teck, Foto: Katrin Korth
- 187: Kaiser-Friedrich-Brunnen auf dem Weibermarkt in Reutlingen, 1903, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Bildarchiv Johannes Reinhardt, Sign.-Nr. StA Rt S 100 Nr. 1273
- 188: Löwenbrunnen auf dem Nikloaiplatz in Reutlingen, um 1905, Foto von Johannes Reinhardt, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen, Bildarchiv Johannes Reinhardt, Sign.-Nr. StA Rt S 100 Nr. 1279
- 189: Roßmarkt Kirchheim-Teck, Foto: Katrin Korth
- 190: Neptunbrunnen auf dem Markt-  
platz in Tübingen, 1617, Foto vor 1948, Quelle: Stadtarchiv Tübingen
- 191: Denkmal der Erinnerung an die Ermordung der europäischen Sinti und Roma in Berlin aus dem Jahr 2012, Quelle: wikipedia
- 192: Foto: Katrin Korth
- 193: Foto: Katrin Korth
- 194: Foto: Katrin Korth
- 195: Foto: Katrin Korth
- 196: Brunnenanlage im Botanischen Garten in Karlsruhe, Foto: Katrin Korth
- 197: Wasserfall Stadtfenster auf dem Vorstadtplatz in Nagold, Foto: Katrin Korth
- 198: Garten der steinernen Säulen im Schlosspark Karlsruhe, Foto: Katrin Korth
- 199: Fontänenanlage auf dem Markt-  
platz in Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 200: Sockelmaske „Windstille“ für den Wittelsbacherbrunnen, von Adolf von Hildebrand, vor 1895, Quelle: Architekturmuseum der Technischen Universität München, Sign. hild-184
- 201: Sockelmaske „böartig reißende Strömung“ für den Wittelsbacherbrunnen, von Adolf von Hildebrand, vor 1895, Quelle: Architekturmuseum der Technischen Universität München, Sign. hild-184
- 202: Sockelmaske „frische Brise“ für den Wittelsbacherbrunnen, von Adolf von Hildebrand, vor 1895, Quelle: Architekturmuseum der Technischen Universität München, Sign. hild-184
- 203: Sockelmaske „ruhiger breiter Strom“ für den Wittelsbacherbrunnen, von Adolf von Hildebrand, vor 1895, Quelle: Architekturmuseum der Technischen Universität München, Sign. hild-184
- 204: Maximilianbrunnen auf dem Markt-  
platz in Reutlingen, Foto: Katrin Korth
- 205: TORRICELLI-Prinzip, Zeichnung: Maximilian Korth
- 206: BERNOULLI-Prinzip, Zeichnung: Maximilian Korth
- 207: Zusammenhang von Strömungs-  
geschwindigkeit und Abstand zur  
Wand, Zeichnung: Maximilian Korth
- 208: Zusammenhang von Strömungs-  
formen und Fließgefälle, Zeichnung:  
Maximilian Korth
- 209: laminare und turbulente  
Rohrströmung, Zeichnung:  
Maximilian Korth
- 210: Dimensionierung einer Fontänen-  
anlage mit niedrigen Fontänen,  
Zeichnung: Maximilian Korth
- 211: Dimensionierung einer Fontä-  
nenanlage mit hohen Fontänen,  
Zeichnung Maximilian Korth
- 212: Dimensionierung von Wasser-  
becken mit Fontänen, Zeichnung:  
Maximilian Korth
- 213: Dimensionierung von Wasserfällen,  
Zeichnung: Maximilian Korth
- 214: Einfluss des Betrachtungsabstandes  
bei horizontaler Ausrichtung von  
Wasserobjekten (nach Lohrer),  
Zeichnung: Maximilian Korth
- 215: Einfluss des Betrachtungsab-  
standes bei vertikaler Ausrichtung,  
Zeichnung: Maximilian Korth
- 216: maximale theoretische Sicht-  
weite von tiefliegenden Wasser-  
flächen (Nach Kaiser), Zeichnung:  
Maximilian Korth
- 217: Saumzonen in der Landschaft,  
Zeichnung: Maximilian Korth
- 218: Saumzonen an Wasserarchitek-  
turen, Zeichnung: Maximilian Korth
- 219: Wirkung eines breiten Randes,  
Zeichnung: Maximilian Korth
- 220: Wirkung eines schmalen Randes,  
Zeichnung: Maximilian Korth
- 221: Wirkung bei randbündiger Wasser-  
spiegellage, Zeichnung: Maximilian

### Titelbild Kapitel 5:

- Platz vor dem Kulturforum in  
Freiburg-Rieselfeld, Foto: Katrin Korth
- 190: Neptunbrunnen auf dem Markt-

- Korth
- 222: Wirkung bei Wasserspiegellage mit Freibord, Zeichnung: Maximilian Korth
- Titelbild Kapitel 6:**  
Wassereffekte, Foto: Katrin Korth
- 223: Wilhelmstraße in Reutlingen, Foto von 1893, Quelle: Stadtarchiv Reutlingen: Sign.-Nr. StA Rt S 100 Nr. 12/736
- 224: Wasserlauf in der Mittelstraße in Laupheim, Foto: Katrin Korth
- 225: Wasserlauf auf dem Marktplatz in Biberach, Foto: Katrin Korth
- 226: Wasserrinne in der Ortsmitte in Gerlingen, Foto: Katrin Korth
- 227: Wasserrinne in der Marktstrasse in Albstadt, Foto: Katrin Korth
- 228: Wasserrinne in der Marktstrasse in Albstadt, Detail, Foto: Katrin Korth
- 229: Apollotempel im Schlosspark Schwetzingen, Foto: Katrin Korth
- 230: Wassertreppe am Bahnhof Bad Krozingen, Foto: Katrin Korth
- 231: Wasserfall an der Villa Schmidt in Kehl, Foto: Katrin Korth
- 232: Wasserfall auf dem Margarete-Steiff-Platz in Giengen a.d. Brenz, Foto: Katrin Korth I
- 233: Wasserschleier auf dem Stuttgarter Platz in Fellbach, Foto: Katrin Korth
- 234: Fürstentisch im Park von Schloss Hellbrunn in Salzburg, Foto: Schlossverwaltung Hellbrunn
- 235: Wassertisch in der Mannheimer Straße in Schwetzingen, Foto: Katrin Korth
- 236: Wassertisch auf dem Rathausplatz an der Cannstatter Straße in Fellbach, Foto: Katrin Korth
- 237: Wassertisch im Enzaupark in Nagold, Foto: Katrin Korth
- 238: Wassertisch in der Wilhelmstraße in Weingarten, Foto: Katrin Korth
- 239: Wasserspiele im Stadtgarten Lahr, Foto: Katrin Korth
- 240: Wasserbecken auf dem Bismarckplatz in Schwetzingen, Foto: Katrin Korth
- 241: Wasserfläche auf dem Rathausplatz in Lossburg, Foto: Katrin Korth
- 242: Wasserspiel im Stadtgarten in Schwäbisch Gmünd, Foto: Katrin Korth
- 243: Wasserfläche auf dem Obertorplatz in Oberndorf, Foto: Katrin Korth
- 244: Wasserspiele auf dem Kronenplatz in Karlsruhe, Foto: Katrin Korth
- 245: Der Grottensaal im Dresdner Zwinger um 1729, Kupferstich von Daniel Pöppelmann, Quelle: Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Kuperstichkabinett, Sign.-Nr. B 888,4/S.14
- 246: Fontänenfeld auf dem Kirchplatz in Niefern-Öschelbronn, Foto: Katrin Korth
- 247: Fontänenfeld in der Ortsmitte Neckartenzlingen, Foto: Katrin Korth
- 248: Fontänenfeld an der Villa Schmidt in Kehl, Foto: Katrin Korth
- 249: Fontänenfeld auf dem Bürgerturmplatz in Albstadt, Foto: Katrin Korth
- 250: Fontänenfeld auf dem Bürgerturmplatz in Albstadt, Detail, Foto: Katrin Korth
- 251: Nebelfeld auf dem Place de la Bourse in Bourdeaux, Foto: Sigurd K. Henne
- 252: Nebelfeld auf dem Place de la Bourse in Bordeaux, Foto: Sigurd K. Henne
- 253: Nebeleffekte in der Prager Straße in Dresden, Foto: Katrin Korth
- 254: Nebelbrunnen auf dem Platz vor dem Kulturforum, Rieselfeldallee, in Freiburg, Foto: Katrin Korth
- 255: Nebeldüse auf dem Wasserspielplatz der BUGA in Koblenz, Foto: Katrin Korth
- 256: Pfeiferbrunnen auf dem Paradeplatz in Rastatt, im Winter 1942, Foto: Rainer Wollenschneider
- 257: Eisbrunnen auf dem Kreisverkehr Kurallee in Bad Füssing, von Dominik Dengl, Ende der 1998, Foto: Dominik Dengl
- 258: Wasserspiel auf dem Leopoldsplatz in Baden-Baden, von Ernst Günter Herrmann, 1990, Foto: Katrin Korth
- 259: Eisbilder am Kaiser-Friedrich-Brunnen auf dem Weibermarkt in Reutlingen, Foto: Katrin Korth
- 260: Brunnen auf dem Stephanplatz in Karlsruhe, von Hermann Billing, 1905, Quelle: Stadtarchiv Karlsruhe Sign.-Nr. 8-PBS-XIVb-96
- 261: Weltenbummler in der Marktstraße in Ditzingen, von Daniel Wagenblast, 2004, Foto: Katrin Korth
- 262: Bürgerbrunnen am Enzweihinger Tor in Vaihingen a. d. Enz, von Ernst Günter Herrmann, 1993
- 263: Brunnen vor der Sparkasse in Haslach, von Armin Göhringer, 1989, Foto: Katrin Korth
- 264: Wasserplastik im Hof des Braith-Mali-Museums in Biberach, von Wolfgang Thiel, 1998, Foto: Katrin Korth
- 265: Brunnenanlage Stadtgarten Bühl, 1909, Quelle: Stadtarchiv Bühl
- 266: Wasserspiel auf dem Kirchplatz in Blaubeuren, von Ernst Günter Herrmann, 1991, Foto: Katrin Korth
- 267: Buchhornbrunnen auf dem Marktplatz in Friedrichshafen, von Barbara und Gernot Rumpf, 2001, Foto: Katrin Korth
- 268: Wasserspiel auf dem Kirchplatz in Birkenfeld, 2002, Foto: Katrin Korth
- 269: Bodenseereiter auf dem Landungsplatz in Überlingen, von Peter Lenk, 1999, Foto: Katrin Korth
- 270: Bodenseereiter auf dem Landungsplatz in Überlingen, Detail, von Peter Lenk, 1999, Foto: Katrin Korth
- 271: Faschnachtsbrunnen auf dem Theaterplatz in Basel, von Jean Tinguely, 1977, Foto: Katrin Korth

- 272: Aquamobil im Sportpark Leinfelden-Echterdingen, von Gottfried Gruner, 1973, Foto: Katrin Korth
- 273: Enzblume von Gottfried Gruner in Bietigheim-Bissingen, 1989, Foto: Katrin Korth
- 274: Fürstenbrunnen in der Kaiserpassage in Reutlingen, von Gottfried Gruner, 1983, Foto: Katrin Korth
- 275: Aquamobil auf dem Platz vor der Hauptpost in Reutlingen, von Gottfried Gruner, 1986, Foto: Katrin Korth
- 276: Marktbrunnen in Pfullingen, von Karl-Heinz Dominik, 1955, Foto: Katrin Korth
- 277: Narrenbrunnen auf dem Weibermarkt in Riedlingen, von Gerold Jäggle, 1997, Foto: Katrin Korth
- 278: Ku(h)riosum auf dem Kronenplatz in Bietigheim, von Jürgen Goertz, 1987, Foto: Katrin Korth
- 279: Lebensbaum auf dem neuen Marktplatz in Lörrach, von Michael Fischer, 1981, Foto: Katrin Korth
- 280: Storchenbrunnen in Malsch, von Ulrich J. Seckinger, 2001, Foto: Katrin Korth
- 281: Schalenbrunnen auf dem Schloßplatz in Stuttgart, 1863, Foto: Gerhard Lude
- 282: Marktbrunnen in Ehingen, von Kurt Grabert, 1987, Foto: Katrin Korth
- 283: Marienbrunnen auf dem Rathausplatz in Waghäusel, von Klaus Ringwald, 1984, in Waghäusel, Foto: Katrin Korth
- 284: Narrenbrunnen von Armin Göhringer in Müllheim, 1989, Foto: Katrin Korth
- 285: Schalenbrunnen im Prinzensgarten in Ettenheim, von Arno Sieberts, 2004, Foto: Katrin Korth
- Titelbild Kapitel 7:**  
Wassereffekte, Foto: Katrin Korth
- 286: maximale Absturzhöhe nach Landesbauordnung Baden-Württemberg; Zeichnung Maximilian Korth
- 287: maximale Absturzhöhe nach DIN EN 1176, Zeichnung Maximilian Korth
- 288: zulässige Wassertiefen, Zeichnung Maximilian Korth
- 289: Gitterausbildung bei Wassertiefen größer 40 cm, Zeichnung Maximilian Korth
- 290: Wasserlauf auf dem Marktplatz Biberach, Foto: Katrin Korth
- 291: Brunnenbecken in in der Ortsmitte Reutlingen-Reicheneck, Foto: Katrin Korth
- 292: Wasserrinne Marktstrasse Albstadt, Foto: Katrin Korth
- 293: Foto: Katrin Korth
- 294: Wasserarchitektur mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung, Quelle: Mader, Zeichnung Maximilian Korth
- 295: Wasserarchitektur mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung, Quelle: Mader, Zeichnung Maximilian Korth
- 296: Wasserarchitektur mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung, Quelle: Mader, Zeichnung Maximilian Korth
- 297: Umwälzanlage mit Tauchpumpe, Quelle: Oase, Zeichnung Maximilian Korth
- 298: Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung und oberirdisches Becken als Wasserspeicher, Quelle: Oase, Zeichnung Maximilian Korth
- 299: Umwälzanlage mit Pumpe in Trockenaufstellung, Quelle: Oase, Zeichnung Maximilian Korth
- 300: Umwälzanlagen mit Pumpenaufstellung im Keller, Quelle: Oase, Zeichnung Maximilian Korth
- 301: Pumpeninstallation direkt im Wasserbecken, Quelle: Oase, Zeichnung Maximilian Korth
- 302: Schwimmfontänen im Altrhein Kehl, Foto: Katrin Korth
- 303: Schalenbrunnen auf dem Bahnhofsvorplatz Lahr, Foto: Katrin Korth
- 304: Fontänenanlage Uferpark Kressbronn, Foto: Katrin Korth
- 305: Wasserspiel in der Hauptstraße in Weil am Rhein, Foto: Katrin Korth
- 306: Wasserspielplatz im Garten der zwei Ufer in Kehl, Foto: Katrin Korth
- 307: Wasserspiele Nägelesgraben in Rottweil, Foto: Katrin Korth
- 308: künstliches Wasserbecken zur Regenwasserrückhaltung im Flugfeld Böblingen, Foto: Katrin Korth
- 309: Wasserspiel im Hortensiengarten im Stadtgarten Lahr, Foto: Katrin Korth
- 310: handbetriebene Schwengelpumpe, Quelle: WILO, Zeichnung Maximilian Korth
- 311: Prinzip einer Kreiselpumpe, Quelle: WILO, Zeichnung Maximilian Korth
- 312: Kennlinien von Kreiselpumpen, Zeichnung Maximilian Korth
- 313: Anlagenkennlinie und Pumpenkennlinie, Quelle: WILO, Zeichnung Maximilian Korth
- 314: Pumpenförderhöhe, Quelle: WILO, Zeichnung Maximilian Korth
- 315: Kennlinie bei Reihenschaltung, Quelle: WILO, Zeichnung Maximilian Korth
- 316: Kennlinie bei Parallelschaltung, Quelle: WILO, Zeichnung Maximilian Korth
- 317: Wasserqualität 1 am Stadtfenster Nagold, Foto: Katrin Korth
- 318: Grünfärbungen in einem Wasserbecken in Tuttlingen, Foto: Katrin Korth
- 319: Wasserspiel Stephanskirchplatz in Karlsruhe, Foto: Katrin Korth
- 320: Quellbrunnen in Lahr-Mietersheim, Foto: Katrin Korth
- 321: Skimmer am Wasserspiel im Stadtgarten Lahr, Foto: Katrin Korth

- 322: Bodenablaufsieb am Pustebblumenbrunnen in Kehl, Foto: Katrin Korth
- 323: Siebrechen an der Wasserrinne in Albstadt, Foto: Katrin Korth
- 324: Ablauf mit gestuftem Sieb am Wasserlauf im Stadtgarten Weingarten, Foto: Katrin Korth
- 325: drehbar gelagerter Siebfilter in der Zisterne an der Fontänenanlage im Uferpark Kressbronn, Foto: Katrin Korth
- 326: Wasserenthärtungsanlage, Foto: Katrin Korth
- 327: Quarzsandfilter in Nagold, Foto: Katrin Korth
- 328: automatisch geregelte Mess- und Dosierungeinrichtung, Nagold, Foto: Katrin Korth
- 329: Pumpenkammer mit Kunststoffleitungen und UV-Anlage, Foto: Katrin Korth
- 330: Zisterne mit manueller Zugabe von chemischen Mitteln in Graben-Neudorf, Foto: Katrin Korth
- 331: oberirdischer Beckenablauf und zusätzlicher Notüberlauf, in Nagold, Foto: Katrin Korth
- 332: punktuelle Ablaufrinnen auf dem Marktplatz Ellwangen, Foto: Katrin Korth
- 333: unterirdische Technikkammer in Balingen, Foto: Katrin Korth
- 334: Technikkammer in einer Tiefgarage in Wiesloch, Foto: Katrin Korth
- 335: nutzbares Zisternenvolumen, Zeichnung Maximilian Korth
- 336: Prinzipschema für die technischen Komponenten, Quelle: Oase, Zeichnung Maximilian Korth
- 337: Rathausbrunnen in Hechingen, von Klaus Ringwald, 1998, Foto: Katrin Korth
- 338: Fabeltierbrunnen in Dettingen, von Barbara und Gernot Rumpf, 1999 Foto: Katrin Korth
- 339: Blauer Brunnen am Bonifatiusplatz in Böblingen, von Jörg Stötzer, 1999, Foto: Katrin Korth
- 340: konstruktive Ausbildung von Zu-, Über- und Abläufen, Zeichnung Maximilian Korth
- 341: Gerade Randausbildung, Quelle: Bauch-Troschke, Zeichnung: Maximilian Korth
- 342: Gestufte Randausbildung, Quelle Bauch-Troschke, Zeichnung: Maximilian Korth
- 343: Randausbildung mit verdecktem Freibord, Quelle: Bauch-Troschke, Zeichnung: Maximilian Korth
- 344: Innenliegender Beckenablauf mit definiertem Wasserstand, Zeichnung: Maximilian Korth
- 345: Beckenablauf mit bodeneben abschließendem Wasserstand, Zeichnung: Maximilian Korth
- 346: Beckenüberlauf oder –ablauf mit Wasserstand in Höhe der Beckenkante, Zeichnung Maximilian Korth
- 347: Auslässe für Tropfenschleier am Weltenbummler in Ditzingen, Foto: Katrin Korth
- 348: Wasserauslässe am Marktbrunnen in der Marktstrasse in Walldorf, Foto: Katrin Korth
- 349: Quellstein im Stadtgarten Weingarten, Foto: Katrin Korth
- 350: Beckenzulauf auf dem Schloßplatz in Lahr, Foto: Katrin Korth
- 351: Beckenüberlauf am Fabeltierbrunnen in Dettingen u. Teck, Foto: Katrin Korth
- 352: innenliegender Ablauf in der Haydn-Straße in Kornwestheim, Foto: Katrin Korth
- 353: bodenebene Kastenrinne auf dem Marktplatz in Eppingen, Foto: Katrin Korth
- 354: umlaufende Schlitzrinne auf dem Mühlplatz in Willstätt, Foto: Katrin Korth
- 355: flächige Gitterroste am Marktbrunnen in Walldorf, Foto: Katrin Korth
- 356: bodenebene Düsen in der Ortsmitte Neckartenzlingen, Foto: Katrin Korth
- 357: Vollstrahl-Einzelstrahldüsen vor dem Rathaus in Altensteig,
- 358: Mehrstrahldüse als Ring im Stadtgarten Lahr Jumping-Jets, Foto: Katrin Korth
- 359: Schaumeffektdüsen auf dem Senigalliaplatz in Lörrach, Foto: Katrin Korth
- 360: Wasserfilmdüsen am Museum im Schlössle in Kressbronn, Foto: Katrin Korth
- 361: Pustebblume auf dem Marktplatz in Sinzheim, Foto: Katrin Korth
- 362: Jumping-jets in den Wasserspielen auf dem Stephanskirchplatz in Karlsruhe, Foto: Katrin Korth
- 363: Nebeldüse vor dem Kulturforum, Rieselfeldallee in Freiburg, Foto: Katrin Korth
- 364: Düsen unter Schutzgitter auf dem Marktplatz in Eppingen, Foto: Katrin Korth
- 365: Wasserspiel im Stadtgarten Schwäbisch Gmünd, Foto: Katrin Korth
- 366: Wassertisch im Enzaupark Nagold, Foto: Katrin Korth
- 367: Blauer Brunnen am Bonifatiusplatz in Böblingen, von Jörg Stötzer, 1999, Foto: Katrin Korth
- 368: Wasserrinne auf dem Marktplatz in Alpirsbach, Foto: Katrin Korth
- 369: Mühlbrunnen in Malsch, Foto: Katrin Korth
- 370: Wasserspiel Rathausplatz Lossburg, Foto: Katrin Korth
- 371: bodeneben abschließendes Becken, Quelle: Mader, Zeichnung Maximilian Korth
- 372: Becken aus Beton, Quelle: Mader, Zeichnung Maximilian Korth
- 373: Becken mit randbündigem Wasserstand und Überlaufrinne, Quelle: Mader, Zeichnung Maximilian Korth
- 374: Wasserrinne, Zeichnung Maximilian Korth

- Korth
- 375: Wasserfläche, Zeichnung Maximilian Korth
- 376: Becken mit hochliegender Schlitzrinne, Zeichnung Maximilian Korth
- 377: bodenebenes Fontänenfeld, Zeichnung Maximilian Korth
- 378: Wasserfall, Zeichnung Maximilian Korth
- 379: Wassertisch, Zeichnung Maximilian Korth
- 380: Wasserbecken im Stadtgarten Leinfelden-Echterdingen, Foto: Katrin Korth
- 381: Wasserbecken auf dem Bahnhofplatz in Kressbronn, Foto: Katrin Korth
- 382: Wasserbecken des Grossherzog-Karl-Friedrich-Denkmal auf dem Schosspatz in Karlsruhe, Foto: Katrin Korth
- 383: Fabeltierbrunnen auf dem Rathausplatz in Dettingen u. Teck, Foto: Katrin Korth
- 384: Brunnen auf dem Leopoldsplatz in Baden-Baden, von Ernst Günter Herrmann, 1991, Foto: Katrin Korth
- 385: Wasserspiel auf dem Leonardo-da-Vinci-Platz in Böblingen, Foto: Katrin Korth
- 386: Brunnenreinigung in Rastatt, Foto: Katrin Korth
- 387: Deckelhebkonstruktion und Schachtsicherung am Kompassbrunnen in Kressbronn, Foto: Katrin Korth
- 388: Unterbringung von Chemikalien, Leonardo-da-Vinci-Platz in Böblingen, Foto: Katrin Korth
- 389: Betriebsanweisung für Brunnenanlagen der Berufsgenossenschaft Gartenbau, Quelle: Internet
- 390: Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Brunnen, Brunnenplakate-Ausstellung in Reutlingen, 2013, Foto: Katrin Korth
- 391: Löwenbrunnen auf dem Marktplatz in Herrenberg, Foto: Katrin Korth
- 392: Kaiser-Maximilian-Brunnen auf dem Marktplatz in Reutlingen, Foto: Katrin Korth
- 393: Brunnen in der Altstadt in Rottenburg, Foto: Katrin Korth
- 394: Marktbrunnen in Nürtingen, Foto: Katrin Korth
- 395: Brunnen in der Altstadt in Nagold, Foto: Katrin Korth
- 396: Gerberbrunnen auf dem Nikolaiplatz in Reutlingen, 2014 saniert, Foto: Katrin Korth
- 397: Stadtbrunnen in Leinfelden-Echterdingen, von Gottfried Gruner, 1965, Foto: Katrin Korth
- 398: Wasserspiel auf dem Listplatz in Reutlingen, 1954, Foto: Katrin Korth
- 399: „Vier Jahreszeiten“ - Brunnen in Mössingen, von Fritz Nuss, 1983, Foto: Katrin Korth
- 400: „Vier Jahreszeiten“ - Brunnen in Mössingen, von Fritz Nuss, 1983, Zustand nach dem Umbau, Foto: Katrin Korth
- 401: „Steinfeld“ am Tübinger Tor in Reutlingen, von Rainer Hantschke, 1980, Foto: Markus Niethammer
- 402: „Steinfeld“ am Tübinger Tor in Reutlingen, von Rainer Hantschke, 1980, Zustand nach dem Umbau 2013, Foto: Katrin Korth
- Titelbild Kapitel 8:**  
Unterer Marktplatz in Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 403: Untersuchungsstandorte, Kartengrundlage: Wikipedia
- 404: Friedrichstraße in Balingen in den 1980er Jahren, Foto: Stadtarchiv Balingen
- 405: Friedrichstraße in Balingen, 2013, Foto: Katrin Korth
- 406: Berliner Platz in Weil am Rhein, 2007, Foto: Badische Zeitung
- 407: Berliner Platz, 2013, Foto: Katrin Korth
- 408: Marktplatz Eppingen, 1970er Jahre, Quelle: Stadtarchiv Eppingen
- 409: Marktplatz Eppingen, 2012, Foto: Katrin Korth
- 410: Vorstadtplatz Nagold, 1980er Jahre, Foto: Stadtarchiv Eppingen
- 411: Vorstadtplatz Nagold, 2012, Foto: Katrin Korth
- 412: Bahnhof Kehl, 1980er Jahre, Foto: Stadtarchiv Kehl
- 413: Bahnhofplatz Kehl 2014, Foto: Katrin Korth
- 414: Kompassbrunnen in der Ortsmitte Kressbronn, Foto: Katrin Korth
- 415: Brunnengalerie auf dem Adenauerplatz in Wiesloch, Foto: Katrin Korth
- 416: Pusteb Blumenbrunnen auf dem Marktplatz in Kehl, 2007, Foto: Tiefbauamt Kehl
- 417: Pusteb Blumenbrunnen auf dem Marktplatz in Kehl, 2014, Foto: Katrin Korth
- 418: Storchenbrunnen auf dem Kirchplatz in Mengen vor dem Umbau, Foto: bhmp
- 419: Wasserspiel Nägelesgraben in Rottweil, Foto: Katrin Korth
- 420: Fontänenanlage auf dem Unteren Marktplatz Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 421: Wasserrinne im Stadtgarten Weingarten, Foto: Katrin Korth
- 422: Fabeltierbrunnen auf dem Rathausplatz in Dettingen, Foto: Katrin Korth
- 423: Fontänenfeld in der Ortsmitte Asperg, Foto: Katrin Korth
- 424: Wolkenwaage auf dem Senigallia-Platz in Lörrach, Foto: Katrin Korth
- 425: Urteilsplatz in Lahr, 2008, Foto: Badische Zeitung
- 426: Urteilsplatz in Lahr, 2012, Foto: Katrin Korth
- 427: Fuhrmannsbrunnen auf dem Kirchplatz in Mengen, 2013, Foto: Katrin Korth
- 428: Pendelschlag auf dem Platz an der Küfergasse in Herrenberg, 2012,

- Foto: Katrin Korth
- 429: Marktplatz Kehl, Foto: Katrin Korth
- 430: Vorstadtplatz Nagold, Foto: Katrin Korth
- 431: Juhe Graben-Neudorf, Foto: Katrin Korth
- 432: Ortsmitte Rommelsbach, Foto: Monika Reichel
- 433: Urteilsplatz Lahr, Foto: Katrin Korth
- 434: Ortsmitte Asperg, Foto: Katrin Korth
- 435: Marktplatz in Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 436: Heiner-Metzger-Platz in Neu Ulm, Foto: Katrin Korth
- 437: Marktplatz Kehl, Foto: Katrin Korth
- 438: Heiner-Metzger-Platz in Neu Ulm, Foto: Katrin Korth
- 439: Ortsmitte Asperg, Foto: Katrin Korth
- 440: Bahnhofsvorplatz in Kehl, Foto: Katrin Korth
- 441: Bahnhofsplatz Kressbronn, Foto: Katrin Korth
- 442: Ortsmitte Asperg, Foto: Katrin Korth
- 443: Juhe in Graben-Neudorf, Foto: Katrin Korth
- 444: Schlossplatz in Lahr, Foto: Katrin Korth
- 445: Stadtgarten in Weingarten, Foto: Katrin Korth
- 446: Brunnengalerie auf dem Adenauerplatz in Wiesloch, Foto: Katrin Korth
- 447: Wassertisch auf dem Marktplatz in Eppingen, Foto: Katrin Korth
- 448: Stadtfenster auf dem Vorstadtplatz in Nagold, Foto: Katrin Korth
- 449: Tauchpumpen in Zisterne, Ortsmitte Assperg, Foto: Katrin Korth
- 450: Technikraum in Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 451: automatischer Quarzsand-Rückspülfilter in Dettingen, Foto: Katrin Korth
- 452: Fontänenanlage Unterer Marktplatz Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 453: Pusteb Blumenbrunnen auf dem Marktplatz Kehl, Foto: Katrin Korth
- 454: Wasserlauf im Stadtgarten in Weingarten, Foto: Katrin Korth
- 455: Stadtfenster auf dem Vorstadtplatz in Nagold, Foto: Katrin Korth
- 456: Bollenbrunnen auf dem Berliner Platz in Weil am Rhein, Foto: Katrin Korth
- 457: Wasserlauf auf dem Schlossplatz in Lahr, Foto: Katrin Korth
- 458: Fotomontage für das Fontänenfeld in Freudenstadt aus dem Jahr 1998, Foto: Katrin Korth
- 459: Fontänenanlage Unterer Marktplatz in Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 460: Fabeltierbrunnen in Dettingen, Zeichnung von Gernot Rumpf, Quelle: Ortsverwaltung Dettingen
- 461: Fabeltierbrunnen in Dettingen, Zeichnung von Gernot Rumpf, Quelle: Ortsverwaltung Dettingen
- 462: Fabeltierbrunnen in Dettingen, Zeichnung von Gernot Rumpf, Quelle: Ortsverwaltung Dettingen
- 463: bemalte Fliesen am Kompassbrunnen in Kressbronn, Fabeltierbrunnen in Dettingen, Zeichnung von Gernot Rumpf, Quelle: Ortsverwaltung Dettingen
- 464: Fuhrmannstag in Mengen – Wagenräder, Foto bhmp
- 465: Die Initiatoren der Brunnengalerie in Wiesloch, Foto: Katrin Korth
- 466: Jugendbeteiligung in Neu-Ulm, Foto: Atelier Dreiseitl
- 467: Einweihungsfest auf dem Marktplatz Kehl, 2009, Foto: Marina Hagenreiner
- 468: Alternativentwurf der Bürgeraktion Freudenstadt für den Unterer Marktplatz, Entwurf von Gartenbaumeister Bernd Weigel aus Baden-Baden, Quelle: Stadtarchiv Freudenstadt
- 469: Pflegepatenschaft am Wasserband in Kehl, Foto: Katrin Korth
- 470: Studentenwettbewerb Listplatzbrunnen Reutlingen, Entwurf und Perspektive von Annika Binder, 2013
- 471: Unterer Marktplatz in Freudenstadt, Foto: Katrin Korth
- 472: Ortsmitte Asperg, Foto: Katrin Korth
- Titelbild Kapitel 9:**  
Fuhrmannsbrunnen in Mengen, Foto: Katrin Korth
- Titelbild Kapitel 10:**  
Tiefgaragenabgang im Stadtgarten in Weingarten, Foto: Katrin Korth
- Kapitel 10:**  
Fotos Katrin Korth, Zeichnungen Maximilian Korth
- Titelbild Anhang:**  
Entwurf Wolkenwaage in Lörrach, Quelle: Franz Häring

- 1: städtebauliche Kriterien bei der Errichtung von Wasserarchitekturen
- 2: charakteristische Platzformen und räumliche Kriterien für den Entwurf von Wasserarchitekturen
- 3: charakteristische Platztypen in kleinen und mittleren Städten mit ihren Funktionen und Nutzungen
- 4: Fragestellungen für den Entwurf von Wasserarchitekturen auf Plätzen
- 5: Kriterien für die räumliche Wirkung von Wasserarchitekturen
- 6: Platznutzungen und ihre Auswirkungen auf Wasserarchitekturen
- 7: funktionale Randbedingungen, ihre Wechselwirkungen mit Wasserarchitekturen und mögliche Maßnahmen
- 8: sozialräumliche Randbedingungen, ihre Wechselwirkungen mit Wasserarchitekturen und mögliche Maßnahmen
- 9: Platzelemente und ihre Wechselwirkungen mit Wasserarchitekturen
- 10: zu berücksichtigende Kriterien bei der Planung von Plätzen mit Wasser, eigene Darstellung
- 11: Wahrnehmungsprozesse beim Erleben von Wasser
- 12: Aspekte der Inszenierung von Wasser
- 13: Bewegungsrichtungen von Wasser
- 14: allgemeine Lärmwerte und Geräuschkulissen in der Nähe von Wasserarchitekturen.
- 15: Inszenierungsschwerpunkte
- 16: Gestaltungsziele für Wasserarchitekturen
- 17: Reichweiten der Wahrnehmung von Wasserarchitekturen
- 18: Typen von Wasserarchitekturen
- 19: Wasserläufe und Wasserrinnen - Gestaltungsziele
- 20: Wasserläufe- Merkmale und Randbedingungen
- 21: Wasserrinnen - Merkmale und Randbedingungen
- 22: Wasserläufe und Wasserrinnen - Planungshinweise
- 23: Wasserfälle- Gestaltungsziele
- 24: Wasserfälle- Merkmale und Randbedingungen
- 25: Wasserfälle- Planungshinweise
- 26: Wassertische- Gestaltungsziele
- 27: Wassertische - Merkmale und Randbedingungen
- 28: Wassertische- Planungshinweise
- 29: Wasserbecken und Wasserflächen - Gestaltungsziele
- 30: Wasserbecken und Wasserflächen - Merkmale und Randbedingungen
- 31: Wasserbecken und Wasserflächen - Planungshinweise
- 32: Fontänenanlagen- Gestaltungsziele
- 33: Fontänenanlagen - Merkmale und Randbedingungen
- 34: Fontänenanlagen- Planungshinweise
- 35: Nebelanlagen- Gestaltungsziele
- 36: Nebelanlagen - Merkmale und Randbedingungen
- 37: Nebelanlagen- Planungshinweise
- 38: Einsbrunnen - Gestaltungsziele und Merkmale
- 39: Kunstwerke mit Wasser - Gestaltungsziele
- 40: Kunstwerke mit Wasser - Merkmale und Randbedingungen
- 41: Kunstwerke mit Wasser - Planungshinweise
- 42: Mischformen- Gestaltungsziele
- 43: Mischformen - Merkmale und Randbedingungen
- 44: Mischformen- Planungshinweise
- 45: Kinetische Wasserobjekte - Gestaltungsziele
- 46: Kinetische Wasserobjekte - Merkmale und Randbedingungen
- 47: Wasserobjekte- Planungshinweise
- 48: Stockbrunnen- Gestaltungsziele
- 49: Stockbrunnen - Merkmale und Randbedingungen
- 50: Stockbrunnen- Planungshinweise
- 51: Schalenbrunnen- Gestaltungsziele
- 52: Schalenbrunnen - Merkmale und Randbedingungen
- 53: Schalenbrunnen- Planungshinweise
- 54: Normen und Richtlinien für die Planung von Wasserarchitekturen
- 55: Planungsgrundsätze für Wasserarchitekturen
- 56: beispielhafte Wasserverbräuche unterschiedlicher Wasserausläufe
- 57: Anlagen mit direkter Wasserzufuhr ohne Umwälzung- Merkmale
- 58: Umwälzanlagen mit Tauchpumpen - Merkmale
- 59: Umwälzanlagen mit Pumpen in Trockenaufstellung- Merkmale
- 60: Einteilung der Härtebereiche für Trinkwasser (gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz von 2007)
- 61: Wasserhärten in verschiedenen Orten Baden-Württembergs (Angaben aus wasserhaerte.net)
- 62: Berechnung der Pumpenförderhöhe
- 63: Beispiele für Wasserverbrauch ausgewählter Wasserarchitekturen
- 64: Beispiele für den Düsendruckbedarf (DDB) und den Düsenwasserbedarf (DWB) ausgewählter Düsenarten zur Ermittlung des Förderstroms einer Wasserarchitektur (Hersteller OASE, Katalog 2007/2008)
- 65: Reinigungs- und Aufbereitungsmethoden für Wasserarchitekturen
- 66: Dimensionierung von Speichern
- 67: Betrieblicher Aufwand von Wasserarchitekturen
- 68: Befragung baden-württembergischer Kommunen, 2012 – Antworten nach Gemeindegröße
- 69: durchgeführte Analysen
- 70: Hauptauswahlkriterien für die Fallbeispiele
- 71: Auswahlkriterien – Handlungsfelder und Besonderheiten
- 72: Untersuchungsobjekte, Stadtgrößen und Lage, Platzarten, Wasserarchitekturen, Handlungsfelder und Besonderheiten
- 73: Untersuchungsobjekte, Stadtgrößen und Lage, Platzarten, Wasserarchitekturen, Handlungsfelder und

## Besonderheiten

- 74: Allgemeine Fragen, wie Wasser in baden-württembergischen Kommunen verhandelt wird, die Angaben in der Klammer geben die absoluten Zahlen an.
- 75: Fragen zur Anzahl und Art von Wasserarchitekturen in den baden-württembergischen Kommunen
- 76: Fragen zur Planung und Unterhaltung von Wasserarchitekturen
- 77: Gestaltung von Verkehrsräumen - Fallbeispiele
- 78: Aufwertung vorhandener Plätze - Fallbeispiele
- 79: Adressbildung- Fallbeispiele
- 80: Imagebildung- Fallbeispiele
- 81: Symbolik- Fallbeispiele
- 82: Kunst- Fallbeispiele
- 83: Belebung- Fallbeispiele
- 84: Integration vorhandener Anlagen - Fallbeispiele
- 85: Grünplätze und ihre Entwurfsziele - Fallbeispiele
- 86: Rathaus- und Marktplätze - Fallbeispiele
- 87: Stadtplätze und ihrer Entwurfsziele- Fallbeispiele
- 88: Verkehrsplätze und ihre Entwurfsziele- Fallbeispiele
- 89: Nischenplätze und ihre Entwurfsziele- Fallbeispiele
- 90: Stadtökologische und Stadtklimatische Aspekte- Fallbeispiele
- 91: Randbedingungen und technische Komponenten beispielhafter Untersuchungsobjekte
- 92: Investitions- und Betriebskosten der untersuchten Anlagen
- 93: Investitions- und Betriebskosten der untersuchten Anlagen
- 94: Investitions- und Betriebskosten der untersuchten Anlagen
- 95: Aufschlüsselung der Betriebskosten
- 96: Aufschlüsselung der Betriebskosten
- 97: Ideen und Initiatoren- Fallbeispiele
- 98: Städtische Planungsprozesse -

## Fallbeispiele

- 99: Private Initiativen- Fallbeispiele

**A**

- (ABB 1965) Acher- und Bühler Bote vom 04.09.1965: Die Stadt Bühl hat wieder einen schönen Fischbrunnen.
- (ABB 2013) Acher- und Bühler Bote vom 26.01.2013: Urheberrecht gilt 70 Jahre nach dem Tod.
- (Adler et al. 2008) Adler, Renate Karoline; Heidebrecht, Maria: Freudenstadt – Der Wiederaufbau einer Stadt. In: Moersch, Karl; Weber, Reinhold (Hrsg.): Die Zeit nach dem Krieg: Städte im Wiederaufbau. Stuttgart 2008. S. 83- 100
- (Alberti 1443-1452) Alberti, Leon Battista: Zehn Bücher über die Baukunst. Übersetzt von Theuer, Max. Darmstadt 1975
- (Alpers 1988) Alpers, Wasser bei Griechen und Römern. Aspekte des Wassers im Leben und Denken des griechisch-römischen Altertums. In: Böhme, Hartmut (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Frankfurt 1988. S. 65- 98
- (Altrock 2010) Altrock, Uwe: Kult des öffentlichen Raums. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks & Co. Stadträume im Wandel – Analysen, Positionen und Konzepte. Detmold 2010. S. 195- 215
- (Altrock et al. 2014) 100 Prozent Stadt – Positionspapier zum Städtebau und zur Städtebauausbildung vom 31.07.2014. Abgerufen unter: [http://www.staedtebauleitplanung.de/cms/Medienpool/Dateien/100Prozent\\_31-07-2014.pdf](http://www.staedtebauleitplanung.de/cms/Medienpool/Dateien/100Prozent_31-07-2014.pdf) am 20.11.2014
- (Aminde 1994) Aminde, Hans-Joachim (Hrsg.): Plätze in der Stadt. Ostfildern-Ruit 1994
- (Aminde 1994/2) Aminde, Hans-Joachim: Auf die Plätze ... In: Aminde, Hans-Joachim (Hrsg.): Plätze in der Stadt. Ostfildern-Ruit 1994. S. 44- 69
- (Anstädt 2004) Anstädt, Andrea:

Reutlinger Brunnengeschichten. Reutlingen 2004

**B**

- (Baeriswyl 2008) Baeriswyl, Armand: Sodebrunnen-Stadtbach-Gewerbekanal. Wasserversorgung und –entsorgung in der Stadt des Mittelalters und der frühen Neuzeit am Beispiel von Bern. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Simon-Muscheid, Katharina: Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. Trier 2008, S. 55-68
- (Bad Mergentheim) Bad Mergentheim: Stadtrundgang: Milchlingsbrunnen. Abgerufen unter [www.bad-mergentheim.de/de/badmergentheim/stadtrundgang/9-milchlingsbrunnen-marktplatz-id\\_2602/](http://www.bad-mergentheim.de/de/badmergentheim/stadtrundgang/9-milchlingsbrunnen-marktplatz-id_2602/)
- (Baiker et al. 2002) Baiker, Martina; Dicenta, Jasmin; Finkbeiner, Hansmartin; Nägele, Friederike; Waibel, Astrid: Brunnen in Leinfelden-Echterdingen. Leinfelden-Echterdingen 2002
- (Balestracci 2000) Balestracci, Duccio: Die Entwicklung der städtischen Wasserversorgung in Italien vom 12. Bis 15. Jahrhundert. In Fontinusgesellschaft (Hrsg.): Die Wasserversorgung in der Renaissancezeit. Mainz 2000. S. 63 – 100
- (Bauch-Troschke 2000) Bauch-Troschke, Zita: Brunnen, Wasserbecken und Wasserspiele. München 2000
- (Baumann 2000) Baumann, Gernot: Kriegerdenkmalseinrichtungen und Regimentstreffen in Bühl nach dem Ersten Weltkrieg. In: Bühler Heimatgeschichte 14/2000. S. 81 – 99
- (Baumgart et al. 2004): Baumgart, Sabine; Flacke, Johannes; Grüger, Christine; Lütke, Petra; Rüdiger, Andrea (Hrsg.): Klein- und Mittelstädte – verkleinerte Blaupausen der Großstädte? Dokumentation des Expertenkol-

loquiums am 29.04.2004 an der Universität Dortmund. SRPapers Nr. 1. Dortmund 2004

- (Baumüller 2012) Baumüller, Nicole: Hitze als Planungsfaktor. Klimaanpassung als kommunale Aufgabe der Stadtplanung. In PlanerIn, Mitgliederfachzeitschrift für Stadt-, Regional- und Landesplanung 4/2012. S. 17 – 19
- (Baumüller 2013) Baumüller, Jürgen: Stadtklima. In: Bott, Helmut; Grassl, Gregor C.; Anders, Stephan: Nachhaltige Stadtplanung. Konzepte für nachhaltige Quartiere. München 2013. S. 59- 61
- (Baur 1989) Baur, Albert: Brunnen. Quellen des Lebens und der Freude. München, Wien 1989
- (Baur 1994) Baur, Albert: Zauber des Wassers. Ein Führer zu den Wasserspielen im Schlosspark Schwetzingen. Schwetzingen 1994
- (Baur 2004) Baur, Albert: Wasser in der Barockzeit. In: Fontinusgesellschaft (Hrsg.): Wasser im Barock. Mainz 2004, S. 13-33
- (Bayerisches Staatsministerium 1998) Bayerisches Staatsministerium: Naturnaher Umgang mit Regenwasser. München 1998
- (BBSR 2011) Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): Lebensqualität in kleinen Städten und in Landgemeinden. BBSR-Berichte Kompakt 5/2011. Online-Publikation
- (BBSR 2011/2) Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): Renaissance der Großstädte – Eine Zwischenbilanz. BBSR-Berichte Kompakt 9/2011. Online-Publikation
- (BBSR 2012) Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel. BBSR-Analysen Kompakt 05/2012. Online-Publikation

- (BBSR 2013) Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): Leben in der Stadt. BBSR-Analysen Kompakt 6/2013. Online-Publikation
- (BBSR 2014) Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.): Städtische Öffentlichkeit – öffentliche Stadträume. Tagung am 22.10.2013 in Siegburg. BBSR-Berichte Kompakt 1/2014. Online-Publikation
- (BBR. 2000) Bundesamt für Bauwesen: Stadtentwicklung und Städtebau in Deutschland. Ein Überblick. Berichte Band 5. BBR- Online-Publikation. Bonn 2000
- (Becker 2013) Becker, Carlo W.: Mit Leitbild! Zukunftsorientierte Freiraumplanung in der Stadtentwicklung von morgen. In: Jirku, Almut (Hrsg.): Stadtgrün. Stuttgart 2013. S. 40-49
- (Behne 2001) Behne, Klaus Ernst: Zur Differenzierung von Synästhesien und intermodalen Verknüpfungen. In: Anhagen, Wolfgang; Gätjen, Bram; Niemöller, Klaus Wolfgang: Systemische Musikwissenschaft. Köln 2003. S. 97-102
- (Beneke 2003) Beneke, Gudrun: Regenwasser in Stadt und Landschaft – Vom Stück-Werk zur Raumentwicklung. Hannover 2003
- (Benk 1994) Benk, Barbara: Plätze sehen. Plätze wahrnehmen. In: Aminde, Hans-Joachim: Plätze in der Stadt. Ostfilder-Ruit 1994, S. 8-17
- (Benevolo 2007) Benevolo, Leonardo: Die Geschichte der Stadt. Frankfurt/Main 2007
- (Bergan 2013) Bergan, Günther: Historische Brunnen und Teuchelanlagen in Ludwigsburg. In: Historischer Verein (Hrsg.) Ludwigsburger Geschichtsblätter. Ausgabe 67/2013
- (Bergan 2012) Bergan, Günther: „Laufendes Wasser ist eine Lebensfrage für Ludwigsburg“. Die Anfänge der städtischen Wasserversorgung 1858-1867. In: Historischer Verein (Hrsg.) Ludwigsburger Geschichtsblätter. Ausgabe 66/2012
- (Bernhardt et al. 2005) Bernhardt, Christoph; Fehl, Gerhard; Kuhn, Gerd; von Petz, Ursula: Geschichte der Planung des öffentlichen Raums. Dortmund 2005
- (Bernhardt et al. 2005/2) Bernhardt, Christoph; Fehl, Gerhard; Kuhn, Gerd; von Petz, Ursula: Öffentlicher Raum und städtische Öffentlichkeit – Eine Einführung in ihre planungsgeschichtliche Bedeutung. In: Bernhardt, Christoph; Fehl, Gerhard; Kuhn, Gerd; von Petz, Ursula: Geschichte der Planung des öffentlichen Raums. Dortmund 2005. S. 9 – 28
- (Benevolo 2007) Benevolo, Leonardo: Die Geschichte der Stadt. Frankfurt, New York 2007
- (Beyer 1991) Beyer, Wolfgang: Schutz der Bevölkerung ist Chefsache. In: Bevölkerungsschutz – Magazin für Zivil- und Katastrophenschutz. Coburg, 9/91 S. 7- 10
- (Bittner 2001) Bittner, Regina: Die Stadt als Event. Zur Konstruktion urbaner Erlebnisräume. Frankfurt 2001
- (BMUB 2014) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Aktive Stadt- und Ortsteilzentren – 5 Jahre Praxis. Online-Publikation 2014
- (BMVBS. 2011) Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: Stadtentwicklung und Image. Städtebauliche Großprojekte in Metropolräumen. BMVBS-Online-Publikation 2011
- (BMVBS. 2013) Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: Ist gut gemeint auch gut gemacht - wie kommt das Schöne in die Welt? Dokumentation der Baukulturwerkstatt am 13.11.2012. BMVBS-Online-Publikation 2013
- (Bodenschatz 2011) Bodenschatz, Harald: Komplexität statt Reduktion. In: Mäckler, Christoph; Sonne, Wolfgang (Hrsg.): Konferenz zur Schönheit und Lebensfähigkeit der Stadt 1. Sulgen 2011. S. 39- 42
- (Boeminghaus 1980) Boeminghaus, Dieter: Wasser im Stadtbild. München 1980
- (Boeminghaus 2013) Boeminghaus, Dieter: Über die Bedeutung des Wassers für den Städter. In: cimadirekt – Magazin für Stadtentwicklung und Marketing. 2/2013 S. 11 – 13
- (Böhme 2006) Böhme, Gernot: Architektur und Atmosphäre. München 2006
- (Böhme 1988) Böhme, Hartmut (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Frankfurt 1988
- (Böhme 1988/2) Böhme, Hartmut: Umriss einer Kulturgeschichte des Wassers. Eine Einleitung. In: Böhme, Hartmut (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Frankfurt 1988. S. 7 – 42
- (Böhme 1988/3) Böhme, Hartmut: Eros und Tod im Wasser – „Bändigen und Entlassen der Elemente“. Das Wasser bei Goethe. In: Böhme, Hartmut (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Frankfurt 1988. S.208 – 233
- (Borja 2000) Borja, Erik: Japanische Gärten. München 2000
- (Bott et al. 2010) Bott, Helmut; Jessen, Johann; Pesch, Franz: Lehrbausteine Städtebau. Stuttgart 2010
- (Bott 2010/1) Bott, Helmut: Stadtbaugeschichte und Stadtkultur. In: Bott, Helmut; Jessen, Johann; Pesch, Franz: Lehrbausteine Städtebau. Stuttgart 2010. S. 31 – 42
- (Bott et al. 2013) Bott, Helmut; Grassl,

- Gregor C.; Anders, Stephan: Nachhaltige Stadtplanung. Konzepte für nachhaltige Quartiere. München 2013
- (Boy 2012) Boy, Hans-Günter: Elektrotechnik für Handwerk und Industrie. München, Heidelberg 2013
- (Braunfels 2005) Braunfeld, Sigrid: Skulptur und Architektur des Wasserspiels. Die Brunnen Adolf von Hildebrands. Berlin 2005
- (Bräuer et al. 2001) Bräuer, Helmut; Schlenkrich, Elke (Hrsg.): Die Stadt als Kommunikationsraum. Beiträge zur Stadtgeschichte vom Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert. Leipzig 2001
- (Bredenkamp 1988) Bredenkamp, Horst: Wasserangst und Wasserfreude in Renaissance und Manierismus. In: Böhme, Hartmut (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Frankfurt 1988. S. 145 – 188
- (Brichetti 2012) Brichetti, Katharina: Die Rolle des Körpersinns – Stadt und Architektur verstehen. In Planerin 2/2012
- (Brinckmann 1908) Brinckmann, Albert, Erich: Platz und Monument. Untersuchungen zur Geschichte und Ästhetik der Stadtbaukunst in neuerer Zeit. Berlin 1908
- (Brombach et al. 2005) Brombach, Karoline; Jessen, Johann: Kleinstädte in Großstadregionen. Funktionsräumliche Spezialisierung und Zentrumsfunktion am Beispiel der Region Stuttgart. In Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung. Bonn Heft 8/2005 Online-Publikation
- (Brucklacher 2004) Brucklacher, Heinz: Die Wasserversorgung der Stadt Reutlingen. Unveröffentlichtes Manuskript im Stadtarchiv Reutlingen 2004
- (BT 2013) Badisches Tagblatt vom 26.01.2013: Neuer Anlauf zur Platzgestaltung
- (BT 2013/2) Badisches Tagblatt vom 16.02.2013: Brunnen-Schach
- (Bühler 2009) Bühler, Christoph: Pomeranzengarten Leonberg. In: Landeskunde online – Landeskundlicher Exkursionsführer, abgerufen unter [www.landeskunde-online.de/schwaben/schloesser/leonberg/pomeranzengarten.de](http://www.landeskunde-online.de/schwaben/schloesser/leonberg/pomeranzengarten.de)
- (Büschendorf 2006) Büschendorf, Jürgen: Natürliches Element im technischen Zeitalter. Wasser- und Abwassertechniken und ihre wissenschaftlichen Begründungszusammenhänge. In: Frank, Susanne; Gandy, Mathew: Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne. Frankfurt, New York 2006. S. 94 – 116
- (Burckhardt 2006) Burckhardt, Lucius: Warum ist Landschaft schön? Die Spaziergangswissenschaft. Berlin 2006
- (bwgrün 2013) Fördergesellschaft für die Baden-Württembergischen Landesgartenschauen mbH: 30 Jahre Landesgartenschauen. Abgerufen unter <http://www.bwgruen.de/schauplaetze/30-jahre-landesgartenschauen/> am 10.05.2013
- C**
- (Chombart de Lauwe 1977) Chombart de Lauwe, Paul-Henry: Aneignung, Eigentum, Enteignung, Sozialpsychologie der Raumeignung und Prozesse gesellschaftlicher Veränderung. In: Arch+, 1977
- (Czapalla 2013) Czapalla, Dietmar: Listplatzbrunnen ruht weiter. Reutlinger Nachrichten vom 23.05.2013
- D**
- (Danielzyk et al. 2010) Danielzyk, Rainer; Pesch, Franz; Sahren, Heinz; Trommer, Sigurd(Hrsg.) Perspektive Stadt. Essen 2010
- (David 2004) David, Benjamin: Feste, Märkte und Proteste. Die (Rück-) Eroberung des öffentlichen Raums in München durch organisierte Ereignisse. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus (Hrsg.): Plätze, Parks & Co. Detmold 2010, S. 154- 173
- (dbg 2011) Deutsche Bundesgartenschau Gesellschaft: Gartenschauen historisch – Pflanzen als Statussymbol. Abgerufen unter [www.bundesgartenschau.de/themen/pflanzen-als-statussymbol.html](http://www.bundesgartenschau.de/themen/pflanzen-als-statussymbol.html) am 05.05.2013
- (Dettingen, 2000) Dettingen unter Teck: Wasser Architektur und Skulptur. Dettingen 2000
- (Dickhaut et al. 2011) Dickhaut, Wolfgang; Hoyer, Jacqueline; Kronawitter, Lukas: Der Weg zur wassersensiblen Stadt. In: Planerin, Fachzeitschrift für Stadt-, Regional- und Landesplanung 3/2011. S. 16- 19
- (DIN 18034) DIN 18034: Anforderungen und Hinweise für die Planung von Kinderspielplätzen
- (DIN EN 1176) DIN EN 1176: sicherheitstechnische Anforderungen an Spielgeräte
- (DIN VDE 0100 702) DIN VDE 0100 702: Errichten von Niederspannungsanlagen in feuchter und nasser Umgebung sowie im Freien. Neufassung 2012
- (DIN EN 60204.1) DIN EN 60204.1: Elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen
- (DIN 1988) DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- (DIN 19643) DIN 19643: Wasserqualität von Badewasser
- (Dirlmeier 1981) Dirlmeier, Ulf: Die kommunalpolitischen Zuständigkeiten und Leistungen süddeutscher Städte im Spätmittelalter. In:

- Sydow, Jürgen (Hrsg.): Städtische Versorgung und Entsorgung im Wandel der Geschichte. Sigmaringen 1981. S. 113- 150
- (Dirlmeier 1985) Dirlmeier, Ulf: Zu den Lebensbedingungen in der mittelalterlichen Stadt. Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung. In: Herrmann, Bernd (Hrsg.): Mensch und Umwelt im Mittelalter. Köln 1985. S. 147 – 156
- (Dörr 2014) Dörr, Andreas: Reutlinger Brunnen: Manche sind nicht ganz dicht. In: Reutlinger Generalanzeiger vom 26.04.2014
- (Dombrowski 1983) Dombrowski, Angelika: Deutsche Monumentalbrunnen im Kaiserreich. Hildesheim, Zürich, New York 1983
- (Dreiseitl et al. 2006) Dreiseitl, Herbert; Grau, Dieter: Wasserlandschaften. Planen, Bauen und Gestalten mit Wasser. Basel, Berlin, Boston 2006
- (Dreiseitl et al. 2009) Dreiseitl, Herbert; Grau, Dieter: recent waterscapes. Planing, Building and Designing with Water. Basel, Berlin, Boston 2009
- (Dürr 2012) Dürr, Susanne: Planung des öffentlichen Raums. In: Kuhn, Gerd; Dürr, Susanne; Simon-Philipp, Christina: Räume zum Leben. Strategien und Projekte zur Aufwertung des öffentlichen Raums. Stuttgart 2012. S. 30- 35
- E**
- (Eckert 2002) Eckert, Michael: Des Königs Wasserkünste. In: Kultur & Technik – Das Magazin aus dem Deutschen Museum München Heft 2/2002. S. 54 – 58
- (Edition Topos 2002) Topos – European Landscape Magazine: Wasser. Gestalten mit Wasser: Von Uferpromenaden zu Wasserspielen. München 2002
- (Elbert et al. 2010) Elbert, Claudia und Wolfdietrich: Baugeschichte(n). Entwicklung von Dorf und Stadt. In: Scherb, Ute (Hrsg.): Im Zeichen der Vereinigung. Kehl im deutschen Kaiserreich. Kehl 2010. S. 49 – 76
- (Elbert et al. 2010/2) Elbert, Claudia und Wolfdietrich: Netze und Knoten: Eine Infrastruktur für die Stadt. In: Scherb, Ute (Hrsg.): Im Zeichen der Vereinigung. Kehl im deutschen Kaiserreich. Kehl 2010. S. 49 – 76
- (Ertel 1995) Ertel, Rainer: Märchenbrunnen. Hannover 1995
- (Europäisches Haus der Stadtkultur 2004) Europäisches Haus der Stadtkultur e.V. (Hrsg.): Stadt macht Platz – NRW macht Plätze. Landeswettbewerb 2003 – Dokumentation. Gelsenkirchen 2004
- F**
- (Fahle et al. 2008) Fahle, Bernd; Bark, Hannes; Burg, Stefanie: Fokus Innenstadt. Innenstadtentwicklung in baden-württembergischen Mittelstädten. Ludwigsburg 2008
- (Fassl 1966) Fassl, Erich: Der Brunnen in Südwestdeutschland. Stuttgart 1966
- (Favole 1995) Favole, Paolo: Plätze der Gegenwart. Frankfurt 1995
- (Fehl 2005) Fehl, Gerhard: Öffentlicher Raum, Öffentlichkeit, Städtebau. Eine Skizze ihrer Transformation zwischen Absolutismus und Liberalismus. In: Bernhardt, Christoph; Fehl, Gerhard; Kuhn, Gerd; von Petz, Ursula: Geschichte der Planung des öffentlichen Raums. Dortmund 2005. S. 29 – 70
- (Fehl et al. 2014) Fehl, Gerhard; Berding, Ulrich; Schmitt, Gisela; Koller, Barbara; Mechtel, Moritz: Kölner Erklärung? Aachener Polemik! „Lebendige“ Stadt oder „toter“ Städtebau. Aachen 2014. Abgerufen unter <http://www.pt.rwth-aachen.de/files/dokumente/Home/aachenerpolemik.pdf> am 30.11.2014
- (Fibich 2011) Fibich, Peter: Von Brunnen, Becken, Kaskaden und Teichen. Wasser in der Geschichte der Gartenkunst – ein Überblick. In: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (Hrsg.): Wasser – die Seele eines Gartens. Bonn 2011, S. 11- 21
- (Fischer 2011) Fischer, Klaus: Baden-Badener Spaziergänge. Ein baukultureller Wegweiser durch Raum und Zeit. Baden-Baden 2011
- (Flier 1995) Flier, Bianca: Die Neuenburger Brunnen. Neuenburg 1995
- (Förster 2011) Förster, Katja: Märkte und ihre Brunnen in Karlsruhe. In: Förster, Katja; Gruber, Markus; Maier, Matthias: Märkte und ihre Brunnen. Karlsruhe 2011, S. 11- 74
- (Förster et al. 2011) Förster, Katja; Gruber, Markus; Maier, Matthias. 2011: Märkte und ihre Brunnen. Karlsruhe 2011
- Fontinusgesellschaft 1981-2003): Fontinusgesellschaft (Hrsg.): Symposien über die historische Entwicklung der Wasserwirtschaft und Wasserversorgung Heft 1 bis 25. Bonn 1981 - 2003
- (Fontinusgesellschaft 1987) Fontinusgesellschaft (Hrsg.): Die Wasserversorgung antiker Städte. Mainz 1987
- (Fontinusgesellschaft 1991) Fontinusgesellschaft (Hrsg.): Die Wasserversorgung im Mittelalter. Mainz 1991
- (Fontinusgesellschaft 2000) Fontinusgesellschaft (Hrsg.). 2000: Die Wasserversorgung in der Renaissancezeit. Mainz 2000
- (Fontinusgesellschaft 2004) Fontinusgesellschaft (Hrsg.). 2004: Die Wasserversorgung in der Barockzeit. Mainz 2004
- (Frank 2006) Frank, Susanne: Schmutziges Wasser und schmutzige Frauen. Zur Verbindung von Wasser- und Weiblichkeitsbildern in der Stadtent-

- wicklung des 19. Jahrhunderts. In: Frank, Susanne; Gandy, Mathew: *Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne*. Frankfurt, New York 2006. S. 146- 166
- (Frank et al. 2006) Frank, Susanne; Gandy, Mathew: *Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne*. Frankfurt, New York 2006
- (Franke 2012) Franke, Wolfram: *Der Traum vom eigenen Schwimmteich*. München 2012
- (Freimann 2009) Freimann, Robert: *Hydraulik für Bauingenieure*. Leipzig 2009
- (Frey et al. 2011) Frey, Oliver; Koch, Florian (Hrsg.): *Die Zukunft der Europäischen Stadt. Stadtpolitik, Stadtplanung und Stadtgesellschaft im Wandel*. Wiesbaden 2011
- G**
- (GALK 2005): Informationen der Gartenamtsleiterkonferenz zum Thema Wasser auf Spielplätzen. Abgerufen unter: [http:// www.galk.de/arbeitskreise/ak\\_spielen/ down/rechtsgrundlagen\\_wasserquali\\_0511.pdf](http://www.galk.de/arbeitskreise/ak_spielen/down/rechtsgrundlagen_wasserquali_0511.pdf)
- (Gampp 2008) Gampp, Axel Christoph: *Sprudelnde Moral. Die Ikonografie des Fribourger Brunnenprogramms als Ausdruck geistig-moralischer Aufrüstung im 16. Jahrhundert*. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Muscheid-Simon, Katharina: *Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte*. Trier 2008, S. 25- 36
- (Gandy 2006) Gandy, Matthew: *Wasser, die Moderne und der Niedergang der bakteriologischen Stadt*. In: Frank, Susanne; Gandy, Mathew: *Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne*. Frankfurt, New York 2006. S. 19- 40
- (Garbrecht 1985) Garbrecht, Günter: *Wasser. Vorrat, Bedarf und Nutzung in Geschichte und Gegenwart*. Reinbek 1985
- (Gartenmeister 2008) Gartenmeister, Marion: *Sakrale Brunnenikonographie als politische Aussage der städtischen Obrigkeit im konfessionellen Zeitalter*. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Simon-Muscheid, Katharina: *Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte*. Trier 2008, S. 37- 46
- (Gatzweiler 2012) Gatzweiler, Hans-Peter: *Klein- und Mittelstädte in Deutschland – Herausforderungen und Perspektiven*. Vortrag im Ausschuss für Städtebau und Umwelt des DStGB Weimar 22./23.10.2012
- (Gatzweiler 2003) Gatzweiler, Hans-Peter: *Klein- und Mittelstädte – Motoren oder Treibholz?* In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): *Mittelstädte im Anpassungsprozess*. Wissenschaftliches Kolloquium am 15./16. Mai 2003 in Eisenach, S. 13 – 18
- (Gegenfurtner 2006) Gegenfurtner, Karl R.: *Gehirn und Wahrnehmung*. Frankfurt 2003
- (Gehl 2001) Gehl, Jan; Gemzøe, Lars: *new city spaces*. Copenhagen 2001
- (Gehl 2012) Gehl, Jan: *Leben zwischen Häusern*. Berlin 2012
- (Geiger et al. 2009) Geiger, Wilhelm; Dreiseitl, Herbert; Stemplewski, Jochen: *Neue Wege für das Regenwasser*. München 2009
- (Gibson 1994) Gibson, Carl: *Bad Mergentheim und das Trinkwasser. Geschichte der Mergentheimer Wasserversorgung*. Wien 1994
- (Göbel-Pithard 1999) Göbel-Pithard, Burkhard: *Verkehrssicherungspflicht an Wasserflächen*. In: *BADK-Information* 4/1999
- (Göschel 2004) Göschel, Albrecht: *Lokale und regionale Identitätspolitik*. In: Siebel, Walter (Hrsg.): *Die europäische Stadt*. Frankfurt 2004. 158- 168
- (Gothein 1926) Gothein, Marie Luise: *Geschichte der Gartenkunst*. Band 1. Jena 1926
- (Gothein 1926/2) Gothein, Marie Luise: *Geschichte der Gartenkunst*. Band 2. Jena 1926
- (Grewe 1991) Grewe, Klaus: *Wasserversorgung und -entsorgung im Mittelalter. Ein technikgeschichtlicher Überblick*. In: Fontinusgesellschaft (Hrsg.): *Die Wasserversorgung im Mittelalter*. Mainz 1991, S. 11- 88
- (Grundfos Pumpenhandbuch 2004) Grundfos Pumpenhandbuch, Erkrath 2004
- (Guckes 2005) Guckes, Jochen: *Stadtbilder und Stadtrepräsentationen im 20. Jahrhundert*. In: Deutsches Institut für Urbanistik: *Informationen zur modernen Stadtgeschichte* 1/2005: Themenschwerpunkt *Stadtbilder und Stadtrepräsentationen*, Berlin 2005. S. 75- 86
- (Guillerme 2008) Guillerme, André: *Die Brunnen in Paris*. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Muscheid-Simon, Katharina: *Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte*. Trier 2008 S. 79 – 88
- (Guratzsch 2014) Guratzsch, Dankwart: *Erst kamen die Bomeb, dann die Stadtzerstörer*. In *Die Welt* vom 11.3.2014
- (Guratzsch 2014/2) Guratzsch, Dankwart: *Das Modell der Nachkriegsstadt ist gescheitert*. In *Die Welt* vom 3.11.2014
- H**
- (Haass 2010) Haass, Heiner (Hrsg.): *Stadtwasser. Wasserkonzepte für die Stadtgestaltung*. Stuttgart 2010
- (Haass 2005) Haass, Heiner: *Stadt am Wasser. Neue Chancen für Kommunen und Tourismus*. Frankfurt 2005
- (Häussermann et al. 2004): Häussermann,

- Hartmut; Siebel, Werner: Stadtsoziologie. Eine Einführung. Frankfurt 2004
- (Häussermann et al. 2008): Häussermann, Hartmut; Läßle, Dieter; Siebel, Werner: Stadtpolitik.. Frankfurt 2008
- (Haffner 2005) Haffner, Horst: Orte Plätze Räume. Vom Umgang mit der Stadt. München 2005.
- (Hannemann 2004) Hannemann, Christine: Sozialräume in Kleinstädten. In: Baumgart, Sabine; Flacke, Johannes; Grüger, Christine; Lütke, Petra; Rüdiger, Andrea (Hrsg.): Klein- und Mittelstädte – verkleinerte Blaupausen der Großstädte? Dokumentation des Expertenkolloquiums am 29.04.2004 an der Universität Dortmund. SRPapers Nr. 1. Dortmund 2004, S. 53 – 69
- (Harlander et al. 2004) Harlander, Tilman; Kuhn, Gerhard: Renaissance oder Niedergang? Zur Krise des öffentlichen Raums im 20. Jahrhundert. In: Europäisches Haus der Stadtkultur e.V. (Hrsg.): Stadt macht Platz – NRW macht Plätze. Dokumentation des Landeswettbewerbs 2003. Gelsenkirchen 2004, S. 6- 13
- (Harlander et al. 2005) Harlander, Tilman; Kuhn, Gerhard: Renaissance oder Niedergang? Zur Krise des öffentlichen Raums im 20. Jahrhundert. In: Bernhardt, Christoph; Fehl, Gerhard; Kuhn, Gerd; von Petz, Ursula: Geschichte der Planung des öffentlichen Raums. Dortmund 2005. S. 225 – 242
- (Harlander 2013) Harlander, Tilman: Mensch und Soziokultur. In: Bott, Helmut; Grassl, Gregor C.; Anders, Stephan: Nachhaltige Stadtplanung. Konzepte für nachhaltige Quartiere. München 2013. S. 46 – 55)
- (Hasse 2012) Hasse, Jürgen: Atmosphären einer Stadt. Aufgespürte Räume. Berlin 2012
- (Hasselhorst 2014) Hasselhorst, Christa: Peter Joseph Lenné. Vom Erschaffen der Landschaft. Berlin 2014
- (Hassenpflug 2010) Hassenpflug, Dieter: Die Theatralisierung des öffentlichen Raumes. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus (Hrsg.): Plätze, Parks & Co. Detmold 2010, S. 133- 146
- (Hatzfeld et al. 2006) Hatzfeld, Ulrich; Pesch, Franz (Hrsg.): Stadt und Bürger. Darmstadt 2006
- (Hauptmann 2013) Hauptmann, Elke: Brunnlein sind teuer. In: Schwäbisches Tagblatt vom 07.02.2013
- (Havemann et al. 2010) Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks und Co. Stadträume im Wandel. Detmold 2010
- (Hegel 1830) Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaft. In: Werke in 20 Bänden, Band 8 und 9. Frankfurt 1970 aus: Mahayni, Ziad: Feuer, Wasser, Erde, Luft. Eine Phänomenologie der Natur am Beispiel der vier Elemente. Rostock 2003. S. 123
- (Heidenreich 2006) Heidenreich, Elisabeth: Natur und Kultur heute: verwickelt in technische Fließräume. In: Frank, Susanne; Gandy, Mathew: Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne. Frankfurt, New York 2006. S. 57 – 72
- (Heiland 2014) Heiland, Stefan: Gesundheitliche Potenziale städtischer Grünräume. In: stadt + grün 10/2014
- (Heindrichs 1984) Heindrichs, Ursula: Der Brunnen. In: Janning, Jürgen; Gehrts, Heino: Die Welt im Märchen. Kassel 1984. S. 53- 74
- (Hellstern 2012) Hellstern, Michael: Die Brunnensaison endet in diesem Jahr früher. In: Stuttgarter Zeitung vom 06.09.2012
- (Hennecke 2012) Hennecke, Stefanie: Gartenkunst in der Stadt seit dem 19. Jahrhundert – Gestalterische und soziale Differenzierungen im öffentlichen und privaten Raum. In: Schweizer, Stefan; Winter, Sascha (Hrsg.): Gartenkunst in Deutschland. Regensburg 2012. S. 233 – 250
- (Herlyn 2010) Herlyn, Ulfert: Zum Bedeutungswandel der öffentlichen Sphäre. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks & Co. Stadträume im Wandel. Detmold 2010. S. 106 - 114
- (Hinrichs 2009) Hinrichs, Hanna: Der Blick von Stadtplanern auf Kunstwerke in der Stadt. Dissertation an der Fakultät für Architektur und Stadtplanung Stuttgart. Stuttgart 2009
- (Hirschfeld 1779) Hirschfeld, Christian Cay Lorenz: Theorie der Gartenkunst. Band 1. Leipzig 1779. Reprint der Erstausgabe in zwei Bänden. Hildesheim, New York 1973
- (Hirschfeld 1780) Hirschfeld, Christian Cay Lorenz: Theorie der Gartenkunst. Band 2. Leipzig 1780. Reprint der Erstausgabe in zwei Bänden. Hildesheim, New York 1973
- (Hirschfeld 1780/2) Hirschfeld, Christian Cay Lorenz: Theorie der Gartenkunst. Band 3. Leipzig 1780. Reprint der Erstausgabe in zwei Bänden. Hildesheim, New York 1973
- (Hirschfeld 1782) Hirschfeld, Christian Cay Lorenz: Theorie der Gartenkunst. Band 4. Leipzig 1782. Reprint der Erstausgabe in zwei Bänden. Hildesheim, New York 1973
- (Hirschfeld 1785) Hirschfeld, Christian Cay Lorenz: Theorie der Gartenkunst. Band 5. Leipzig 1785. Reprint der Erstausgabe in zwei Bänden. Hildesheim, New York 1973
- (Hörmann 2013) Hörmann, Werner: DIN VDE 0100-702 – Becken von Schwimmbädern, begehbare Wasserbecken und Springbrunnen. In: Boy, Hans-Günter: Elektrotechnik für Handwerk und Industrie.

- München, Heidelberg 2013, S. 176 - 191
- (Hörmann et al. 2003) Hörmann, Werner; Nienhaus, Heinz; Schröder, Bernd: Errichten von Niederspannungsanlagen in feuchter und nasser Umgebung sowie im Freien. VDE-Schriftenreihe Normen verständlich 67b. Berlin, Offenbach 2003
- (Hoffmann 2000) Hoffmann, Albrecht: Wassernöte und technischer Wandel in der frühen Neuzeit. In: Fontinugesellschaft (Hrsg.): Die Wasserversorgung in der Renaissancezeit. Mainz 2000. S. 11- 62
- (Hoffmann 2000/2) Hoffmann, Albrecht: Zum Stand der städtischen Wasserversorgung in Mitteleuropa vor dem dreißigjährigen Krieg. In: Fontinugesellschaft (Hrsg.): Die Wasserversorgung in der Renaissancezeit. Mainz 2000. S. 101- 146
- (Hoffmann 1980) Hoffmann, Gretl: Brunnen und Wasserspiele. Stuttgart 1980
- (Hornberg et al. 2010) Hornberg, Claudia; Heiler, Angela; Brei, Björn; Claßen, Thomas: Die gesundheitliche Bedeutung von Stadtgrün. In: (Natur- und Umweltschutz Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA) (Hrsg.): Die Bedeutung von Stadtgrün für die Gesundheit. NUA-Heft Nr. 26. Recklinghausen 2008. S. 31 – 60
- (Hoß 2001) Hoß, Dionys: Carl Leopold Netter – „ein Mann, in welchem Geist er ist“. In: Bühler Heimatgeschichte 15/2001. S. 86 – 94
- (Hoyer et al. 2011) Hoyer, Jacqueline; Dickhaut, Wolfgang; Kronawitter, Lukas; Weber, Björn: Water Sensitive Urban Design. Berlin 2011
- (Hoyer 2012) Hoyer, Jacqueline: Wassersensible Stadtentwicklung: Ein neues Verständnis für den Umgang mit Wasser in der Stadt. In: Stadt und Grün 8/2012. S. 17 – 21
- (Howcroft et al. 2001) Howcroft, Heidi; Brand, Christa; Barlo, Nik jr.: Brunnen – reizvolle Wasserspiele für jeden Garten. München 2001
- (Hühn et al. 1990) Hühn, Wulf D.; Mahabadi, Mehdi: Kristallisationskerne städtischen Lebens. Städtebauliche Aspekte der Freiraumplastik/-skulptur. In Mahabadi, Mehdi: Kunst in der Freiraumplanung, Berlin 1990, S. 107- 114
- (Humpert 1994) Humpert, Klaus: Die neue Lust am Stadtraum. In: Aminde, Hans-Joachim: Plätze in der Stadt. Ostfildern-Ruit 1994. S. 30- 43
- I**
- (Illich 1987) Illich, Ivan: H2O und die Wasser des Vergessens. Hamburg 1987
- (Ipsen et al. 1998) Ipsen, Detlev; Cichorowski, Georg; Schramm, Engelbert: Wasserkultur. Beiträge zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Berlin 1998
- (Ipsen 1998/2) Ipsen Detlev: Stadt, Städter und der Umgang mit der Natur. In: Ipsen, Detlev; Cichorowski, Georg; Schramm, Engelbert: Wasserkultur. Beiträge zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Berlin 1998. S. 17- 21
- (Ipsen et al. 1998/3) Ipsen Detlev: Die Bedeutung ökologischer Ästhetik. In: Ipsen, Detlev; Cichorowski, Georg; Schramm, Engelbert: Wasserkultur. Beiträge zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Berlin 1998. S. 69 - 72
- J**
- (Jahn et al. 1998) Jahn, Thomas; Schramm, Engelbert: Stadt, Ökologie und Nachhaltigkeit. In: Ipsen, Detlev; Cichorowski, Georg; Schramm, Engelbert: Wasserkultur. Beiträge zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Berlin 1998. S. 43 – 47
- (Janning et al. 1984) Janning, Jürgen; Gehrts, Heino: Die Welt im Märchen. Kassel 1984
- (Jantzen 1998) Jantzen, Hermann: Quellen, Bäche und Brunnen. Ein Tübinger kulturhistorisches Mosaik zum Thema Wasser. Tübingen 1998
- (Jirku 2013) Jirku, Almut (Hrsg.): Stadtgrün. Stuttgart 2013
- (Jirku 2013/1) Jirku, Almut: Parkanlagen als Möglichkeitsräume. In: Jirku, Almut (Hrsg.): Stadtgrün. Stuttgart 2013. S. 97- 105
- (Jungle World 2012) Wochenzeitschrift Jungle World: Das Denkmal bedeutet ein großes Stück Verantwortung. Interview mit Dani Karavan vom 31.05.2012. Abgerufen unter <http://jungle-world.com/artikel/2012/22/45564.html> am 02.11.2014
- K**
- (Kabierske et al. 1987) Kabierske, Gerhard; Stephan, Susanne: Zweck und Zierde – Brunnen in der Stadt. In: Schmitt, Heinz (Hrsg.): Denkmäler, Brunnen und Freiplastiken in Karlsruhe 1715 – 1945. Karlsruhe 1987. S. 85- 102
- (Kaiser 2005) Kaiser, Oliver: Bewertung und Entwicklung von urbanen Fließgewässern. Dissertation an der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. 2005
- (Kalkmann et al. 2000) Kalkmann, Jens Uwe; Hilbig, Norbert: Wasserspuren – Wasser sichtbar machen. Partizipation einer bürgerlichen Öffentlichkeit am städteplanerischen und künstlerischen Umgestaltungsprozess des Stadtkerns von Hann. Münden. Hann. Münden 2000
- (Karant-Nunn 2001) Karant-Nunn, Susan C.: Weibliche Kommunikation in

- der deutschen Stadt am Ende des Mittelalters. In: Bräuer, Helmut; Schlenkrich, Elke (Hrsg.): Die Stadt als Kommunikationsraum. Beiträge zur Stadtgeschichte vom Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert. Leipzig 2001 S. 487- 494
- (Kassay-Friedländer 1990) Kassay-Friedländer, Anne-Marie: Zur Geschichte der modernen plastischen Kunst in den öffentlichen Räumen Deutschlands. In Mahabadi, Mehdi: Kunst in der Freiraumplanung. Berlin 1990. S. 13- 24
- (Kastorff-Viehmänn 2005) Kastorff-Viehmänn, Renate: Von Straßen, Volksparks und Grüngürteln: Grün und öffentlicher Raum im Ruhrgebiet 1890 – 1930. In: Bernhardt, Christoph; Fehl, Gerhard; Kuhn, Gerd; von Petz, Ursula: Geschichte der Planung des öffentlichen Raums. Dortmund 2005, S. 85 – 104
- (Kinetische Kunst 2012) Informationsportal für Kunst und Kultur: Kinetische Kunst. Abgerufen unter: <http://www.art-directory.de/malerei/kinetische-kunst/> am 15.06.2012
- (Kistemann et al. 2010) Kistemann, Thomas; Völker, Sebastian; Lengen, Charis: Stadtblau - Die gesundheitliche Bedeutung von Gewässern im urbanen Raum. In: (Natur- und Umweltschutz Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA) (Hrsg.): Die Bedeutung von Stadtgrün für die Gesundheit. NUA-Heft Nr. 26. Recklinghausen 2008. S. 61 – 75
- (Klar 2006) Klar, Herma: Zeitsprünge Nagold, Erfurt 2006
- (Kluge et al. 1988), Kluge, Thomas; Schramm, Engelbert: Wassernöte. Zur Geschichte des Trinkwassers. Köln 1988
- (Knirsch 2004) Knirsch, Jürgen: Stadtplätze. Architektur und Freiraumplanung. Leinfelden-Echterdingen 2004
- (Knoflacher 2011) Knoflacher, Hermann: Stadtstraßen statt Autoschneisen. In: Mäckler, Christoph; Sonne, Wolfgang (Hrsg.): Konferenz zur Schönheit und Lebensfähigkeit der Stadt 1. Sulgen 2011. S. 95- 100
- (Knox et al. 2009) Knox, Paul L.; Mayer, Heike: Kleinstädte und Nachhaltigkeit. Konzepte für Wirtschaft, Umwelt und soziales Leben. Basel, Boston, Berlin 2009
- (Korth 2012) Korth, Katrin: Brunnen und Wasserspiele in kleinen Städten. Glanz und Elend kommunaler Freiräume mit Wassergestaltungen. In: Drost, Hathumar; Jessen, Johann: Forum Stadt. Vierteljahreszeitschrift für Stadtgeschichte, Stadtsoziologie, Denkmalpflege und Stadtentwicklung. Heft 1/2012. S. 41- 54
- (Korth 2012/2) Korth, Katrin: Öffentliche Räume mit Wassergestaltungen in Kleinstädten. In: Kuhn, Gerd; Dürr, Susanne; Simon-Philipp, Christina: Räume zum Leben. Strategien und Projekte zur Aufwertung des öffentlichen Raums. Stuttgart 2012, S. 168 - 171
- (Korth 2014) Korth, Katrin: Brunnen – Gewissenhaft planen und pflegen. In: Flächenmanager Heft 2/2014
- (Kostow 1993) Kostow, Spiro: Die Anatomie der Stadt. Geschichte städtischer Strukturen. Frankfurt, New York 1993
- (Krenz et al. 1968) Krenz, Gerhard; Stiebitz, Walter; Weidner Klaus (Hrsg.): Städte und Stadtzentren in der DDR. Berlin 1968
- (Kretzschmar et al. 2010) Kretzschmar, Robert; Lorenz, Sönke (Hrsg.): Leonardo da Vinci und Heinrich Schickhardt. Zum Transfer technischen Wissens im vormodernen Europa. Stuttgart 2010
- (Kronenwett et al. 2010) Kronenwett, Heike; Metzler, Walter: Badevergnügen für jedermann. In: Badische Heimat, Zeitschrift für Landes- und Volkskunde, Natur-, Umwelt- und Denkmalschutz: Themenhaft Baden-Baden 3/2010. Karlsruhe. S. 747- 755
- (Kuhn et al. 2012) Kuhn, Gerd; Dürr, Susanne; Simon-Philipp, Christina: Räume zum Leben. Strategien und Projekte zur Aufwertung des öffentlichen Raums. Stuttgart 2012
- (Kuhn 2012) Kuhn, Gerd: Raumsphären. Geteilte Aufmerksamkeit, Inklusion und Aneignung. In: Kuhn, Gerd; Dürr, Susanne; Simon-Philipp, Christina: Räume zum Leben. Strategien und Projekte zur Aufwertung des öffentlichen Raums. Stuttgart 2012. S. 14 - 21
- (Kuntzemüller 1987) Kuntzemüller, Viktor: Freiburgs Bächle einst und jetzt. In: Freiburger Almanach 38, 1987. Abgerufen unter [http://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/388435/baechle\\_text\\_kuntzemueller.pdf](http://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/388435/baechle_text_kuntzemueller.pdf) am 05.08.2013

## L

- (Laibacher 2014) Laibacher, Ludwig: Wirklich historische Brunnen sind rar. In: Stuttgarter zeitung vom 17.07.2014
- (Landeshauptstadt Stuttgart 2000) Landeshauptstadt Stuttgart (Hrsg.): Brunnen in Stuttgart. Stuttgart 2000
- (Landesbauordnung 2010) Landesbauordnung Baden-Württemberg 2010 [http://www.landkreis-rastatt.de/servlet/PB/menu/1982451\\_11/index.html#-Grundwasserbrunnen](http://www.landkreis-rastatt.de/servlet/PB/menu/1982451_11/index.html#-Grundwasserbrunnen)
- (Landkreis Rastatt 2014) Landkreis Rastatt: private Grundwasserbrunnen. Rastatt 2014. Abgerufen unter: [http://www.landkreis-rastatt.de/servlet/PB/show/1982581/Grundwasserentnahme\\_Umweltamt.pdf](http://www.landkreis-rastatt.de/servlet/PB/show/1982581/Grundwasserentnahme_Umweltamt.pdf) am 20.09.2014

- (Langbecker 1999) Langbecker, Klaus: Sicheres Arbeiten in Schächten. In: Informationen zum Arbeitsschutz 4/1999. Heidelberg
- (Lange 2003) Lange, Rolf: Architektur und Städtebau der sechziger Jahre. Planen und Bauen in der Bundesrepublik Deutschland und der DDR von 1960 bis 1975. Bonn 2003
- (Latk 2008) Latk, Marion Jaklin: Brunnen in Kirchen und Klosteranlagen. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Muscheid-Simon, Katharina: Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. Trier 2008, S. 117 – 132
- (Lay 2006) Lay, Bjørn-Holger: Technik und Pflege von Wasseranlagen. In: Niesel, Alfred (Hrsg.): Grünflächen-Pflege-Management. Stuttgart 2006. S. 123 – 138.
- (Le Toquin et al. 2006) Le Toquin; Alain; Bossier, Jaques: Gartenkunst. Meisterwerke aus zwei Jahrtausenden. München 2006
- (Lindner et al. 2005) Lindner, Rolf; Musner, Lutz: Kulturelle Ökonomien, urbane Geschmackslandschaften und Metropolenkonkurrenz. In: Deutsches Institut für Urbanistik: Informationen zur modernen Stadtgeschichte Band 1/2005: Themenschwerpunkt Stadtbilder und Stadtrepräsentationen, Berlin 2005. S. 26- 37
- (Llorca 2007) Llorca, Jean Max: L'Eau. En forme et lumiere. Paris 2007
- (Lohrer 2008) Lohrer, Axel: Entwurfselement Wasser. Basen, Boston, Berlin 2008
- M**
- (Machule et al. 2003) Machule, Dieter; Fulda, Anne-Spohie; Köster, Claudia; Usadel, Jens: Stadtplätze. Strategien für den Umgang mit innerstädtischen Außenräumen am Beispiel von Lyon. Frankfurt 2003
- (Mader 2011) Mader, Günter: Wasser im Freiraum. München 2011
- (Mäckler 2009) Mäckler, Christoph: Straßen, Häuser, Plätze – Bausteine der Stadtbaukunst. In: Mäckler, Christoph; Sonne, Wolfgang (Hrsg.): Dortmunder Vorträge zur Stadtbaukunst. Sulgen 2009. S. 33- 45
- (Mäckler et al. 2009) Mäckler, Christoph; Sonne, Wolfgang (Hrsg.): Dortmunder Vorträge zur Stadtbaukunst. Sulgen 2009
- (Mäckler et al. 2011) Mäckler, Christoph; Sonne, Wolfgang (Hrsg.): Konferenz zur Schönheit und Lebensfähigkeit der Stadt 1. Sulgen 2011
- (Mäckler 2014) Mäckler, Christoph: Kampf gegen das Hässliche. Die Kölner Erklärung zum Städtebau. Interview im Deutschlandfunk – Kultur heute vom 10.06.2014. Abgerufen unter: [http://www.deutschlandfunk.de/kampf-gegen-das-haessliche-die-koelner-erklaerung-zum-691.de.html?dram:article\\_id=288908](http://www.deutschlandfunk.de/kampf-gegen-das-haessliche-die-koelner-erklaerung-zum-691.de.html?dram:article_id=288908)
- (Mahabadi 1990) Mahabadi, Mehdi: Kunst in der Freiraumplanung. Berlin 1990
- (Mahabadi 1990/2) Mahabadi, Mehdi: Freiraumplastik/ -skulptur in planerischer Sicht. In: Mahabadi, Mehdi: Kunst in der Freiraumplanung. Berlin 1990. S. 25- 64
- (Mahabadi et al. 2008) Mahabadi, Mehdi; Rohlfing, Inés Maria: Schwimm- und Badeteichanlagen. Stuttgart 2008
- (Mahayni 2003) Mahayni, Ziad: Feuer, Wasser, Erde, Luft: Eine Phänomenologie der Natur am Beispiel der vier Elemente. Rostock 2003
- (Maier et al. 2011) Maier, Matthias; Gruber, Markus: Von der Einzelwasserversorgung zur netzgebundenen Trinkwasserversorgung in Karlsruhe. In: Förster, Katja; Gruber, Markus; Maier, Matthias: Märkte und ihre Brunnen. Karlsruhe 2011. S. 75- 90
- (Maier-Solgg et al. 2004) Maier-Solgg, Frank; Greuter, Andreas: Europäische Stadtplätze. München 2004
- (Malamud et al. 2008) Malamud, Sibylle; Sutter, Pascale: Existenziell, repräsentativ, konfliktbeladen. Öffentliche Brunnen im spätmittelalterlichen Zürich. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Simon-Muscheid, Katharina: Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. Trier 2008. S. 89 – 106
- (Mandac 2004) Mandac, Lovro: Handel schafft Urbanität. In: Europäisches Haus der Stadtkultur e.V. (Hrsg.): Stadt macht Platz – NRW macht Plätze. Landeswettbewerb 2003 – Dokumentation. Gelsenkirchen 2004, S. 20- 25
- (Marstaller 2012) Marstaller, Ina: Stadt(T)räume. Kinder- und familienfreundliche Innenstadt Balingen. In: Kuhn, Gerd; Dürr, Susanne; Simon-Philipp, Christina: Räume zum Leben. Strategien und Projekte zur Aufwertung des öffentlichen Raums. Stuttgart 2012. S. 62- 65
- (Matzig 2014) Matzig, Gerhard: Gotham City ist überall. In Süddeutsche Zeitung vom 10.06.2014
- (Mensing 2013) Mensing, Mario: Wasser fürs Stadtgefühl. In: cimadirekt – Magazin für Stadtentwicklung und Marketing 2/2013 S. 5- 10
- (Milchert et al. 2014) Milchert, Jürgen; Casselmann, Jan: Raus aus dem Auto rein in die Stadt. Von der Notwendigkeit einer nichtmotorisierten Bewegungskultur. In Stadt + Grün 10/2014
- (Mirow 1996) Mirow, Jürgen: Die Geschichte des deutschen Volkes von den Anfängen bis zur Gegenwart, Bd.1. Gernsbach 1996
- (Mitteldeutsche Zeitung 2011) Mitteldeutsche Zeitung vom 18.03.2011:

Bedrohte Brunnen bewegen die Gemüter.

(Mitscherlich 1965) Mitscherlich, Alexander: Die Unwirtlichkeit unserer Städte – Anstiftung zum Unfrieden. Frankfurt 1965

(Moersch et al. 2008) Moersch, Karl; Weber, Reinhold (Hrsg.): Die Zeit nach dem Krieg: Städte im Wiederaufbau. Stuttgart 2008

(Möller 2014) Möller, Gabriele: Wie viel Kinderlärm ist erlaubt? In: Urbia – wir lieben Familie, abgerufen unter [www.urbia.de/magazin/recht-und-finanzen/wie-viel-linderlaerm-ist-erlaubt](http://www.urbia.de/magazin/recht-und-finanzen/wie-viel-linderlaerm-ist-erlaubt), am 10.12.2014

## N

(Niesel 2006) Niesel, Alfred (Hrsg.): Grünflächen-Pflegemanagement. Dynamische Pflege von Grün. Stuttgart 2006

(nmn 2013) Neues Museum Nürnberg: Hexagonal Water Pavilion von Jeppe Hein. Abgerufen unter <http://www.nmn.de/de/ausstellungen/archiv/2013/hexagonal-water-pavilion.htm> am 20.11.2014

(Nürtinger Zeitung 2010) Nürtinger Zeitung vom 02.06.2010: Nur einige Brunnen plätschern

## O

(Oase, 2014) Internetpräsenz Oase Living Water: DMX-Pumpen. Abgerufen unter [http://www.oase-living-water.com/de\\_DE/fountains-lakes/produkte/pumpen/dmx-pumpen.html](http://www.oase-living-water.com/de_DE/fountains-lakes/produkte/pumpen/dmx-pumpen.html), 12.08.2014

(Oase 2007) Katalog von Oase Living Water, Hörstel 2007

(Oase 1998) Handbuch der Springbrunnentechnik, Hörstel 1998

(Orsenna 2002) Orsenna, Érik: Portrait eines glücklichen Menschen. Der Gärtner von Versailles. München 2002

(Ostertag 2013) Ostertag, Roland:

Wasser in der Stadt. Konzept für ein schöneres Stuttgart. Stuttgart 2013

## P

(Pahl 2014) Pahl, Gabor: Warum ist Schnee weiß, obwohl Wasser durchsichtig ist. In: swr-blog 26.03.2014. Abgerufen unter <http://www.swr.de/blog/1000antworten/antwort/17867/warum-ist-schnee-weiss-obwohl-wasser-durchsichtig-ist/> am 30.03.2014

(Paravicini 2002) Paravicini, Ursula; XXX: Neukonzeption öffentlicher Räume im europäischen Vergleich. Hannover 2002

(Pegels 2013) Pegels, Juliane: Es geht um das große Ganze. In: Der Gemeinderat 7-8/2013. S. 10- 12

(Pesch et al. 2010) Pesch, Franz; Werrer, Stefan: Der öffentliche Raum. In: Bott, Helmut; Jessen, Johann; Pesch, Franz: Lehrbausteine Städtebau. Stuttgart 2010. S. 199- 216

(Petschek 2013) Petschek, Peter: Technik in der Landschaftsarchitektur: Wasseranlagen. Vorlesungsunterlagen der Hochschule für Technik Rapperswil, 2013. Abgerufen unter [www.techikseiten.hsr.ch](http://www.techikseiten.hsr.ch) am 20.05.2012

(Petzold et al. 1989) Petzold, Inge; Danzer, Christel: Wasser zu Nutz und Zier. Stuttgarter Brunnen und Wasserspiele. Stuttgart 1989

(Petzold 2011) Petzold, Knut: Die europäische Stadt und multilokale Lebensformen: Eine Beziehung mit Zukunft? In: Frey, Oliver; Koch, Florian (Hrsg.): Die Zukunft der Europäischen Stadt. Stadtpolitik, Stadtplanung und Stadtgesellschaft im Wandel. Wiesbaden 2011. S. 153- 172

(Pfannschmidt 1967) Pfannschmidt, Ernst-Erik: Wasserspiele. Tübingen 1967

(Pfleiderer 1988) Pfleiderer, Beatrix:

Vom guten Wasser. Eine kulturvergleichende Betrachtung. In: Böhme, Hartmut (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Frankfurt 1988. S. 263 – 278

(Pohl 2005) Pohl, Claudia: Kunst im Stadtraum – Skulpturenführer für Karlsruhe. Karlsruhe 2005

(Prinz 1997) Prinz, Dieter: Städtebau. Stuttgart 1997

## R

(Rath 2008) Rath, Brigitte: Das Geschlecht des Brunnens im Bild. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Muscheid-Simon, Katharina: Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. Trier 2008. S. 107- 116

(Rautenberg 1965) Rautenberg, Anneliese: Mittelalterliche Brunnen in Deutschland. Dissertation an der Philosophischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg 1965

(Rauterberg 2013) Rauterberg, Hanno: Wir sind die Stadt – Urbanes Leben in der Digitalmoderne. Berlin 2013

(Rauterberg 2013/2) Rauterberg, Hanno: Raus auf die Straße! In: Die Zeit 43/3013

(Rehwaldt 2013) Rehwaldt, Till: Urbane Orte – Plätze, Promenaden. In: Jirku, Almut (Hrsg.): Stadtgrün. Stuttgart 2013. S. 91 – 96

(Rehwaldt 2012) Rehwaldt, Till, in Burger, Jörg: „Keiner wagt mehr das besondere“. Warum sind so viele Plätze in den Städten öde? Der Architekt Till Rehwaldt weiß es – und erklärt hier, wie man es besser macht. In: Zeit Magazin Nr. 15, 2012

(Reicher 2004) Christa Reicher: Platz für jeden... In: Europäisches Haus der Stadtkultur e.V. (Hrsg.): Stadt macht Platz – NRW macht Plätze. Landeswettbewerb 2003 – Dokumentation. Gelsenkirchen 2004. S. 28- 31

- (Reicher et al. 2009) Reicher, Christa; Kemme, Thomas: Der öffentliche Raum. Ideen-Konzepte-Projekte. Berlin 2009
- (Reicher 2010) Reicher, Christa: Zwischen Animation und Reanimation: Der öffentliche Raum als Handlungsfeld für Architektur und Planung. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks und Co. Stadträume im Wandel. Detmold 2010, S. 348 – 357
- (Reinborn 1996) Reinborn, Dietmar: Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert. Stuttgart 1996
- (Reinitzer 1988) Reinitzer, Heimo: Wasser des Todes und Wasser des Lebens. Über den geistigen Sinn des Wassers im Mittelalter. In: Böhme, Hartmut (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Frankfurt 1988. S. 99 – 144
- (Reister 2008) Reister, Juliane: Brunnenkunst und Wasserspiele. Spaziergänge in zehn Münchner Stadtteilen. München 2008
- (Reutlinger Generalanzeiger 2006) Reutlinger Generalanzeiger vom 23.03.2006: krankheitskeime mitten in der Stadt
- (Reutlinger Nachrichten 2014) Rupprecht, Evelyn: Wasserrad kommt in die Schale. In: Reutlinger Nachrichten vom 06.06.2014
- (Richardson 2004) Richardson, Tim: Martha Schwartz. Grafische Landschaften. Berlin, Boston, Basel 2004
- (Richter 2010) Richter, Dunja: Im Verborgenen. Technik der Wasserkunst. In: Schweizerische Gesellschaft für Gartenkultur (Hrsg.): Topiara Helvetica 2010. Gartenkunst und Gartenhandwerk. Zürich 2010. S. 47 - 56
- (Rippmann et al. 2008) Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Muscheid-Simon, Katharina: Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. Trier 2008
- (Rippmann, 2008): „...zum allgemeinen statt nutzen“. Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Muscheid-Simon, Katharina: Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. Trier 2008. S. 9- 24
- (Rüdiger 2009) Rüdiger, Andrea: Der Alltaglichkeit auf der Spur. Die Rolle der Stadtgröße für die räumliche Planung. Hamburg 2009
- S**
- (Schaugg 2001) Schaugg, Gerhard: Ortsmitte – Sinnmitte. Kressbronner Jahrbuch 2001. S. 82- 85
- (Schegk et al. 2012) Schegk, Ingrid; Brandl, Wolfgang: Baukonstruktionslehre für Landschaftsarchitekten. Stuttgart 2012
- (Scherb 2005) Scherb, Ute: Freiburger Monumente im 19. und 20. Jahrhundert. Freiburg 2005
- (Scherb 2010) Scherb, Ute (Hrsg.): Im Zeichen der Vereinigung. Kehl im deutschen Kaiserreich. Kehl 2010
- (Schillig 2008) Schillig, Christiane: Schön verrückt! Wasserkunst als Quell der Freude. In: Monumente online – Magazin der Deutschen Stiftung Denkmalschutz. August 2008, abgerufen unter [http://www.monumente-online.de/08/04/sonderthema/10\\_Kulturgeschichte\\_Sprudelnde\\_Denkmale.php](http://www.monumente-online.de/08/04/sonderthema/10_Kulturgeschichte_Sprudelnde_Denkmale.php) am 20.09.2011
- (Schlenkrich 2008) Schlenkrich, Elke: Brunnen und Gewässerschutz im Zeichen von Pest und Pestgefahr im ausgehenden 17. Jahrhundert und frühen 18. Jahrhundert. In: Rippmann, Dorothee; Schmid, Wolfgang; Muscheid-Simon, Katharina: Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte. Trier 2008. S. 163- 170
- (Schmitt 1987) Schmitt, Heinz (Hrsg.): Denkmäler, Brunnen und Freiplastiken in Karlsruhe 1715 bis 1945. Karlsruhe 1987
- (Schneider 2008) Schneider, Verena: „Maschinen, die Augen und Ohren ergötzlich sind“ – Eine Typologie von Automatenkunst in frühneuzeitlichen Gärten. In: Stiftung Schloss und Park Benrath (Hrsg.): Salomon de Caus und die Automatenkunst in Gärten um 1600. Düsseldorf 2008, S. 11- 28
- (Schramm 2006) Schramm, Engelbert: Metabolismus, Kreislauf, Netz: Leitbilder für einen veränderten städtischen Umgang mit Wasser. In Frank, Susanne; Gandy, Mathew: Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne. Frankfurt, New York 2006. S. 41 – 56
- (Schubert 2010) Schubert, Herbert: Ein neues Verständnis von urbanen Räumen. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus (Hrsg.): Plätze, Parks & Co. Detmold 2010. S. 184- 194
- (Schürmann et al. 2005) Schürmann, Sandra; Guckes, Jochen: Stadtbilder und Stadtrepräsentationen im 20. Jahrhundert. In: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.): Informationen zur modernen Stadtgeschichte, Themenschwerpunkt Stadtbilder und Stadtrepräsentationen. Bd. 1/2005
- (Schütz 2013) Schütz, Nadine: Stadt und Landschaft hören. In: Garten und Landschaft, 2/2013, S. 24-27
- (Schumann 2010) Schumann, Ulrich Maximilian: Friedrich Weinbrenner: Klassizismus und praktische Ästhetik. Berlin 2010
- (Schumann 2010/2) Schumann, Ulrich Maximilian: Zwischen Oos und Paradies – Annäherungen an Max Laegers Baden-Baden. In: Badische Heimat, Zeitschrift für Landes- und Volkskunde, Natur-, Umwelt- und Denkmalschutz: Themenhaft Baden-

- Baden 3/2010. Karlsruhe. S. 648 – 657
- (Schwäbische Zeitung 2012) Schwäbische Zeitung vom 17.10.2012: Verbrauchern droht höherer Trinkwasserspreis
- (Schwäbisches Tagblatt 2009) Kurz, Uschi: War der Unfall vermeidbar? In: Schwäbisches Tagblatt vom 18.08.2009
- (Schwarzwälder Bote 1970) Schwarzwälder Bote: Nachts fielen Leute hinein. Erinnerungen an den Balinger Stadtbach. XXX 1970
- (Schwarzwälder Bote 2012) Schwarzwälder Bote vom 30.08.2012: Rottweil sprudelt vor sich hin.
- (Schweizer et al. 2012) Schweizer, Stefan; Winter, Sascha (Hrsg.): Gartenkunst in Deutschland. Von der Frühen Neuzeit bis zur Gegenwart. Regensburg 2012
- (Schweizer 2008) Schweizer, Stefan: Salomon de Caus - Die Einheit von Kunst, Wissenschaft und Technik in der Höfischen Gesellschaft um 1600. In: Stiftung Schloss und Park Benrath (Hrsg.): Salomon de Caus und die Automatenkunst in Gärten um 1600. Düsseldorf 2008, S. 37 – 50
- (Sckell 1825) Sckell, Friedrich Ludwig: Beiträge zur bildenden Gartenkunst. München 1825
- (Selbmann 1995) Selbmann, Sibylle: Mythos Wasser. Symbolik und Kulturgeschichte. Karlsruhe 1995
- (Selle 2004) Selle, Klaus: öffentliche Räume in der europäischen Stadt – Verfall und Ende oder Wahrnehmung und Belebung? Reden und Gegenreden. In: Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt, Frankfurt 2004. S. 131 – 145
- (Selle 2010) Selle, Klaus: Stadträume im Wandel. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus (Hrsg.): Plätze, Parks & Co. Detmold 2010. S. 16 – 90
- (Selle 2010/2) Selle, Klaus: Langer Atem gefragt. Alte Themen, neue Herausforderungen. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus (Hrsg.): Plätze, Parks & Co. Detmold 2010. S. 440- 451
- (Selle 2013) Selle, Klaus: Über Bürgerbeteiligung hinaus: Stadtentwicklung als Gemeinschaftsaufgabe? Detmold 2013
- (Sennett 1983) Sennett, Richard: Verfall und Ende des öffentlichen Lebens. Berlin 1983
- (Setzler 2010) Setzler, Wilfried: Heinrich Schickhardt. Ein schwäbischer Leonardo? In: Kretzschmar, Robert; Lorenz, Sönke (Hrsg.): Leonardo da Vinci und Heinrich Schickhardt. Zum Transfer technischen Wissens im vormodernen Europa. Stuttgart 2010. S. 78 – 88
- (Siebel 2004) Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt. Frankfurt 2004
- (Siebel 2011) Siebel, Walter: Komplexität statt Reduktion. In: Mäckler, Christoph; Sonne, Wolfgang (Hrsg.): Konferenz zur Schönheit und Lebensfähigkeit der Stadt 1. Sulgen 2011. S. 43
- (Siebel 2013) Siebel, Walter: Wesen und Zukunft der europäischen Stadt. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus (Hrsg.): Plätze, Parks & Co. Detmold 2010. S. 115 – 132
- (Sieverts 2010) Sieverts, Thomas: Die Gestaltung des öffentlichen Raumes. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks und Co. Stadträume im Wandel. Detmold 2010, S. 358- 366
- (Sitte 1889) Sitte, Camillo: Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen. Vermehrt um „Grossstadtgrün“. Reprint der Erstausgabe 1889. Wien, Köln, Weimar 2003
- (Simon-Muscheid 2001) Simon-Muscheid, Katharina: Städtische Zierde – gemeiner Nutzen – Orte der Begegnung. Öffentliche Brunnen in mittelalterlichen Städten. In: Bräuer, Helmut; Schlenkrich, Elke (Hrsg.): Die Stadt als Kommunikationsraum. Beiträge zur Stadtgeschichte vom Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert. Leipzig 2001. S. 699 – 720
- (Spiegel 2010) Spiegel, Erika: Stadtplätze als öffentliche Freiräume: Wer nutzt sie, wann und warum? In: Havemann, Antje; Selle, Klaus (Hrsg.): Plätze, Parks & Co. Detmold 2010. S. 251- 265
- (Stadt Karlsruhe 2013) Stadt Karlsruhe (Hrsg.): Anpassung an den Klimawandel. Bestandsaufnahme und Strategien. Karlsruhe 2013
- (Stadt Nürnberg 2012) Stadt Nürnberg, Umweltamt (Hrsg.): Handbuch Klimaanpassung – Bausteine für die Nürnberger Anpassungsstrategie. Nürnberg 2012
- (Stadtarchiv Freudenstadt 1999) Stadtarchiv Freudenstadt (Hrsg.): Planstadt, Kurstadt, Freudenstadt: Chronik einer Tourismusstadt. Karlsruhe 1999
- (Stadtarchiv Heilbronn) Stadtarchiv Heilbronn: Fleinertorbrunnen. In: Geschichte von A bis Z. Abgerufen unter [www.stadtarchiv-heilbronn.de/stadtgeschichte/stichworte/f/fleinertorbrunnen](http://www.stadtarchiv-heilbronn.de/stadtgeschichte/stichworte/f/fleinertorbrunnen) am 20.09.2014
- (Städtebauliche Klimafibel 2012) Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg: Städtebauliche Klimafibel. Stuttgart 2012
- (Statistisches Bundesamt 2009) Statistisches Bundesamt: Statistisches Jahrbuch 2009. Wiesbaden 2009
- (Stiftung Schloss und Park Benrath 2008): Stiftung Schloss und Park Benrath (Hrsg.): Salomon de Caus und die Automatenkunst in Gärten um 1600. Düsseldorf 2008
- (Stimmann 2009) Stimmann, Hans: Städtebau und Entertainment oder die neue Unwirtlichkeit der Städte. In: Mäckler, Christoph; Sonne, Wolfgang (Hrsg.): Dortmunder Vorträge zur Stadtbaukunst. Sulgen

2009. S. 16- 31
- (Stübben 1890) Stübben, Joseph: Der Städtebau. 1890. Reprint der 1. Auflage. Braunschweig, Wiesbaden 1980
- (Stuttgarter Zeitung 2013) Stuttgarter Zeitung vom 06.06.2013: Stadtbrunnen wird nicht zum Blumenbeet.
- (Strasser et al.) Strasser, Ralf; Göknil-Vogt, Mihriban: Der Killesberg – ein Volkspark und seine Geschichte. Abgerufen unter [www.akbw.de/fileadmin/landschaftsarchitektur/gruene-fuge-flyer.pdf](http://www.akbw.de/fileadmin/landschaftsarchitektur/gruene-fuge-flyer.pdf)
- (Strauß 2002) Strauß, Christian: Amphibische Stadtentwicklung – Wasser im Lebensraum Stadt. Zur Integration des Wassers in die Stadtplanung. Berlin 2002
- (Suter 1981) Suter, Elisabeth: Wasser und Brunnen im alten Zürich: Zur Geschichte der Wasserversorgung der Stadt vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert. Zürich 1981
- (Suter 1991) Suter, Elisabeth: Die Wasserversorgung Zürichs. In: Fontinuszgesellschaft (Hrsg.): Die Wasserversorgung im Mittelalter. Mainz 1991. S. 287- 292
- (Sydow 1981) Sydow, Jürgen (Hrsg.): Städtische Versorgung und Entsorgung im Wandel der Geschichte. Sigmaringen 1981
- (Symmes 1999) Symmes, Marilyn (Hrsg.) Brunnen von der Renaissance bis zur Gegenwart. Stuttgart 1999
- (Symmes et al. 1999) Symmes, Marilyn; Conelli, Maria Ann.: Brunnen als Erfrischung. In: Symmes, Marilyn (Hrsg.) Brunnen von der Renaissance bis zur Gegenwart. Stuttgart 1999. S. 31 – 56

## T

- (Tessin 2008) Tessin, Wulf: Ästhetik des Angenehmen: Städtische Freiräume zwischen professioneller Ästhetik

- und Laiengeschmack. Wiesbaden 2008
- (Tessin 2010) Tessin, Wulf: Zur Ideologie »Uneigentlichen« Verhaltens im öffentlichen Freiraum. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks und Co. Stadträume im Wandel. Detmold 2010, S. 266- 275
- (Tessin 2011) Tessin, Wulf: Freiraum und Verhalten: Soziologische Aspekte der Nutzung und Planung städtischer Freiräume. Wiesbaden 2011
- (Thofern 1980) Thofern, Edgar: Wasserversorgung und Infektionskrankheiten – dargestellt an Beispielen des 18. und 19. Jahrhunderts. In: Fontinuszgesellschaft (Hrsg.): Symposium über die historische Entwicklung der Wasser- und Abwassertechnik. Heft 4. Mainz 1980
- (Thomas et al. 1993) Thomas, Uta; Beck, Günter: Quellen, Brunnen, Wasserspiele in Pforzheim und im Enzkreis. Pforzheim 1993
- (Trinkwasserverordnung 2013) Trinkwasserverordnung. Neufassung vom 07.08.2013

## U

- (Umweltbundesamt 2005) Umweltbundesamt: Versickerung und Nutzung von Regenwasser. Dessau 2005. Abgerufen unter: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2973.pdf>, am 20.12.2012
- (Umweltministerium 2009) Umweltministerium Baden-Württemberg: Arbeitshilfe zum Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Grundwasserpumpen. Stuttgart 2009
- (Untermann 1995) Untermann, Mathias: Archäologische Betrachtungen zu den Freiburger Altstadt-Straßen und zur Entstehung der „Bächle“. In: Zeitschrift des Breisgau-Geschichtsvereins „Schau-ins-Land“ Heft 114. Freiburg 1995. S. 9- 26

## V

- (Vercelloni et al 2010) Vercelloni, Virgilio und Matteo: Geschichte der Gartenkultur. Mainz 2010
- (Vögele et al. 2006) Vögele, Jörg; Koppitz, Ulrich: Sanitäre Reformen und der epidemiologische Übergang in Deutschland (1840 – 1920). In: Frank, Susanne; Gandy, Mathew: Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne. Frankfurt, New York 2006. S. 75- 93
- (Volkman 1911) Volkman, Hans: Die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau. Berlin 1911.
- (Volksstimme 2013) Volksstimme vom 30.04.2013: Springbrunnen sprudeln wieder. Magdeburg 2013
- (von Düffel 2000) von Düffel, John: Vom Wasser. München 2000
- (von Ostrowski 1991) von Ostrowski, Martin: Deutsche Monumentalbrunnen von den Freiheitskriegen bis zur Reichsgründung. Dissertation am Fachbereich Geschichtswissenschaften der Freien Universität Berlin 1991
- (von Saldern 2010) von Saldern, Adelheid: Stadt und Öffentlichkeit in urbanisierten Gesellschaften. In: Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks & Co. Stadträume im Wandel. Detmold 2010. S. 91 – 105
- (von Seggern 2010) von Seggern, Hille: Freiräume – Frauen und Mädchen. In: In: Havemann, Antje; Selle, Klaus: Plätze, Parks & Co. Stadträume im Wandel. Detmold 2010. S. 406- 420
- (Vorschrift Wasserentnahmeentgelt, 2011): Vorschrift über das Wasserentnahmeentgelt vom 01.01.2011, abgerufen unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umweltschutz-natuerlicher-lebensgrundlagen/wasser/rechtsvorschriften/wasserentnahmeentgelt/>

**W**

(Wagner 2000) Wagner, Wulf: Der Munderkinger Brunnensprung. In: der Heimatpfleger 1/2000. Abgerufen unter [www.narrenspiegel.de/zeitschrift/2003/munderkingen.html](http://www.narrenspiegel.de/zeitschrift/2003/munderkingen.html)

(Wasserhaushaltsgesetz) Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG), vom 31.07.2009

(Webb 1990) Webb, Michael: Die Mitte der Stadt. Städtische Plätze von der Antike bis heute. Frankfurt, New York 1990

(Weber 1985) Weber, Gerold: Brunnen und Wasserkünste in Frankreich im Zeitalter Louis XIV. Worms 1985

(Wehrle 2005) Wehrle, Astrid: Wasser Spuren in der Stadt. Bürgerbeteiligung bei der Planung von Plätzen. München 2005

(Werner 2006) Werner, Hans U.: Soundscape-Dialog. Landschaften und Methoden des Hörens. Göttingen 2006

(WGV 2005) Württembergische Gemeindeversicherung- a. G.: Risikomanagement zur Schadenverhinderung für Städte und Gemeinden, Tagungsunterlagen. Stuttgart 2005

(Wilkens et al. 2009) Wilkens, Andreas; Dreiseitl, Herbert; Greene, Jennifer; Jacobi, Michael; Liess, Christian; Schwenk, Wolfram: Wasser bewegt. Phänomene und Experimente. Berne 2009

(WILO Pumpenfibel 2009) WILO Pumpenfibel: Grundlagen der Pumpentechnik, Dortmund 2009

(Woods 1999) Woods, May A.: Italienische Wasserspiele und Wasserautomaten im Schloss Hellbrunn. In: Follies – The International Magazin for Follies, Grottoes and Garden Building. Bd. 10 Nr. 4 1999

(Wohnen mit Kindern 2002) Arbeits-

gemeinschaft Baden-Württembergischer Bausparkassen: Erlebbar Stadt(t)räume Balingen. Wettbewerbsdokumentation. Stuttgart 2002

(WRRL) Europäische Wasserrahmenrichtlinie, in Baden-Württemberg verabschiedete Fassung vom 22.12.2012

**Z**

(Zander 2013) Zander, Hartmut: Elektroinstallationen im Spannungsfeld von Anpassung und Bestandsschutz. In: Boy, Hans-Günter: Elektrotechnik für Handwerk und Industrie. München, Heidelberg 2013, S. 146 - 164

(Zimmermann 2010) Zimmermann, Astrid: Landschaft konstruieren. Basel, Boston, Berlin 2010

(zur Hausen 1998) zur Hausen, Winfried: Lebendige Wasser: Wasserläufe und Brunnen. Stuttgart 1998

(Zweckverband Landeswasserversorgung 2003) Zweckverband Landeswasserversorgung: Erlebnisswelt Grundwasser – Trinkwasser für Baden-Württemberg. Stuttgart 2003, Internetpräsenz des Zweckverbandes Landeswasserversorgung [www.lw-online.de/.../serv.../erlebnisswelt\\_grundwasser.pdf](http://www.lw-online.de/.../serv.../erlebnisswelt_grundwasser.pdf), abgerufen am 07.04.2013

(Zweckverband Abwasserreinigung Balingen) Zweckverband Abwasserreinigung Balingen: Kläranlage Historie – Geschichte des Abwasserwesens. Abgerufen unter [http://www.klaeranlage-balingen.de/index.php?key=klaeranlage\\_historie](http://www.klaeranlage-balingen.de/index.php?key=klaeranlage_historie) am 10.11.2013

(Zweckverband Landeswasserversorgung 2014) Zweckverband Landeswasserversorgung Baden-Württemberg: Informationen über die Wasserhärte. Abgerufen unter: [http://www.lw-online.de/trinkw\\_quali\\_haerte.html](http://www.lw-online.de/trinkw_quali_haerte.html) am 20.09.2013

### **Fallbeispiele: Beschreibungen, Interviews, Planungsunterlagen**

- Die Untersuchungen dieser Forschungsarbeit sind in der beigelegten CD zusammengefasst.

#### **Befragungen:**

- Erstbefragung aus dem Jahr 2010
- Fragebogen aus dem Jahr 2012 zum Umgang der baden-württembergischen Kommunen mit Wasser und Wasserarchitekturen
- Auswertung des Fragebogens

#### **Interviews und Anfragen:**

- Tiefbau- und Grünflächenamt, Stadtverwaltung Freiburg, Herr Dipl.-Ing. Thomas Weis
- Tiefbauamt, Stadtverwaltung Stuttgart, Herr Dipl.-Ing. Bernd Sauer
- Fachgebiet Grünflächen und Gewässer, Stadtverwaltung Reutlingen, Frau Dipl.-Ing. Barbara Gass, Herr Dipl.-Ing. Helmut Reicherter, Herr Dipl.-Ing. Axel Rieber
- Gartenamt Stadtverwaltung Lahr, Herr Dipl.-Ing. Richard Sottru
- Fachbereich Tiefbau, Grünflächen Betriebshöfe, Stadtverwaltung Kehl, Frau Dipl.-Ing. Katrin Korth
- Geschäftsführer Atelier Dreiseitl, Dipl.-Ing. Dieter Grau,
- Geschäftsführer Firma Braun Steine, Tübingen, Herr Aicheler
- Künstler und Bildhauer, Herr Karl Ulrich Nuss
- Firma Hedisa Wassertechnik, Herr Lutz Riepert
- Geschäftsführer der Firma Wassertechnik Dresden, Herr Dieter Eilfeld
- Landessprecher des Verbandes der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik Baden-Württemberg, Herr Günter Volz
- Geschäftsführerin der Kulturstiftung der Sparkasse Karlsruhe, Frau Gisela von Renteln

#### **Untersuchungen der Fallbeispiele:**

- Darstellung der durchgeführten Untersuchungen
- Für jedes Fallbeispiel wurden zusammengestellt: Interviews, Beschreibungen der Ortsbesichtigungen, Planunterlagen, Referenzblätter und Unterlagen der Planungsbüros, Gemeinderatsdrucksachen, Ausschreibungen für Wettbewerbe, Protokolle von Jurysitzungen, Beschreibungen von Prämierungen und Zeitungsartikel, Unterlagen zur Unterhaltung der Wasserarchitekturen  
- jeweils sofern vorhanden



**Katrin Korth, Dipl.-Bauingenieurin (TU),  
geboren am 10.01.1970 in Magdeburg**

1988	Abitur
1988 bis 1989	Berufspraktikum in einer Baufirma
1989 bis 1992	Studium des Bauingenieurwesens an der Technischen Hochschule Leipzig
1992 bis 1996	Studium des Bauingenieurwesens an der Universität Karlsruhe
1996	Diplom
1996 bis 1999	freiberufliche Tätigkeit in verschiedenen Planungsbüros
1999 bis 2005	Projektleiterin im Institut für Geo- und Umwelttechnik GHJ in Karlsruhe
2005 bis 2008	Projektleiterin beim Fachbereich Bauen und Umwelt, Stadtverwaltung Rastatt
2008 bis 2012	Leiterin des Fachbereichs Tiefbau, Grünflächen, Betriebshöfe, Stadtverwaltung Kehl
Seit 2012	Leiterin der Abteilung Grünflächen und Gewässer, Umwelt und Verkehrsplanung, Stadtverwaltung Reutlingen
Seit 2012	Lehrauftrag an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen, Fakultät für Landschaftsarchitektur: Umwelt und Stadtplanung. Wassersensitive Stadtplanung
2010 bis 2015	Dissertation am Karlsruher Institut für Technologie, Fakultät für Architektur

