

Wie komplex muss e-Partizipation sein?

Erfahrungen mit elektronischer Bürgerbeteiligung im Web 2.0

**Wie komplex muss e-Partizipation sein?
Erfahrungen mit elektronischer Bürgerbeteiligung im Web 2.0**

Dissertationsmanuskript
Zur Erlangung des Grades eines

DOKTORS DER INGENIEURWISSENSCHAFTEN

von der Fakultät für Architektur des
Karlsruhers Institut für Technologie (KIT)

genehmigte

DISSERTATION

vorgelegt von
Dipl.-Ing. Ulf-Thore Kröher
aus Pirmasens

Genehmigt auf Antrag der Herren
Hauptreferent: Prof. Dipl.-Ing. Markus Neppl
und
Korreferent: PD Dr. Ulrich Maximilian Schumann

Tag der mündlichen Prüfung: 18.05.2016

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Entwicklungen in der digitalen Bürgerbeteiligung und deren realen Umsetzungen in den letzten Jahren. Sie legt hier den Fokus auf die Kommunikations- und Darstellungsformen des Web 2.0.

Da bisher keine kontinuierliche Forschung oder vergleichende ergebnisorientierte Studien in diesem Bereich stattfinden, erscheint dieser Ansatz im immer stärker digitalisierten Alltag als folgerichtig und zweckgemäß.

Da die neuen Kommunikationstechnologien bereits starken Einfluss auf unser alltägliches Leben haben und diesen immer weiter ausbauen, stellt sich die Frage, wie bereits in jüngeren Generationen fest etablierte Kommunikationsmuster die digitalen Beteiligungsstrukturen beeinflussen und zukünftig verändern könnten.

Die hier erkennbare „*evaluation gap*“, zwischen existierender und bereits alltäglich genutzter Technologie, hinterfragt die Übertragbarkeit traditioneller Beteiligungsverfahren in eine adäquate digitale Form.

Aufbauend auf eine Bestandsaufnahme der verwendeten Technologien und aktueller Prototypen stellt sich hier die Frage nach Nutzungs- und Erfolgsfaktoren der einzelnen Systeme. Es werden Richtlinien entwickelt, die die Grundsätze der bisherigen Systeme hinterfragen und diese auf Anwendbarkeit und Zukunftstauglichkeit untersuchen. Hier werden unterschiedliche Ansätze und Herangehensweisen analysiert und Teilbereiche definiert, um eine Digitalisierung der Beteiligungskultur voranzutreiben. So müssen vorhandene Konzepte kritisch hinterfragt werden und diesen Systemen Ansätzen aus anderen Forschungsbereichen gegenübergestellt werden, um hier neue Lösungen zu entwickeln.

Abschließend wird eine Zusammenfassung der Erkenntnisse mit einer kritischen Betrachtung hinsichtlich dem Status Quo und zukünftiger Entwicklungen gegeben und mögliche Fortführungen in einem Ausblick diskutiert.

Inhaltsverzeichnis

1.	Fragestellung	1
2.	Einleitung	4
3.	Geschichtliche Entwicklung der Beteiligung und politischen Teilhabe der Bevölkerung	7
	3.1. Demokratie/Beteiligung → traditionell/offline	7
	3.2. Entwicklung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologie in der deutschen Verwaltung & Beteiligung im Informationszeitalter	10
4.	Digitalisierung der Beteiligung	14
	4.1. Entwicklung der Internetnutzung in Deutschland	16
	4.2. Spezifische Technologien des Web 2.0	20
	4.2.1. Blogs	22
	4.2.2. Wikis und media sharing Plattformen	23
	4.2.3. Soziale Netzwerke	23
	4.2.4. Twitter	24
	4.2.5. social tagging und social bookmarking	24
	4.2.6. virtuelle und parallele Welten	26
	4.2.7. Mashup	27
5.	Aktueller technischer Stand visueller Darstellungsformen	28
	5.1. virtual environment/virtual reality	28
	5.2. augmented reality / erweiterte Realität	32
6.	Verbreitung und Nutzung Web 2.0	37
	6.1. Bekanntheit der spezifischen Web 2.0 Technologien in der Öffentlichkeit	37
	6.2. Verbreitung und Nutzung in der Verwaltung	43
	6.3. E-Partizipation und E-Demokratie	48
	6.4. Kommunikationsrichtungen	53
7.	Fallbeispiele / Anliegenmanagement	55
	7.1. FixMyStreet	55
	7.2. Maerker Brandenburg / Maerker Berlin – Verbindlichkeit schaffen	59
	7.3. Entwicklung Anliegenmanagement	62
8.	Fallbeispiele / Bildgebende Verfahren in der Beteiligung	65
	8.1. Vidente	66

8.2. Urban Sketcher / Color Table IP City	68
8.3. virtual reality for sustainable cities	71
8.4. smartphone for public participation	73
8.5. smart cities App	77
9. Wie müssen Beteiligungssysteme aufgebaut werden ?	81
9.1. Geringe technische Einstiegshürden und allgemeine Nutzbarkeit der Systeme	84
9.2. Integration neuer Technologien mit Blick auf die anzusprechende Zielgruppe	86
9.2.1. Social Media bewußt nutzen	88
9.3. simple Fragestellung und Unterstützung durch eine zu schaffende zentrale Kompetenzstelle	90
9.4. Bekanntheit schaffen	91
9.5. Dokumentation & Evaluation	93
10. Diskussion und Ausblick	95
11. Abbildungsverzeichnis	101
12. Tabellenverzeichnis	104
13. Literaturverzeichnis	105
14. Danksagung	115

1. Fragestellung

„Wir vereinen in uns die Sorge um unser Haus und um unsere Stadt. Wenn wir auch verschiedenen Tätigkeiten zugewandt sind, so ist doch in den Dingen der Stadt keiner ohne Urteil. Bei uns heißt einer, der an den Dingen der Stadt keinen Anteil nimmt, nicht ein stiller Bürger, sondern ein schlechter. Wir entscheiden in den Dingen der Stadt selber oder denken sie doch richtig durch. Denn wir sehen nicht im Wort eine Gefahr für das Tun, wohl aber darin sich nicht durch Reden zuerst zu belehren, ehe man zur nötigen Tat schreitet.“

(Perikles, 430 v.Chr.)

Zur Aktualität: Die technologische Entwicklung der letzten Jahre führt zwangsläufig zu Veränderungen der Ausdrucks- und Kommunikationsformen und deren genutzten Kanäle. Vor allem mit der Etablierung von Web 2.0 und dessen Kommunikationstechnologien haben sich neue Möglichkeiten ergeben, insbesondere durch die damit einhergehende Vervielfältigung und Verbreiterung der Akteursebenen. Es entwickeln sich neue Erwartungen in den Gebieten der Stadtplanung und Stadtgestaltung zeit- und ortsunabhängig beteiligt zu werden. Die technische Entwicklung auf dem Gebiet der digitalen Kommunikation ermöglichen es dem Bürger in einen direkten Diskurs mit den städtischen Verwaltungen zu treten. Speziell im Bereich der Darstellung hat sich die Technik rasant entwickelt und bietet neue Ansätze der Öffentlichkeit Planungsprozesse anschaulich näherzubringen, und ihr die nötigen Informationen zur Verfügung zu stellen um sich an diesen Entscheidungen, die ihr eigenes Umfeld direkt beeinflussen, beteiligen zu können. Dieser Prozess zieht konkrete Änderungen in der Kommunikation zwischen Bürger und den öffentlichen, planenden Institutionen mit sich.

So spiegelt sich hierin der Wunsch, wieder mehr Einfluss auf das eigene Wohn- und Lebensumfeld auszuüben und direkt an Entscheidungsfindungen teilzunehmen. Dies spielt in Zeiten immer größerer Politikverdrossenheit und zunehmender Komplexität politischer Entscheidungen eine bedeutende Rolle. Hier bietet sich tatsächlich und spürbar die Möglichkeit, an dem demokratischen Grundgedanken teilzunehmen und das eigene Umfeld direkt zu beeinflussen, fernab der Abgabe einer Stimme alle vier Jahre. Dies ist auch im Bezug auf die lokale Agenda 21, die eine Beteiligungskultur im Hinblick auf nachhaltige Entwicklung fordert, unverzichtbar. Hier gibt ebenfalls der *E-Government*-Aktionsplan der

EU im Rahmen der i2010-Initiative eine klare Entwicklungszielsetzung an, die auf: “Bessere Entscheidungsprozesse und eine größere Bürgerbeteiligung in allen Phasen der demokratischen Entscheidungsfindung“ (EU-Kommission 2006, S12f) abzielt.

Der erste Schritt muss also darin liegen, den Bürgern neue und zeitgemäße Wege zu geben, um in Kontakt mit den öffentlichen Stellen zu treten, über konkrete bauliche und räumliche Prozesse in ihrem direkten Umfeld informiert zu werden und ihrerseits die Möglichkeit der Rücksprache einzufordern und wahrzunehmen. Es ist Teil der technologischen Entwicklung, dass dabei nach neuen Wegen gesucht wird und diese mit Haltungen und Erwartungen verknüpft werden. Aber halten die bisherigen Ansätze, was sie versprechen?

Es sind also orts- und zeitunabhängige Systeme und digitale Strukturen gefragt, die sowohl *top down* als auch *bottom up* Ansätze bedienen können. Gleichzeitig muss die Einfachheit und Direktheit der Anwendung gegeben sein, um der Gefahr vorzubeugen, die „digitale Partizipation“ zu einer Spielwiese der sogenannten „Digital Natives“ werden zu lassen und aus den Augen zu verlieren welche Zielgruppen angesprochen wird, und somit eine Verzerrung des Meinungsbildes der Partizipierenden begünstigt.

Bislang existiert im Kontext der Stadtplanung keine eigene Forschung, die sich über die reine Vorstellung von Beispielen hinaus mit den Folgen und gemachten Erfahrungen beschäftigt. Bei dieser Betrachtung liegt der Fokus der Arbeit auf lokalen Verfahren und die Kommunikationsschnittstelle zwischen der öffentlichen Verwaltung der Bevölkerung, da diese bereits seit den sechziger Jahren in Deutschland entwickelt und etabliert wurden und so Grundlage der meisten web-gestützten Verfahren oder Ansatzpunkte für selbige bilden. Ein weiterer Grund für diese Fokussierung bildet die Tatsache, dass meist konkrete räumliche Gegebenheiten behandelt werden die den Teilnehmern bekannt sind und somit neben den sozialen Komponenten auch bildgebende Technologien ihren Einsatz finden und ein breiteres Technologiespektrum Ansätze liefern kann.

Die Veränderungen und neuen Chancen, die sich hier durch technologische Entwicklungen und Etablierungen eröffnen, werden im Folgenden beleuchtet.

Dazu werden zunächst die wesentlichen Formen der Web-2.0-spezifischen Kommunikationsformen betrachtet, dann ihre gegenwärtige Verbreitung in der Öffentlichkeit und speziell im Kontext der Stadtplanung und schließlich die Umsetzung anhand von repräsentativen Fallbeispielen veranschaulicht.

Die Auswahl der „*good practice*“ Beispiele ist in dieser Arbeit international gehalten, um die Bandbreite und den Stand des aktuell technisch Möglichen zu zeigen und technologisch

gerade aufkommende Ansätze abbilden zu können. Zudem finden Wechselwirkungen und Beeinflussungen über Ländergrenzen und Internetangebote hinaus statt. Hierbei zeigt sich deutlich, dass Deutschland im Bereich der elektronischen Beteiligung in all seinen Formen im weltweiten Vergleich viel nachzuholen hat aber auch einige gute Ansätze in diese Richtung entwickelt und sich offen gegenüber internationalen Beispielen zeigt.

Weiterführend werden neue technische Umsetzungen des Partizipationsgedankens vorgestellt, die zum Teil im wissenschaftlichen Kontext noch nicht betrachtet und behandelt wurden aber teils enormen medialen und repräsentativen Einfluss haben. Aufbauend hierauf werden Trends aufgezeigt und Empfehlungen für die Weiterentwicklung in den kommenden Jahren ausgesprochen.

2. Einleitung

Bereits vor über 20 Jahren wurde auf der Weltkonferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro die Agenda 21 verabschiedet. 178 Nationen unterzeichneten diesen Vertrag, dessen Gegenstand Umweltschutz und der Erhalt der Lebensgrundlage künftiger Generationen sind. Viele der Probleme und Lösungsansätze die in der Agenda 21 thematisiert werden, erfordern ein Handeln auf kommunaler Ebene ab und haben das Ziel, die sozialen und ökonomischen Lebensbedingungen mit der zukünftigen Sicherung der Lebensgrundlage zu vereinbaren. So richtet sich explizit das Kapitel 28 der Agenda an alle Kommunen der Welt mit dem Aufruf selbstständig Strategien zu entwickeln, um eine nachhaltige Entwicklung vor Ort zu erzielen.

Zum Erreichen dieses Ziels soll aus einem Dialog zwischen kommunalen Verwaltungen, lokalen Organisationen und Privatwirtschaft jeweils eine ortsspezifische „lokale Agenda 21“ entwickelt werden. Diese dient dann als Leitfaden für eine nachhaltige Entwicklung der jeweiligen Kommune. Hierfür ist eine offen geführte Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren der Verwaltungs- und Planungsebene und der Öffentlichkeit unerlässlich. Nur so ist es möglich, möglichst hohe Beteiligungszahlen zu erreichen. Dabei bieten das Internet und insbesondere die Kommunikationsformen des Web 2.0 bis hin zum mittlerweile fast flächendeckend vorhandenem mobilen Internet, die Möglichkeit Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerdialog (direkter Dialog) eng miteinander zu verbinden (vgl. BMU, 1998 S.79ff) und diese mit aktuellen Darstellungsformen zu kombinieren, um ein möglichst großes Zielpublikum ohne vorhandenes Expertenwissen zu involvieren. Um die Ansprüche der wechselnden Akteure hinsichtlich verschiedenster Visualisierungs- und Kommunikationsarten zu erfüllen, wird für die Verfolgung der lokalen Agenda 21 eine Vielzahl unterschiedlichster Kommunikations- und Beteiligungsformen benötigt (Hettich, 2002, S.3). Hier bietet sich das Internet als solches, jedoch speziell die Entwicklungen im Bereich visueller Darstellungsformen und der Bereich sozialer Netzwerke an, um die Kommunikationsprozesse im Rahmen nachhaltiger Entwicklung zu ergänzen und damit neue zielgerichtete Kommunikationsformen zu unterstützen. Vor allem in Deutschland, welches bereits seit den 60er Jahren zunehmend mit Bürgerbeteiligungsverfahren und unterschiedlichen technologischen Mitteln arbeitet, diese stetig weiterentwickelt und anpasst, ist es interessant diese Potentiale zu betrachten und Anstöße zu geben diese im Hinblick auf

eine immer stärker globalisierte Welt zu entwickeln ohne gleichzeitig den essentiellen lokalen Fokus zu verlieren.

Um dieses Themenfeld zu konkretisieren wird hier in erster Instanz ein Überblick über die verschiedenen geschichtlichen Entwicklungen bis zum heutigen Stand erarbeitet (Kapitel 3.). Die Themenfelder, die hier behandelt werden sind zum einen die Entwicklung der Demokratie und der politischen Teilhabe der deutschen Bevölkerung im Allgemeinen (Kap. 3.1.), zum anderen die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie in der deutschen Verwaltung (Kap. 3.2).

Anschließend wird nun die heutige Verbreitung des Internetzugangs innerhalb der deutschen Bevölkerung näher betrachtet um Schlussfolgerungen zu treffen, inwieweit hier die allg. Öffentlichkeit und die sog. Netzöffentlichkeit differieren oder als deckungsgleich angenommen werden können (Kap. 4.1.) und so einen Ausgangspunkt zu haben Inhalte zielgruppengerecht umzusetzen.

Die Entwicklung bis hin zum heutigen Stand der einzelnen spezifischen technischen Systeme die unter dem Schlagwort Web 2.0 bereits weit verbreitet sind, werden anschließend vorgestellt und beschrieben (Kap 4.2.). Diese Auflistung wird aufbauend um die Entwicklung der beiden Themenfelder virtual reality und augmented reality ergänzt um so einen kompletten Überblick über die aktuellen Darstellungsformen und spezifischen Technologien zu erhalten die heute in der digitalen Kommunikation und Beteiligung Verwendung finden (kap. 5.1 und 5.2).

Um ein besseres Verständnis für deren zukünftigen Einsatz und aktuelle Anwendung zu entwickeln wird aufbauend betrachtet in wie weit die verschiedenen Technologien bereits Verbreitung bzw. Nutzung, zum einen in der deutschen Öffentlichkeit (kap. 6.1.) und zum anderen in der deutschen Verwaltung (Kap. 6.2.) erreicht haben und welcher technologische Stand heute Anwendung findet.

Welche Bereiche hier Eingang in die digitale Form der im Grundgesetz festgeschriebenen Öffentlichkeitsbeteiligung gefunden haben und wie sich hier die Begrifflichkeiten und Abgrenzungen gegenüber der traditionellen (offline) Beteiligung zeigen (Kap. 6.3.) wird erläutert. Ebenfalls werden die verschiedenen Richtungen der Kommunikation im Kontext solcher Verfahren näher betrachtet (Kap. 6.4.).

Die Betrachtung der Fallbeispiele unterteilt sich in 2 Bereiche:

Zum einen den Bereich des Anliegenmanagements indem mittlerweile einige Fallbeispiele in Deutschland in den letzten Jahren betrachtet werden können (kap. 7.2), eine fast weltweite Verbreitung besteht (Kap 7.1) und zu erkennen ist dass dieser Sektor ein großes Wachstumspotential zeigt (kap. 7.3).

Zum anderen werden internationale Fallbeispiele vorgestellt die den Einsatz aktueller bildgebender Technologien verfolgen um die Beteiligung der Öffentlichkeit an baulichen Vorhaben zu erleichtern und betrachtet und Ansätze gegeben welche technischen Bildgebenden Verfahren darüber hinaus für die Beteiligung übertragen werden können (Kap. 8).

Aufbauend auf den Beispielen stellt sich die Frage wie Beteiligungssysteme, nach den gemachten Erkenntnissen, aufgebaut werden müssen um die aktuell vorherrschende Evolutionslücke zwischen vorhandener Technologie und dem digitalen Beteiligungsalltag in der deutschen Verwaltung zu überbrücken ist (Kap. 9).

Diese Ergebnisse werden anschließend diskutiert und ein Ausblick auf Steuerung der kommenden Entwicklung gegeben (Kap. 10).

3. Geschichtliche Entwicklung der Beteiligung und politischen Teilhabe der Bevölkerung

Um den heutigen Stand der Beteiligungskultur zu betrachten, ist es essentiell, die geschichtliche Entwicklung kurz zu umreißen und speziell die Entwicklung der Verfahren, die die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) nutzen, zu beleuchten. Dies vermittelt einen kurzen Überblick über den Entwicklungsstand und zeigt erste Tendenzen, die verfolgt werden können, auf.

3.1. Demokratie/Beteiligung → traditionell/offline

Die geschichtlich dokumentierte Urform der Demokratie findet sich in der attischen Demokratie im antiken Griechenland. Dort entwickelte sich aus den Grundlagen, die um 594 v. Chr. von Solon gelegt wurden, über die Reformen von Kleisthenes (um 510 v. Chr.) und die endgültige Ausgestaltung der Demokratie in den Zeiten des Perikles (ab 457 v. Chr.), die erste Staatsform die eine Mitbestimmung des Bürgers in Form einer realen Demokratie vorsah. Aristoteles selbst stufte den Menschen in seinen Werken als *zoon politikon* ein. *Politikos* wiederum beschreibt sowohl die gesellschaftliche als auch die stadtstaatliche Verfasstheit des Individuums. So war der freie Bürger (was je nach Quelle ein Fünftel bis ein Viertel der Einwohner einschloss) verpflichtet am öffentlichen Leben zu partizipieren und untereinander über öffentliche Belange gleichberechtigt abzustimmen. Viele Aufgaben die früher von Beamten ausgeführt wurden, wurden nun auf Bürger übertragen. Diese Verantwortlichkeit für Teilbereiche des öffentlichen Lebens ermöglichte die direkte Identifikationsmöglichkeit mit der Polis als übergeordnete Verwaltungseinheit, und begründet ein Neuverständnis von öffentlichem Leben basierend auf dem Konsens der Bürger (Sennett, 1996, S.24ff). Während des 19. Jahrhunderts führten die Industrialisierung und die daraus resultierende Verstärkung zur Explosion der Stadtbevölkerung. Es war nun nötig viel mehr Einflüsse und Meinungen zu vereinbaren als zuvor und Städte als einen weit komplexeren Kosmos als bisher zu begreifen. Dieser Vorgang wurde nicht zuletzt durch die steigende Bürokratisierung und Verrechtlichung möglich. Technische Entwicklungen (wie z.B. weite Verbreitung des Pressemediums) geben den Bürgern neue Bildungs- aber auch Partizipationsmöglichkeiten und erleichtern das urbane Leben. Dies alles spielte sich im Übergang der vorindustriellen zur

industriellen Stadt ab und war prägend für das Selbstverständnis des Bürgers (vgl. Barker, 1952, S.19f).

Durch den radikalen Einschnitt des zweiten Weltkriegs setzte sich nach dessen Ende und in den Folgejahren trotz teils visionären Ansätzen eher Pragmatismus in städtebaulichen Fragen durch, mit der Folge, dass Urbanität und Partizipation in den Nachkriegsjahren faktisch keine Rolle spielten. Oberstes Credo war zu dieser Zeit die schnelle Schaffung von erschwinglichem Wohnraum in Masse.

Verschiedene Autoren dieser Zeit kritisieren die damalige Stadtentwicklung als eine zunehmende Entfremdung zwischen der Stadt und ihren Einwohnern (siehe z.B. Mitscherlich 1965, Jacobs 1963). Bei dem in diesem Kontext häufig zitierten Werk des Psychologen Alexander Mitscherlich "Die Unwirtlichkeit unserer Städte. Anstiftung zum Unfrieden", lässt sich bereits im Titel die Brisanz des Themas zur damaligen Zeit ablesen und ein deutlicher Wunsch nach Verbesserungen gegenüber der damaligen Situation erkennen. So waren es in den 60er Jahren die durch knapp zwei Jahrhunderte der Industrialisierung zunehmend wachsende Belastung der Umwelt und die störenden Einwirkungen auf den persönlichen Lebensraum, die das Interesse der Bevölkerung an einer Veränderung fast flächendeckend weckten. Bestehende oder befürchtete Umweltprobleme sorgten für zunehmende Proteste gerade in der BRD. Nach Rohrmann (Rohrmann 1990, S. 645ff) sind die Kernthemen dieser politisierten Bürgerbewegung Stadtplanung, Verkehr, Landschaft, Natur sowie Ver- und Entsorgung (z.B. AKWs). Hier drücken sich zum ersten Mal im Nachkriegsdeutschland eine deutliche Sorge um die eigene Zukunft und ein Misstrauen in die politisch Verantwortlichen, bzw. die etablierte Regulative des repräsentativen politischen Systems aus (Lerm 2005, S.54).

Diese Unmutsäußerung entwickelte sich federführend durch die „außerparlamentarische Opposition“ (APO), ausgehend von den Hochschulen, ab dem Jahre 1968 zu dem Wunsch nach mehr Demokratie in allen Lebenslagen (Schönwandt, 2007, S.20). Es entwickelten sich unzählige Bürgerinitiativen in den verschiedensten Bereichen und der Begriff der Partizipation wurde in Fachkreisen allgegenwärtig. Willy Brandt, Bundeskanzler von 1969 bis 74, reflektierte den Widerstand der Bevölkerung, ging auf deren Wunsch nach Mitbestimmung ein und formulierte in seiner Regierungserklärung 1969 "... Wir wollen mehr Demokratie wagen. ... Mitbestimmung, Mitverantwortung in den verschiedenen Bereichen unserer Gesellschaft werden eine bewegende Kraft der kommenden Jahre sein. ... Wir stehen

nicht am Ende unserer Demokratie, wir fangen erst richtig an." (Brandt 1979,251f, Rede geschrieben von Klaus Harpprecht).

Aufbauend auf diese Grundidee fanden ab 1970 diverse formale Mitwirkungs- und Beteiligungsverfahren Einzug in die verschiedenen Baugesetze. Zu nennen wäre hier z.B. die "Ermittlung der Mitwirkungsbereitschaft" im Städtebauförderungsgesetz (1971) und die sogenannte "vorgezogene Bürgerbeteiligung" im Baugesetzbuch im Jahre 1976 (§4(1)) (Schönwandt, 2007, S.20). Dass es sich hierbei keinesfalls um eine lineare Entwicklung handelt, zeigt sich z.B. durch die „Beschleunigungsnovelle“ die 1979 verabschiedet wurde und die Bedingungen zur Beteiligung im Vorfeld der Planung deutlich abschwächt (vgl. Kodolitsch, 1988,S.9). So entwickelten sich in den 1970er Jahren aus einer Protestbewegung heraus

erste konstruktive Formen der Zusammenarbeit von „Stadtteilaktivisten“, Bürgerinitiativen mit den stadt- und landschaftsplanenden Verwaltungen. Beispiele hierfür wären z.B. „Anwaltsplanung“, „Stadtteilbüros“, „Planungszellen“ oder „Zielgruppenbeteiligung“ (Schönwandt, 2007,S. 20f). Diese Verfahren haben sich nicht zuletzt durch mannigfaltige wissenschaftliche Publikationen in dieser Zeit etabliert und finden auch heute noch (teils in technisch zeitgemäßer Form) ihre Anwendung.

In den folgenden Jahren ebte diese Welle jedoch sehr stark ab, wie sich an einem Zitat eines Redners auf dem Stadtplanungskongresses 1988 in Berlin zeigt.

"... Mit zunehmender Planungskepsis oder gar Planungsfeindlichkeit und dem Abbau freiwilliger Leistungen im finanzgeschwächten öffentlichen Sektor ging auch der Stellenwert ernstzunehmender Beteiligungsbereitschaft seitens Politik und Verwaltung zurück." (Küpper 1988 – zitiert nach Schönwandt, 2007, S.21). So fällt auch ein Urteil zu der Durchführung von standardisierten Beteiligungsverfahren aus dem Jahre 1995 aus: „So durchgeführt, oft zu spät angesetzt, ohne echte Alternativen, lieblos und in unverständlichem Planerdeutsch präsentiert, wirkten die Beteiligungsangebote vielfach kontraproduktiv und wurden zur sich selbst erfüllenden Prophezeiung“ (Selle, 1996, S.64f).

Konträr zur Enttäuschung durch die institutionalisierten Beteiligungsverfahren entwickelte sich speziell auf lokaler bzw. kommunaler Ebene eine eigene Beteiligungskultur, die erkannte, dass eine Aktivierung der lokalen Bürger unverzichtbar ist. Die Zusammenarbeit mit interessierten/engagierten Bürgern zur Bewältigung lokaler Missstände und Probleme greift die Idee der Partizipation auf, indem es ermöglicht konkret vor Ort Lösungen für lokale Probleme zu erarbeiten und somit ein Gefühl für ein Mitbestimmungsrecht im eigenen

Wohnumfeld zu schaffen, fernab der repräsentativen Demokratie auf Länder- oder gar Bundesebene.

So zeigt sich dabei der Wandel des Selbstverständnisses der Kommunen über die letzten Jahre.

Bestrebt nach mehr Bürgernähe entwickelte sich das Bild hin zur Kommune als Dienstleister, der mit dem Bürger als Partner Lösungen sucht. Es werden ähnlich wie in den 70er Jahren nun verschiedene Modelle der Zusammenarbeit und Beteiligung erprobt. Begriffe wie "Bürgerforum", "Kooperation" oder "Mediation" sind Schlagworte der letzten Jahre, die immer mehr an Bedeutung gewinnen (Selle, 2000, S.78f). Genau an dieser Stelle eröffnen sich durch das Internet und explizit durch die Technologien des Web 2.0 neue Möglichkeiten, um einige der größten bekannten Hürden bei der Bürgerbeteiligung zu lösen. Verfahren können nun dezentral, zeit- und ortsunabhängig durchgeführt werden und transparent für die breite Bevölkerung gestaltet werden.

3.2. Entwicklung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologie in der deutschen Verwaltung & Beteiligung im Informationszeitalter

Bereits am Anfang der 70er Jahre während dem Aufbau des Kabelnetzes wurden erste Ideen einer „Computerdemokratie“ (oder „Teledemokratie“) angedacht und erprobt (vgl. Krauch, 1972, S.9ff). Zu dieser Zeit diente natürlich noch das Telefon als Rückkanal des Bürgers. In Deutschland begannen die Kommunen Ende der 70er Jahre sich mit dem Themenkomplex des Einsatzes und der Bereitstellung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) auseinanderzusetzen. Dies begann mit dem Aufbau eigener EDV-Infrastrukturen, die bis dahin größtenteils noch nicht vorhanden waren. So wurden Großrechenanlagen und kommunale Rechenzentren geschaffen. Gleichzeitig wurden Bildschirmarbeitsplätze für einzelne Angestellte eingerichtet. So kennzeichnet diese Phase im Wesentlichen die Reorganisation der internen Arbeitsabläufe hin zur dauerhaften Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie (Floeting, 2010, S.16) und ist somit als rein „interne“ Phase innerhalb der kommunalen Verwaltungen zu sehen.

Bereits zu Beginn der 80er Jahre begann man damit die neuen Technologien auf ihre Fähigkeit zur direkten Kommunikation mit dem Bürger hin zu untersuchen. So wurden

beispielsweise die Möglichkeiten des Aufbaus von Bürgerfernsehen und interaktiven Diensten im Rahmen erster Kabelpilotprojekte diskutiert (Floeting, 2010, S.16). Aus dieser Zeit stammen die heutigen Strukturen, die es ermöglichen (speziell in Ballungsräumen) auf Breitbandkabelverbindungen zurückzugreifen, die einen hohen Datendurchsatz gewähren. Dies gestattete die Etablierung von verschiedenen „offenen Kanälen“ quer durch Deutschland, die bis zum heutigen Tag überdauert haben und teilweise einen wichtigen Beitrag zum Geschehen auf lokaler Ebene leisten können sowie die lokale Meinungsbildung beeinflussen. Die Wünsche nach interaktiven Anwendungen scheiterte zu dieser Zeit jedoch hauptsächlich an der Möglichkeit einen Rückkanal für den jeweiligen Empfänger einzurichten der die IuK-Technologien nutzte. Die technischen Möglichkeiten und die vorhandene Infrastruktur ermöglichten dies damals nicht.

Erste Systeme die eine grundlegende Idee von Interaktivität ermöglichten fanden sich im selben Jahrzehnt in Form von Bildschirmtext wieder, welcher sich später zu Datex-j und der ersten Form von T-online entwickelte (Floeting, 2010, S.16). Trotz der unzulänglichen Möglichkeit eine Kommunikation in beide Richtungen zu ermöglichen, waren zu den Hochzeiten der Technologie knapp 150 deutsche Kommunen mit eigenen Angeboten im Bildschirmtext vertreten (Floeting, 2010, S.16). Die Prognosen zur Nutzung des Bildschirmtextsystems lagen jedoch weit über der Realität zu Anfang der 90er Jahre. Dies begründete sich wohl vor allem dadurch, dass diese Systeme sehr komplex waren und wohl in heutiger Zeit das Gegenteil von Anwenderfreundlichkeit definieren würden. Dies war das erste Mal, dass anfängliche Prognosen und Versprechen im Bereich der IuK-Technologien weit an der Realität vorbei gingen. Da teilweise Projekte mit nicht unerheblichen finanziellen und personellen Mitteln realisiert wurden, ist es verständlich, dass diese schlechten Erfahrungen einige Jahre nachwirkten.

Als Mitte der 90er Jahre das Internet an Bedeutung gewann, stand dessen politische Bedeutung bereits früh zur Diskussion (Albrecht, 2010, S.53f). Durch die Liberalisierung des deutschen Telekommunikationsmarktes waren die 90er Jahre wiederum durch erneuten Infrastrukturausbau geprägt (Floeting, 2010, S.17). So ist es nicht verwunderlich, dass Mitte der 90er Jahre gerademal knapp ein Drittel der Deutschen Kommunen über einen Auftritt im *WorldWideWeb* verfügten (Floeting & Gaevvert, 1997, S.4). Ausgehend von den größeren Städten in der Bundesrepublik ging es in erster Instanz darum eine Präsenz innerhalb des neuen Mediums Internet zu schaffen. Die Bedeutung des Mediums schien hier frühzeitig erkannt worden zu sein und bereits 1997 sahen 86 % der deutschen Städte die Bereitstellung von digitalen Informationen zur jeweiligen Stadt oder Dorf als kommunale Aufgabe

(Floeting, 2001, S.110). Konkrete Angebote oder die Nutzung im Bereich der E-Partizipation existierten zu dieser Zeit selbst in den heutzutage als federführend bezeichneten USA noch nicht. 1997 begann das EU- geförderte Projekt „geomed“ (Geographical Mediation) damit, webbasierende Foren und geographische Informationssystem (GIS) zu kombinieren und mit Erkenntnissen der Mediationsmethode zu ergänzen um so eine internetbasierte Plattform zur Orts- und Regionalplanung zu entwickeln (Ziegenhagen & Seelbach, 1998, S.41ff). Erste Erprobungen dieses Systems erfolgten zu dieser Zeit noch mit fiktiven Szenarien. Kurz darauf im Jahre 1998 nutzte die Stadt Bonn das Internet für die frühzeitige Bürgerbeteiligung an einem Bebauungsplan für ein Neubaugebiet (Märker, 2007, S.252ff). Vier Wochen war es den Bürgern möglich ihre Vorschläge einzureichen. Hier zeigte sich jedoch deutlich, dass die Idee der Realität deutlich voraus war. Gerade mal drei Beiträge wurden per Internet eingereicht und insgesamt nutzten nur knapp 50 Bürger die Plattform (Märker & Wehner, 2009, S.8f). Trotz der vergleichsweise geringen Beteiligung kann dieses Projekt als der Beginn der elektronischen Partizipation in deutschen Kommunen bezeichnet werden. Es sind bereits alle wichtigen Aspekte in Ansätzen erkennbar: elektronische Informations- und moderierte Konsultationsangebote kombiniert mit dem Angebot der Vor-Ort-Beteiligung (Märker & Wehner, 2009, S.5f).

Seitdem hat sich vor allem die Verbreitung und Nutzung des Mediums Internet deutlich verstärkt. So wurde im Jahr 2007 in Hamburg ein onlinegestütztes Beteiligungsprojekt durchgeführt. Es wurde ein informelles Beteiligungsverfahren durchgeführt bei dem die teilnehmenden Bürger die Möglichkeit hatten internetgestütztes Kartenmaterial einzusehen und mit Hilfe von speziell für diesen Zweck entwickelten Entwurfstools eigene Vorschläge für die Nutzung des Domplatzes einzureichen. 280 Bürger beteiligten sich in diesem Verfahren (Albrecht et al., 2008, S.36). Im selben Jahr hatten die Bürger in Frankfurt die Möglichkeit online das komplette Kartenmaterial für den regionalen Flächennutzungsplan einzusehen und auch formelle Eingaben über das Internet zu tätigen. Darüber hinaus war es auch möglich, Fragen zum Planungsinstrument online zu stellen und über die Antwort hinaus auch Zugriff auf alle anderen gestellten Fragen und deren Antworten zu haben. Hier zeigt sich recht deutlich die schnelle Entwicklung und gleichzeitig große Diversität in der technischen Entwicklung der einzelnen Systeme.

Dies hat zweierlei Gründe: Zum einen sind die Preise für Endgeräte und Nutzung von Service-Providern deutlich zurück gegangen, zum anderen haben die Angebote innerhalb des WWW deutlich an Informationsbreite und Tiefe gewonnen (H. Floeting, 2010, S.19).

In den Endgeräten selbst ist auch hier schon ein deutlicher Trend zur Mobilität erkennbar. Flächendeckendes mobiles Internet ist bereits umgesetzt und die dafür erforderlichen Endgeräte wie Laptops und Smartphones kostengünstig verfügbar. Gleichzeitig nimmt in diesem Bereich die Leistung und Geschwindigkeit der Netze immer stärker und rasanter zu. Letztendlich ist jedoch der technische Fortschritt und dessen Anwendungsmöglichkeiten der deutlich erhöhten Kompetenz des Nutzers zu verdanken, diese Systeme mittlerweile fast intuitiv nutzen zu können. Durch die Etablierung und Repetition einzelner Systeme ist es mittlerweile möglich einen „allgemeinen“ und gemeinsamen Zeichensatz zu nutzen, der es ermöglicht neue Anwendungen relativ einfach und kostengünstig umzusetzen. Es zeichnet sich jedoch direkt eines der grundlegenden Probleme ab. Die Digitalisierung der Gesellschaft im Alltag schafft neue Klüfte und Abgrenzungen gegenüber verschiedenen Zielgruppen, die vorher problemlos erreicht werden konnten. So spielt die Gruppe der *Digital Natives* eine wichtige Rolle. Dies bezeichnet einen Personenkreis, der altersbedingt bereits mit der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien aufgewachsen ist und diese selbstverständlich nutzt und teils über sehr große digitale Netzwerke verfügt um Informationen schnell und ortsunabhängig zu verbreiten.

4. Digitalisierung der Beteiligung

Aufbauend auf das vorangegangene Kapitel muss nun betrachtet werden, wie sich die einzelnen Technologien des Web 2.0 und der darstellenden Bildgebungsverfahren, die ihren Einsatz bereits in der Beteiligung finden, entwickelt haben. Darüber hinaus ist zu untersuchen, welche Verfahren und Technologien bis heute keinen Einzug in diesem Bereich gehalten haben. Neue Technologien und speziell die bildgebenden Verfahren, die ein hohes Potential im Bereich der Kommunikation mit Laien bzw. verschiedensten Gruppierungen erleichtern und gemeinsame Zeichen und Bildvorräte nutzen, sind hier gefragt. Wie entwickelten sich also die IKT Technologien und welche nächsten Entwicklungsschritte lassen sich hieraus ableiten?

„Die Qualität kommunaler Demokratie hängt von einer funktionierenden und gerechten kommunikativen Infrastruktur ab“ (von Korff, 1999, S.206).

So können Bürgerbeteiligungsverfahren im Allgemeinen nur erfolgreich sein und zu einem gemeinsam getragenen Ziel führen, wenn sich möglichst viele Bürger und Bürgerinnen beteiligen. Dieser Satz mag banal klingen, jedoch zeigt sich in der Partizipation der Bürger eine zunehmende Politikverdrossenheit (Hettich, 2002, 16f).

Eben an dieser Stelle soll nun das Internet als Massenmedium die Kommunikation verschiedenster Parteien und Interessensgruppen die Möglichkeit haben, möglichst viele Menschen zu erreichen. 2016 läßt sich nun sagen, dass die von Beckmann und Wienhöfer prophezeite Eigenschaft des Internets als Universalmedium, das einen erheblichen Einfluss auf die Kommunikation zwischen Menschen (bzw. Menschen und Institutionen) haben wird eingetreten ist (vgl. Beckmann/Wienhöfer, 1998, S. 9f).

Im Vergleich zu kommerziellen Online-Diensten ohne zentrales Management wurde die konzeptionelle und technische Idee des Internets bereits in den 70er Jahren in den vereinigten Staaten initiiert. Aufbauend auf der Idee eines Computernetzwerkes, das auch nach teilweiser Zerstörung weiterhin arbeitsfähig sei, entwickelte das US-Militär 1969 das ARPA-Net, das bis heute als Vorläufer des heutigen Internets gilt (vgl. Gralla, 2001, S.14f). In den Anfängen diente zunächst also das militärische Interesse jedoch schnell auch wissenschaftliche Einsatzmöglichkeiten als Innovationsmotor.

In dieser dezentralen Grundstruktur liegen sowohl Vor- als auch Nachteile für den Einsatz in Partizipationsprozessen. So ist auf der einen Seite klar festzustellen, dass angebotene Informationen orts- und zeitunabhängig zugänglich sind und somit Statusmeldungen oder

Nachrichten fast simultan zum eigentlichen Geschehen eingestellt und verbreitet werden können. Durch die mittlerweile weite Verbreitung von sozialen Netzwerken und der daraus resultierenden Vernetzung der einzelnen Personen untereinander, ist es in den letzten Jahren immer einfacher geworden schnell Informationen zu erhalten und zu verbreiten. Jedoch sind das Nachvollziehen einer Verbreitung und die Ursprünge von Meldungen fast nicht mehr kontrollier- und überprüfbar geworden.

Wo es früher Wissen und Zeit erforderte Inhalte für die Darstellung im Internet aufzubereiten, reicht heute bereits ein einfaches Smartphone. Diese Entwicklung kann sich sowohl positiv als auch negativ auf die Kommunikation innerhalb von Bürgerbeteiligungen auswirken.

Mittlerweile hat das Internet bzw. die Dienste (Messenger, Voice over IP, Videochat usw.) einen technischen Stand erreicht, der es ermöglicht, nicht nur via Text zu kommunizieren, sondern die volle Bandbreite an audiovisuellen Informationen abdeckt und zu verbreiten.

Ein wichtiger Punkt der das Internet von klassischen Medien unterscheidet ist der deutlich geringere Unterschied zwischen Informationsanbieter und Informationsrezipient . So handelt es sich viel eher um ein System, das auf einer *many to many* Kommunikation basiert, was in direktem Gegensatz zur *one to many* Hierarchie der klassischen Medien funktioniert. In einfachen Worten gesagt, ist somit jeder Internetnutzer sein eigener Chefredakteur oder Programmdirektor. Es ist dem Nutzer möglich direkten Einfluss auf die eigenen Inhalte zu nehmen und selbst zu entscheiden, wie und ob er die erhaltene Information weiterverbreitet. „Netzkommunikation kann als außerinstitutionelles Korrektiv zum institutionalisierten und vermachteten Mediensystem wirken.“ (Geser, 1998, S.23).

Die dezentrale Struktur des Internets spiegelt sich ebenfalls in der realen oder auch gefühlten Anonymität des einzelnen Nutzers wieder. Was in diesem Fall zu Problemen direkt in den Beteiligungsverfahren führen kann. Dies äußert sich z.B. in der Unverbindlichkeit bezüglich der Kommunikation (Hettich J. 2001, S.14). Daher sind innerhalb eines Beteiligungsverfahrens unbedingt Vorkehrungen zu treffen, um einer Anonymisierung und somit Trivialisierung der einzelnen Partner entgegenzuwirken. Ein guter Ansatzpunkt bilden dabei vor allem die sozialen Netzwerke, die in den meisten Fällen eine Verifikation der Nutzerdaten fordern bzw. viele Nutzer diese hier freiwillig bereitstellen.

Es ist darüber hinaus zu beachten, dass die Internetnutzung nicht bei allen Bevölkerungs- und Altersschichten gleichermaßen verbreitet ist und die Nutzung verschiedener Dienste im Internet (Twitter, soziale Netzwerke u.ä.) wiederum teils sehr stark zwischen den einzelnen sozialen Gruppen und Interessenschichten variiert. So kann Partizipation über das Internet

auch zu einer Ungleichheit in der Bevölkerung führen oder sogar bestehende Ungleichheiten verstärken.

4.1. Entwicklung der Internetnutzung in Deutschland

Von welcher Zielgruppe sprechen wir genau, wenn wir Internetnutzer als Gruppe betrachten und inwieweit deckt sich diese Gruppe mit der allgemeinen Öffentlichkeit?

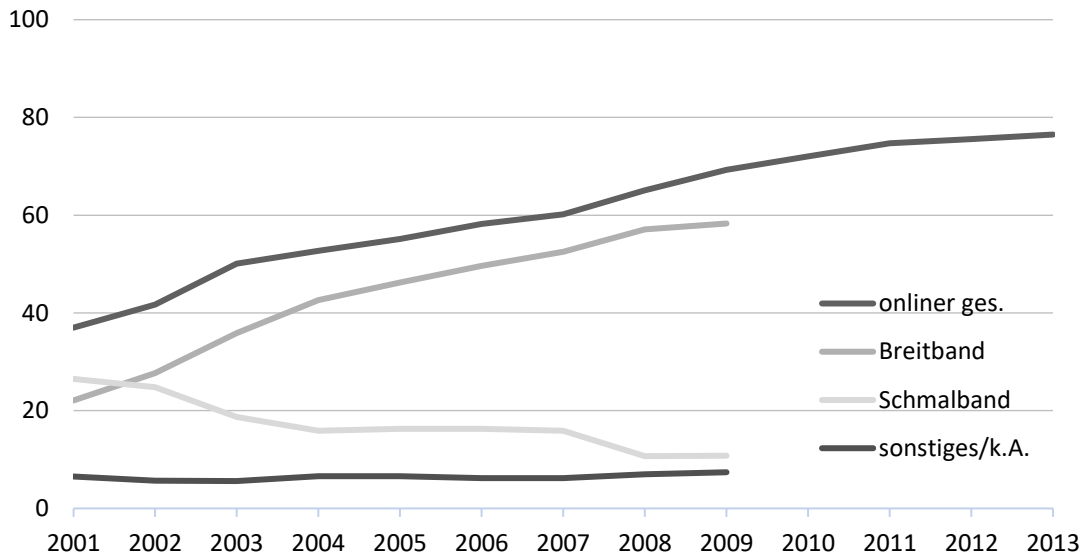
Es ist von essentieller Bedeutung die Verbreitung der Internetnutzung in den einzelnen Gruppierungen der Gesellschaft detaillierter zu betrachten, um das Zielpublikum eingrenzen zu können bzw. überhaupt erst eines definieren zu können.

Grundlegend wird in den wissenschaftlichen Publikationen zu dem Thema der Nutzung des Internets als Kommunikationsmedium und dessen Einsatz in demokratischen- und partizipatorischen Entscheidungsfindungen darauf hingewiesen, dass eine Verschiebung der allgemeinen Öffentlichkeit hin zur sog. „Netzöffentlichkeit“ existiert. Somit wäre die Aussage, die sich dahinter verbirgt, dass es nicht möglich sei durch IuK-Technologien die gleiche breite Öffentlichkeit zu erreichen wie durch traditionellen Medien (Hettich 2002, S.12ff). Da die meisten dieser Studien älteren Datums sind, ist es in diesem Untersuchungskontext notwendig die Zahlen zu überprüfen und auf den neusten Stand zu bringen.

Im Jahr 2013 nutzten laut der Studie „(N)Onliner Atlas 2011“ und dem Update 2013 „D21-Digital-Index“ der Initiative D21 rund 76,5 % der bundesdeutschen Bevölkerung ab 14 Jahren, entsprechend ca. 53,7 Millionen Menschen das Universalmedium Internet in verschiedener Intensität.

Wichtiger in diesen Studien ist jedoch die zeitliche Entwicklung. Es ist deutlich zu erkennen, dass in den letzten 12 Jahren die allg. Verfügbarkeit (Zugangsmöglichkeit) zu einem Internetzugang signifikant gestiegen ist. So hatten 2001 knapp 37 % der deutschen Wohnbevölkerung Zugang zum Internet, 2013 handelte es sich hier bereits um 76,5 %. Die Werte für 2001 decken sich ebenfalls mit der Online Studie, erfasst durch die öffentlich rechtlichen Sender (ARD/ZDF-online-Studie, 2001, S.382). Ebenfalls ist seit 2005 ein deutlicher Trend hin zu Breitbandinternetanschlüssen erkennbar. Diese Daten wurden im Jahre 2001 noch nicht erfasst, da die technischen Möglichkeiten zu dieser Zeit noch nicht verbreitet waren.

Verbreitung Internetanschlüsse



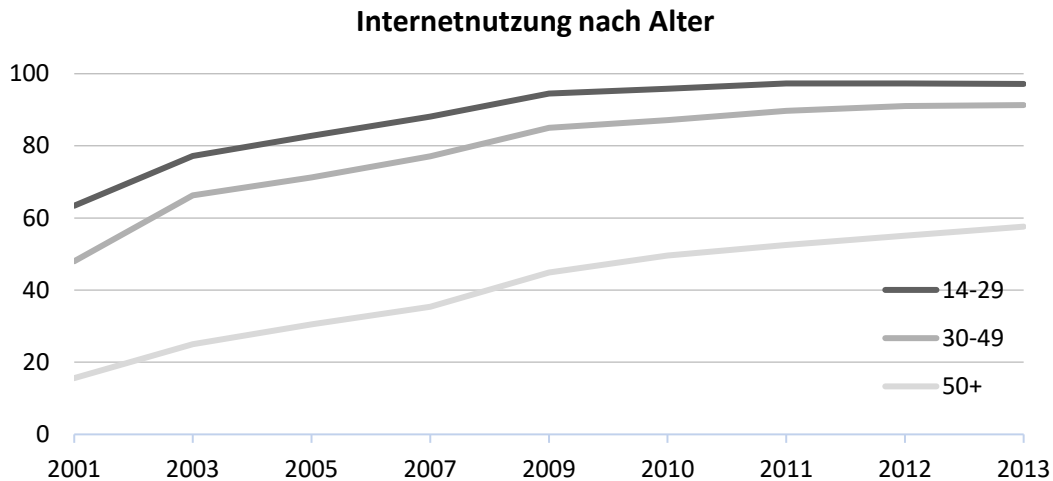
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Onliner ges.	37	41,7	50,1	52,7	55,1	58,2	60,2	65,1	69,3	72	74,7	75,6	76,5
Breitband					22,1	27,7	35,9	42,6	46,2	49,6	52,5	57,1	58,3
Schmalband					26,5	24,8	18,7	15,9	16,3	16,3	15,9	10,7	10,8
sonstiges/k.A.					6,5	5,7	5,6	6,6	6,6	6,2	6,2	7	7,4

Abb.1 Internetnutzung im Jahre 2001-2013 nach Anschlussart in Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland (Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)

Da es sich damals um eine neue recht gering verbreitete Technologie handelte, wurden diese Werte in den Jahren zuvor noch nicht erfaßt. Breitbandanschlüsse machen es jedoch erst möglich Anwendungen, die ein großes Datenvolumen übertragen (z.B. Internettelefonie, Videostreaming usw.) überhaupt nutzen zu können.

Daher kann man davon ausgehen, dass in den nächsten Jahren die Schmalbandanschlüsse zu Gunsten der Breitbandanschlüsse flächendeckend verschwinden werden. Somit hätte jeder, der über einen Internetzugang verfügt, Zugang zur kompletten audiovisuellen Bandbreite des Internets, zumal neue Handy Netz Standards wie LTE bereits die Geschwindigkeit von Breitbandanschlüssen erreicht haben.

Um hier ein detaillierteres Verständnis für den Internetzugang innerhalb Deutschlands zu bekommen, ist es nötig die 76,5 % der Bevölkerung, die über einen Internetzugang verfügen, genauer zu betrachten. Wichtig ist es im Kontext der städtischen Beteiligung Altersverteilung, Geschlecht und Bildungsstand zu betrachten.



Nutzeralter	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013
14-29	63,4	77,2	82,8	88,1	94,5	95,8	97,3	97,3	97,2
30-49	48	66,3	71,2	77,1	85	87,1	89,7	91	91,3
50+	15,6	25	30,5	35,4	44,9	49,6	52,5	55,1	57,6

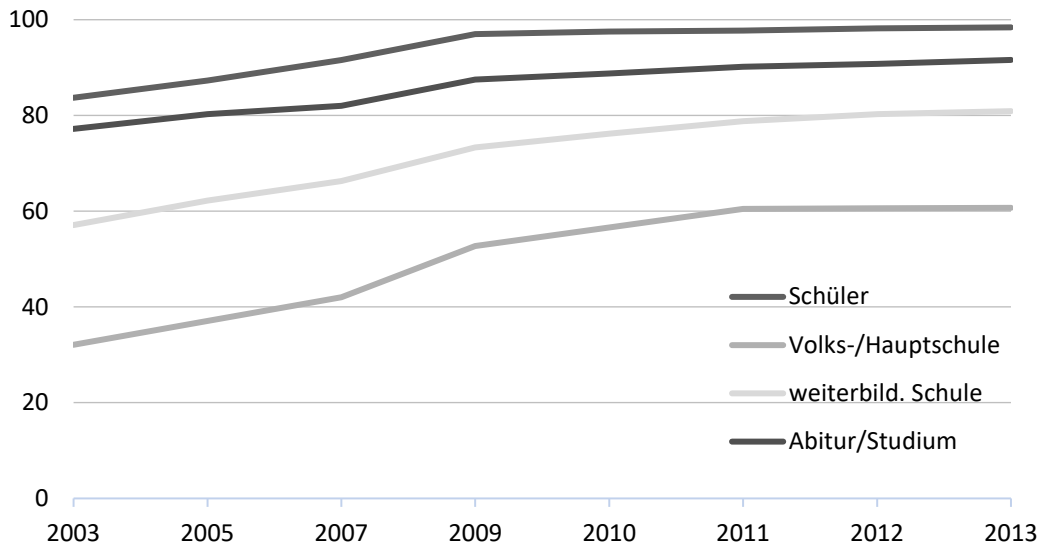
Abb.2: Entwicklung der Internetnutzung nach Alter zeitlicher Verlauf, in Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland
(Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)

Klar zu erkennen ist ein etwa gleichmäßiger Anstieg in allen drei Altersklassen um jeweils grob 40 % über die letzten 12 Jahre. Dabei ist vor allem festzustellen, dass die Gruppe der über 50-jährigen das größte Wachstum zu verzeichnen hat (ca. 240 % Steigerung). Die Internetverfügbarkeit bei der jüngsten Altersklasse nähert sich langsam der Sättigung von 100 % an und verzeichnet damit über die letzten Jahre eine vergleichsweise geringere Zuwachsrate bis hin zur Stagnation.

Die Internetnutzung nach Geschlechtern ist ebenfalls auf dem Weg deckungsgleich zu werden. So nutzen heute ca. 80 % der deutschen Männer und ca. 70 % der Frauen das Internet ((N)onliner, 2013, S.22). Der Anteil der Frauen nahm über die letzten 10 Jahre stärker zu als der der Männer, was aber auch durch die Annäherung an eine Sättigung von 100 % zu begründen ist. So ist abzusehen, dass innerhalb der nächsten Jahre eine gleichmäßige Internetnutzung von Männern und Frauen erreicht werden wird.

Bei Betrachtung des Bildungsgrades der Internetnutzer fällt auf, dass Bevölkerungsschichten mit Volks- oder Hauptschulabschluss in den letzten Jahren im Vergleich zu Menschen mit höherem Bildungsabschluss aufgeschlossen haben. Es ist somit absehbar, dass der Unterschied in den Nutzerzahlen je nach Bildungsabschluss, speziell unter der Betrachtung der Verbreitung eines Internetzuganges unter den Schülern in den nächsten Jahren komplett verschwinden wird. Ein ähnliches Bild ergibt sich, wenn man die Nettoeinkommen der einzelnen Internetnutzer betrachtet.

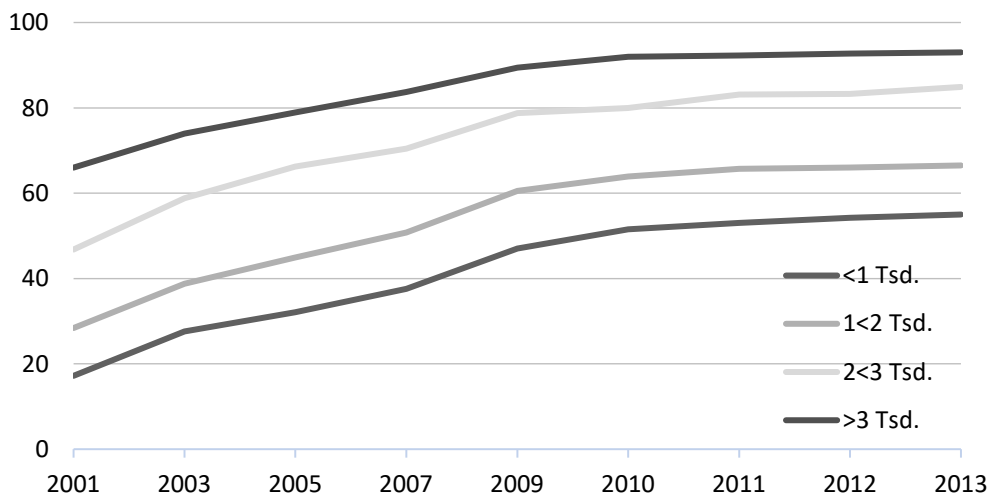
Internetnutzung nach Bildung



	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013
Schüler	83,7	87,3	91,6	97	97,5	97,7	98,2	98,4
Volks-/Hauptschule	32,1	37,1	42	52,7	56,6	60,5	60,6	60,7
weiterbild. Schule	57,1	62,2	66,3	73,3	76,2	78,8	80,3	80,9
Abitur/Studium	77,2	80,3	82	87,5	88,8	90,2	90,8	91,6

Abb.3: Internetnutzung nach Schulabschluss; zeitlicher Verlauf in Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland (Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)

Internetnutzung nach Nettoeinkommen



	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013
<1 Tsd.	17,2	27,6	32,1	37,6	47	51,5	53	54,2	55
1<2 Tsd.	28,4	38,8	44,9	50,8	60,5	63,9	65,7	66	66,5
2<3 Tsd.	46,8	58,8	66,2	70,4	78,8	80	83,1	83,3	84,9
>3 Tsd.	66	74	78,9	83,7	89,4	92	92,3	92,7	93

Abb.4: Internetnutzung nach Jahreseinkommen; zeitlicher Verlauf in Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland (Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)

So lässt sich also sagen, dass die Generationen der unter 30-jährigen bereits zu fast 100 % über die Möglichkeit zur Internetnutzung verfügen, bei der Gruppe der 30 – 50-jährigen sind es annähernd 90 %. Aktuell nutzen noch mehr Männer als Frauen das Internet und das Medium Internet wird häufiger genutzt je höher der Bildungsgrad und das Einkommen ist. Die Entwicklung seit 2001 zeigt deutlich dass die Verfügbarkeit und der Zugang zum Internet in absehbarer Zeit in Deutschland flächendeckend umgesetzt sein wird. Die Gruppe der über 50-jährigen bildet den geringsten Anteil der deutschen Internetnutzer, was im direkten Gegensatz zu vielen Studien steht, die feststellen, dass die meisten Menschen, die an partizipativen Prozessen ihrer Kommunen (oder des Landes) teilnehmen, zum Großteil ältere Männer sind. Resümierend stellt sich dar, dass in den kommenden Jahren annähernd alle Deutschen Zugang zum Internet haben werden. Das aktuelle Aufkommen von Smartphones und mobilem Internet verstärkt diese Trends zusätzlich, speziell in den älteren Gruppen. Somit ist die Frage weniger ob das Internet oder die Netzöffentlichkeit eine Deckungsgleichheit mit der realen Öffentlichkeit erreicht, sondern viel eher welche Systeme und Konzepte hier genutzt werden. Eine klare Angleichung von der Netzöffentlichkeit und Gesamtöffentlichkeit ist abzusehen. Die Studie der Telekom geht z.B. davon aus, dass spätestens im Jahre 2020 die meisten Menschen innerhalb Deutschlands direkt oder indirekt Zugang zum Internet haben werden.

4.2. Spezifische Technologien des Web 2.0

Um über die Nutzung von Web 2.0 Technologien in der Bürgerbeteiligung zu sprechen und Ansätze zu finden, um diese zu vergleichen und weiterzuentwickeln, müssen nun die einzelnen Technologien, die zum Einsatz kommen, betrachtet werden. Welche gesellschaftlichen und kommunikativen Ansätze verfolgen z.B. *social media* und ganz allgemein Web 2.0 Technologien? Woher kommen diese, wie werden sie eingesetzt und was für Potentiale haben sie?

Als Geburtsstunde des Schlagwortes Web 2.0 gilt die gleichnamige Konferenz im Jahr 2004 bei der Tim O'Reilly diesen Begriff einführte, um technologische und soziologische Veränderungen innerhalb der Struktur des Internets zu erfassen.

Nachdem 2001 die „Dot-com“-Blase geplatzt war, schien es als habe das Internet seinen eigenen Hochpunkt überschritten. Dieser Einschnitt hatte tiefgreifenden Einfluss auf die zu dieser Zeit existierende Form des Internets (O`Reilly, 2005a, S.1). In den ersten Jahren der breiten Nutzung (ca. 1994-2004) funktionierte das Internet hauptsächlich als weltweite Informationsquelle, in der viele (*many*) Informationen rezipierten, die von wenigen (*few*) eingestellt und verfasst wurden. Diese *few-to-many* Kommunikation hatte sein Vorbild in den etablierten Medien und verstärkte sich durch die teils hohen technischen Hürden, um eigene Inhalte zu erstellen. Interaktion mit dem Rezipienten fand nur innerhalb der vom Anbieter bereitgestellten Inhalte und zu dessen Bedingungen statt.

Eines der ersten Unternehmen die damit begannen vom Nutzer erstellte Inhalte (*user generated content*) in ihr Geschäftsmodell zu integrieren, war der globale Onlinehändler Amazon. Durch das Involvieren des Nutzers, dem es möglich war direkt Rezensionen zu Büchern zu verfassen und diese zu bewerten, war es möglich, die Meinungen und Informationen einzelner Nutzer der breiten Masse als Zugewinn von Informationen oder Meinungen anbieten zu können. Dies stellt einen klaren Mehrwert für den Nutzer dar (*added value*), der Seitens des Unternehmens einfach zu realisieren ist. Ein weiterer wichtiger Impulsgeber dieser Anfangszeit des Web 2.0 ist das Online-Auktionshaus Ebay, das in einer noch extremeren Form agierte. Hierbei handelt es sich alleine um die Bereitstellung einer Plattform deren Inhalt (Produkte, Beschreibungen, Bewertungen usw.) ausschließlich von den Nutzern selbst erstellt wird (Stanoevska-Slabeva, 2008, S.2f). Somit agiert Ebay allein als Hülle für *user generated content* und stellt diesen Aspekt auf ein neues Level.

Das Internet hat sich über die letzten Jahre langsam von einem fast nur passiv genutzten weltweiten Informationspool zu einer Art „Mitmach“-Ideologie gewandelt. Aus einer *few-to-many* Kommunikation entwickelte sich die heute vorherrschende *many-to-many* Kommunikation, in der *user generated content* im Vordergrund steht. Kernpunkt dieser Informationsbereitstellung und Verbreitung bildet hier sogenannte *social software*. Dies bezeichnet informationstechnische Lösungen und Plattformen (wie z.B. Wikis, Blogs oder *social networks*), die sowohl die einfach zugängliche Erstellung von *user generated content* ermöglichen als auch die Kommunikation der Nutzer untereinander und deren Kollaboration fördern (Bächle, 2006, S.121f) .

Unter dem Begriff Web 2.0 wird eine Reihe verschiedener Technologien, die als Grundlage für die Erstellung von *user generated content* dienen, gleichzeitig den Nutzern die Möglichkeit geben sich untereinander zu vernetzen und auszutauschen, verstanden. Dies bedeutet wiederum aus Anwendersicht eine neue Umgangsform mit Inhalten und der

Kommunikation untereinander (vgl. Högg et al., 2007). So wird hier eine Kultur des Mitmachens geschaffen bei der der Nutzer und dessen Beiträge ins Zentrum rücken. Der Nutzer sieht nun mehr das Internet als „Mitmach-Plattform“ und immer weniger als reinen Informationsspeicher (Cyganski/Hass, 2007, S.105f).

Um über den Einsatz im Kontext der Öffentlichkeitspartizipation diskutieren zu können, ist es nötig, ein genaueres Verständnis der technologischen Konzepte, die ihren Einsatz im Web 2.0 finden, zu entwickeln. Im Folgenden werden daher kurz einige Technologien, die in der späteren Betrachtung eine Rolle spielen vorgestellt.

4.2.1. Blogs

Eines der zentralen technischen Konzepte des Web 2.0 stellt der Blog bzw. das Bloggen dar. Einen Blog kann man sich grundlegend als eine Art chronologisch geordnetes Tagebuch vorstellen in dem der Nutzer Informationen (meist Texte) verbreitet (Zerfaß/Bouler, 2005, S.14f). Private Homepages existieren seit Anbeginn des Internets, der wirkliche Unterschied besteht in der zeitlichen Anordnung (die von technologischer Seite vorgegeben wurde), was eine grundlegende Veränderung der Distribution, der Werbung und der Verwertungskette mit sich zieht (O`Reilly, 2005b, S.8f). Dies wird durch die Technologie RSS (*real simple syndication*) gewährleistet. Diese erlaubt es nicht einfach nur auf Seiten zu verweisen, sondern sich ebenfalls über Veränderungen auf dieser Seite informieren zu lassen. So ist es nun möglich

nicht mehr nur statisch auf feste Stellen innerhalb einer Webpage zu verweisen, sondern auch auf sich ändernde Inhalte zu verlinken. Dies ermöglicht es Blogs sich untereinander zu vernetzen und damit die Ergebnisse von Suchmaschinen (*page-ranking* basiert grundlegend auf Anzahl der links die auf eine Seite verweisen) zu modellieren.

Es zeigt sich dadurch ein Aspekt des Web 2.0, der sich mit einer Art kollektiver Intelligenz beschreiben lässt, und sich zu thematischen Linksphären oder sog. Blogosphären gruppiert (Stanoevska-Slabeva, 2008, S.7f). Diese Blogs werden zumeist mit Technologien erstellt, die im Netz frei verfügbar und kopierbar sind und dem Nutzer ohne große technische Hürden ermöglichen eigene Plattformen/Blogs zu betreiben. Als Beispiel für Blogs und deren Erstellung wäre hier Blogger.com oder blogspot.com zu nennen.

4.2.2. Wikis und *media sharing* Plattformen

Diese technologische Idee als solche ist nach dem Anbieter/Erfinder des Systems benannt: Wikipedia- Seiten und Informationssammlungen, die nach diesem System aufgebaut sind, bezeichnet man als Wiki. Generell gesehen handelt es sich um offene *content management* Systeme, mit welchen hypermediale Seiten erstellt werden können. Der Benutzer kann diese Inhalte nicht nur lesen, sondern auch verändern oder gar löschen (Alpar et. Al, 2007, S.67f). Weiterhin ist es möglich die verschiedenen Einträge untereinander zu verknüpfen (InterWikilinks) und so direkt thematisch kongruente Vorschläge für interessante Themen zu machen oder weiterführende Informationen thematisch gruppiert anzubieten. 2001 von Jimmiy Wales gegründet, verfolgt es die Idee ein frei zugängliches Online Lexikon zu schaffen. Dies wird unter anderem durch neue Ideen zur Urheberrechtsfrage ermöglicht. So werden sämtliche Beiträge unter einer Creative-Common-Lizenz produziert, was eine freie Verbreitung unter Nennung der Quellen ermöglicht (von Lucke, 2010, S.9f). Diese Technologie erlaubt es, Enzyklopädien zu verschiedensten Themen durch *user generated content* zu erstellen und dadurch die Arbeitsleistung und Expertise von vielen verschiedenen Nutzern an einem Ort bündeln zu können (*crowd sourcing*).

Ähnlich funktionieren auch *media sharing* Plattformen wie z.B. youtube. Auch dort wird durch ein recht einfaches content – management System eine Hülle geschaffen, die durch *user generated content* erste Anreize für die Nutzung erfährt und sozusagen belebt wird. In diesem Fall durch die Bereitstellung und Verbreitung audiovisueller Medien. Darüber hinaus ermöglicht es Nutzern Inhalte zu kommentieren und zu bewerten und diese untereinander zu vernetzen (Alpar et al., 2007, S.31f).

4.2.3. Soziale Netzwerke

Dies bezeichnet grundlegend eine Kombination der beiden zuvor erklärten technologischen Konzepte jedoch mit einer anderen Intention. Hier steht die Selbstdarstellung bzw. das *self marketing* im Vordergrund. Jeder Benutzer repräsentiert sich über ein eigenes Profil und bildet seine sozialen Kontakte in der virtuellen Welt ab (natürlich nur mit Nutzern die ebenfalls das jeweilige System nutzen). Die Profildarstellung erfolgt dabei bei meist in Blog-ähnlicher Struktur und ist meist chronologisch geordnet (z.B. Facebook, Studi VZ). Diese Netzwerke können sowohl berufliche (z.B. Xing) als auch privat/soziale Strukturen (z.B. Facebook, Google+) abbilden (Stanoevska-Slabeva, 2008, S.10f). Meistens beinhalten diese

Plattformen auch *instant-messenger-Systeme* die es den Nutzern erlauben in Echtzeit (mittels Stimme, Text oder Video) zu kommunizieren.

In erster Linie ermöglicht dieses technologische Konzept des Web 2.0 soziale Beziehungen abzubilden, zu pflegen und zu verwalten sowie neue Beziehungen zu schaffen (Alpar et al., 2007, S.11f).

4.2.4. Twitter

Die Mischung aus Kurznachrichtendienst und sozialem Netzwerk verzeichnete seit der Gründung 2006 weltweit ständig exponentielle Zuwächse in den Nutzerzahlen. So berichtet die Neue Züricher Zeitung unter Berufung auf Zahlen des Unternehmens Twitter, dass Ende 2011 bereits 100 Millionen Nutzer den Dienst mindestens einmal im Monat nutzen (NZZ, 2011). Über *google trends* (siehe Kapitel Interessenbildung) läßt sich eine ungefähre Zahl der Seitenaufrufe abschätzen, die aktuell (Sept. 2012) etwa 400 Millionen pro Monat verzeichnet. Durch das Verfassen von *Tweets*, die 140 Zeichen nicht überschreiten dürfen (Vorgabe seitens des Systems), und deren Verbreitung unter den eigenen Abonnenten (*follower*), welche wiederum die Möglichkeit haben den Inhalt unverändert oder kommentiert an die eigenen *follower* weiterzugeben (*retweet*), lassen sich so in kürzester Zeit kleine Meldungen und Statusberichte (ähnlich dem newsticker der DPA) verbreiten. Diese Nachrichten wiederum können Links enthalten, die detailliertere Informationen liefern (O`Reilly/Milstein, 2011, S.19f). Diese Technik wurde in Deutschland bereits 2009 erstmals im Kontext der Landtagswahl in Hessen eingesetzt. Hier stellt die *one-to-many* Kommunikation in einer Art Schneeballsystem funktionierende Informationsverbreitung, in Echtzeit (nach dem Vorbild von *instant messenger systemen* oder SMS) den Kernpunkt dar.

4.2.5. *social tagging* und *social bookmarking*

Bei *social tagging* handelt es sich um eine Funktion die in verschiedenste Web 2.0 Plattformen integriert ist. Diese bietet die Möglichkeit jeglichen Inhalt durch die Nutzer selbst zu bewerten, zu kommentieren oder mit weiteren Daten und weiterführenden Informationen zu untermauern.

4.2.6. Virtuelle oder parallele Welten

Bei virtuellen oder auch parallelen Welten handelt es sich um einen sehr komplexen Bereich der Technologie der bereits seit Jahren in *virtual reality* (VR) und *augmented reality* (AR) Forschung (und deren Zwischenformen) abseits der Idee des Web 2.0 bearbeitet wird (nähere Informationen siehe betreffendes Kapitel).

Grob gesagt handelt es sich um virtuell erzeugte Welten, die der Nutzer mit Hilfe eines Abbildes (sog. Avatar) erfahren kann. Er kann sowohl mit seiner Umgebung als auch mit anderen Nutzern interagieren (Kreutzer/Merkle, 2007, S.145f). Dieses Konzept läßt sich im Kontext des Web 2.0 in zwei verschiedene Grundtypen unterteilen:

Zum einen die Angebote die eher in die Richtung Unterhaltung gehen (Spiele und ähnliches) und zum anderen Systeme die einen Austausch oder eine Informationspräsenz als Ziel haben. Grundlegend ergeben sich dabei bedeutende Unterschiede im Umfang des *user generated content* innerhalb der beiden Systeme. Die Online Welten, die hier eher als Spiele zu begreifen sind (World of Warcraft dominiert hier mit knapp 60 Millionen Nutzern weltweit), geben meist sehr strikte Rahmen vor, die es nicht ermöglichen eine eigene virtuelle Welt zu erschaffen und wenig mehr als ein reines Erfahren des Vorgegebenen zulassen. Die soziale Kommunikation unter den einzelnen Nutzern wird zudem forciert (Menzel, 2007, S. 63f).

Auf der Gegenseite stehen hier die Online Welten, die fast ausschließlich auf *user generated content* basieren und vielfältige Werkzeuge bieten, um eine beliebige Welt zu erschaffen (Second live, minecraft) und diese mit innerhalb des System wählbaren Inhalten zu bespielen. Im Kontext des Web 2.0 sind in diesem Bereich zwei verschiedene Aspekte herauszustellen.

- a) Durch den Fortschritt auf technologischer Seite ist es mittlerweile möglich diese 3-dimensionalen Welten in hoher Qualität fast flächendeckend in Deutschland bereitstellen zu können
- b) Unter dem Aspekt des *user generated content* und *crowd sourcing* ist es möglich Daten (bzw. Volumina) mit Zusatzinformationen zu versehen (versehen lassen) und direkt am dreidimensionalen Objekt zu kommunizieren/diskutieren.

Der Zugewinn für virtuelle Welten (und deren verwandte Formen) durch das Web 2.0 ist auf einer Ebene der Informationsverknüpfung und Übertragung zu sehen.

4.2.7. Mashup

Hierbei handelt es sich um ein weiteres Schlagwort, das in der Diskussion um Web 2.0 sehr häufig auftaucht. Dieser Begriff beschreibt den Vorgang frei verfügbare Daten von verschiedensten Quellen miteinander zu rekombinieren und daraus einen Informationsgewinn zu ziehen oder gänzlich neue Inhalte zu schaffen. Als Beispiel wäre hier Google-maps zu nennen. Die digitale Kartensoftware ermöglicht es Nutzern die Karten mit anderen im Internet frei verfügbaren Daten zu kombinieren (O`Reilly, 2007, S.11f). Es ist möglich eine theoretisch endlos große Anzahl an Kartendiensten zu produzieren, die jedes erdenkliche Thema, zu dem ortsspezifische Daten existieren, verständlich und einfach zu visualisieren und der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.

5. Aktueller technischer Stand visueller Darstellungsformen

Die im Kapitel zuvor beschriebenen spezifischen Technologien des Web 2.0 beschreiben durchgehend zweidimensionale Darstellungsformen bzw. auf Text basierende Möglichkeiten, zur Kommunikation der einzelnen Menschen untereinander oder mit Institutionen.

Im Kontext der Bürgerbeteiligung ist es jedoch essentiell bildgebende Systeme miteinzubeziehen die es erlauben Inhalte drei dimensional und so realitätsnah wie möglich darzustellen. Da bei diesen Beteiligungen, speziell auf lokaler Ebene, oft Inhalte kommuniziert werden müssen, die Veränderungen oder Eingriffe in die bebaute Umwelt widerspiegeln, ist es unabdingbar Inhalte, auf diesem Wege darzustellen und zu transportieren. Über die bereits weit verbreiteten 3D-Modelle hinaus haben sich verschiedene Technologien entwickelt, die in jüngster Zeit durch Internet und Hochleistungsendgeräte immer mehr an Verbreitung gewinnen. Dabei handelt es sich um die bereits seit längerer Zeit existierenden Konzepte der *virtual reality* (VR) und *augmented reality* (AR), die durch die technische Entwicklung nun nutzbar für eine breite Öffentlichkeit werden. Wie diese sich entwickelt haben und welchen Stand sie zum heutigen Zeitpunkt erreicht haben soll im Folgenden kurz beschrieben werden, um das Potential für die konkrete Bürgerbeteiligung einschätzen zu können.

5.1. Virtual Environment / Virtual Reality

Das Konzept der *virtual reality* (virtuell: lat. *virtus* = Tüchtigkeit; Mannhaftigkeit) existiert bereits seit Dekaden, erlangte aber erst Mitte der 90er Jahre eine große Bekanntheit in der breiten Masse. Bereits in den 50er Jahren arbeitete der Cinemathograph Morton Heilig an einem „Filmerlebnis für alle Sinne“. 1960 stellte er den ersten Prototyp seines sog. Sensoramas vor, welcher einen stereoskopischen Display, Ventilatoren, Stereo Lautsprecher einen beweglichen Stuhl und sogar Duftemitter enthielt (Schneinerman M., 2009, S. 4). Aufbauend entwickelte er später einen ersten Prototyp eines *head mounted Television Display* Die Nutzer waren dabei natürlich nur das passive Publikum des Films, dennoch fanden viele seiner Konzepte den Weg in das Feld der *virtual reality*.

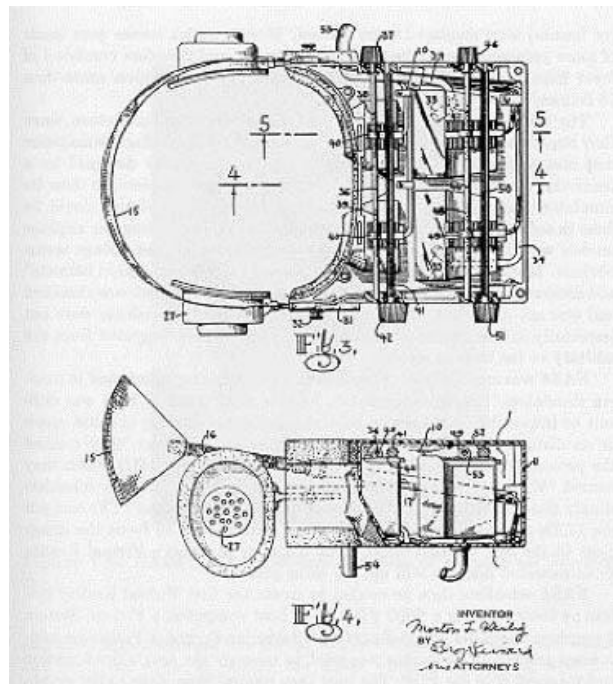


Abb.6: links: Sensorama (Quelle: telepresence, 2002) /

Abb.7: rechts: Patentskizze Morton Heilig *head mounted display* (Quelle: Carlson Wayne, 2007, S.12)

1961 wurde das Konzept aufgegriffen und der erste Prototyp eines *Head mounted Displays* (HMD) von der Firma Philco Cooperation, unter dem Namen „the headsight“ produziert. Die Intention war diesen HMD mit Kameras zu verbinden und deren Blickwinkel direkt über die eigene Kopfbewegungen zu steuern. Etwa zeitgleich realisierte Bell Industries ein ähnliches System, welches benutzt wurde um die Infrarotkameras am Boden eines Hubschraubers simultan zur normalen Sicht nutzen zu können und somit Nachtflüge zu vereinfachen/ermöglichen (Carlson, Wayne. 2003, S. 17).

1965 folgte das Konzept des „Ultimate Display“. Das von Ivan E. Sutherland erdachte Modell beschreibt die Grundlage (eine Visualisierungstechnik) in diesem Fall ein Display, zu erzeugen, durch welche man eine virtuelle Welt erfahren kann, die so real erscheint, wie die in der wir leben (Southerland, Ivan E.,1965, S.506). Sein Konzept basiert auf drei Teilpunkten, die bis heute Kernstücke der Forschungs-/Entwicklungsarbeit im Bereich der *virtual reality* darstellen. Diese beinhalten:

- Eine virtuelle Welt, die dem Betrachter real erscheint (hier werden als unterstützende Elemente zur visuellen Darstellung die Erweiterung um eine drei dimensionale Klangwelt und haptische Reize erwähnt)
- ein Computersystem das in der Lage ist diese virtuelle Welt aufrecht zu erhalten und in Echtzeit wiederzugeben

- Die Fähigkeit (hiermit ist in Sutherland`s Konzept die Schaffung der technologischen Möglichkeiten gemeint, die damals nur sehr rudimentär existierten) mit Objekten in der virtuellen Welt auf einer realitätsnahen und intuitiven Weise zu interagieren.

Dieses Konzept setzte Sutherland 1966 in einen ersten Prototyp um (siehe Abb.). Trotz grundlegender Probleme auf technischer Seite (Gewicht u.ä.) konnte dieses System bereits die Kopfbewegungen des Probanden verfolgen und virtuelle, computergenerierte Bilder erzeugen, die das Gefühl von Raum vermitteln. Somit stellt dies das erste System dar, das eine virtuelle computergenerierte Welt, statt wie bisher Kameras, in seiner Darstellung nutzte (Sutherland, Ivan, 1968, S. 757f).

Die nächsten Jahre verliefen die Entwicklungen auf dem Gebiet der VR auf rein wissenschaftlicher Ebene fernab der Öffentlichkeit und konzentrierten sich hauptsächlich auf die Entwicklung/Verbesserung von Flug- und Fahrsimulatoren und Grundlagenforschung . Dies ist kaum verwunderlich, da die meisten Forschungen auf dem Gebiet der VR im Auftrag der NASA, Militär und dem CIA (Central Intelligence Agency) erfolgten.

Dies änderte sich erst Anfang der 80er Jahre als Dr. Michael McGreevy, Forscher am Ames Research Center der NASA, begann mit VR Technologie zu experimentieren mit dem Ziel die Mensch-Computer-Interaktion (*human computer interaction*, HCI) voranzutreiben. Dies stellt bis heute ein zentrales Feld in der VR-Forschung dar.

Der Begriff *virtual reality* wurde 1987 von Jaron Lanier geprägt. Diese Entwicklung führte dazu, dass die Medien in den 90er Jahren das Thema VR aufgriffen und begannen dieses zu vermarkten. Der daraus resultierende Hype führte allerdings zu unrealistischen Erwartungen seitens des Publikums, die auf technischer Seite jedoch noch lange nicht erfüllt werden konnten. Dies führte zu einer breiten Enttäuschung seitens der Nutzer und bewirkte einen immensen Image Verlust der Bezeichnung VR, von dem sich diese bis zum heutigen Zeitpunkt nicht gänzlich erholt hat.

Alternative Bezeichnungen für diese Technologie die hier zu erwähnen wären sind „*artificial reality*“ (Krueger M., 1985), Cyberspace (Gibson, 1984) und aus neuerer Zeit die Begriffe „*virtual worlds*“ und „*virtual environments*“, die beide in den 90er Jahren entstanden. In heutigen wissenschaftlichen Publikationen zu dem Thema wird überwiegend der Begriff „Virtual Environment“ genutzt.

Die Meinung was VR genau beinhaltet und wo die Abgrenzungen zu anderen verwandten Formen der Darstellung liegen, variiert in den verschiedenen Publikationen. Generell lässt sich aber feststellen, dass zwei grundlegende Prinzipien in allen Definitionen auftauchen:

- Drei-dimensionale Darstellungen (Bilder, Modelle) die aus der Perspektive des Nutzers/Betrachters lebensgroß erscheinen
- Die Möglichkeit die Bewegung des Nutzers/Betrachters , insbesondere die Kopf- und Augenbewegungen zu erkennen und das Bild des Nutzers/Betrachters in der virtuellen Welt übereinstimmend anzupassen.

Der wichtigste Faktor bildet jedoch das Empfinden in einer „anderen“ Welt und Teil von dieser zu sein. Dieses Empfinden bezeichnet man als Immersion. Ist es dem Nutzer überdies möglich mit der künstlichen Welt auf höherem Level zu interagieren, spricht man hier von Telepräsenz. Dieses finale Ziel der VR beschreibt Southerland bereits 1961 in seiner Publikation „the ultimate Display“ mit den Worten:

„The ultimate display would, of course, be a room within which the computer can control the existence of matter. A chair displayed in such a room would be good enough to sit in. Handcuffs displayed in such a room would be confining, and a bullet displayed in such a room would be fatal. With appropriate programming such a display could literally be the Wonderland into which Alice walked.“

(Southerland, Ivan E.,1965, S. 506)

Dies wurde wiederum später von dem Informatiker Jonathan Steuer aufgegriffen

“the extent to which one feels present in the mediated environment, rather than in the immediate physical environment.“(Steuer, J. 1993, S.6)

Als die zwei Hauptfaktoren die eine Immersion ermöglichen benennt Steuer die Breite und Tiefe der visualisierten Informationen, wobei unter der Tiefe die Menge und Qualität der Daten in dem Signal, das an den Nutzer gesendet wird, zu verstehen ist. Dies beinhaltet unter anderem die Auflösung des Ausgabemediums (z.B. Auflösung des Monitors aber auch dessen Größe), die Komplexität und Detailliertheit der virtuellen Umgebung aber auch die realitätsnahe Implementierung von Tönen und Geräuschen (hier bildet z.B. die Entwicklung von einfachen stereo- bis hin zu komplexen sourround-Systemen eine kontinuierliche Annäherung an die Realität). Unter Breite der Information versteht Steuer die Anzahl der Sinne, die gleichzeitig angesprochen werden. Dies bezieht sich in heutiger Zeit hauptsächlich

auf audio und visuelle Reize (Steuer, J., 1993, S. 5f). In den letzten Jahren begannen darüber hinaus verschiedene Projekte mit der Integrierung haptischer Reize zu arbeiten.

Eine effektive VR Erfahrung sorgt für den Verlust des Realitätsempfindens und erschafft gleichzeitig eine neue Realität. Die real existierende Umgebung verliert komplett an Bedeutung und der Fokus verschiebt sich hin zur Präsenz in der virtuellen Umgebung.

5.2. *Augmented Reality* / erweiterte Realität

Zeitversetzt zur Entwicklung der *Virtual Reality* entstand als verwandter Zweig hierzu die *Augmented* oder auch *Mixed Reality*.

Bereits im Kapitel *Virtual Reality* wird das theoretische Werk von Ivan Southerland erwähnt. Auch im Bereich der *Augmented Reality* gilt dies als Grundlage des Forschungsbereiches.

“our objective in this project is to surround the user with displayed three-dimensional information.” (Southerland, 1968, S. 761)

Im Gegensatz zur virtuellen Realität versucht man hier jedoch nicht neue Welten zu erschaffen, sondern die Realität an sich teilweise zu überlagern. Um die verschiedenen Forschungsfelder in diesem Bereich verorten zu können, entwickelte Milgram sein Kontinuum, das er zwischen den beiden Polen Realität und Virtualität aufspannt und mit der sogenannten *mixed reality* füllt (Milgram et al., 1994, S. 283f).

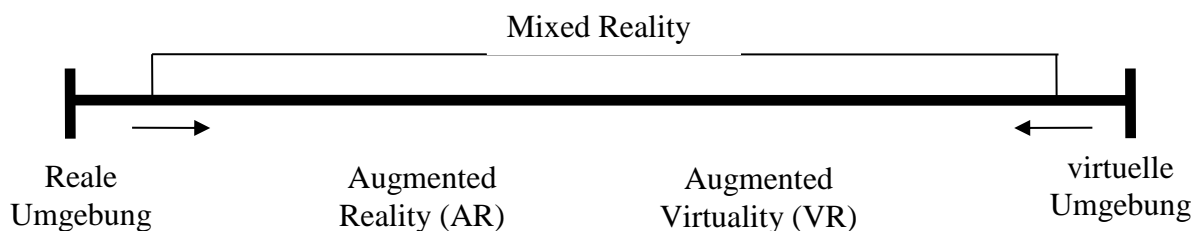


Abb.8: Realitäts – Virtualitäts Kontinuum nach Milgram
(Quelle: Milgram et al., 1994, S. 283 Darstellung: eigene)

Dies ordnet die *augmented reality* sehr nah bei der Realität ein und stellt somit den untersten Schritt hin zu einer komplett virtuellen Realität dar. Die Lage innerhalb des Kontinuums lässt sich grob daran festmachen, welchen Anteil computererzeugte Bilder an dem Gesamtbild haben, das der Nutzer erfährt. Diese Grenzen sind natürlich recht fließend und das Kontinuum wird seit Jahren in verschiedenen Forschungsfeldern immer wieder erweitert und detailliert. *Augmented Reality* ist also ein System, das es ermöglicht die Realität zu erweitern und mit Daten verschiedenster Art zu ergänzen. Dies geschieht als eine Überblendung (*overlay*) der realen Welt mittels geeigneter technischer Geräte (z.B. *head mounted displays*).

Augmented Reality Systeme existieren in einer Vielzahl von Ausprägungen von stationären Systemen wie Cave Technologien bis hin zu mobilen Anwendungen auf Smartphones.

Nach Azuma beinhaltet jedes *Augmented Reality* System drei grundlegende Anforderungen (Azuma, 1997, S. 2):

1. Kombination von Realität und Virtualität
2. Interaktion in Echtzeit
3. 3D Verortung (*registered in 3D*)

Diese Definition lässt die Art der Technik, die eingesetzt wird, frei, ermöglicht es aber, direkt Filme und ähnliches, die die Anforderung an Interaktion nicht erfüllen, abzugrenzen.

Um die Funktionsweise zu verstehen, ist es sinnvoll die Komponenten eines *augmented reality systems* zu betrachten und die Funktionsweise eines „Standartsystems“ technisch abstrakt zu erläutern.

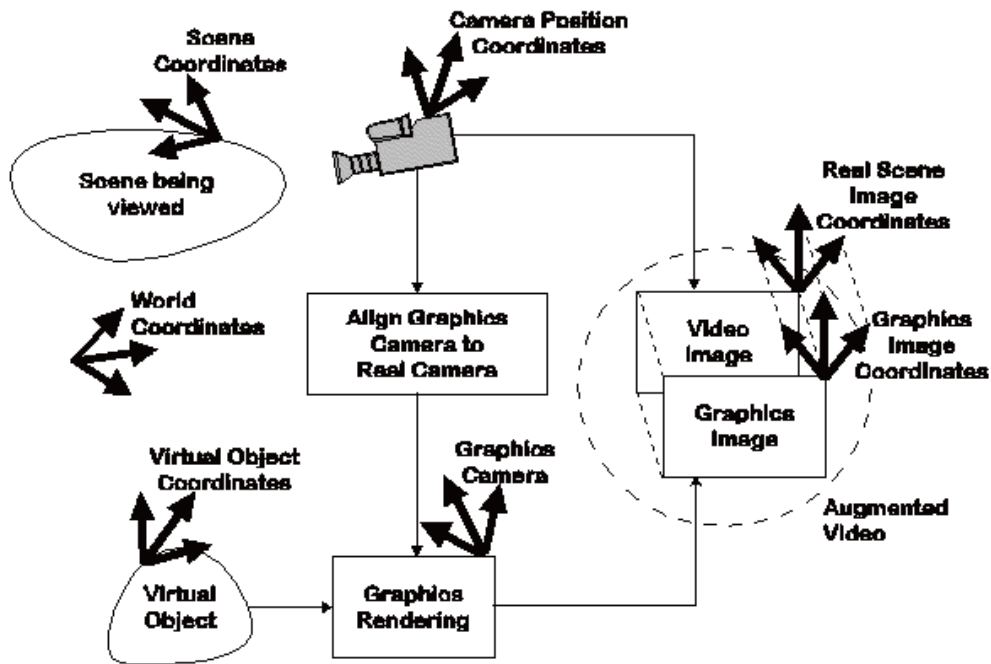


Abb.9: Allg. technischer Aufbau eines *augmented reality* Systems

(Quelle: Schneinerman M., 2009, S. 9).

Die beiden Hauptkomponenten sind die Videokamera die in Kombination mit einem Rechnersystem die *augmented reality* Szene kreiert.

Hierfür nimmt die Kamera in einem ersten Schritt eine reale Szene auf, wobei es dem Computer möglich ist die Kameraposition mittels eines Koordinatensystems zu verfolgen. Dieses Video ist ein Abbild der Realität und so gesehen die „*unaugmented reality*“. Aus dieser Szene wird später durch die Kombination mit virtuellen Objekten die endgültige *augmented reality* Szene entstehen.

Hierfür ist es essentiell die beiden Kameras (Winkel und Position) aufeinander abzustimmen und somit denselben Standpunkt in der realen und virtuellen Welt zu erhalten. Die virtuelle Kamera übermittelt gleichzeitig Informationen über die Verortung der virtuellen Objekte in der realen Szenerie. Technisch werden dafür verschiedenen Verfahren aus der Geodäsie und Photogrammetrie verwendet die Größen und Entfernungen über Bildererkennung in Relation setzen. Es ist mittlerweile auch möglich spezifische Orte in der realen Umgebung mit digitalen Koordinaten zu versehen. Dies geschieht aktuell meist mittels RFID Chip oder via QR-Code.

Im letzten Schritt wird das Videobild mit dem virtuellen Bild überlagert um das *augmented reality* Video zu erstellen. Hierfür ist es unerlässlich, dass das „reale Koordinatensystem“ mit dem „virtuellen Koordinatensystem“ so genau wie möglich in Einklang gebracht wird,

um ein akkurates Bild zu erhalten. Die virtuellen Objekte erscheinen nur dann richtig in einer Szene, wenn die korrekte Anpassung der beiden Koordinatensysteme erfolgt. Dies stellt bis heute den technisch anspruchsvollsten Teil innerhalb eines *Augmented Reality* Systems dar.



Abb.10: *Augmented Reality* Szene (Quelle: Azuma, 1997, S. 2)

Dazu sind wiederum Datenbanken nötig, die Auskunft über Materialität und ähnliches geben. Nur so ist es in dem Beispiel von Azuma möglich die virtuellen Stühle korrekt hinter dem realen Tisch zu positionieren, obwohl der diese teilweise verdeckt. Ebenfalls muss die Datenbank Auskunft darüber geben, wie sich der Tisch verhält, sobald z.B. Licht auf ihn trifft. So muss das Computermodell definieren, wie sich die realen Objekte zum Beispiel auf die Lichtausbreitung der Lampe im Raum auswirken. In dem in der Abbildung oben gezeigten Fall muss erfasst werden, dass die Tischplatte kein Licht durchlässt.

Diese Komplexität lässt sich minimieren wenn die Art der dargestellten Informationen oder Objekte auf einen reinen Informationszugewinn zielen und somit die Realität nur überlagern statt mit dieser direkt zu interagieren. So ist es relativ einfach Zusatzinformationen in textueller oder visueller Form (2 D Grafiken) an reale Objekte zu binden (z.B. durch Georeferenzierung) oder z.B. das eigene Sichtfeld mit einem Kartenausschnitt zu überlagern und so Wetterdaten oder ähnliches einzublenden. Diese Konzepte finden aktuell speziell im mobilen Sektor eine starke Verbreitung, die sich durch absehbare Technologieentwicklungen (z.B. AR Brillen wie Google glasses) noch verstärken wird.

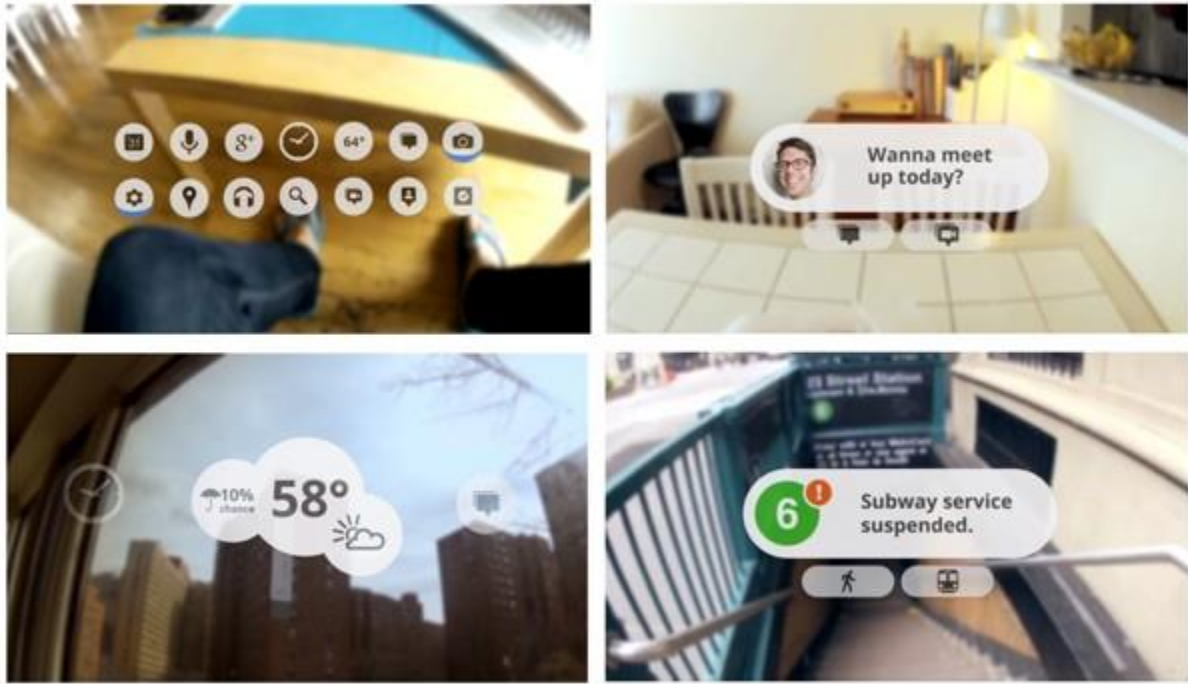


Abb.11: Sichtfeld google glasses (Quelle. Washington post, 2012)

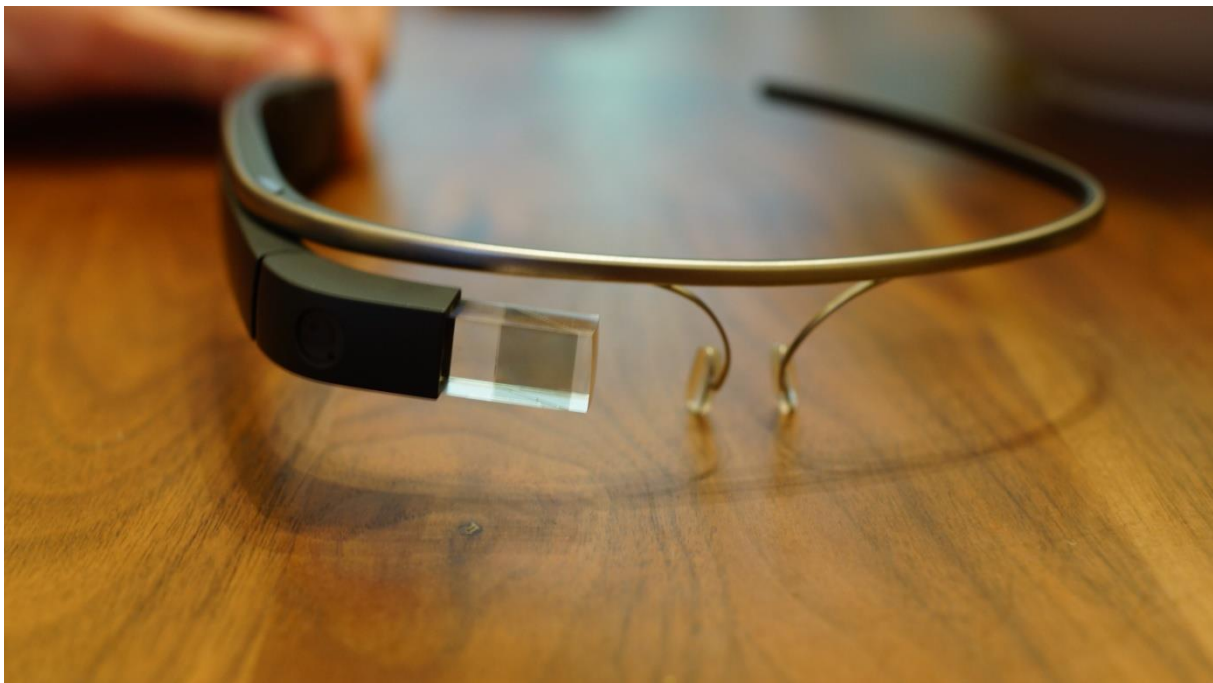


Abb.12: Google Glass (Quelle: NY Times, 2013)

Dies sind die Grundlagen eines *augmented reality* Systems. Die Bandbreite der verschiedenen existierenden einzelnen Systeme liegt darin begründet, wie das Video genau angezeigt wird, wie die virtuellen Objekte platziert werden und wie die einzelnen Objekte erzeugt werden. Ob Informationen rein additiv zur realen Welt dargestellt werden oder die Welt an sich durch Überlagerungen anders dargestellt wird spielt dabei keine Rolle. Beispiele für die konkrete Anwendung finden sich im Kapitel 8.

6. Verbreitung und Nutzung Web 2.0

Aufbauend auf die beiden vorangegangenen Kapitel stellt sich die Frage, wie bekannt und verbreitet die einzelnen Technologien innerhalb der Netzöffentlichkeit sind und wie diese genutzt werden. Dazu ist vor allem zu überprüfen ob die Technologien bereits in der Öffentlichkeit verbreitet sind und somit für die weiteren Betrachtungen als bekannt angenommen werden können. Ebenfalls soll betrachtet werden in wie weit die Ideen und Technologien des Web 2.0 innerhalb der deutschen Verwaltung als bekannt gelten können. Dies ermöglicht es, über den Aufwand und Einsatz der Technologien sprechen zu können und einen eventuellen Mehraufwand seitens der Verwaltung abschätzen zu können. Anschließend wird klar umrissen, welche Bestandteile hierzu E-Partizipation widerspiegeln und wie genau diese sich definiert und abgrenzt.

6.1. Bekanntheit der spezifischen Web 2.0 Technologien in der Öffentlichkeit

Um den Nutzen der Einführung verschiedener Technologien bei der Anwendung im partizipatorischen Kontext innerhalb online gestützter Verfahren bewerten zu können, ist es interessant die Verbreitung und Bekanntheit der einzelnen Möglichkeiten innerhalb der Netzöffentlichkeit zu betrachten.

Wie im vorangegangenen Kapitel gezeigt wurde ist es auf statistischer Basis möglich über eine Netzgemeinde in Deutschland zu sprechen, die ca. 76,5 % (Nonliner, 2013, S. 10f) der deutschen Öffentlichkeit beinhaltet. Daher ist es sinnvoll, Fragen über die Interessen dieser Netzgemeinde zu stellen und eine Art Meinungsbarometer oder Präsenzepfinden verschiedener Technologien im Geiste der Netzöffentlichkeit zu untersuchen.

Im März 2012 berichtete das Computermagazin Chip, unter Berufung auf das Marktforschungsunternehmen Comscore, dass mittlerweile 95,6 % aller Suchanfragen im deutschen Raum durch den Suchdienst *Google* getätigt werden (Chip.de, 2012). 94 % aller deutschen Internetnutzer im Jahr 2012 gaben an auf der Suche nach Informationen mehr als fünfmal täglich einen oder mehrere Suchdienste in Anspruch zu nehmen. Es erscheint sinnvoll eben genau diese Suchanfragen zu nutzen, um einen Einblick in die Interessen der Netzgemeinschaft zu erhalten.

Dazu werden verschiedene Technologien mit dem frei zugänglichen Online-Tool Google-Trends, was seit 2009 online verfügbar ist, im deutschen Raum untersucht.

Dieser Dienst liefert die Anzahl der Suchanfragen über eine zeitliche Achse, in den folgenden Beispielen ab 2004 bis zum heutigen Tag. Hier wird der Wert 100 gleichgesetzt mit der höchsten Anzahl der Suchanfragen. Es verdeutlicht somit wie sich die Anfrage nach Informationen zu einem bestimmten Thema temporal entwickelt hat.

Eine fundamentale Rolle in der aktuellen Kommunikationsform die im Internet vorherrscht, spielt das Web 2.0 und dessen audiovisuelle Kommunikationsmöglichkeiten. Bei dem Begriff Web 2.0 handelt es sich um die Umschreibung einer Vielzahl verschiedener Technologien, die im Großteil die Kommunikationsfähigkeit und Geschwindigkeit verbessern und gleichzeitig die Vernetzung der einzelnen Nutzer untereinander ermöglichen (Stanoevska-Slabeva, 2008, S. 11f).

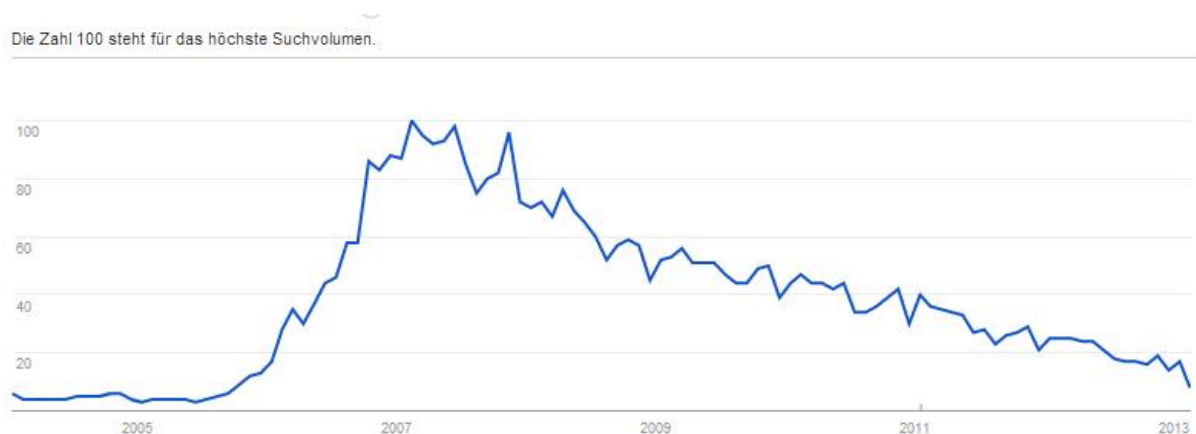


Abb.13: Suchanfrage „Web 2.0“ (Quelle: Google trends, 2013)

Am Verlauf der Kurve lässt sich klar erkennen, dass ein Interessensanstieg zu Beginn (Anfang 2006) bereits 2007 den Maximalwert erreicht langsam wieder fast linear abflacht. Dies beschreibt die Einführung, das Bekanntwerden und schließlich die Diffusion in die Masse bei der Einführung einer neuen Technologie in einer breiten Öffentlichkeit.

Man kann davon ausgehen, dass die allgemeine Idee des Web 2.0 in der Gruppe der Internetnutzer in Deutschland angekommen ist und die Bezeichnung als solche als bekannt gelten kann. Unter anderem wurde der Begriff medial in den letzten Jahren sehr exzessiv genutzt und ist fast in den alltäglichen Sprachgebrauch übergegangen.

Da es sich bei dem Begriff Web 2.0 um den Überbegriff für ein sehr komplexes Konstrukt aus verschiedenen Technologien handelt, ist es wichtig die Idee Web 2.0 kleinteiliger zu betrachten. Einen zentralen Punkt des Web 2.0 bilden die sozialen Netzwerke. Hierbei handelt es sich um eine Kombination einzelner Technologien (siehe Kapitel Web 2.0.), der Möglichkeit sich selbst und seine Meinung darzustellen und zu dokumentieren und sich mit anderen Nutzern zu vernetzen und mit diesen Inhalte zu teilen (Stanoevska-Slabeva, 2008, S. 25f). So bildet dieser Teil des Web 2.0-Idee die direkteste Möglichkeit auf digitalem Weg mit anderen Menschen, Organisationen oder Institutionen in Kontakt zu treten und eine Vielzahl von Informationen auszutauschen. Gerade dabei stellt sich die Frage nach der Verbreitung und dem Bekanntheitsgrad innerhalb der Internetnutzer.

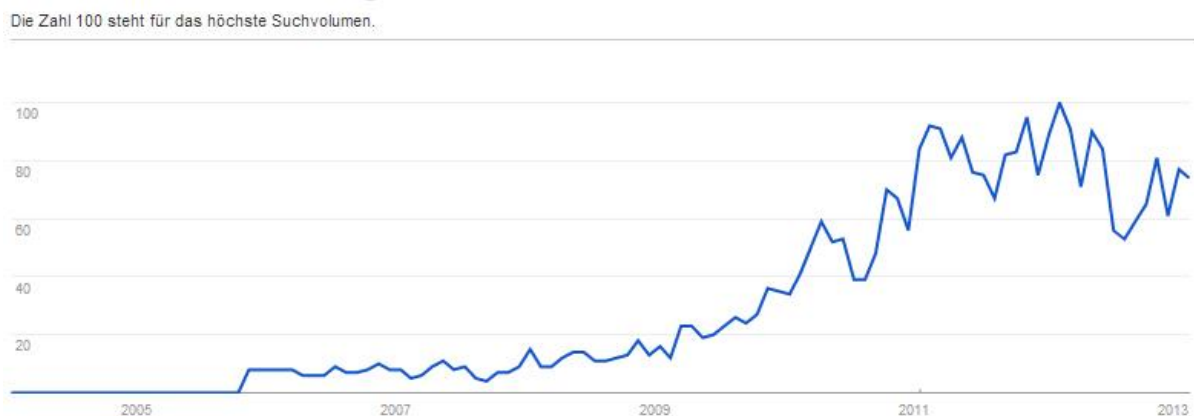


Abb.14: Suchanfrage „Soziale Netzwerke“ (Quelle: Google trends, 2013)

Bei der Trendkurve zeigt sich das die Verbreitung des Begriffes der sozialen Netzwerke deutlich später einsetzte als die Einführung des Begriffes Web 2.0. Dies zeigt deutlich, dass viele Begriffe erst eine Verbreitung in der Öffentlichkeit erhalten, wenn sie bereits medial kommuniziert und aufbereitet wurden. So existiert die technische Grundlage für *social networks* bereits seit Mitte der 90er Jahre die Verbreitung bzw. die Nutzung des Begriffes erfolgte deutlich später. Facebook das aktuell größte *social network* verzeichnet nach eigenen Angaben Ende 2012 die Zahl von über einer Milliarde Nutzern. Innerhalb Deutschlands ergibt sich durch die ARD/ZDF- Online Studie ein Anteil von knapp 22,88 Millionen Internetnutzer mit einem Profil auf einem sozialen Netzwerk zur privaten Nutzung. Dies entspricht 43 % aller deutschen Internetnutzer. Facebook dominiert dabei deutlich mit 81 % den aktuellen deutschen Markt. Hinzu kommen noch etwa 4,19 Millionen Menschen, die ein Profil auf karrierespezifischen Netzwerken wie z.B. Xing unterhalten. Die Studie bestätigt ein deutliches Wachstum innerhalb der letzten sechs Jahre. So geben 55 % an eine *social*

community täglich für im Schnitt ca. eine Stunde zu benutzen (ARD/ZDF 2006, 2012, S.365).

Ebenfalls ist durch die breite Verfügbarkeit von Smartphones die Nutzung von *social networking* Plattformen bei der Nutzung durch mobiles Internet auf den ersten Platz gestiegen (ARD/ZDF, 2012, S.366). So kann von einer breiten Bekanntheit gesprochen werden und in der Regel von Nutzern ausgehen, die mit dem System vertraut sind. Wie bei fast allen online-Nutzungsstudien ergeben sich ein deutliches Abflachen der Nutzerzahlen in den Generationen 50+.

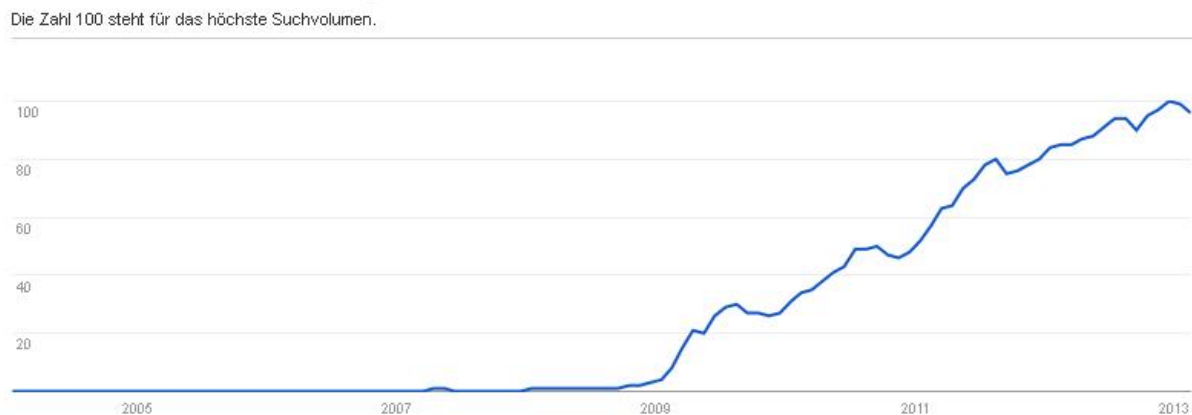


Abb.15: Suchanfrage Twitter (Quelle: Google trends, 2013)

Bei knapp 4 % Nutzung spielt Twitter in der Internetnutzung der breiten Masse eine eher geringe Rolle (ARD/ZDF, 2012, S. 365). Jedoch zeigt die Trendlinie aktuell noch ein Aufwärtstrend. Über reine Verbreitung der Technologie lassen sich so aber nur geringe Aussagen treffen. Es ist jedoch zu bedenken, dass ein großer Teil der Nutzung wohl der journalistischen Arbeit und Bloggern zuzuschreiben ist und somit wiederum eine große Zahl Menschen erreicht wird und die Leser der Blogs, 7% der Internetnutzer zumindest teilweise beinhaltet. Twitter ist also eher als eine Schattentechnologie zu bezeichnen, die nur wenige nutzen, die darüber kommunizierten Inhalte durch rezipieren und bereitstellen auf anderen Kanälen jedoch ein breites Publikum erreichen.

Betrachtet man nun die Nutzung von *media-sharing* bzw. *streaming* Diensten wie Youtube geben knapp 60 % der Internetnutzer an diese regelmäßig zu benutzen (ARD/ZDF, 2012, S. 369f).

Nimmt man als Beispiel das gegenwärtig bekannteste Videoportal Youtube, so zeigt sich in der Trendlinie deutlich das Aufkommen der spezifischen Technologie (bzw. in diesem Fall des Anbieters Youtube). Von der Gründung 2006 bis 2009 ist ein deutlicher Anstieg des Suchvolumens zu sehen. Der gleichmäßig hohe Wert nach 2009 verdeutlicht die alltäglich

gewordene Nutzung des Portals und somit seine Einbeziehung in die spezifischen Suchanfragen auf Google.

Die Zahl 100 steht für das höchste Suchvolumen.

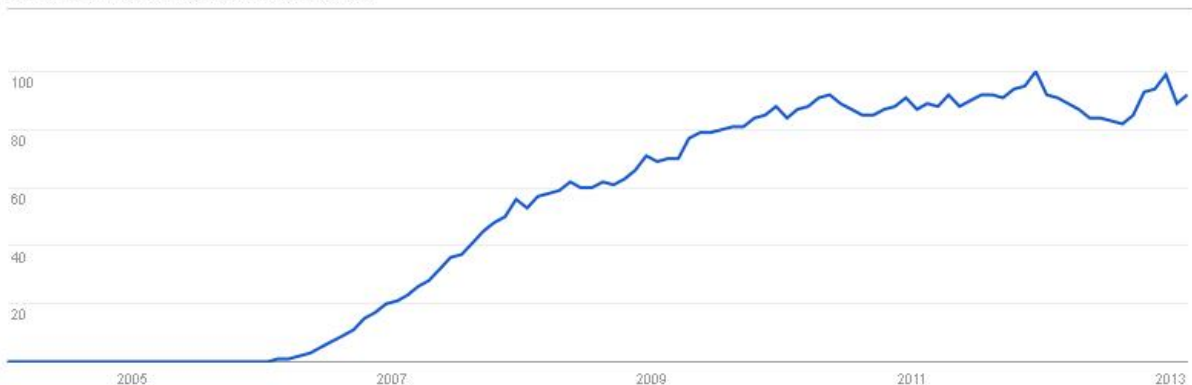


Abb.16 : Suchanfrage „youtube“ (Quelle: Google trends, 2013)

Man kann also davon ausgehen, dass die grundlegende Nutzung von Web 2.0 Angeboten einen großen Bekanntheitsgrad und Verbreitung erreicht hat. So stellt das Web 2.0 mit seinen technischen Möglichkeiten eine ideale Grundlage für den Bürgerdialog im Kontext der Beteiligung dar. Neben den verschiedenen Möglichkeiten Audio/visuelle Medien zu Nutzen ist auch eine breite Verbreitung unter den Internetnutzern anzunehmen, die sich in den kommenden Jahren deutlich verstärken wird.

Die Zahl 100 steht für das höchste Suchvolumen.

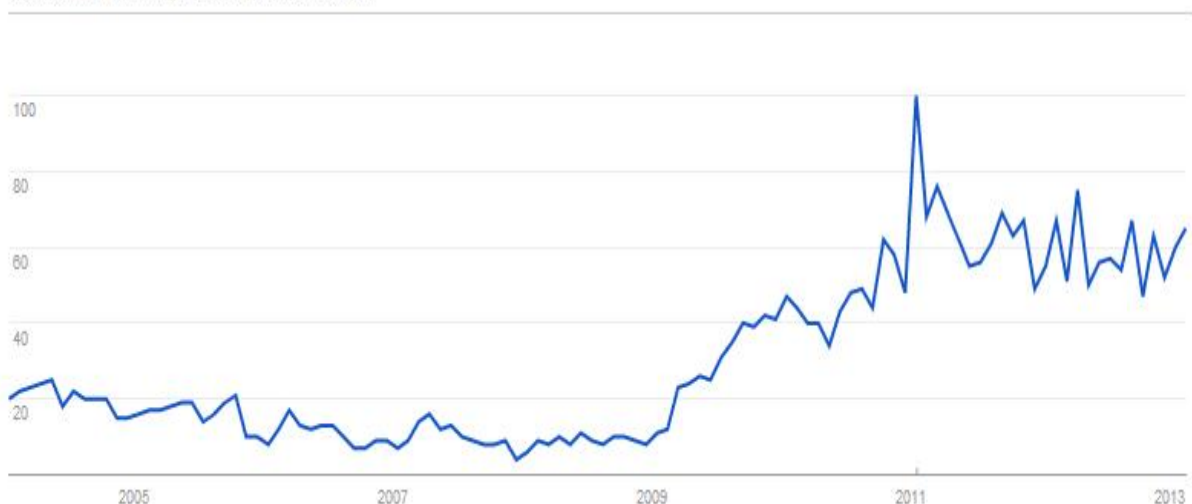


Abb.17: Suchanfrage *augmented reality* (Quelle: Google trends, 2013)

Bei der Suchanfrage zu dem Begriff *augmented reality* zeigt sich eine ähnliche Trendlinie wie zuvor bei „Web 2.0“. Ebenfalls lässt sich ein Aufkommen, Interessenssteigerung und leichtes Abflachen erkennen. Dies lässt sich durch zunehmende Präsenz der Technologie begründen.

Durch den starken Zuwachs an mobilen Endgeräten ist es heute bereits möglich *augmented reality* Anwendungen einer breiten Masse von Nutzern zur Verfügung zu stellen die wiederum bereits mit der Bedienung ihres eigenen Endgerätes vertraut sind und somit technische Hürden herabzusetzen (Wagner, 2007, S.31). Die heute in z.B. der Werbung gebräuchlichste Technik, stellt die Verwendung von QR-Codes dar. Diese ermöglichen es mittels einer Art Barcode auf einen beliebigen Online-Inhalt zu verweisen. Der Barcode ist so angelegt, das er mittels Bilderkennungssoftware von fast jedem mobilen Endegerät mit Internetzugang aufgenommen und verarbeitet werden kann.

Stellt man die Trendkurve des technologischen Konzeptes einer konkret verfügbaren Technologie die bereits angewendet wird gegenüber, so zeigt sich ebenfalls wie bei bereits bei Web 2.0 Angeboten (Youtube), dass Technologien bereits deutliche Verbreitung erreichen bevor das zugrundeliegende Konzept in das Interesse der Öffentlichkeit rückt.

Die Zahl 100 steht für das höchste Suchvolumen.

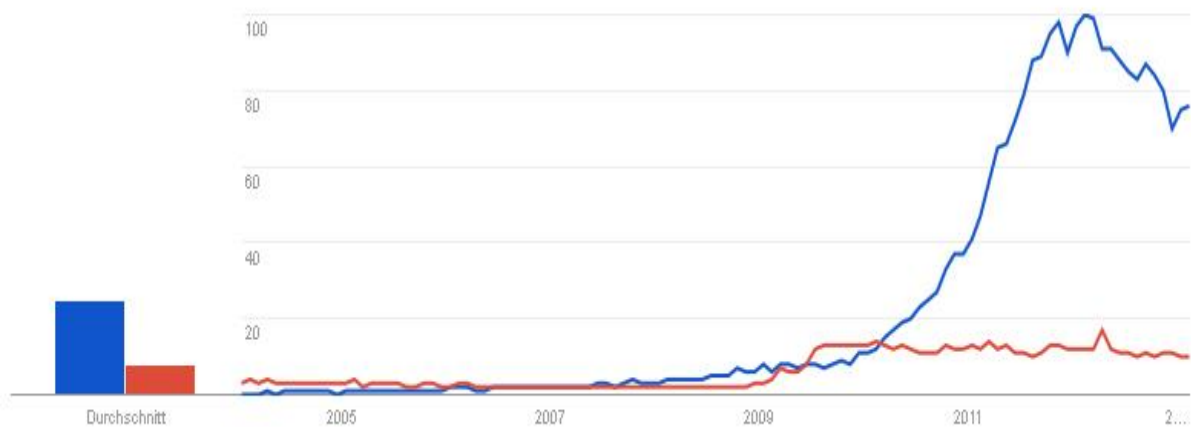


Abb.18: Vergleich QR-Code & *Augmented Reality* (Quelle: Google trends, 2013)

Dies zeigt sich ebenfalls bei Betrachtung der Trendkurven zum Suchbegriff *Virtual Reality* und synonymen Begriffen. Dabei lässt sich sogar erkennen, dass die im Web 2.0 gebräuchliche übertragene Idee der *Virtual Reality*, die *Virtual World*, mittlerweile im Interesse der Öffentlichkeit das ursprüngliche Konzept dahinter überholt hat.

Die Zahl 100 steht für das höchste Suchvolumen.

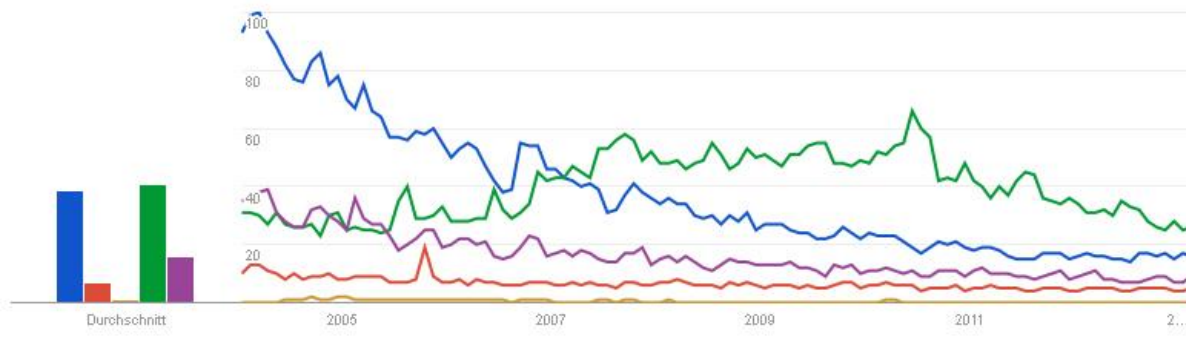


Abb.19: Suchanfrage *virtul reality* + gebräuchliche Synonyme (Quelle: Google trends, 2013)

Es lässt sich resümieren, dass unter den Internetnutzern in Deutschland die grundlegenden Ideen und verschiedenen technischen Ausprägungen des Web 2.0 zumindest als bekannt angenommen werden können und diese durchgehend eine hohe Nutzungssteigerung in den kommenden Jahren erfahren werden. Hierbei bleibt zu beachten, dass verschiedene Technologien meist verschiedene Zielgruppen ansprechen und in z.B. Bürgerdialogen oder anderen Partizipationsformen verschiedene Einsatzfelder eröffnen. Eine klare Definition der Zielgruppe ermöglicht es, frühzeitig auf die jeweiligen Bedürfnisse und Präferenzen innerhalb des Empfängerkreises einzugehen.

6.2. Verbreitung und Nutzung in der Verwaltung

Nachdem nun die Verbreitung des Web 2.0-Konzeptes in der Öffentlichkeit betrachtet wurde, zeigt sich dass dieses flächendeckend unter den deutschen Internetnutzern als bekannt gelten kann und ein hohes Wachstumspotential in den nächsten Jahren abzusehen ist. Es ist im Kontext der Öffentlichkeitsbeteiligung in Deutschland essentiell die Bekanntheit und Verbreitung innerhalb der öffentlichen Verwaltung zu betrachten. Auf Seite der öffentlichen Verwaltung zeigt sich im Web 2.0-Konzept die Möglichkeit direkter Kommunikation, mit einer hohen Transparenz, deutlich zu verstärken und somit auch den eigenen Informationsgewinn durch die Bürger zu optimieren. So bietet sich die Möglichkeit durch Web 2.0-Anwendungen zum einen das interne Wissensmanagement der Verwaltung behördenübergreifend nutzbar zu machen und zum anderen die Dienstleistungsqualität gegenüber den Bürgern und Unternehmen zu verbessern (Glock/Broens, 2008, S. 34f).

Chancen sind auch auf Seiten der Verwaltung – Bürger Kommunikation zu sehen.

So ist es durch *crowdsourcing* möglich über das Wissen und die Informationen von Bürgern Probleme oder Diskussionspunkte schnell zu erkennen und möglichst direkt zu reagieren. Zahlreiche Feedbacksysteme (Rückkanäle) ermöglichen es, einfacher und gezielter auf die Bedürfnisse der jeweiligen Bevölkerung in den Kommunen einzugehen (Löhr 2009, S. 38f). In der gegenwärtigen Literatur finden sich nur wenige Beispiele die dieses Thema direkt behandeln. 2003 zum Beispiel beschäftigte man sich im Rahmen des eLoGo- Projektes mit einer Untersuchung zum Stand der Internetnutzung und der verschiedenen E-Government Angebote der einzelnen Kommunen im Bundesland Brandenburg (Penning-Poggenbeck et al., 2003, S. 1ff). Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass 2003 erst etwas mehr als die Hälfte der Verwaltungen über eine eigene Internetpräsenz verfügten, sah die Untersuchung einen deutlichen Handlungsbedarf im Bereich der Internetpräsenzen der einzelnen Verwaltungen und kritisierte die Qualität der angebotenen Informationen und die generelle Erreichbarkeit der einzelnen Verwaltungen via E-Mail.

2003 wurde natürlich nicht auf Web 2.0 Konzepte eingegangen, da diese zu dieser Zeit gerade erst im Entstehen waren, und allgemein war die Internetverfügbarkeit und –nutzung als deutlich geringer zu bezeichnen als heute.

Ein Großteil der Studien zur Web 2.0-Nutzung legt den Fokus wiederum auf den Einsatz innerhalb von Unternehmen und zeigt auf, dass Web 2.0 Konzepte häufiger in großen Unternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern zum Einsatz kommen (Bitkom, 2008, S. 5ff). Es zeigt sich, dass die Nutzung von Web 2.0-Technologien hauptsächlich der Beschleunigung der internen Informationsprozesse (Instant Massaanger, Wikis) und der Vernetzung der einzelnen Bereiche/Abteilungen untereinander (Social networks) dient (Bitkom, „soziale Netzwerke, 2012; Bitkom, 2008). Obwohl eine Vielzahl von Studien verfügbar ist (u.a. Berlecon Research 2007, Bitkom 2008, McKinsey 2007, The Economist 2007) legen diese aufgrund der Betrachtungsebene von Betrieben einen anderen Fokus und unterscheiden sich deutlich von den Anforderungen in der Verwaltung. Was zum einen in den verschiedenen hierarchischen Strukturen als auch in der Art der zu kommunizierenden Inhalte begründet liegt. So können meist nur kleine Teilbereiche auf die Anwendung im Verwaltungssektor übertragen werden.

Gängige Studien über den direkten Einsatz von Web 2.0 in der Verwaltung wiederum zeigen keine aktuelle Verwendung im Sinne einer qualitativen Studie, sondern beschränken sich generell auf das Aufzeigen verschiedener Projekte, meist international, im Kontext der

Bürgerpartizipation im Web 2.0 auf (u.a. Habel 2008, Langkabel 2008, Glock/Broens 2008, Lokaiczky et al. 2010).

Dies ist bei näherer Betrachtung nachvollziehbar, da die Vernachlässigung des Potentials für den internen Einsatz aufgrund fehlender Befragungen generell nur einen Blick von außen ermöglicht (Amt24, 2010, S. 31).

Als Ausnahme ist die Studie zur Nutzung des „Web 2.0 in der öffentlichen Verwaltung“ aus dem Jahr 2010 zu sehen, die solitär unter den fachspezifischen Publikationen ihre Analyse des Potentials der Web 2.0-Technologien auf eine tatsächliche Befragung, quantitativer Art, stützt. Innerhalb der Studie wurden 227 Verwaltungen in Berlin und Brandenburg befragt. Diese Befragung ermöglicht es zumindest Abschätzungen und Tendenzen innerhalb der BRD zu treffen und soll als Grundlage für Aussagen über Verbreitung und Bekanntheit innerhalb der öffentlichen Verwaltung dienen.

Die Studie analysiert die Daten aus einer Online-Befragung (Primärerhebung) von 227 Verwaltungen mit einer Ausschöpfungsquote von nur 18.1 % was 41 Kommunen entspricht. Es zeigt sich, dass aufgrund der föderalen Struktur oft Einzellösungen zum Einsatz kommen und so verschiedene Technologien und Informationen in sehr unterschiedlichen Formen angeboten werden (Amt24, 2010, S. 37ff). Da es sich nur um Datenerhebungen für Berlin und Brandenburg handelt, lassen sich daraus nur Trends und grundlegende Konzepte ableiten, was im Rahmen dieser Arbeit jedoch völlig ausreicht.

Die Studie zeigt, dass der Begriff des Web 2.0 bei 81 % der Befragten als bekannt gelten kann.

Wenn man dies mit Studien vergleicht, die innerhalb von Unternehmen durchgeführt wurden ergibt sich ein nahezu deckungsgleiches Bild. Die Bekanntheit der Begrifflichkeit beläuft sich auf 75 – 84 % (Meser 2007, Berlcon Research 2007).

Bei einer genaueren Betrachtung der Initialgründe für die Verwendung von Web 2.0-Angeboten innerhalb ihrer eigenen Internetseiten zeigt sich im Schnitt der Befragten, dass hauptsächlich ein Bestreben nach Verbesserung der Verwaltungen untereinander einhergeht mit einer angestrebten Imageverbesserung und dem Erhöhen der Dienstleistungsqualität. Ebenfalls wird häufig das steigende Bedürfnis der Bürger nach Online-Abwicklung genannt, was indirekt das steigende Interesse innerhalb der Bevölkerung reflektiert.

Der Aspekt des steigenden Wettbewerbs wird gänzlich als unwichtig empfunden. Dies wiederum ist mit der Struktur der deutschen Verwaltung zu erklären, die sich selbst nicht im Wettbewerb sieht.

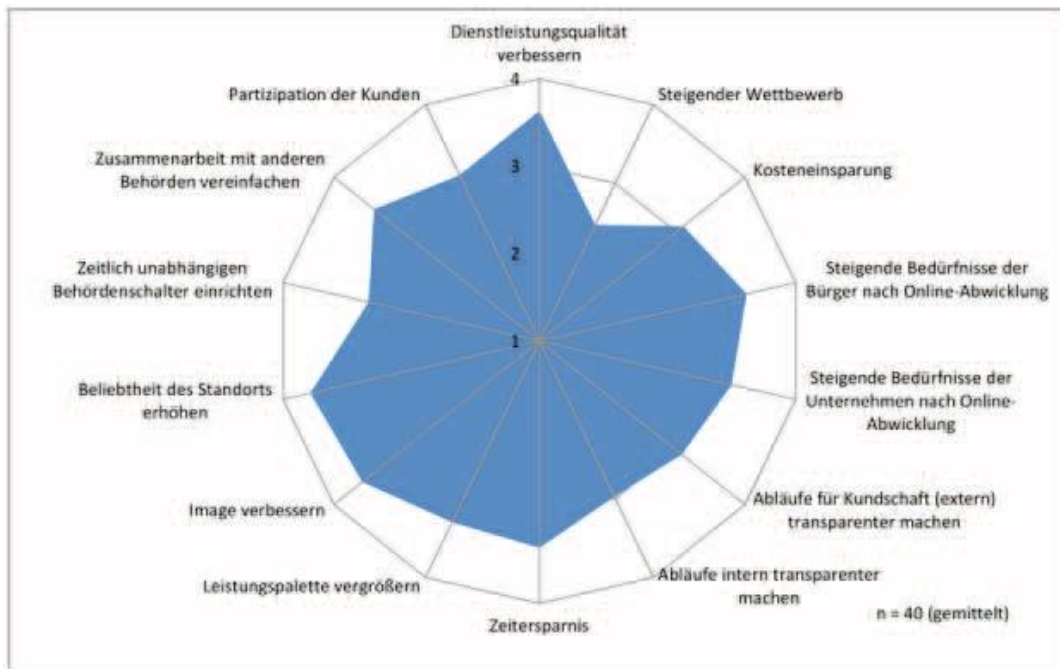


Abb.20: Auslöser für Web 2.0-Aktivitäten (Quelle: Amt24, 2010, S. 49)

Da in den seltensten Fällen direkte Strategien zur lokalen Umsetzung von Web 2.0-Angeboten im Kontext des E-Governments (siehe Kapitel) existieren (nur 20 % der befragten Verwaltungen), orientiert man sich meist an den Strategien des Bundes und legt somit den Schwerpunkt auf Transparenz, Verteilung von Informationen und die Beteiligung des Bürgers (Amt24, 2010, S.42f).

Das Fehlen dieser Strategien wird meist durch einen fehlenden rechtlichen Rahmen in den jeweiligen Geschäftsordnungen begründet. Das oft angesprochene Problem der digitalen Unterschriften (bzw. Authentifizierung) hat sich durch die Einführung des elektronischen Personalausweises im November 2010 deutlich verbessern und liefert so die technischen Grundlagen eine eindeutige Identifizierung zu gewährleisten.

So bewerten 84 % der Befragten, dass die Web 2.0-Technologien innerhalb der Verwaltung an Bedeutung gewinnen (werden) und sehen den Hauptaspekt in der direkten Kommunikation mit dem Bürger (94 %).

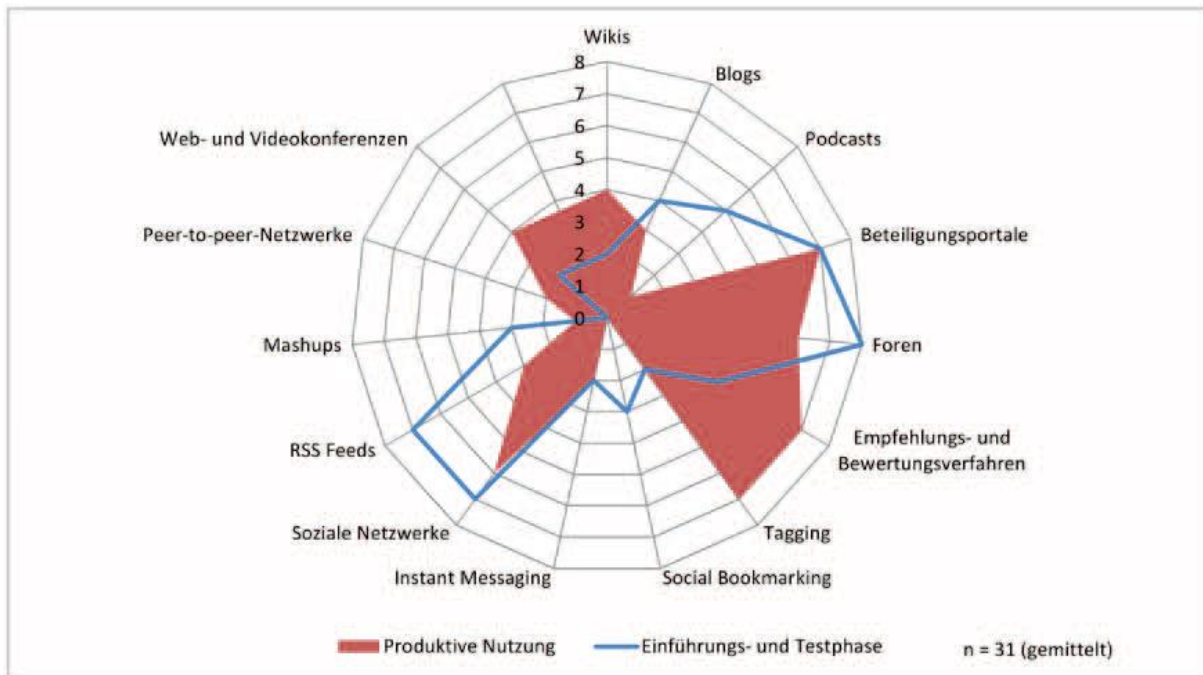


Abb.21: Web 2.0 Technologien in der Verwaltung; aktive Nutzung/ Testphase (Quelle: Amt24, 2010, S. 47)

Die obige Abbildung zeigt die quantitative Verteilung der bereits eingesetzten Technologien in ihren jeweiligen Stadien. Hierbei fällt deutlich auf, dass die bereits etablierten Technologien ihren Fokus auf die Kommunikation mit dem Bürger legen und versuchen den Wissenszugewinn durch die Bürger nutzbar zu machen. Interessant ist zu sehen, dass jede der Technologien zumindest in einem Fall bereits aktiv innerhalb der Verwaltung genutzt wird.

Als häufigstes Hindernis für die Nutzung werden Gründe genannt, die in der Struktur der Verwaltung selbst begründet sind. Mangelndes Know-how, mangelnde Akzeptanz und hoher Aufwand sind dabei die führenden Gründe. Dies resultiert vornehmlich aus der aktuellen Altersstruktur innerhalb der meisten Verwaltungen und wird laut der Studie in den nächsten Jahren ein deutlich geringeres Problem darstellen (Amt24, 2010, S. 59f).

Abschließend lässt sich sagen, dass entgegen der allgemeinen Annahme, basierend auf der Diffusion neuer Technologien in die breite Masse, das Web 2.0-Konzept bereits innerhalb der deutschen Verwaltungen (in der Studie nahezu flächendeckend) Verwendung findet und somit Erfahrungen für den Einsatz vorhanden sind.

Durch die Erkenntnis, dass die verschiedensten Web 2.0-Technologien (wenn teils auch in geringer Stückzahl) recht breit eingesetzt werden zeigt sich, dass Kompetenzen zu fast allen relevanten Web 2.0-Technologien innerhalb der Verwaltung existieren müssen. Da diese weit

verteilt sind und somit Insellösungen entwickeln wäre ein verwaltungsübergreifender Wissensaustausch in Form von Wikis oder Foren eine gute Möglichkeit Kompetenzen breit verfügbar zu machen. Dies erfordert ein Umdenken innerhalb der Verwaltung, da die interne Kommunikation und der Wissensaustausch mittels neuer Technologien meist als unwichtig gesehen werden. Klar ersichtlich ist auch, dass die direkte Kommunikation mit dem Bürger als wichtigstes Einsatzgebiet definiert und behandelt wird.

Es lässt sich also resümieren, dass der Einsatz von Web 2.0-Technologien mit dem Fokus der Bürgerbeteiligung innerhalb der deutschen Verwaltung bereits Einzug gehalten hat und das Konzept größtenteils als bekannt anzunehmen ist. Ohnehin ist die Entwicklung in Richtung digitalisierter Ämter und die Digitalisierung von Prozessen innerhalb der Verwaltung und in Kommunikation mit den Bürgern klar erkennbar.

6.3. E- Partizipation und E- Demokratie

Um über den Einsatz von Technologien und die Art wie Beteiligungssysteme aufgebaut sein müssen zu diskutieren, und hiermit einen größtmöglichen Informationsgewinn für den zu Beteiligten zu erzielen, wird nun im nächsten Schritt erörtert, welche Formen der digitalen Beteiligung auf elektronischer Ebene existieren, wie diese zusammenhängen und wie sie sich voneinander abgrenzen. Da diese Arbeit nicht das komplette Spektrum der digitalen Beteiligungsformen abdecken kann, werden die verschiedenen Felder vorgestellt und anschließend der Betrachtungsrahmen definiert.

Um die Auswahl der Beispiele klar bestimmen zu können, ist es nötig eine klare Definition der nah verwandten Begriffe E-Demokratie und E-Partizipation zu treffen und diese voneinander abzugrenzen. Im Bereich des integralen Forschungsbereiches zur E-Partizipation hat sich über die letzten Jahre eine einheitliche Definition herausgebildet, die ihre Wurzeln in den klassischen „offline“- Beteiligungsverfahren hat.

Begriffsbestimmung E-Partizipation

Bei dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zur Unterstützung oder Neugestaltung der Kommunikationsprozesse in der Einbeziehung des Bürgers spricht man von E-Government oder E-Demokratie. E-Government bezeichnet die Erfüllung

administrativer Aufgaben seitens der Kommune oder Behörde, der Begriff E-Demokratie wiederum bezeichnet die aktive Einbeziehung des Bürgers (S. Albrecht, 2010, S.51). E-Partizipation als Begriff bezeichnet daher einen Teil der E-Demokratie und beschreibt die Teilhabe von juristischen und natürlichen Personen und deren Gruppierungen an Entscheidungsprozessen der staatlichen Gewalt mit den Mitteln der IuK-Technologien (S. Albrecht et al., 2008, S.14). Der Begriff der E-Demokratie grenzt sich von dem Begriff der E-Partizipation dadurch ab, dass Wahlen und Volksentscheide als verbindliche Form des Entscheidungsprozesses allgemein in der internationalen Forschung nicht dem Bereich der E-Partizipation zugeordnet werden, sondern unter dem Begriff E-Demokratie Eingang finden (Demo-net, 2007, S.3).

Die Formen der Teilhabe können *sowohl top-down* (von Verwaltungen ausgehend) als auch *bottom-up* (von Bürgern, Nicht-Regierungs-Organisationen, Wirtschaftsorganisationen etc.) Ansätze verfolgen bzw. von diesen initiiert werden.

Nicht zur E-Partizipation zählen Formen bürgerlichen Engagements, welche sich nicht an staatliche oder politische Entscheidungen richten (S. Albrecht, 2010, S.52).

Hier schlägt die OECD (2001) eine Systematik vor, die die Vielzahl der Angebote in sechs Formen in zwei Überkategorien, je nach Initiator, unterteilt. Diese Einteilung gilt sowohl für online wie auch traditionelle (offline) Beteiligungsverfahren.

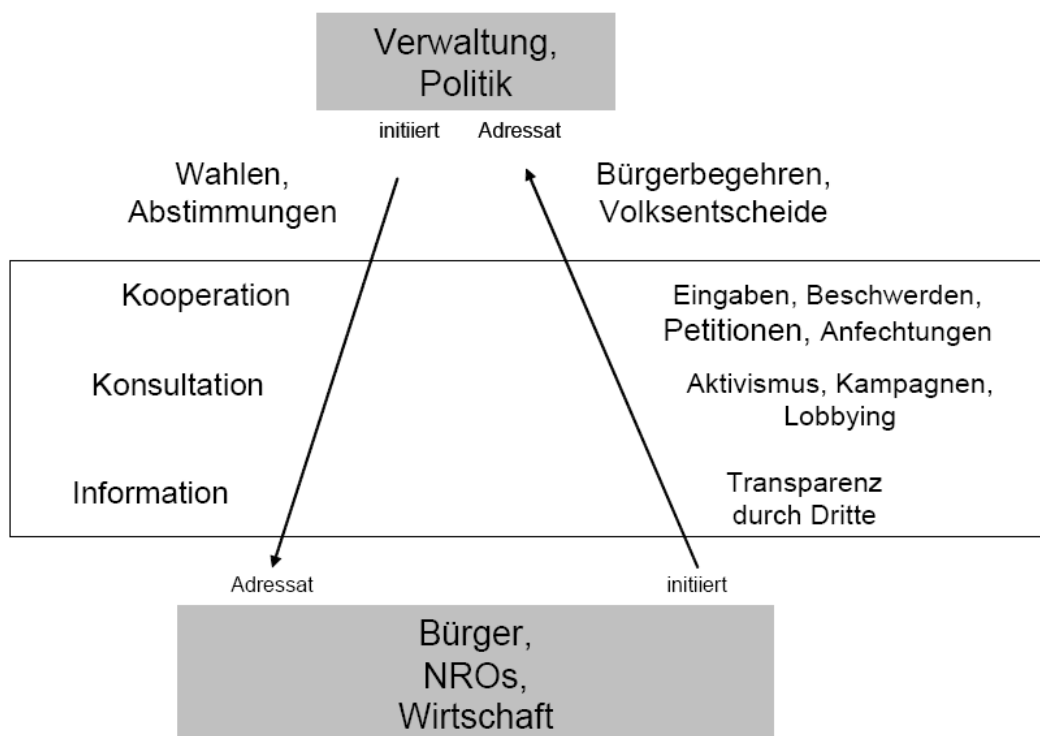


Abb.22: Formen der Politischen Partizipation (Albrecht, 2010, S.51)

Initiator: Bürger/Organisationen (*bottom up*)

- Beschwerden/Eingaben/Petitionen/Anfechtungen: Vorschläge oder Beschwerden können direkt über angebotene Systeme an zuständige Stellen mit der jeweiligen Entscheidungsbefugnis kommuniziert werden. (z.B. Anliegenmanagementsysteme wie fixmystreet).
- Transparenz durch Dritte: Handlungen und Aktionen der Legislative oder Exekutive werden öffentlich zugänglich dokumentiert und kommuniziert und ermöglichen somit eine Kontrolle von außerhalb (z.B. Abgeordnetenwatch.de)
- Aktivismus/Kampagnen/ Lobbying: Dies bezeichnet, meist von NGOs ausgehende Kampagnen, die einen Beitrag zur politischen Meinungsbildung leisten oder auf vorhandene Missstände in größerem Maßstab hinweisen (z.B. NGOs wie Greenpeace, oder Bürgerinitiativen wie z.B. bei Stuttgart 21).

Initiator: Verwaltung/Politik (*top down*)

- Information: Bezeichnet die Bereitstellung von verschiedensten Informationen und stellt somit die Grundlage für Partizipation dar. Anders wie bei dem oben genannten Punkt ,Transparenz durch Dritte, erfolgt die Informationsbereitstellung durch die Ausführende Institution selbst (z.B. Informationshompages der Kommunen)
- Konsultation: Beschäftigt sich hauptsächlich damit, das Meinungsbild der Gesellschaft oder spezifischer Gruppen innerhalb dieser einzuholen. Gleichzeitig werden ähnlich wie zuvor bei Web 2.0-Technologien erwähnt, das Wissen der Masse (*wisdom of the masses*) zu nutzen um Vorschläge einzuholen und die eigenen Ansätze weiterzuentwickeln (z.B. Online Bürgerhaushalte Hamburg, Köln etc.)
- Kooperation: Dies stellt die höchste und umfassendste Form der Beteiligung dar. Dabei wird in einem Dialog zwischen Öffentlichkeit und Verwaltung über teils sehr komplexe und langwierige Verfahren eine Problemlösung angestrebt und auf gemeinsamer Basis eine Lösung erarbeitet.

E-Demokratie

In wie fern unterscheidet sich nun diese Definition von dem Themenkomplex der E-Demokratie und wie groß ist die Schnittmenge der beiden von einander abhängigen Themen? Als Überbau der E-Partizipation ist der Themenkomplex der E-Demokratie oder des E-Government zu sehen, der bei der elektronischen Partizipation allgemein fünf verschiedene Typen unterscheidet, die nach dem Grad der Direktheit der Beteiligung und dem Grad der

Diskursivität kategorisiert werden und somit nicht den Ansatz der Initiierungsrichtung der OECD widerspiegeln (Lokaiczky et al., 2010, S.9).

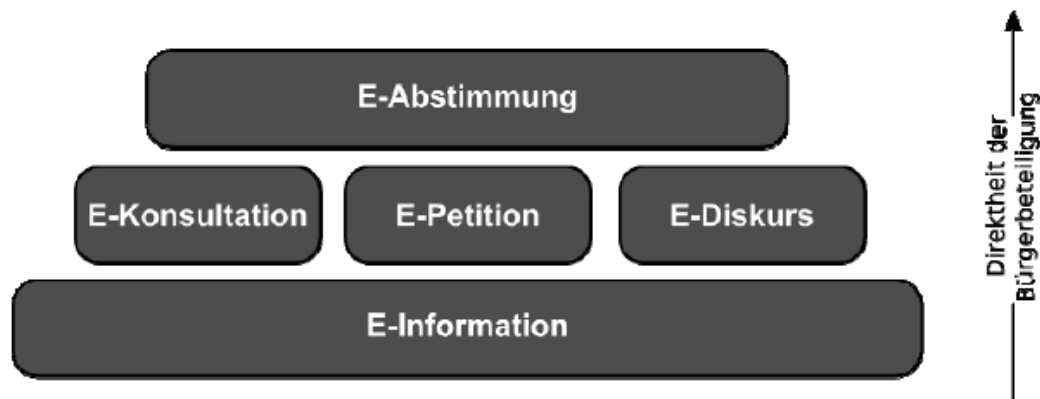


Abb.23: Bestandteile der E-Demokratie (nach Lokaiczky et al., 2010, S.9)

E- Information

Dies stellt den grundlegendsten Punkt jeglicher Partizipation dar. Werden Informationen elektronisch via Informations- oder Kommunikationstechnologien (z.B. auf einer Webpage) bereitgestellt so bezeichnet man dies als E-Information (Lokaiczky et al., 2010, S.10). Da es sich dabei aber um eine rein einseitige Kommunikation handelt, die meist die formell bestimmten gesetzlichen Forderung der Bürgerinformation widerspiegelt, die hier auf elektronischem Wege geschieht, sind diese eher selten freiwillig motiviert, und dient hauptsächlich dazu in erster Instanz Transparenz für Beteiligungen zu schaffen.

Informationen, in welcher Form auch immer, sollten im Idealfall die Grundlage für jede Meinungsbildung darstellen, so kann dies als elementarer Punkt klassifiziert werden auf dem wiederum alle Formen der E-Partizipation aufbauen.

E- Konsultation

Hier handelt es sich um eine Anhörung der Öffentlichkeit zu einem bestimmten Thema (durch Eingabe von Meinungen und Vorschlägen), unter dem Einsatz von elektronischer Kommunikation. Oft werden solche Verfahren zu konkreten Themen der politischen Meinungsbildung wie z.B. Verwaltungsvorhaben oder Gesetzesvorlagen verwendet (Lokaiczky et al., 2010, S.10). Das Thema wird hier in der Regel seitens der Verwaltung

vorgegeben und sieht generell eine reine Eingabe durch den Bürger vor. Somit entfällt eine Kommunikation unter den Bürgern komplett und eine Evaluation der Ergebnisse geschieht aufgrund einer Häufigkeitsverteilung um somit die Periodisierung innerhalb der Öffentlichkeit (bzw. des Teilnehmerkreises) als Entscheidungsgrundlage oder Input zu Nutzen.

E-Petition

Dies ähnelt sehr stark dem Konzept der E-Konsultation, jedoch dominiert eine andere Kommunikationsrichtung. Das gesetzlich garantierte Grundrecht auf die Eingabe von Vorschlägen seitens der Bürger an die Verwaltung/Regierung zeigt sich, indem die Öffentlichkeit als Initiator des Begehrens auftritt. E-Petitionsverfahren haben bereits in anderen Ländern, vor allem in den USA, aber auch in Deutschland in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen und gehören mittlerweile zum Standard.

E-Diskurs

Hier steht zum ersten Mal der direkte Austausch zwischen der Öffentlichkeit und der Verwaltung im Vordergrund. Dieses Verfahren der Entscheidungsfindung, ob synchron oder asynchron, stellt den eigentlichen Kernpunkt einer demokratisch politischen Meinungsfindung dar. Innerhalb des Verfahrens ist man bestrebt einen Konsens aus verschiedenen vorherrschenden Meinungen seitens der Öffentlichkeit finden und somit die gesellschaftliche Legitimation zu erhalten. Dabei bietet speziell das Web 2.0 viele Möglichkeiten verschieden komplexe Diskurse zu moderieren, zu priorisieren und zu forcieren. Die Systeme können helfen die Teilnahme am Diskurs zeit- und ortsunabhängig zu machen und einen möglichst barrierefreien Zugang bereitzustellen.

E- Wahlen/Abstimmungen

Dies bezeichnet die direkte Übertragung einer Volksabstimmung hin zu Internettechnologien (Lokaiczkyk et al., 2010, S.11f). Die Ergebnisse sind dabei bindend und repräsentieren das demokratische Prinzip einer herkömmlichen Wahl mittels Wahlzettel.

Ein weiterer wichtiger Punkt der die verschiedenen Arten der E-Partizipation voneinander abgrenzt sind die Kommunikationskanäle und -richtungen. Es muss klar unterschieden werden, wer die Rolle des Initiators übernimmt, wer antwortet und wie die Partizipation sich grundlegend entwickelt.

6.4. Kommunikationsrichtung

Im Kontext der Bürgerbeteiligung werden Partizipationsverfahren in der gängigen Literatur nach den beiden Kriterien Initiator und Kommunikationsrichtung unterschieden (Lokaiczyk et al., 2010, S.12ff).

Wendet man das traditionelle Kommunikationsmodell des Senders und Empfängers von Jürgen Habermas auf Partizipationsangebote an (die Störquelle in diesem Modell spielt hier keine Rolle), können beide Parteien jeweils zwei verschiedene Standpunkte einnehmen. So können Verfahren entweder von der Verwaltung oder vom Bürger ausgehen was alles in allem vier verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten zulässt.

C2C (Citizen to Citizen)

An dieser Kommunikationsform ist die Verwaltung als solche nicht beteiligt. Dadurch stellt dies eine Kommunikationsform dar, die nicht direkt als elektronische Partizipationsverfahren gedacht ist. Diese Kommunikationsform tritt generell innerhalb von *social communitys*, Foren oder Weblogs auf. In der Regel wird dabei eine Vielzahl von Themen angesprochen, da der Nutzer selten mit technischen Hürden zu kämpfen hat und ihm die Systeme bereits vertraut sind. Dies wiederum kann durchaus Themen aufbringen, die für direkte Diskurse zwischen Bürger und Verwaltung geeignet sind und durch die Möglichkeiten der Informationsverbreitung mittels Web 2.0-Anwendungen schnell eine weite Verbreitung erreichen können und somit maßgeblich die Meinungsbildung beeinflussen.

A2C (Administration to Citizen)

Dies bezeichnet Beteiligungsverfahren die von Seiten der Verwaltung initiiert werden und darauf abzielen Meinungsbilder der Bürger zu relevanten Fragestellungen (definiert seitens der Administrative) einzuholen. Dies kann von der einfachen Informationsdarstellung (E-Information) bis hin zur Informationsdistribution wie E-Konsultationen reichen.

C2A (Citizen to Administration)

Eine von Seiten der Bürger initiierte Kommunikation bezeichnet man als C2A-Kommunikation. Über die Möglichkeit der E-Petition, die gesetzlich verankert ist, zählen hierzu alle eigenmotivierten Initiativen seitens der Bürger die sich an die Verwaltung richten

C2A & A2C

Dies stellt eine Mischform der beiden zuvor genannten Kommunikationsformen dar und bezeichnet einen wirklichen Diskurs zwischen Verwaltung und Öffentlichkeit. Diese Mehrwegekommunikation zielt auf einen Diskurs ab und folgert eine auf den Ergebnissen basierende bindende Entscheidung. Dies stellt das eigentliche Idealmodell der E-Partizipation dar, findet aber bis heute kaum Umsetzung (Lokaiczky et al., 2010, S.8f).

Diese Arbeit konzentriert sich vor allem auf Verfahren, die auf lokalen Ebenen angewendet werden, dadurch in der Regel von der Verwaltung ausgehen und komplexe Sachverhalte wie Bebauungspläne oder konkrete Entscheidungen über das vorhandene oder zukünftige bauliche Umfeld zum Gegenstand haben. So ist in diesem Fall in erster Instanz eine A2C-Kommunikation gegeben, die im weiteren Verlauf jedoch über Rückkanäle, Diskussionen und Eingaben jede andere der zuvor aufgeführten Kommunikationsrichtungen annehmen kann. Ebenfalls werden nun im Verlauf eines konkreten Projektes alle verschiedenen Bereiche der E-Partizipation als möglich erachtet und können deshalb nicht separiert voneinander betrachtet werden. Es ist durchaus möglich das komplexe Verfahren wie ein E-Diskurs in Details oder konkreten Fragen auf das Mittel der E-Wahlen zurückgreift, um zu einem Ergebnis zu kommen auf das aufgebaut werden kann. Genauso ist es vorstellbar, dass über eine E-Petition ein E-Diskurs entsteht. Eine Vielzahl von Kombinationen ist vorstellbar. Daher ist es von essentieller Bedeutung Systeme und Konzepte zu schaffen, die als modulare Lösungen die verschiedensten Formen der Beteiligung auf elektronischer Ebene abdecken können.

Da nun die Grundlagen der verschiedenen relevanten elektronischen Beteiligungsformen, die möglichen Kommunikationsrichtungen und die zugrunde liegenden Technologien, die aktuell Verwendung innerhalb des Themenkomplexes des Web 2.0 im Kontext der aktiven Beteiligung betrachtet wurden, soll im Folgenden ein Verständnis für die aktuelle Entwicklung und kommende Technologien an konkreten Beispielen geschaffen werden. Dies soll sowohl bereits etablierte Systeme beinhalten wie auch kommende Entwicklungen abschätzen.

7. Fallbeispiele / Anliegenmanagement

Wie bereits in den Kapiteln zuvor erwähnt gibt es eine große Auswahl an verschiedensten Systemen, die sich auf zahlreichen Ebenen mit der Beteiligung von Bürgern an der aktiven Gestaltung ihres Umfeldes oder zukünftigen Planungen beschäftigen. Wie bereits angesprochen ist jedoch in den wenigsten Fällen eine Dokumentation oder Evaluation der einzelnen Systeme vorhanden. So wird die Methode der explorativen Fallbeispieldarstellung gewählt, um einen Überblick über niedrigschwellige Angebote zu geben, die bereits eine längere Geschichte haben und somit viele Anwendungsfälle nachweisen können. Wichtig sind auch die Veränderungen und Weiterentwicklungen, die an einer längeren Zeitachse abzulesen sind. Ein in den letzten Jahren immer stärker wachsender Sektor innerhalb der Bürgerbeteiligung bildet dabei das sogenannte Anliegenmanagement.

Hier wird stellvertretend für die Vielzahl der vorhandenen Systeme eines der ältesten Anliegenmanagement-Systeme (FixMyStreet/2007) betrachtet und dahingehend analysiert wie diese Entwicklung zu einer länderübergreifenden Verbreitung führte.

7.1. FixMyStreet

Das Portal FixMyStreet ist bereits seit Februar 2007 in Großbritannien im Einsatz, findet in der Fachliteratur großen Anklang und stellt somit ein Beispiel für bereits etablierte *good practice* Lösungen dar. Die von der nichtstaatlichen Organisation (*non governmental organisation, NGO*) mySociety (mysociety.org), in Großbritannien eine der federführenden Institutionen für Software-Lösungen im Bereich E-Demokratie und E-Partizipation, betriebene Webpage ermöglicht auf einfacher Ebene die Kommunikation zwischen lokaler Bevölkerung und den jeweils zuständigen öffentlichen Institutionen. So ist es über das Portal möglich Missstände wie z.B. Schlaglöcher im Asphalt, Graffiti oder defekte Straßenlaternen bei öffentlichen Einrichtungen zu melden. Für diesen Zweck verwendet die Seite öffentlich zugängliche Katasterkarten/Luftbilder (google maps, open street maps etc.) und verknüpft so die Meldung mit konkreten GPS Daten und/oder Photos. Ebenfalls ist die Anwendung als app für Smartphones geplant, was die mobile Nutzung und Georeferenzierung deutlich vereinfachen wird. Die Seite ist frei zugänglich und es werden ebenfalls keine Gebühren gegenüber den verschiedenen Ämtern erhoben. Die Betreiberkosten werden seitens der NGO getragen. Die von Bürgern bei FixMyStreet eingetragenen Missstände werden via eigener E-mail an die jeweiligen zuständigen lokalen Ämter weitergeleitet.

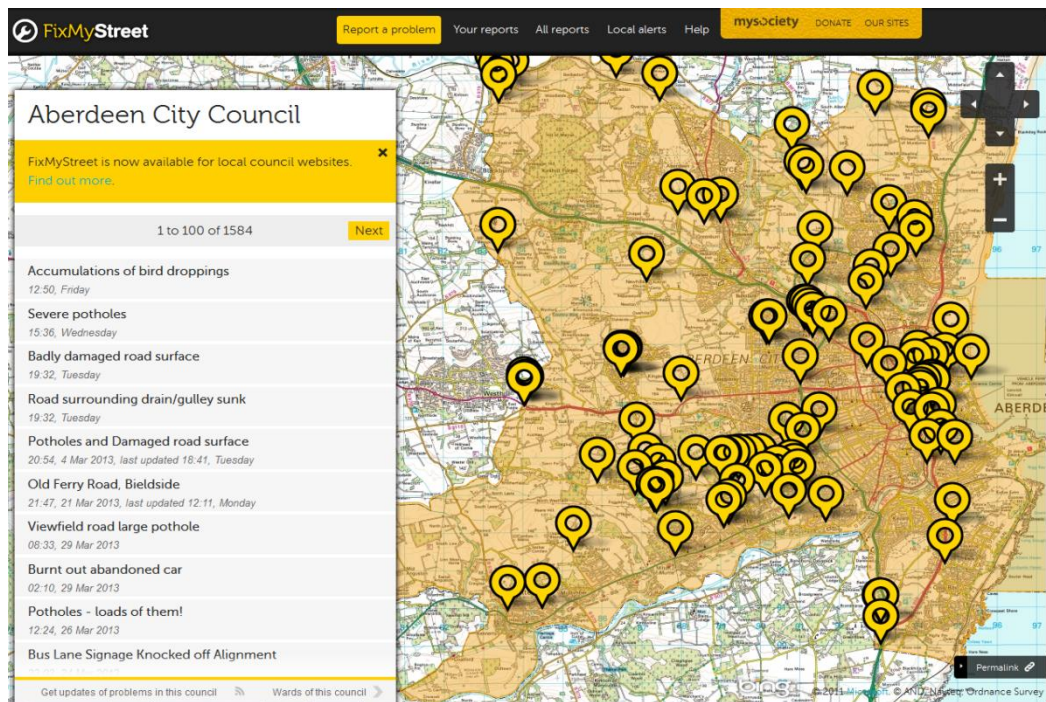


Abb.24: FixMyStreet am Beispiel Aberdeen (Quelle: fixmystreet.org, 2013)

Vier Wochen nach der Eintragung wird die Person, welche das Problem gemeldet hat, von FixMyStreet kontaktiert, um zu eruieren, ob das Problem behoben wurde. Zusätzlich kann diese Person und andere Bürger zu jeder Zeit Statusaktualisierungen zum eingetragenen Missstand verfassen die öffentlich einsehbar sind. Dieses System benutzt somit das Prinzip des *crowdsourcing*, indem das Wissen der Bürger um die Missstände in ihrem direkten Umfeld den Behörden auf einfache Weise zugänglich gemacht wird. Ebenfalls ist es dem einzelnen Bürger so möglich, die Arbeit der Behörden zu verfolgen. Es handelt sich bei FixMyStreet um ein *Open Source* Projekt, dass es erlaubt, den Quellcode frei einzusehen, herunterzuladen und für die jeweiligen Zwecke anzupassen. FixMyStreet ist mit diesem Konzept eines der ersten weltweiten Beispiele im Bereich Anliegenmanagement im Web 2.0 welches im Grundgedanken eines Mashup verschiedene Quellen, die einzeln bereits bekannt sind, kombiniert, um neue Funktionalitäten zu schaffen. Seit dem Start der Seite verzeichnet FixMyStreet wachsende Beliebtheit.

So sprechen F. King und Paul Brown in ihrer Studie von 2007 (ca. sechs Monate nach Start der Internetseite) von 196 Meldungen innerhalb einer Woche und 360 behobenen Problemen während eines Monats. Diesen Zahlen stehen zum jetzigen Zeitpunkt (Stand Februar 2012) 1585 Meldungen und 2802 behobene Probleme im jeweils gleichen Zeitraum gegenüber. Die Zahl der gesamten Einträge auf der Seite ist von 2007 (Stand 18.11.2007) von 6183 über 186.061 (Stand 1.3.2012) auf heute (Stand 15.2.2014) über 400.000 gestiegen. Es ist

anzunehmen, dass die Zahlen vor allem auf einen erhöhten Bekanntheitsgrad und eine erhöhte Akzeptanz in der Bevölkerung rückzuführen sind.

Ein großer Nachteil des Projekts stellt das einseitige Kommunikationsmodell dar. So sind die Nutzer bzw. Bürger selbst in der Verantwortung, die von ihnen festgestellten Mängel als bearbeitet oder behoben zu markieren. Geschieht dies nicht, weil dem Bürger das Beheben des Mangels in der Regel wichtiger ist als anderen Menschen von der Behebung zu berichten, entsteht ein deutliches Gefälle zwischen denen in FixMyStreet als behoben markierten Einträgen und den tatsächlich Behobenen. Dadurch sammeln sich in der Datenbank eine große Zahl von Fällen mit ungeklärtem Status an, die wiederum den Eindruck erwecken können, dass gestellte Anfragen nicht bearbeitet würden.

All Reports

This is a summary of all reports on this site; select a particular council to see the reports sent there. Greyed-out lines are councils that no longer exist.

Name	New problems	Older problems	Old / unknown problems	Recently fixed	Older fixed
Aberdeen City Council	24	24	694	26	835
Aberdeenshire Council	28	28	409	10	210
Adur District Council	1	1	62	4	61
Allerdale Borough Council	0	3	40	0	67
Alnwick District Council	0	0	1	0	3

Abb.25: Gemeldete und behobene Missstände am Beispiel Aberdeen (Quelle: Fixmeystreet.org, 2013)

Ebenfalls ist in diesem System eine direkte Kommunikation mit den zuständigen Ämtern nicht möglich. So können die Ämter z.B. dem Antragsteller nicht erklären warum eine bestimmte Maßnahme nicht umgesetzt wird oder ob zukünftige Nutzungs- oder Strukturänderungen für das betreffende Gebiet in Planung sind. FixMyStreet UK wirbt mit dem Leitsatz „enables People to report, view or discuss local problems“. Allerdings widerspricht die Realität deutlich dem Werbeversprechen. Diskussionen innerhalb der Seite sind nicht wirklich möglich, da Funktionen wie Foren oder Chats gänzlich fehlen. An dieser Stelle zeigt sich der Vorteil der *Open Source* Idee. So erlaubt es die kanadische Variante der Seite direkt Diskussionen zu den einzelnen Missständen zu starten und somit Möglichkeiten für eine schnellstmögliche Beseitigung, teils sogar durch die Bürger selbst, zu finden. Sehr positiv ist ebenfalls die sehr geringe technische Einstiegshürde zu bewerten, die es generell jedem Nutzer der mit Online-Kartendiensten wie Google-Maps vertraut ist, erlaubt direkt das Angebot nutzen zu können.

Die hohe Akzeptanz und die mittlerweile große Zahl gemeldeter Missstände, sowie die Übernahme der Plattform in andere Länder (z.B. Canada -> Fixmystreet.ca) spricht deutlich

dafür, dass diese digitale Form des Anliegenmanagements ohne große Einstiegshürden einen erheblichen Anklang in der Bevölkerung des jeweiligen Landes gefunden hat. Es bleibt allerdings abzuwarten ob FixMyStreet es schafft die Kluft zwischen Behörden und Bürgern zu verkleinern oder ob der Abstand sogar größer wird, da die Seite durch die oben erwähnten Probleme dazu neigt, die Arbeit der Behörden nur in einem geringen Prozentsatz wahrheitsgemäß widerzuspiegeln. Es zeigt sich gut an diesem Beispiel, dass einfach nur eine Möglichkeit unverbindlich Missstände zu melden, die direkte Gefahr birgt ein verzerrtes oder sogar schädliches Bild der jeweiligen öffentlichen Stelle zu vermitteln.

The screenshot shows the FixMyStreet Canada website interface. At the top, the logo "FixMyStreet Canada" is displayed in blue, with "Maintained by visible government" and a maple leaf icon to the right. A navigation bar contains links for "Report a Problem", "All Reports", "Contact", and "About", along with a language dropdown set to "English" and a "Go" button. The main content area features a report titled "Graffiti" with a "Share" button and social media icons. The report details include: "Category: Graffiti on Private Property", "Filed by: JP", "Sent to: 311@ottawa.ca", and "On: Sunday, September 12th, 2010." A green box indicates "Subscribers: 1" with a "Subscribe" link. Below the text is a photograph of a graffiti-covered sign at a commercial plaza. To the right of the text is a Google Maps view of the location, showing the intersection of McKinley Dr and Terry Fox Dr, with a red pin marking the graffiti site. A green box below the map identifies the "Councillor: Marianne Wilkinson" and "Ward: Kanata North". At the bottom of the page, there are links for "Offensive? Unsuitable? Tell us" and "VisibleGovernment.ca | Promotions: OBC Find a bug? Tell us!"

Abb.26: FixMyStreet Kanada (Fixmystreet.ca, Dez. 2013)

7.2. Maerker Brandenburg /Maerker Berlin-Verbindlichkeit schaffen

Das Internetangebot Maerker entwickelte sich bereits 2008 aus dem Ergebnis des Wettbewerbs „eKommune“ das Innenministerium und des Städte- und Gemeindebunds Brandenburg, als der Sonderpreis “Elektronische Beteiligung der Bürger an Politik und Verwaltung” nicht vergeben werden konnte, weil keine Kommune einen entsprechenden Wettbewerbsbeitrag einreichte. So folgte auf das enttäuschende Wettbewerbsergebnis der Gedanke verwaltungsintern ein System zu entwickeln, um einen einfachen Kommunikationskanal für die Teilhabe der Bürger anbieten zu können. Nach dem Vorbild FixMyStreet begann daraufhin das Innenministerium in Potsdam eine eigene Lösung zu realisieren.

Das Projekt „Maerker“ startete im September 2009 in Brandenburg. In dessen Startphase beteiligten sich 17 Kommunen in der Mark Brandenburg (daher der Name Maerker) an diesem Angebot. Derzeit (Stand Feb/2014) wird Maerker in 55 Brandenburger Gemeinden eingesetzt, darunter auch in der Landeshauptstadt Potsdam. Darüber hinaus wurden im vergangenen Jahr erste Testläufe in der Bundeshauptstadt Berlin im Stadtteil Lichtenberg durchgeführt. Weitere Berliner Stadtteile sollen nach dem Vorbild folgen und ein „Online-Ordnungsamt“ für Mängelmeldung flächendeckend für ganz Berlin eingeführt werden (Maerker, 2014, S. 12).





Das System erlaubt es, dem Bürger der lokal zuständigen Behörde auf einfachem Weg über Missstände im öffentlichen Raum zu berichten. Dabei reicht die Liste der Kategorien der Hinweise von illegal abgelagertem Abfall bis hin zu Verkehrsproblemen wie defekten Ampelanlagen. Dabei steht das Ziel der Förderung des aktiven Dialoges mit ihrer Verwaltung und somit die Steigerung der Zufriedenheit der lokalen Bevölkerung im Sinne einer nachhaltigen lokalen Entwicklung klar im Vordergrund. Darüber hinaus gewinnen so die lokalen Kommunalverwaltungen selbst Informationen zur Verbesserung ihrer internen Abläufe.

Analog zu dem englischen Vorbild FixMyStreet erlaubt es auch dieses System Missstände in der jeweiligen Kommune mittels Ortseingabe (Ort, Straße und Hausnummer), textlicher Beschreibung des Problems und eines Photos zu melden. Eine Eingabe über eine Karte direkt ist bei Maerker jedoch nicht möglich. Hierfür wird zur Georeferenzierung des gemeldeten

Misstandes eine Adresse benötigt. Die eingetragenen Misstände lassen sich wiederum auf einer Kartendarstellung anzeigen.

Um von Anfang an eine möglichst hohe Akzeptanz und Verbindlichkeit zu erreichen, geben bei diesem System die Bürgermeister der einzelnen Kommunen im Gegensatz zu FixMyStreet ein jeweils für die Kommune individuelles Serviceversprechen im Internet ab. Somit verpflichtet sich die Kommune innerhalb von drei Werktagen die eingegangenen Meldungen an die zuständigen Stellen zu kommunizieren, sich über den Bearbeitungsstand zu informieren und diesen im Maerker System, meist mit einem konkreten Behebungsstermin, zu hinterlegen.

Um diesen Prozess auf eine recht einfache Art darzustellen, bedient sich Maerker eines leicht verständlichen Ampel Systems.

-  Rot (*eingetragen*): Eingetragener Misstand, noch nicht seitens der Kommune bearbeitet.
-  Gelb (*in Arbeit*): Misstand seitens der Kommune bearbeitet und an zuständige Stelle kommuniziert, Informationen zum Sachstand von der Fachverwaltung eingefügt meist mit einem konkreten Termin zur Mängelbeseitigung.
-  Grün (*erledigt*): Misstand bearbeitet und erledigt.
-  Grün/Gelb (*abschließend bearbeitet*): Misstand kann durch die Kommune selbst nicht beseitigt werden. Hierfür können verschiedenste Gründe vorliegen. Zum einen kann der Misstand Privateigentum oder eine andere zuständige Verwaltung betreffen. In diesem Fall werden die Meldungen an die jeweils zuständige Stelle oder den Eigentümer weitergeleitet. Nach Rückmeldung der jeweiligen Stelle wird der Status zu erledigt geändert. Zum anderen besteht auch die Möglichkeit seitens der Kommune mitzuteilen, dass aktuell keine Finanzmittel zur Beseitigung des Problems abgerufen werden können. Für die örtliche Verwaltung ist der Hinweis somit abschließend bearbeitet (Maerker, 2013).

Zum aktuellen Zeitpunkt (Feb 2011) wurden über Maerker bereits 21548 Probleme gemeldet. Dies entspricht in den letzten Monaten einer Steigerung um 155 % (April 2013, 13842 gemeldete Misstände). Aufgrund des starken Nutzeranstieges, der zunehmenden Verbreitung und seiner langen Laufzeit stellt Maerker das am weitesten verbreitete System zum Anliegenmanagement im Sinne einer C2A Kommunikation im Web 2.0 in Deutschland dar.

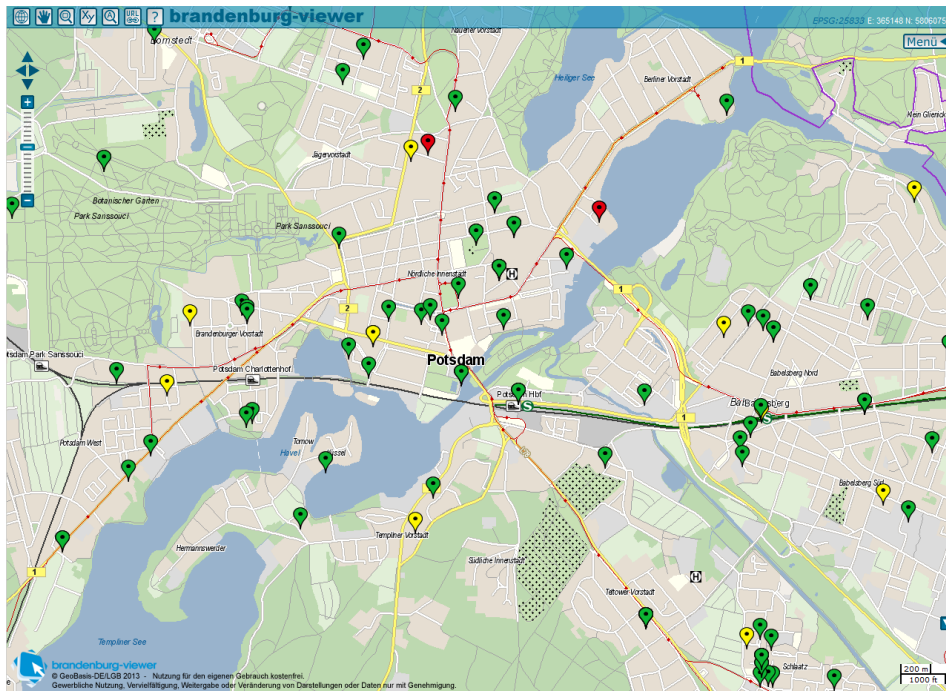


Abb.27: Kartendarstellung Maerker Beispiel Potsdam (Quelle: maerker.brandenburg.de, 2013)

Im Vergleich zu FixMyStreet ging die Initiative jedoch direkt von der Verwaltung aus, und stellt hiermit in der Initiierungsrichtung ein klares Beispiel für A2C-Kommunikation dar. Somit wird eine direkte Form der beidseitigen Kommunikation ersichtlich. Es zeigt sich, dass es möglich war ein Konzept (FixMyStreet) zu übernehmen und daraus eine eigene Lösung zu entwickeln. Ein wichtiger Punkt ist die Erweiterung um die Verbindlichkeit der Behörde selbst. Die Erweiterung um Zuständigkeiten, die innerhalb des Systems bearbeitet und angenommen werden können zeigen sich als wichtiger Faktor um gerade im deutschen Föderalismus bestehen zu können. Innerhalb von Maerker konnten Partner wie die Deutsche Bahn und Polizei (www.internetwache.brandenburg.de) gewonnen werden, die es ermöglichen auch behördenübergreifend Dienstleistungen abrufen zu können und zuständige Stellen direkt anzusprechen. Dies macht Maerker zur Blaupause für deutsche Anliegenmanagement-Systeme. Zu hinterfragen bleibt allerdings warum eine komplette neue und eigene Lösung entwickelt wurde statt die *Open Source*-Lösung FixMyStreet weiterzuentwickeln. Die Funktion Punkte einfach auf Kartendarstellungen zu markieren wurde leider ebenfalls nicht übernommen, was aber dem Konzept der de-Anonymisierung innerhalb des Systems geschuldet ist. Wünschenswert wären allerdings noch Entwicklungen hin zur Steigerung der *Usability*.

7.3. Entwicklung Anliegenmanagement

Im Bereich des Anliegenmanagements auf kommunaler oder gar Länderebene erfolgte speziell innerhalb der letzten zwei bis drei Jahre eine wahre Explosion der webgestützten Angebote. Die untenstehende Tabelle zeigt in einem kurzen Überblick alle herangezogenen Beispiele und kategorisiert diese nach Verfügbarkeit für verschiedene Plattformen und Startdatum des Angebotes. Sämtliche unten genannten Lösungen sind via Internet zu erreichen. Dies heißt natürlich, dass sämtliche Angebote mit mobilen Endgeräten über einen herkömmlichen Browser aufrufbar sind, was aber meist im Fall von Smartphones oder PDAs umständlich und selten gut nutzbar ist. So haben einige der Angebote Apps für mobile Endgeräte entwickelt, um so die Nutzbarkeit und Anwenderfreundlichkeit deutlich zu erhöhen. Es zeigt sich ein deutlicher Vorteil der mobilen Endgeräte und der Nutzung von Apps, da es hiermit möglich ist die gemeldeten Missstände mit den GPS-Koordinaten des Nutzers zu verbinden und somit die Meldung bereits direkt zu verorten. Diese Aufzählung erfasst Apps für die Systeme iOS und Android. Windows 8 (bzw. Vorgängerversionen wie Windows Mobile) sind dabei nicht berücksichtigt, da sie aktuell von den Nutzerzahlen keine Marktrelevanz besitzen. Es ist jedoch davon auszugehen (und wurde stichprobenartig per Telefon oder E-Mail auf Nachfrage bestätigt), dass die Portale die bereits Apps für mobile Endgeräte anbieten (iOs/Android) daran arbeiten diese ebenfalls für mobile Windows Endgeräte nutzbar zu machen. Manche der genannten Systeme sehen keine öffentliche Rückmeldung und/oder Anzeige des Stadiums der Bearbeitung vor, funktionieren also analog zu den herkömmlichen Formularen im Verwaltungsalltag, mit dem Unterschied, dass diese online genutzt werden können. Ohne diese eine Wertung zu treffen und die Vielfältigkeit der verfügbaren Ansätze zu zeigen, werden diese Systeme als passiv bezeichnet.

Da sich aus den Erfahrungen der letzten Jahre zeigt, dass neue Angebote fast im Monatstakt hinzukommen, diese Systeme jedoch teils nur auf lokaler Ebene kommuniziert werden, erhebt diese Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Das Unortkataster der Stadt Köln ist das einzige Beispiel in Deutschland das früher, bereits ein Jahr zuvor (September 2008), gestartet wurde. Es hat aber lange nicht die Verbreitung von Maerker erreicht und die letzten Einträge liegen bereits über 14 Monate in der Vergangenheit.

	iOS	Android	Passiv	Startdatum
Baden-Württemberg:				
Friedrichshafen: Sag's doch - Bürger-Hinweis-Service		x		Sep 11
Karlsruhe: KA-Feedback (iOS)	x			Mrz 12
Stuttgart: Gelbe Karte - Störungsmelder			x	Dez 12
Berlin:				
Stadtbezirk Lichtenberg: Maerker	x			Okt 11
Stadtbezirk Marzahn-Hellersdorf: Maerker	x			Mai 13
Brandenburg:				
Maerker Brandenburg mit derzeit 51 Kommunen	x			Sep 09
Bremen:				
Onlineservice Fluglärm			x	Sep 11
Hessen:				
Lampertheim: Mängelmelder (iOS Android)	x	x		Feb 13
Mittlere Bergstraße, Zweckverband Kommunalwirtschaft : Mängelmelder	x	x		Feb 12
Offenbach: Besser leben in Offenbach	x	x		Dez 11
Mecklenburg-Vorpommern:				
Güstrow: Mängelmelder	x	x		Dez 12
Rostock: Klarschiff.HRO - Bürgerbeteiligung für Rostock	x			Mrz 12
Rostock: Rostock wird leiser.HRO				Nov 12
Niedersachsen:				
Bad Bentheim: Ideen und Beschwerden	x	x	x	Mai 07
Bramsche: Ideen und Beschwerden	x	x	x	
Geestequelle, Samtgemeinde : Mängelmelder	x	x		Okt 12
Georgsmarienhütte: Ideen- und Beschwerdemanagement	x	x	x	Mai 11
Göttingen: Mängelmelder	x	x		Jun 12
Harburg, Landkreis: Anregungen, Ideen, Beschwerden			x	
Hinte: Beschwerden und Anregungen			x	
Langenhagen: Mängelmelder	x	x		Mrz 13
Neu Wulmstorf: Bürgertipps	x	x		Dez 11
Osnabrück, Landkreis: Mängel mitteilen			x	Jan 02
Sehnde: Bürgertipps			x	
Nordrhein-Westfalen:				
Bergisch-Gladbach: Anliegen und Beschwerden			x	XX
Bonn: Anliegen melden (Formularlösung)			x	Nov 12
Detmold: Kreatives und Kritisches	x	x	x	Jan 09
Dormagen: Mängelmelder	x	x		Aug 11
Hennef: Bürger melden online	x	x		Feb 11
Kaarst: Mängelmelder	x	x		Sep 12

Köln: Unortkataster				Sep 08
Lippstadt: Ideen- und Mängelmeldung			x	
Monheim am Rhein: Mängelmelder	x	x		Apr 12
Münster: Mängelmeldung	x	x		Okt 12
Rödinghausen: Kümmerkasten			x	
Siegstadt: Beschwerde- und Informationsmanagement			x	
Soest: Aktive Bürgerbeteiligung			x	
Köln: Sags uns	x	x		Mai 12
Rheinland-Pfalz:				
Ingelheim am Rhein: Bürgerecho	x	x		Jan 13
Mängelmelde RLP	x	x		Jun 13
Sachsen:				
Dresden: Dreck-weg-App	x	x		Mrz 13
Sachsen-Anhalt:				
Halberstadt: Ideen- und Beschwerdemanagement			x	Mrz 13
Halle (Saale): Schadensmelder			x	Mai 12
Schleswig-Holstein				
Sylt: Mängelmelder	x	x		Apr 12
Gesamt	27	16	18	

Tabelle 1: Entwicklung Anliegenmanagement (Quelle: eigene Darstellung)

Es zeigt sich ein deutlicher Trend hin zu mobilen Anwendungen. Zum einen lässt sich dies durch eine starke Verbreitung mobiler Endgeräte wie Smartphones auf Seiten der Endnutzer begründen, was mit einer erhöhten Nutzerkompetenz einhergeht, auf der anderen Seite ermöglicht es der Anbieterseite zum Beispiel durch die Integration von GPRS-Daten Arbeitsabläufe zu beschleunigen und zu verschlanken. Ebenfalls zeichnet sich der signifikante Anstieg des deutschlandweiten Angebotes in den letzten Jahren ab. Beispiele wie Osnabrück zeigen jedoch sehr deutlich, dass bereits seit knapp 10 Jahren in Deutschland Ansätze und Erfahrungen mit digitalen Anliegenmanagement-Systemen existieren, die jedoch in internationalen Vergleichsstudien meist keine Beachtung gefunden haben. Dies erklärt sich dadurch, dass die meisten internationalen Vergleichsstudien die nationale Ebene betrachten und somit der Umsetzungsstand im internationalen Vergleich nicht zwingend die Realität widerspiegelt (Schuppan/Reichard, 2010, S.89f). Es zeigt aufgrund des deutschen Föderalismus, dass es hier jedoch sinnvoll ist, nicht die Landesebene zu betrachten, sondern Angebote auf kommunaler Ebene heranzuziehen.

8. Fallbeispiele / Bildgebende Verfahren in der Beteiligung

Auf den Gebieten der *Augmented Reality* (AR), der *Mixed-Reality* (MR) und *Virtuell-Reality* (VR) im Kontext der Öffentlichkeitsbeteiligung allgemein existieren weltweit sehr wenige wissenschaftliche Artikel. Evaluationen oder gar Vergleiche einzelner Systeme existieren zum jetzigen Zeitpunkt lediglich in sehr geringer Anzahl.

Dies hat mehrere Gründe:

Obwohl die der AR zugrunde liegende Technik mittlerweile in ihren Einzelkomponenten, wie *tracking*, Aus- und Eingabegeräte bis hin zur mobilen Version sehr weit entwickelt ist, finden sich wenige Publikationen die sich mit der Evaluierung der einzelnen Systeme beschäftigen (Zhou et. Al, 2008, S.13). Nichts desto trotz zeigen einige wenige Publikationen, dass AR die Partizipation in städtischen Planungsprozessen unterstützen kann (Schall 2011; Piekarski et al. 2001; Sareika et al.2007). Die dort gezeigten Beispiele zeigen allerdings recht deutlich, dass sich die Hauptentwicklung und eventuelle Evaluierung in Richtung komplexer Systeme für Experten bewegt, um diese im Planungsalltag zu unterstützen. Entwicklung von Systemen, die geringe technische Einstiegshürden besitzen und so den durchschnittlichen Bürger ansprechen fehlen fast vollständig.

Ebenfalls muss angeführt werden, dass es sich bei AR und VR zwar um bereits seit den siebziger Jahren bestehende Techniken handelt an deren Verbesserung stetig geforscht wird aber deren Diffusion und Anwendbarkeit in der Öffentlichkeit erst durch die immer stärker werdende Verfügbarkeit von entsprechenden Ausgabegeräten wie Smartphones in jüngster Vergangenheit ermöglicht wird. Dies bedeutet, dass eine Verbreitung bis hin zum Standard erst innerhalb der nächsten Jahre erfolgen wird und auch erst dann das Konzept als bekannt innerhalb der breiten Bevölkerung gelten darf.

So ist es nötig, die wenigen bereits gemachten Erfahrungen in diesem Bereich abzubilden und Beispiele heranzuziehen die etwas außerhalb des gesetzten Fokus der Öffentlichkeitsbeteiligung liegen, um Aussagen über ihren potentiellen Einsatz, deren Sinnhaftigkeit und Weiterentwicklung machen zu können. Die folgenden Beispiele sind chronologisch geordnet.

8.1. Vidente (2007)

Bei Vidente (von span. Hellseher) handelt es sich um ein MR-System, das es ermöglicht unterirdische Netzwerke, wie Leitungs- oder Kanalverläufe in Echtzeit auf mobilen Endgeräten beispielsweise Smartphones darzustellen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden verschiedene Anwendungsfelder zusammengeführt. Hierfür kombiniert die Anwendung Positionsdaten (GPS) mit Geoinformationsdaten (GIS) und mittels AR werden diese Informationen vor Ort sichtbar gemacht. Entwickelt wurde dieses System ab 2006 an der technischen Universität Graz von Gerhard Schall und Dieter Schmalenstieg (Mendez et al. 2007, S.3).

Die Software ermöglicht es den Nutzern die Wasserleitungsverläufe in Graz virtuell innerhalb der ganzen Stadt in Echtzeit zu visualisieren und über Filter verschiedene verfügbare Metainformationen ein und aus zu blenden (Bild 1). Hierfür greift es auf herkömmliche GIS Datensätze zu, die in den meisten Kommunen Europas und der USA verfügbar sind. Der vorgestellte Prototyp nutzt ein spezielles, ebenfalls an der Universität Graz entwickeltes, Aus- und Eingabegerät das im Vergleich zu einem herkömmlichen Smartphone eine deutlich präzisere Ortung via GPS ermöglicht. Dies ist essentiell, da es für die Positionierung der unterirdischen Leitungen exakter Positionsdaten bedarf (Bild 2).



Abb.28: AR-Sicht Vidente
(Quelle: Schallet al., 2011, S. 9)

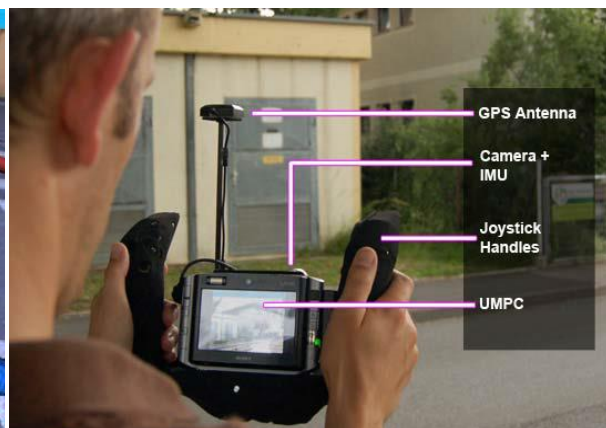


Abb.29: Mobiles Eingabegerät Vidente
(Quelle: Schall et al, 2011, S. 3)

Das System Vidente richtet sich in erster Linie an Experten in Planung und Management, die hiervon in ihrem Arbeitsalltag profitieren sollen. Beispielsweise ist es möglich vor Ort über Planungen oder Baumaßnahmen zu diskutieren ohne auf abstrakte Planungsunterlagen zurückzugreifen. Durch das Einbinden von Vidente in Baumaßnahmen (z.B. Montage an

einem Bagger) können Grabungsarbeiten mit geringerem Sicherheitsrisiko durchgeführt werden.

Für die Evaluierung des Systems wurde, entgegen der herkömmlichen Praxis solche Systeme mit Testnutzern unter kontrollierten Bedingungen zu bewerten, im realen Alltag mit realen Nutzern (Baufirmen, Planer, existierende Projekte) qualitative Studien durchgeführt (Schall, 2011, S.83 ff). Dieses Vorgehen erlaubte den Entwicklern eine kontinuierliche Anpassung und Weiterentwicklung der Anwendung. So zeigte sich z.B., dass das Verständnis für die dargestellten Inhalte deutlich zunahm, als die bereits oben gezeigte Darstellungsform erweitert wurde und „Tiefe“ (Bodenausschnitt) hinzugefügt wurde. So kann man nun die Leitungen unter der Erde betrachten statt wie bisher schwebende Leitungen über der Erdoberfläche (Bild 3).

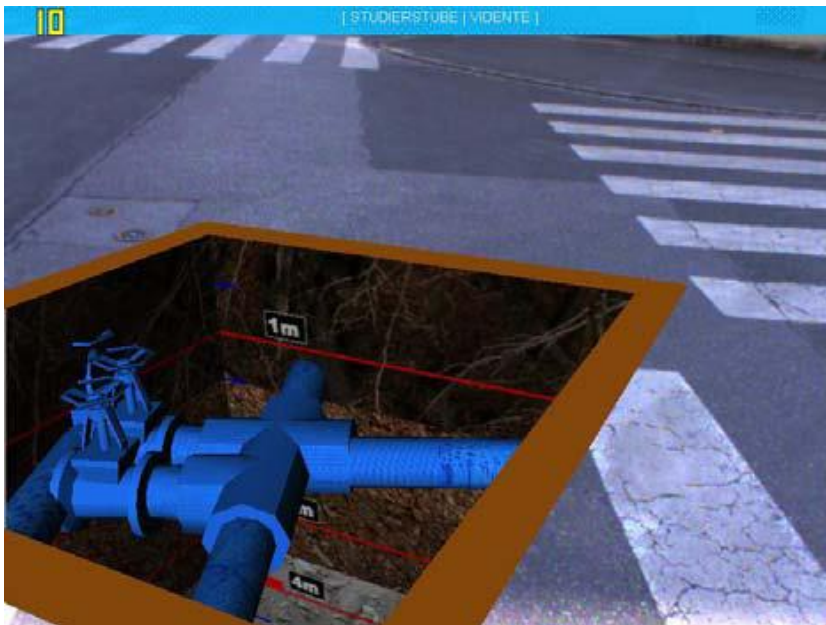


Abb.30: Nutzersicht der Wasserleitungen mit virtueller Baugrube (Quelle: Schall et al., 2011, S. 10)

Die stattgefundene Evaluierung des Systems Vidente zeigt auf, dass die AR-Darstellung in diesem Kontext viele Vorteile gegenüber der herkömmlichen Plandarstellung besitzt. Das System erfüllt die hohen Anforderungen im Sektor der Vorort Planung im industriellen Kontext und übertrifft diese sogar in Teilbereichen. Der Vorteil über die reine 3D-Darstellung hinweg mit dem gezeigten Inhalt interagieren zu können, zeigt sich in der Evaluation (Schall 2011, 78 ff). Ebenfalls ermöglicht es z.B. im Einsatz bei der Visualisierung von Sachverhalten vor Ort abstrakte Inhalte auf einfachem Weg darzustellen und so auch begreifbar für den Laien zu machen. Gerade dabei zeigen die herkömmlichen Planungsunterlagen große Defizite.

8.2. *Urban Sketcher* / Color Table IP-City (2007)

Als Teil des EU-Projektes IP City (ip-city.eu) entwickelten Schmalenstieglitz und Sareika 2008 die Anwendung „*Urban Sketcher*“ (Sareika et. al 2007, S. 27ff). Diese hat laut der Autoren das Ziel die Kommunikation in und über städtische Planungsprozesse anzustoßen bzw. zu verbessern („*encourage and improve communication on urban design among stakeholders*“).

Hierzu wurde in erster Instanz das System *Urban Sketcher* entwickelt. Dies ermöglicht es Konzepte in simpler Form direkt mit der ist-Situation vor Ort zu überlagern und somit beispielsweise zu analysieren, wie der Entwurf sich in die Umgebung einpassen würde oder Bewegungsachsen beeinflussen könnte. Dafür wird ein reales Echtzeitkamerabild mit den jeweiligen Skizzen ebenfalls in Echtzeit überlagert. Das Echtzeit Videobild wird somit zur Leinwand, die aber wiederum die additiven Computerelemente beeinflusst z.B. durch Verschattung oder Überlagerung.

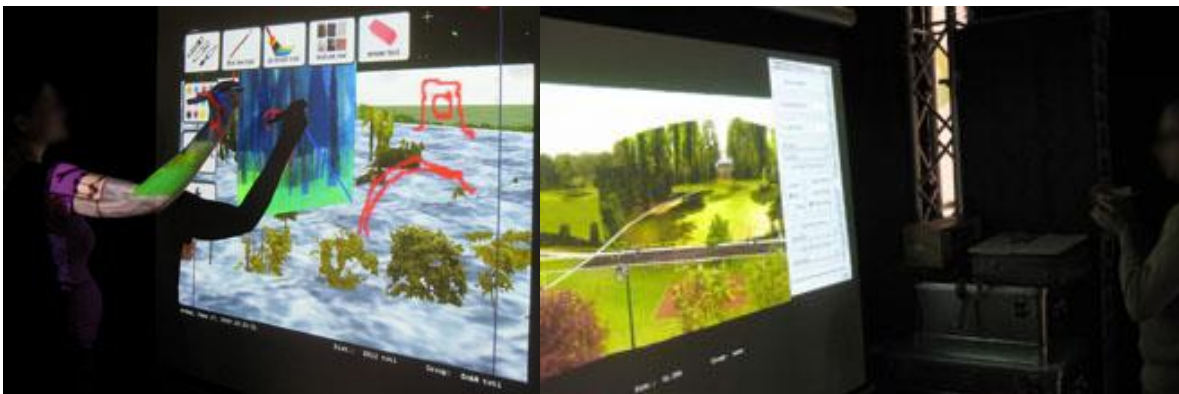


Abb.31: *Urban Sketcher* (Quelle: Sareika et. al 2007, S.28)

So ermöglicht es dieses System Interessierten mit zwei-Dimensionalen Skizzen in Echtzeit ein Kamerabild zu überlagern oder zu ergänzen und so Veränderungen und Planungen unter annähernd realen Bedingungen zu betrachten.

Eine weitere MR/AR- Anwendung, die im Rahmen des IP-City Projektes entwickelt wurde und die Funktionen des *Urban Sketcher*-Tools nutzt, ist der Color Table. Der Color Table ermöglicht es visuelle Szenarien zu kreieren, die vor Ort von verschiedenen Parteien wie Stadtplanern, betroffenen Bürgern und Politiker diskutiert und in Echtzeit modifiziert werden können. Die verschiedenen farbigen Bauklötze (Tokens) können jeweils mit den unterschiedlichsten Inhalten belegt werden.

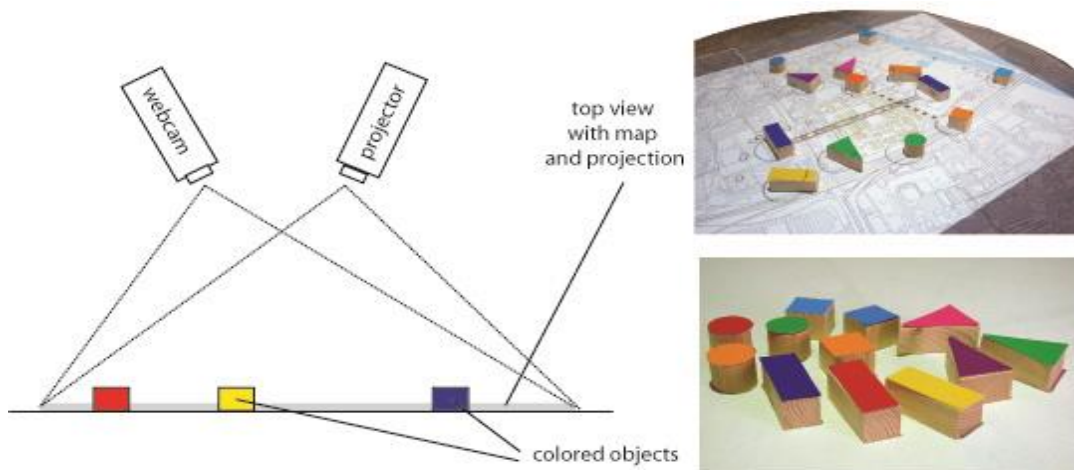


Abb.32: Funktionsweise Color Table (links) Tokens (rechts) (Quelle: Sareika et. Al 2007, S. 29)

Die verschiedenen Inhalte werden mittels Karten, die RFID Chips oder Barcodes enthalten und mit Bildern der jeweiligen Inhalte bedruckt sind, den farbigen Bausteinen zugewiesen. Diese werden über eine Kamera erkannt und verändern bzw. kreieren so in Echtzeit die projizierte perspektivische Ansicht des Areals (hier sind verschiedene, auf der Karte vordefinierte Perspektiven wählbar) und ergänzen gleichzeitig die zwei-Dimensionale Ansicht auf dem Tisch selbst mittels Projektion von Oben und geben so direkt interaktives Feedback zur Positionierung der einzelnen Elemente. Über die farbigen Felder am Rande des Tisches kann der zugewiesene Inhalt mittels Konfigurationskarten der Bausteine in verschiedenen Arten verändert werden wie z.B. Proportionen oder Materialität. Ebenfalls erlaubt es der Tisch durch Rotation desselben die Blickwinkel auf die virtuelle Szene und die Zoomstufen frei zu verändern.



Abb.33: Color Table/ Ansicht gerendert (Quelle: Sareika et. al. 2007, S. 30)

Des Weiteren ermöglicht das System dem Nutzer eigene Inhalte über den sogenannten Billboard Sketcher hinzuzufügen. Hierbei kann es sich um einfache Handskizzen aber auch um Photos oder Sounds handeln.

Die Tischfläche an sich wird mit einem Plan des zu diskutierenden Areals belegt auf dem die Tokens frei bewegt werden können. Über das oben kurz beschriebene Tool *Urban Sketcher* ist es zudem möglich Inhalte wie Straßenführungen oder sonstige Elemente hinzuzufügen. Verbindungen zwischen einzelnen Tokens, wie z.B. Verkehrsflüsse, können auch über die Tokens selbst hergestellt werden. Die bleiben auch bei Verschieben der einzelnen Tokens erhalten und passen sich dynamisch an. Es wird also eine Art teils reales teils virtuelles Planspiel geschaffen, dass es Außenstehenden erlaubt unterschiedliche Szenen direkt selbst auszuprobieren und visuelles Feedback zu erfahren.



Abb.34: Color Table, Farbflächen zur Attributzuweisung der Tokens

(Quelle: Sareika et. al. 2007, S. 30)

Verschiedene Anwendungsfälle wie z.B. der Einsatz in einem Planungsverfahren zur Schaffung neuer Wohnblocks in Paris oder die Nutzung des Wiener Brunnenmarktes wurden innerhalb der IPCity Projektes durchgeführt. Hier wird von hoher Nutzerakzeptanz und erfolgreicher Vermittlung zwischen verschiedenen Parteien gesprochen. Eine direkte Evaluierung über den Einsatz, über die Verbesserung der technischen Komponenten hinaus, fand jedoch nicht statt. Die gesammelten Meinungen der Teilnehmer und das allgemeine Echo in der Presse waren durchgehend als positiv zu bewerten.

Die beschriebene Anwendung wird dem Bereich der *Mixed Reality* (MR) zugeordnet und auch dabei werden teilweise Aspekte der Gamifizierung (siehe Abschnitt Smart Cities App weiter unten) übernommen und somit eine Anwendung geschaffen, die Ähnlichkeiten zu einem Brettspiel aufweisen und dadurch den Spaß an der Nutzung fördern soll.

8.3. Virtual reality for sustainable Cities (2009)

Innerhalb dieses Projektes wurde in Japan ein *Virtuell Reality*-System entwickelt, das in der Planung eines Stadtbahn (Light Rail Transit) Netzes Verwendung fand, um die Akzeptanz der geplanten Routen und deren Erscheinungsbild innerhalb der Bevölkerung zu diskutieren und anzupassen (Kawaguchi et al., 2009, S. 23ff).

Zu diesem Zweck wurde in erster Instanz ein 3D-Modell der Streckenführung der ersten Bauphase erstellt, bei der auf ein hohes Level an Details sowohl auf Seite der Bebauung als auch des Stadtmobiliars gelegt wurde. Aufbauend hierauf wurden zwei verschiedene Szenarien entwickelt, die sich in Art der Streckenführung, der Parkflächen und der Lage der Bereiche für Fußgänger unterschieden. Diese zweite Variante nahm bereits Vorschläge seitens der Bevölkerung auf, die im Vorfeld in herkömmlichen Bürgerbeteiligungen ermittelt wurden. Innerhalb dieser Szenarien waren die vorhanden bzw. je nach Variante verlorenen Kapazitäten an Parkflächen ein zentrales Thema. So wurden die Kapazitäten abstrahiert, um diese sichtbar zu machen und mittels verschieden hoher Kuben ausgedrückt, die den Autoren zufolge innerhalb einer VR-Umgebung klar erkennbar und verständlich seien.

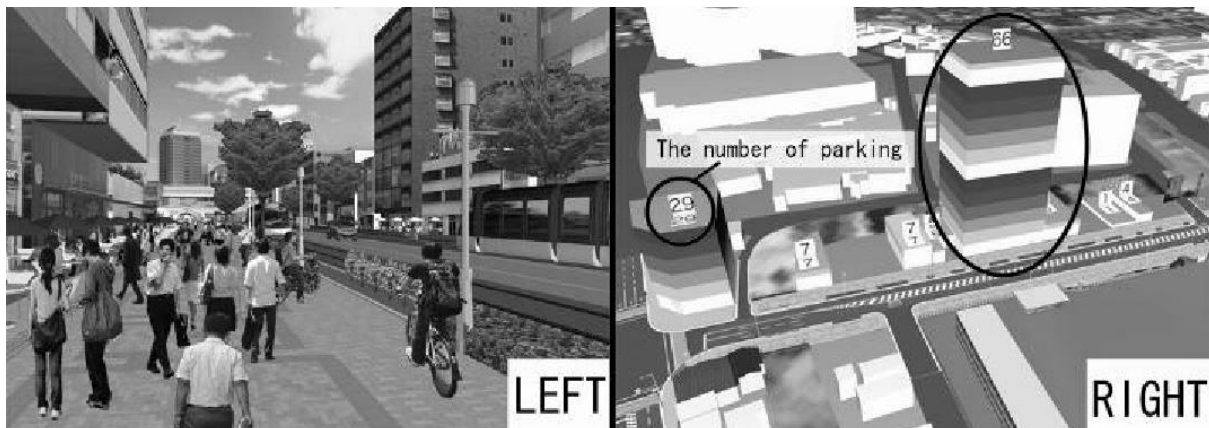


Abb.35: Visualisierung der Fußgängerbereiche (links) Abstrahierte Parkflächenkapazität (rechts)
(Quelle: Kawaguchi et al., 2009, S.28.).

Eine Evaluierung fand auch in diesem Beispiel statt, die jedoch sehr stark technisch geprägt ist und sich vornehmlich auf die Rendertechnik und den Detailgrad der Darstellung fokussiert. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass der Detaillierungsgrad innerhalb der VR-Szene sehr stark variieren kann. So benötigen die Gebäude mit hohem Wiedererkennungswert einen weit geringeren Detailgrad um wiedererkannt zu werden als z.B. das Stadtmobiliar. Nichts desto

trotz folgern die Autoren, dass hier VR-Systeme ein erfolgreicher Weg sind geplante Maßnahmen zu kommunizieren und abstrakte Daten zu visualisieren. Auf welchen Erfahrungen diese Aussagen beruhen, ergibt sich aus dieser Publikation jedoch nicht. Aus Mangel an anderen Beispielen über den Einsatz von VR-Systemen innerhalb der Bürgerbeteiligung wurde dieses Beispiel jedoch aufgenommen.

8.4. Prototyp „smartphone for public participation“ (2011)

In der 2011 veröffentlichten Studie “Smart-Phone Augmented Reality for Public Participation in Urban Planning”, der Universität von Otago (Neuseeland) beschreiben die Autoren einen im Folgenden dargestellten Prototyp für mobile Endgeräte (Allen et al., 2011). Die Anwendung erlaubt es dem Nutzer verschiedene Planungsvarianten direkt vor Ort, also in der realen bebauten Umwelt mittels der *Augmented Reality* Technologie, zu betrachten und innerhalb des Planungsgegenstandes Alternativen zu sichten und zu bewerten.

In diesem relativ einfachen System wurden verschiedene Entwurfsvarianten für ein fiktives Szenario entwickelt. Diese wurden mit einer herkömmlichen 3D-Render Software modelliert (in diesem Fall 3D Max, es wäre aber auch jede andere Render/CAD-Software denkbar) und anschließend konvertiert, um die Modelle für die *Augmented-Reality* Software StbES nutzbar zu machen. Diese an der Universität Graz entwickelte Software (www.studierstube.org) stellt eine der bekanntesten *open Source* Systeme für AR-Anwendungen dar. Bereits seit 1997 wird diese Software stetig weiterentwickelt und ist somit eines der wenigen langjährig etablierten Systeme innerhalb der AR-Entwicklung. Basierend auf diesem System wurde eine grafische Benutzeroberfläche (GUI : engl. *graphical user interface*) entwickelt, die dem Nutzer Interaktion mit der Software ermöglicht.

Grundlegend erlaubt es dem Anwender vier verschiedene Interaktionen:

- Das Wechseln und betrachten der verschiedenen Modelle/Planungsvarianten (grün)
- Die Bewertung der gerade gezeigten Variante zu bewerten (smileys / gelb)
- Die Neukalibrierung der Kamera und Software (rot)
- Das Beenden des Programms (rot)



Abb.36: User Interface der mobilen Anwendung (Quelle: Allen et al., 2011, S.4)

Damit werden dem Nutzer gezielt wenige Möglichkeiten der Interaktion zur Verfügung gestellt um die technischen Einstiegshürden zu minimieren. Der Nutzer ist in der Lage die verschiedenen Modelle auszuwählen und zu betrachten und diese auf einer Skala mit sieben Abstufungen zu beurteilen. Die Navigation ist auf sehr wenige Elemente begrenzt, die fast gänzlich ohne textuelle Beschreibung auskommen. Auch hier wurde wieder versucht technische Hürden so gering wie möglich zu halten. Die verwendete piktographische Sprache ermöglicht eine Transformation innerhalb verschiedener Kulturräume ohne großen Mehraufwand. Die finale Oberfläche (GUI) der Anwendung basiert auf einer vorangegangenen heuristischen Studie mit einem kleinen Personenkreis Technologie-affiner Computer und Smart-Phone Nutzer mit hoher technologischer Kompetenz (*post graduate information science* und *post graduate computer science*) die hauptsächlich auf die möglichst einfache Anwendbarkeit und Verständlichkeit (*Usability*) der Anwendung abzielten.



Abb.37: Sicht des Nutzers (Quelle: Allen et al., S.5, 2011)

Anschließend wurde eine öffentliche Befragung direkt vor Ort vorgenommen bei der die zufälligen Probanden in erster Instanz ihre bisherigen Erfahrungen mit Computer und Smart-Phones allgemein und in zweiter Instanz ihre bisherige Erfahrung mit Beteiligungs-Projekten befragt wurden. Ebenfalls wurden demographische Grunddaten wie Alter und Geschlecht erfragt. Die anschließenden Fragen wurden wiederum von den Probanden in einem System von 1 (sehr schlecht) bis 7 (sehr gut) bewertet. Des Weiteren wurde den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben Kommentare zu den einzelnen Fragen zu verfassen die ihre Einstufung näher begründen.

Trotz der allgemein bekannten Probleme solcher „zufälligen“ Befragungen (vgl. S. 15) kommt die Studie zu einem Ergebnis, dass sich wie folgt darstellt:

An der Studie nahmen 18 Personen teil die in zwei verschiedene Altersgruppen zusammengefasst wurden (18-25 und 26+). Hierbei zeigt sich wieder deutlich was die Fachliteratur bereits mannigfaltig bestätigt hat: Die Affinität und der gewohnte Umgang mit Technologien ist in den jüngeren Zielgruppen deutlich stärker ausgeprägt als in den älteren, was sich wohl auch in Fragen zur Nutzbarkeit der Software widerspiegelt. Diese wurde als durchgehend hoch eingestuft, jedoch in einigen Fällen durch, wie bereits zuvor vermutet, Teilnehmer der älteren Gruppe niedrig bewertet. Interessant ist dabei, dass die Frage nach der Nutzbarkeit für Beteiligungsprozesse im öffentlichen Raum durchweg über alle Altersklassen als sehr hoch eingestuft wurde. Fast dasselbe Bild ergab sich bei der Frage wie hilfreich es für die einzelnen Probanden sei architektonische Planung in ihrem realen Umfeld bereits in der Planungsphase betrachten zu können. Bei diesem Punkt wurde überdies von mehreren Probanden in ihren Kommentaren explizit darauf hingewiesen, dass ihnen diese Form der Darstellung eine deutlich bessere Vorstellung der Planung vermittelt, als die bekannten Plandarstellungen oder Modelle, da sie in realer Größe in der Realität dargestellt werden.

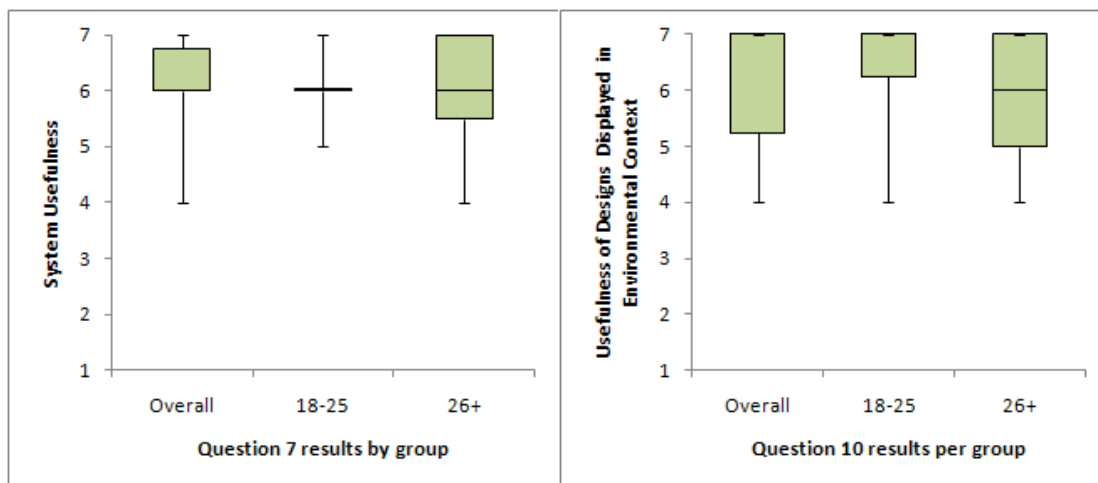


Abb.38: a) Anwendbarkeit des Systems (*Usability*) (Quelle: Allen et al., S.7,2011)

b) Planung vor Ort sehen (Quelle: Allen et al., S.7, 2011)

Zusammenfassend kommt die Studie zu dem Ergebnis, dass das Interesse an derartigen Lösungen in den jüngeren Generationen größer als in den älteren ist. In der jungen Gruppe wurde die Anwendbarkeit und Nutzbarkeit derartiger Systeme für die Öffentlichkeitsbeteiligung in Planungsverfahren als durchweg hoch bis sehr hoch eingestuft. Ebenfalls gab diese Gruppe, an dass sie durch innovative technologische Ansätze und leicht verständliche grafische Darstellung komplexer drei dimensionale Sachverhalte eher bereit wären sich an Planungsprozessen zu beteiligen. Des Weiteren zeigt diese Studie, dass über alle Altersgruppen hinweg die technologischen Einstiegshürden über einfach gehaltene

Nutzerführung (die über ein fast minimalistisches GUI transportiert wird) sehr stark gesenkt werden kann und das Konzept von AR als Erweiterung der Realität intuitiv verstanden wird. So kommt die Studie zu dem Schluss, dass die Bereitschaft zur Teilnahme an Planungsverfahren speziell bei den 18- bis 25 jährigen durch Software-Lösungen und die Verwendung von *Augmented-Reality*-Technologien steigen würde.

Die Befragung zur entwickelten Software zeigt zwei Punkte auf die sich als interessant darstellen. Dabei kann natürlich aufgrund der geringen Menge der Probanden keine allgemeine Aussage abgeleitet werden. Trotzdem geben die Verteilungen und Ergebnisse der Befragungen Hinweise auf mögliche Defizite und Entwicklungsrichtungen.

Zum einen bestätigt es die Annahme, dass *Augmented-Reality* durch die Darstellungsweise an sich, die Ergänzung der Realität, in der Vermittlung baulicher Sachverhalte und Alternativen ein großes Potential hat und generationsübergreifen als hilfreiche Darstellungsform empfunden wird. Dies begründet sich aus der Möglichkeit computergenerierte Modelle in die Realität zu implementieren. Im Vergleich zu den herkömmlichen Planungsdarstellungen (Pläne, Modelle, Renderings etc.) erfordert diese Darstellung keine Übung im Lesen derselben. Nicht-Experten ist es somit möglich ohne Abstraktion ein Bild von der geplanten baulichen Veränderung direkt vor Ort zu erhalten. Dies birgt natürlich die Gefahr, dass bereits Planungen in einem konzeptionellen Stadium als definitive fertig geplante Varianten aufgefasst werden könnten.

Der zweite Hauptaspekt, der durch die Studie herausgearbeitet wurde, ist die Wirkung von AR-Darstellung innerhalb verschiedener Altersklassen. Hier gibt die Altersklasse zwischen 18 und 25 Jahren an, dass sich durch solche Systeme ihre Bereitschaft zur Teilnahme an öffentlichen Partizipationsverfahren erhöhen würde. Dies gilt beispielsweise natürlich nur für Verfahren die bauliche Veränderungen zum Gegenstand haben. Es fällt auf, dass es den Probanden durch einen einfachen und direkten Zugang und somit der direkten Wahl aus vorgegebenen Alternativen ermöglicht schnell und ohne Einarbeitungszeit ihre Meinung abzugeben und deren Bereitschaft zur Teilnahme erhöhen kann.

8.5. Smart Cities App / CONCERTO Premium (2013)

Die im Oktober 2013 erschienene App „Smart Cities“ entstand im Rahmen des EU-geförderten Projektes CONCERTO Premium und dient in erster Linie der Verbreitung der Grundkonzepte von Ökologie und Nachhaltigkeit in der europäischen Bevölkerung. Es dient dazu Interesse in den unterschiedlichsten Bevölkerungsgruppen zu wecken und bedient sich hierzu aktueller AR-Technologie in spielerischer Art.

Um möglichst viele Interessenten anzusprechen, nutzt die Anwendung Elemente die in Computerspielen bereits seit Jahren Standard sind. Hierzu zählen unter anderem Fortschrittsbalken, Ranglisten oder Auszeichnungen, die dem Spieler bei erfüllten Zielen verliehen werden. Es werden Spieldesignprinzipien verwendet um verschiedenste Probleme zu lösen und Teilnehmer zu motivieren. Dieses Verfahren verbreitet sich aus dem Werbe- und Unterhaltungsbereich verstärkt nach 2010 unter dem Schlagwort Gamifizierung in den verschiedensten Bereichen wie Weiterbildung, Gesundheit bzw. Fitness oder Ökologie und Nachhaltigkeit immer stärker. Eine wissenschaftliche klare Definition dieses Themenbereiches sind zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorhanden, erste Ansätze dafür existieren jedoch bereits.

Die AR App wird in Kombination mit einem Trackerbild verwendet. Dies dient zur Verortung der virtuellen Modelle in der realen Welt (bzw. dem Abbild dieser durch eine Kamera gesehen). Die Broschüre erläutert kurz die Inhalte des Projektes, dient gleichzeitig als Hintergrund für die AR-Anwendung und wirkt wie eine Art Bühne.



Abb.39: AR-Broschüre Smart Cities (Quelle: Concerto, 2014)

Es werden verschiedene Technologien der Nachhaltigkeit, sowohl auf Gebäude als auch auf energieerzeugender Seite, vorgestellt. Der Nutzer selbst kann verschiedene Maßnahmen an Gebäuden durchführen und somit dem Ziel einer CO₂-neutralen Kommune näher kommen. Dies wird durch den Fortschrittsbalken rechts oben dargestellt bei dem mit jeder durchgeführten Maßnahme der Anteil regenerativer Energien steigt.



Abb.40: Einzelmaßnahme (Quelle: Concerto, 2014)

Dies geschieht auf zwei verschiedenen Ebenen: Zum einen auf kleinräumlicher bzw. kommunaler Ebene in der Einzelmaßnahmen an Gebäuden durchgeführt werden können (Wärmedämmung, Austausch Heizungssystem, Smart-Metering etc.), zum anderen auf großräumlicher Ebene auf der verschiedene Energie-Erzeugungsanlagen betrachtet werden. Ein Wechsel von der großräumlichen Ebene auf die Ebene einzelner Gebäude oder Energieanlagen erfolgt durch die Plus-Symbole (siehe Grafik). Interessant ist vor allem der Wechsel und das Zusammenspiel der beiden Ebenen, da es sehr anschaulich verdeutlicht wie kleinräumliche und großräumliche Maßnahmen miteinander interagiert. In beiden Ebenen werden über einen Info-Button jeweils reale Beispiele vorgestellt, in welchen die gerade virtuell durchgeführten Maßnahmen innerhalb des Projektes baulich umgesetzt wurden.



Abb.41: Umgebung und Energieanlagen (Quelle: Concerto, 2014)

Innerhalb der Anwendung existiert eine weiter übergeordnete Ebene, die ganz Europa beinhaltet und als Cross-mediale Plattform dient. Diese Ebene bietet die Möglichkeit weitere Informationen über die Initiative zu bekommen. Es wird direkt auf vorhandene Videos verlinkt (Youtube), einen direktlink zu *social communities* geschaffen (Facebook) und Zugriff auf die Projekt-Homepage (inhaltliche Informationen) angeboten.



Abb.42: Europa Ebene (Quelle: Concerto, 2014)

Dieser Ansatz zeigt sehr deutlich, wie es mit einfachen Mitteln möglich ist verschiedenste Medien zu kombinieren und so miteinander zu verflechten. Dabei handelt es sich natürlich ebenfalls nicht um eine Anwendung bei der die Partizipation des Einzelnen im Vordergrund steht, zeigt aber sehr anschaulich, wie es möglich ist, Informationen verschiedener Komplexitätslevel zu kombinieren und trotzdem einen leicht verständlichen, vorwiegend visuellen Einstieg in eine Thematik, anzubieten.

9. Wie müssen Beteiligungssysteme aufgebaut werden?

Aufbauend auf den vorangegangenen Betrachtungen sollen nun Leitlinien entwickelt werden, um die Kommunikation zwischen Bürger und Verwaltung zu verbessern. Zuerst werden Nachteile und Verbesserungspotential der vorhandenen Beteiligungssysteme angesprochen. Diese Betrachtungen als Basis nutzend wird eine grundlegende Herangehensweise entwickelt, um zukünftige Beteiligungssysteme aufzubauen, und Entwicklungspotentiale aufzeigt, die sich durch Web 2.0-Technologien in diesem Kontext abzeichnen.

Das Aufkommen des Internets und speziell des Web 2.0 förderte, wie jede neue Kommunikationstechnologie, Konzepte und Ideen eben diese in Partizipationsprozesse zu integrieren. Da in den meisten, zumindest west-europäisch geprägten Ländern, die ein oder andere Form der Bürgerbeteiligung mittlerweile gesetzlich verankert ist, und sogar in den letzten Jahren um einen Zusatz über den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken (IKT, international ICT) ergänzt wurde, scheint dies nur logisch. So entwickelten die meisten Länder, über nationale Förderprogramme oder durch NGOs vorangetrieben, in den 2000er Jahren unter dem Oberbegriff E-Demokratie oder E-Partizipation Plattformen, die eben dies umsetzen sollten.

Jedoch, ähnlich wie im Falle der *New Economy*, weicht der Optimismus der Anfangszeit langsam einer eher nüchternen Sicht der Dinge im Bezug auf die prognostizierte Allmacht der webgestützten Anwendungen und deren Potential die Qualität von Beteiligungsverfahren und deren Ergebnisse signifikant zu verbessern. Wie zum Beispiel in der vergleichenden Studie von Kubicek aus dem Jahr 2010 zu lesen ist (Kubicek, 2010, S.4ff), ist die Annahme das Verhalten der zu beteiligenden Bürger allein durch die Einführung neuer Technologien ändern oder beeinflussen zu können grundlegend falsch. Das Vertrauen in politische Entscheidungen und der Wille zur Beteiligung ergeben und verändern sich eben per-se nicht aus der puren Existenz dieser Web-gestützten Angebote. So ist zu beachten, dass diese technische Entwicklung ebenfalls die Gefahr birgt, das Vertrauen in Politik und deren Entscheidungen noch weiter zu verschlechtern wenn sie unbedacht genutzt wird.

Es gibt also bereits bei den Grundüberlegungen lange vor einer etwaigen Beteiligung Grundsätze zu beachten. So können Partizipationsverfahren ihren positiven Einfluss verlieren und kehrt diesen ins Negative sobald

- a) zwar viele Experimente durchgeführt werden, diese aber ohne Folgen bleiben. Durch die Schaffung von vielen verschiedenen „low-Level“ Beteiligungen, die allesamt auf simple Meinungsabgaben basieren („was hält der Bürger von der Kommune“, „wie ist die Meinung zu Thema X“) kann es zu einer Banalisierung der Partizipation im Allgemeinen kommen (Selle, 2006, S.500 ff). Dabei ist eines der Hauptprobleme, dass diese Verfahren keine direkte Zielsetzung verfolgen und somit den ganzen Prozess grundlegend sinnlos machen.
- b) die Ziele die erreicht werden sollen bereits vor dem Verfahren feststehen und das Verfahren an sich nur zur Legitimation benutzt wird (Albrecht et al, 2008, S 137).
- c) die Position der Politik sich erst nach einem Beteiligungsverfahren anhand der Ergebnisse ergibt ohne vorher eine selbstverantwortliche Position entwickelt zu haben und diese zur Diskussion zu stellen (Albrecht et al, 2008, S.137).
- d) die Partizipationsangebote zu eng gefasst sind und sich somit an Teilöffentlichkeiten richten

Es überrascht, diesem Gedanken folgend, kaum, dass zwar viele Publikationen zu finden sind in denen technische bzw. web- gestützte Tools vorstellen werden, die ihren Einsatz in der einen oder anderen Form der Beteiligung (sowohl im Kontext der Stadtplanung und Bauleitplanung als auch der E-Demokratie) erläutern, jedoch nur sehr selten eine Evaluation der Ergebnisse und deren Auswirkungen stattfinden. Systematische Analysen über Grundvoraussetzungen, Hindernisse oder Erfolgsfaktoren, um die Potentiale dieser neuen Technologien zu bewerten, fehlen fast gänzlich. So fehlt bis heute jeder Beweis, der den IKT gestützten Verfahren einen Vorteil gegenüber klassischen Verfahren bescheinigt. Diesen Zustand bezeichnete ein Bericht der OECD bereits im Jahre 2005 als Evolutions-Lücke (OECD, 2005, S.10). Es herrscht ein deutliches Ungleichgewicht zwischen der Zeit und dem Geld, dass dafür aufgewendet wird Bürger zur Partizipation zu bewegen, Systeme für diese immer wieder von Grund auf neu zu erfinden und programmieren, und der Evaluierung des Erfolges oder Misserfolges. Dies erläutert die OECD in ihrem Report und bezieht sich sowohl auf Online-gestützte Verfahren als auch auf traditionelle Beteiligungsverfahren.

„That a significant “evaluation gap” exists is hardly surprising. If public engagement in policy making is a recent phenomenon and evaluation itself a relatively young discipline, then it may safely be said that evaluation of public participation is still very much in its infancy” (OECD, 2005, S.10-11).

Diesen Mangel an publizierten Erfahrungen über die Ergebnisse der verschiedenen IKT-gestützten Beteiligungsverfahren greift auch die groß angelegte Studie im Auftrag des Bundesministeriums aus dem Jahr 2008 auf. Es wird darauf verwiesen, dass es sich bei der Bewertung der Ist-Situation in Deutschland im Jahre 2008, innerhalb der Studie, aus Mangel an Daten nicht um fundierte Vergleiche, sondern subjektiven Einschätzungen handelt. Die Autoren resümieren über die betrachteten zehn Jahre (1998-2008) eine deutliche Steigerung des Informationsangebotes und stellen dessen Verlagerung ins Internet fest. Die Umsetzung gesetzlicher Beteiligungsverfahren bleibt aber weiterhin eine Seltenheit. Auch hier wird wieder ein Mangel an fundierten Evaluierungen oder vergleichenden wissenschaftlichen Studien kritisiert (Albrecht et al., 2008, S. 134 f). Ebenso wird herausgestellt, dass es sich bei den eingesetzten Systemen durchgehend um eigen-entwickelte Insellösungen handelt und somit diese Leuchtturmprojekte nicht als Indikator für die breite Masse und den technischen Stand sprechen können. Eine zentrale Sammelstelle oder Behörde, die Kommunen und Institution bei der Durchführung von IKT gestützten Beteiligungsverfahren, seitens der Regierung existiert zu diesem Zeitpunkt nicht.

Auf dieser Betrachtung aufbauend stellt sich nun die Frage wie solche Systeme zur Interessensbildung beschaffen sein sollten, um Erfolge erzielen zu können und eine Basis zu schaffen die Komplexität der Fragestellungen sukzessive zu erweitern und so die folgenden Generationen möglichst früh an die Idee und die eigenen Vorteile einer aktiven Beteiligung heranzuführen.

Hierzu müssen die Systeme mehrere Grundbedingungen erfüllen und die Anwendungen hinsichtlich dieser Punkte neu überdacht und optimiert werden.

So soll folgend beschrieben werden, was bereits bei der Planung von Beteiligungsverfahren zu beachten ist, wie die vorhandenen Systeme transformiert werden müssen und derzeit aufkommende Technologien mit einem Mehrwert für den Nutzer und die Verwaltung zu integrieren, um mehr Vertrauen zwischen Bürger, Kommunen und planenden Institutionen aufzubauen.

9.1. Geringe technische Einstiegshürden und allgemeine Nutzbarkeit der Systeme

Dies beinhaltet mehrere Punkte:

Zum einen müssen die Systeme zuerst auf technischer Ebene eine möglichst große Plattformunabhängigkeit erfüllen um eine möglichst breite Zielgruppe zu erreichen. Dies sollte sich nach der aktuellen Verbreitung innerhalb der Öffentlichkeit bzw. Netzöffentlichkeit richten und bei absehbaren Verschiebungen angepasst werden. Dies gilt sowohl für Systeme die von Heimcomputern aus genutzt werden sollen wie auch die Erweiterung des Angebotes auf mobile Endgeräte. Hierbei sollte beachtet werden welche Systeme aktuell den Markt in der Bevölkerung dominieren und welche Entwicklungen sich abzeichnen. So war vor einigen Jahren das Smartphone Betriebssystem Android noch nicht vorhanden und z.B. Apple konnte in den letzten Jahren ihre Nutzerzahlen deutlich steigern (teils durch den neu entstandenen Smartphonemarkt und explizit das iPhone). Es ist nicht nötig eine komplette Plattformunabhängigkeit zu erreichen. Eine Orientierung für die Entscheidung welche Plattformen bedient werden müssen können die jeweiligen Marktanteile der einzelnen Plattformen liefern.

Operating System	3Q13	3Q13	3Q12	3Q12	Year-Over-Year Change
	Shipment Volumes	Market Share	Shipment Volumes	Market Share	
Android	211.6	81.0%	139.9	74.9%	51.3%
iOS	33.8	12.9%	26.9	14.4%	25.6%
Windows Phone	9.5	3.6%	3.7	2.0%	156.0%
BlackBerry	4.5	1.7%	7.7	4.1%	-41.6%
Others	1.7	0.6%	8.4	4.5%	-80.1%
Total	261.1	100.0%	186.7	100.0%	39.9%

Tabelle 2: Top vier Betriebssysteme Mobil, Shipments, und Marktanteil, Q3 2013 (in Millionen) (Quelle: IDC, 2013)

Es zeigt sich beim Betrachten obiger Tabelle direkt, dass es sich z.B. für mobile Anwendungen anbietet sich an den verbreitetsten Systemen zu orientieren. Ebenfalls klar erkennbar sind die Veränderung der Marktanteile und der grundlegende Wechsel, der sich in den letzten Jahren im Bereich mobiler Betriebssysteme vollzogen hat. Ablesbar ist ebenfalls der Anstieg der Windows Mobile Nutzung, die impliziert, dass deren Marktanteil in den nächsten Jahren deutlich wachsen wird.

Oft ist bei Anwendungen zur Bürgerpartizipation zu beobachten (siehe z.B. Kapitel Anliegenmanagement), dass gegen dieses Prinzip gehandelt wird und Anwender nicht die Wahl haben welches System sie nutzen wollen, da die Anwendung nur für eines der Systeme verfügbar ist. Dies mag im Kontext der Forschung und der Prototypisierung durchaus normal und verständlich sein, kann aber wohl kaum in Bereichen in denen die gesamte Bevölkerung als Zielgruppe gilt ein alltäglicher Zustand sein.

Einen weiteren essentiellen Bereich in diesem Kontext stellt die *Usability* der einzelnen Systeme zur Beteiligung dar. Es mag relativ normal sein Systeme die aus dem Forschungsumfeld stammen logischerweise erst hinsichtlich Funktionalität und Lauffähigkeit zu optimieren, jedoch wird überwiegend vernachlässigt die Zielgruppe der finalen Anwendung zu berücksichtigen. Viele der über die letzten Jahre vorgestellten Beteiligungssysteme stellen entweder Baukästen dar, die immer wieder neu angepasst werden oder sind auf der Gegenseite grundsätzlich als Insellösungen zu bezeichnen, wobei letzterer Fall deutlich überwiegt. *Usability* Optimierung oder mehrstufige Anpassung an die Zielgruppen entfällt meist generell.

Aber auch gute Beispiele dieses Prinzip zu nutzen findet man jedoch auf Seiten von NGOs. Das System FixMyStreet (bzw. Maerker) erfindet hier z.B. kein neues Konzept, sondern nutzt wiederum vorhandene, bereits in der Masse bekannte Technologien (in diesem Fall Google-Maps) und erweitert diese, um eigene Funktionalitäten. Dieser Ansatz ist eine gute Möglichkeit um Anwendungen zu etablieren, ohne große Kosten bei deren Entwicklung und der fortlaufenden Anpassung.

Ebenfalls haben sich über die letzten Jahre speziell im Sektor der ikonographischen Darstellung von Funktionen viele Standards herauskristallisiert die für den Nutzer bereits bekannt sind und somit übernommen werden sollten (Diskette = speichern, Youtube logo = Link zu Youtube Video). Auch muss die Entwicklung hin zu einfachen Systemen erfolgen, die vom Nutzer leicht und ohne Expertenwissen genutzt werden können. Nur so ist es möglich eine, große Verbreitung und somit eine große Teilnahme zu erreichen. Die Nutzung bereits existierender Systeme (und die Rekombination dieser) und eines allgemein in der Netzöffentlichkeit bekannten Zeichenvorrates ist auch in diesem Punkt unabdingbar.

Usability Prüfungen nach gängigem Muster in Wirtschaft und Forschung stellen ein absolutes Muss für derartige Systeme dar und würden es endlich erlauben in der Beteiligungskultur des Standards des *user-centered designs* anzunähern. Es ist eben nicht vorher absehbar wie genau die Nutzer des Angebotes vorgehen werden und somit per se unmöglich die

Nutzerperspektive einzunehmen oder die vorhandene Expertise zu vergessen. Auch stellt der Rückgriff auf bereits bekannte und etablierte Systeme (z.B. google-Maps, Facebook usw.) einen guten Weg dar schnell und kostengünstig zu entwickeln.

9.2. Integration neuer Technologien mit Blick auf die anzusprechende Zielgruppe

Durch konsequente Beobachtung des Technologiemarktes ist es ebenfalls möglich kommende Technologie-Trends früh zu erkennen und diese zu nutzen, um Inhalte innerhalb einer sehr Technik-affinen Zielgruppe zu platzieren und eben über deren eigene Kreise eine virale Verbreitung zu gewährleisten. Ein gutes Beispiel hierfür stellt das Anwendungsfeld der *Augmented Reality* (AR) dar, das in jüngster Zeit durch das Aufkommen mobiler Endgeräte mit hoher Leistung (bis hin zur kommenden Markteinführung der google glasses) überhaupt erst eine Diffusion in die Öffentlichkeit erfahren wird. Es zeigt sich deutlich der Anstieg der Wahrnehmung und Verfügbarkeit dieser Technologie in den letzten Jahren.

Hier eröffnet sich aktuell ein Themenfeld, das visuelle Kommunikation auf ein neues Level transformiert. Speziell im Feld der Öffentlichkeitsbeteiligung, das schon immer darauf angewiesen war verschiedenste Darstellungs- und Kommunikationsformen miteinander zu kombinieren, um die Fülle von Informationen zu kommunizieren bieten sich viele Ansatzpunkte.

Es ließe sich darüber diskutieren ob im Feld der IKT-gestützten Beteiligungsverfahren nicht bereits cross-mediale Plattformen geschaffen wurden lange bevor dieses Wort eine Standardvokabel im Marketing und Entwicklungssegment wurde. So eignet sich speziell AR als Konzept, cross-media Plattformen für die visuelle Kommunikation zu kreieren, die verschiedenste Medien miteinander kombinieren und so digitale Erlebniswelten mit direktem Ortsbezug zu schaffen, die für den Nutzer einen Mehrwert bieten. In diesem Feld kommt vor allem die Stärke der AR-Technologie drei-dimensionale Strukturen mit realen Bildern zu kombinieren zum Tragen. Herkömmliche drei-dimensionale Darstellungen haben sich in den letzten Jahren zum Standard entwickelt, um bauliche bzw. räumliche Inhalte zu vermitteln. Dies bietet den Vorteil, dass der Betrachter weit weniger abstrahieren muss als es bei einem Modell oder Planunterlagen der Fall ist, birgt allerdings die Gefahr, dass die Vorschläge als

Endprodukt verstanden werden, sollte ein zu hoher Realitäts- und Detailgrad benutzt werden. Hier ist eine klar kommunizierte skizzen- oder konzepthafte Darstellung zu bevorzugen. In den letzten Jahren hat sich dies noch um die Komponente der Echtzeit erweitert (z.B. Fraunhofer IGD Cityserver 5.0 Intergeo 2013) und viele Städte haben drei-dimensionale Abbilder ihrer selbst im Netz veröffentlicht und liefern somit in vielen Fällen bereits bestehende Modelle als Basis für die Entwicklung.

Von je-her ist die Architektur und Stadtplanung darauf spezialisiert, komplexe Strukturen und Sachverhalte Menschen ohne Sachwissen zu vermitteln (Bauherren, Investoren usw.). Speziell im Bereich der Bürgerbeteiligung bei konkreten Bauprojekten richten sich die Angebote an einen breiten Querschnitt von Alters-, Bildungs- und Gesellschaftschichten so, dass die Anwendungen grundlegend das ganze Bevölkerungsspektrum bedienen müssen. Je genauer das Zielpublikum zu spezifizieren ist, umso genauer lässt sich die Anwendung auf die Nutzerbedürfnisse abstimmen und somit *user oriented content* produzieren. Aufbauend auf diesen Betrachtungen bietet es sich nun an speziell AR zu nutzen, um eine räumliche Verbindung und somit einen direkten Ortsbezug herzustellen, was den Zugang erleichtert. So können erstmals Strukturen in realen Größenverhältnissen, unabhängig von Perspektive in Echtzeit in die reale Landschaft integriert werden. Diese Technologie bietet die Möglichkeit Inhalte fast ohne die Nutzung von Sprache zu präsentieren und somit Verständnisproblemen vorzubeugen und eine möglichst große Übertragbarkeit auch über Ländergrenzen zu gewährleisten. Wichtig ist es jedoch auch hierbei die graphische Darstellung abstrakt bzw. konzeptionell zu halten, um nicht den Eindruck einer bereits abgeschlossenen Planung zu vermitteln.

AR bietet also die Möglichkeit *cross-media* Schnittstellen aufzubauen, die es wiederum ermöglicht nach und nach komplexere Inhalte zu hinterlegen und vor Ort Verweise zu liefern oder anderen Medienkanälen direkt zu öffnen. Diese anderen Kanäle wiederum können selbst die Grundlage der AR-Anwendung bilden oder zu dieser hinführen. Ein Beispiel hierfür wäre z.B. ein Artikel in der entsprechenden Lokalzeitung versehen mit Hintergrundinformationen und einem Trackerbild, das entweder als Direktlink zu anderen Quellen oder direkt als Grundlage für die AR -Anwendung dienen kann (siehe z.B. Concerto App und den verwendeten Flyer).

9.2.1 *Social Media* bewusst nutzen

Dies ist als Unterpunkt des vorangegangenen Punktes zu sehen.

Neue Technologien und Kommunikationswege zu nutzen bedeutet in der heutigen Zeit zwingenderweise die Nutzung von Social Media. Die Wissenschaftliche Diskussion über deren Sinnhaftigkeit und Nutzbarkeit sei hier beiseitegelassen und darauf verwiesen, dass die Nutzung speziell in den jüngeren Generationen bereits zur Tagesordnung gehört (siehe Kapitel 4).

Es stellt sich selbstverständlich auch die Frage über die Verbreitung der Anwendung selbst, über die die Bürger sich beteiligen sollen.

Hier sind einige Aspekte zu beachten:

Es ist in erster Linie nötig die Anwendung in lokalen, für den zu beplanenden Ort wichtigen medialen Kanälen möglichst breit und frühzeitig zu kommunizieren. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit seitens der Politik/Verwaltung mit den lokalen oder gar überregionalen Medien und muss innerhalb der einzelnen Anwendungen Rückkanäle als Standard integrieren. Nur so ist es möglich einen Überblick über die Verbreitung zu haben und Bereiche zu erkennen an denen diese gefördert werden muss.

Als ein wichtiger Kanal innerhalb dieser *cross-media* Plattformen sind die direkten Links auf soziale Netzwerke zu verstehen (vornehmlich Facebook aber auch WKW und ähnliche Netzwerke). Eine Orientierung oder direkte Nutzung der bereits etablierten Werkzeuge des Web 2.0, speziell die sozialen Netzwerke, ist vorteilhaft um Informationen möglichst kontinuierlich zu streuen und zu verbreiten sowie Rückmeldungen zu erhalten. Wie bereits erwähnt bietet sich der Vorteil, dass viele Menschen ihre „realen“ Identitäten nutzen und im Idealfall thematisch interessierte Menschen zu Multiplikatoren der Informationsverbreitung werden. Dies entspricht dem in der Industrie bereits weit verbreiteten Konzept des viralen Marketings bis hin zu Camouflage Marketing und stellt eine einfach umsetzbare Lösung für niedrighschwellige Mitmachangebote dar. So ist es z.B. möglich, direkt innerhalb von Facebook Unterschriften zu sammeln und so Meinungen oder Tendenzen zu erkennen. Auch in der Öffentlichkeitsarbeit ist es interessant die Vorgehensweise der NGOs in sozialen Medien zu betrachten. In Deutschland befindet sich der Bereich des *social media marketings* noch in den Anfängen, gewinnt aber kontinuierlich an Bedeutung und weißt ein rapides Wachstum auf. Aktuell zählt z.B. die Fanpage des Deutschen Roten Kreuzes, die wohl bekannteste und größte NGO Deutschlands, knapp 54.000 Mitglieder. Zum Vergleich zählte die Seite etwa 4.000 Mitglieder im April 2010 (Hölderle, 2010, S.48f), was einer

Wachstumsrate von 13,5 entspricht. Im internationalen Vergleich gesehen zählt z.B. Greenpeace zum aktuellen Zeitpunkt (Dezember 2013) ca. 1,56 Millionen Fans was im gleichen Zeitraum (April 2010, 450.000) einer Wachstumsrate von gerade einmal 2,47 entspricht.

Natürlich bietet auch die Nutzung von *Social Media* verschiedene Hürden und Gefahren aber auch Vorteile.

Die Vorteile stellen sich wie folgt dar:

- Schnelle und direkte Kommunikation
- Persönliche Ansprache
- Wir – Gefühl
- Schnelles Feedback
- Chance auf – Hype / Verselbständigung
- Geringe Kosten
- Multiplikatoreffekte
- (Noch) Hohe Medienaufmerksamkeit

Nachteile von Sozialen – Netzen für das Online Marketing

- Schneller Image-Schaden möglich
- Reaktionsdruck
- Emotionale, nicht steuerbare Masseneffekte
- Unkontrollierbare Meinungsströmungen
- Schnelle Entstehung von Missverständnissen
- Unerfahrenheit der Teilnehmer, Anonymität
- Fehlende Kontrolle über Inhalte
- Plattform für Selbstdarsteller
- (Noch) Hohe Medienaufmerksamkeit

So zeigt sich also, dass den klaren Vorteilen der Nutzung dieser Kommunikationskanäle auch einige Gefahren gegenüberstehen, die bewusst sein sollten. Es ist somit wichtig dies als eigenen Kanal zu begreifen, der Kompetenzen und Expertise erfordert und nicht wie so oft die Nutzung dieser Medien nebenbei zu betreiben. Dies ist ein eigenes Feld dem Aufmerksamkeit in allen Schritten gewidmet werden muss und birgt dieselben Gefahren wie die meisten anderen Kommunikationsformen innerhalb einer Bürgerbeteiligung. Wie mit diesen umgegangen werden kann, zeigen klassische offline-Verfahren (Mediation, Moderation, Schlichtung usw.). Viele der Gefahren sind kontrollierbar indem eigene Stellen für die Betreuung dieser Angebote geschaffen werden, und eine Moderation dieser stattfindet. Wichtig ist es von Anfang an zu kommunizieren, dass es sich hierbei nicht um das

Hauptangebot einer Beteiligung handelt, sondern es nur einer der genutzten Kanäle ist. Meinungen und Tendenzen können früh erkannt werden und Fragestellungen die Organisatorisches betreffen geklärt werden, der Verlauf der Beteiligung dokumentiert (zeitlich geordnet) oder auch einfache Inhaltliche Fragen kurz und knapp beantwortet werden. Die Einbindung und der Verweis auf andere Kanäle muss ein essentieller Bestandteil der genutzten *social network*-Seite sein. Ebenfalls bietet sich auch problemlos die Möglichkeit niedrigschwellige Rückkanäle einzuführen.

9.3. Simple Fragestellung und Unterstützung durch eine zu schaffende zentrale Kompetenzstelle

Der wichtigste Punkt allerdings richtet sich gegen die Komplexität der bisher verwendeten Bürgerbeteiligungssysteme. Es ist klar, dass sehr komplexe Inhalte in den seltensten Fällen einfach zu vermitteln sind, und Informationen und Entscheidungen die komplexer sind eine Vorbildung oder Expertise seitens des Nutzers voraussetzen.

Aufbauend auf dem zuvor erwähnten Aufbau von *cross-media* Plattformen ist es unabdingbar, die Komplexität der Systeme durch Streuen und Zerlegung in Einzelkomponenten herabzusetzen. So ist es bedeutend einfacher, die jeweilige Bedienung und den Mehrwert für den Nutzer zu kommunizieren und für diesen erfahrbar zu machen. Diese Systeme sollten wiederum möglichst oft an verschiedenen Stellen verwendet werden um eine Art „vor ab Training“ für die Nutzer durchführen zu können. Das System Maerker oder FixMyStreet bietet z.B. einen guten Ansatzpunkt Nutzer mit dem Gebrauch und den Kommunikationssystemen vertraut zu machen. Aber auch hier zeigt sich wieder das Problem der Insellösungen, denn viele deutsche Städte haben eigene Systeme entwickelt und verschiedene Bekanntheitsgrade erreicht (siehe z.B. Liste Anliegenmanagement-Systeme). Dies spricht wieder für eine zentrale Stelle innerhalb Deutschlands, die diese Technologien sammelt, in Cluster fasst und daraus Lösungen entwickelt, um diese wiederum zur Verfügung zu stellen. Ob dies in staatlicher Hand liegen sollte oder von NGOs unterhalten wird ist wohl je nach Land verschieden zu beurteilen. In Deutschland wäre eine zentrale staatliche Stelle vorstellbar, was den Systemen und wiederum den daraus resultierenden Entscheidungen direkt einen offiziellen Charakter geben würde und einige Bedenken seitens der Nutzer entgegenwirken würde. Zusammenfassen ist es also wichtig Baukästen zu schaffen deren Tools einzeln kommuniziert und eingesetzt werden. Für komplexe Fragestellungen ist es dann

möglich diese einzelnen Tools zusammenzufassen und damit beliebige Fragestellungen zu behandeln.

Um diese Tools jedoch zu etablieren, müssen die Fragestellungen möglichst einfach bleiben, und die oben erwähnten Betrachtungen in Richtung *Usability* und Nutzbarkeit Grundlage sein. Ein gutes Beispiel liefert der Bereich des Anliegenmanagements, denn es ist von essentieller Bedeutung, dass die Nutzung der Systeme eine gleichzeitige Verbindlichkeit der eingehenden Meldungen mit sich zieht. Wenn nun dieselbe Technik (auch optisch) genutzt wird, um in einem großen und komplexen Beteiligungsverfahren eingesetzt zu werden, verbindet der Nutzer automatisch die bisherige Nutzung bzw. Technologie (oder auch nur Darstellungsform) und wird somit positiv oder negativ geprägt sein.

9.4. Bekanntheit schaffen

Wichtig um eine Nutzung der verschiedenen Systeme zu gewährleisten sind die beiden Punkte

- a) Bekanntheit in der Öffentlichkeit zu schaffen und
- b) Motivationen geben die Anwendung zu nutzen.

Dies sind zwei Themenkomplexe, die jedoch am besten Hand in Hand funktionieren. Zum einen müssen ganz klar zuerst Werbekampagnen gestartet werden, die in erster Instanz die Existenz einer Anwendung verbreiten. Da das Wort Werbung im wissenschaftlichen Kontext eher negativ belegt ist, soll kurz erläutert werden, was gemeint ist und wieso es sinnvoll ist so vorzugehen. Stadtmarketing ist in den letzten Jahren ein immer wichtigerer Bereich geworden. Städte kämpfen schon immer um Industrie, Tourismus und somit nicht zuletzt um Arbeitsplätze und betreiben in diesem Bereich Lobbyismus und Werbung. In den letzten Jahren beginnt Stadtmarketing sich immer stärker an die Bewohner der Städte zu richten sowohl aktuelle als auch potentielle Bürger, sowie auch Image und Prestige zu schaffen. Leider ist der wissenschaftliche Anspruch eine Stadt zu bewerben in den letzten Jahren stark zurückgegangen, doch bietet dieses Feld per se das größte Potential neue regional bezogene Anwendungen innerhalb des Stadtkonzeptes zu integrieren und diese z.B. mit Veranstaltungen zu koppeln und zu bewerben. Dies bietet sich an, da zwar die Zahl der geplanten Events und Veranstaltungen über die Jahre kaum gestiegen ist, sich jedoch die Umsetzung verstärkt hat und somit davon auszugehen ist, dass stattgefundene

Veranstaltungen sich über Jahre zu feststehenden Veranstaltungen entwickelt haben. Es ist also wichtig, Bürgerbeteiligung als Leitbild einer Stadt zu kommunizieren und als Mehrwert und Standortfaktor zu begreifen. Dies ist außerhalb der Frage ob Stadtmarketing in die Stadtentwicklung eingreifen sollte und bedeutet allein, dass Anwendungen, die dem Bürger im idealen Fall Vorteile bringen, verbreitet werden. Es gilt dabei auch der Grundsatz „nur wer sich identifizieren kann und beteiligt fühlt, engagiert sich für seine Stadt“ (vgl. Presseausschuss 1990, S.234)

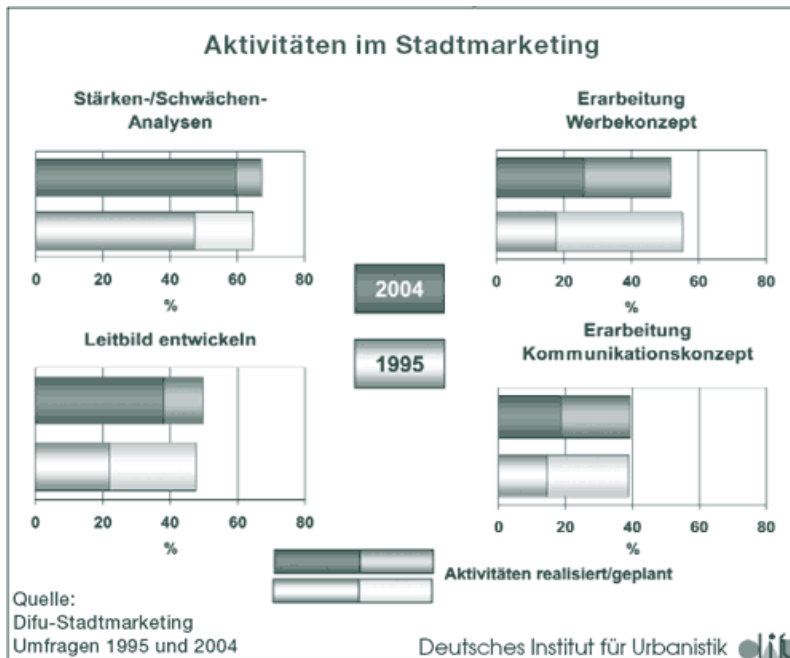


Abb.43: Aktivität im Stadtmarketing zeitlicher Verlauf (Dfiu, 2005, S.84)

So können erste Anreize für die Nutzung geschaffen werden. Gewinnspiele, eine virtuelle Zählung einer Art „Beteiligungspunkte“ und ähnliches könnten die Nutzung verstärken. Ein ähnliches Konzept wie Bonuspunkt Programme der Deutschen Bahn oder Miles & More der Lufthansa würden eine Teilnahme begünstigen und dem Bürger einen spürbaren Gegenwert geben. Ein einfaches Beispiel wäre z.B. frei parken für eine Stunde oder ähnliche Dinge die den Bürger direkt spüren lassen, dass Beteiligung allen und auch direkt ihnen einen Vorteil bringt. Solche Systeme müssten natürlich gegen Missbrauch abgesichert werden.

Eine andere Möglichkeit die Nutzung der Systeme zu erhöhen, stellt das bereits erwähnte Konzept der Gamifizierung dar. Wie z.B. in der App des Projektes Concerto sollten Inhalte speziell im Hinblick auf die heranwachsenden Nutzer, die schon früh an den Gedanken der Partizipation herangeführt werden sollen, in diese Richtung optimiert werden

9.5. Dokumentation & Evaluation

Essentiell ist die Dokumentation der Projekte. Dies muss auf mehreren Kanälen simultan geschehen. Zum einen ist dies notwendig um Transparenz zu schaffen und die cross-medialen Ansätze überhaupt nutzen zu können. So müssen z.B. offline-Veranstaltungen dokumentiert werden, um diese Online für die nicht Anwesenden abrufbar zu machen. Ebenfalls müssen bei offline-Veranstaltungen eine Verbindung zu den online-Angeboten geschaffen werden. Dies ist zum Beispiel durch die Diskussion der Online eingereichten Ideen oder Statusberichte in traditionellen Veranstaltungen (offline) möglich.

Zum anderen dient diese Dokumentationen dazu eine Grundlage für spätere Evaluierungen zu schaffen, die in diesem Bereich dringend nötig sind und immer noch in viel zu geringer Stückzahl vorhanden sind. Hierfür müssen in erster Instanz einheitliche Faktoren definiert werden, die erkennen lassen, ob konkrete Projekte von einer Bürgermehrheit getragen oder eben abgelehnt werden. Es ist logisch dass es sich dabei nicht um eine einfache Abfrage von Zahlenwerten und Nutzerstatistiken handeln kann, was aber leider immer noch meist die einzig verfügbare Form einer Evaluation darstellt. Per se ist es nicht möglich, eine multidirektionale Kommunikation die sowohl offline als auch online stattfindet über numerische Parameter zu erfassen. Eine umfassende Dokumentation und das öffentliche Bereitstellen eben dieser dient hier also nicht nur dazu Transparenz für dritte zu schaffen, sondern bildet überhaupt erst die Grundlage, die eine spätere Evaluierung ermöglichen.

Die zuvor beschriebene Konzeption die Beteiligungsinstrumente in kleinere Teilinstrumente zu zerlegen ermöglicht es, für die einzelnen Teilbereiche Ansätze zur Evaluierung zu entwickeln die projektunabhängig übertragbar sind. Die Zusammenschaltung der einzelnen Systeme erfordert wiederum nicht zu standardisierende Evaluationsinstrumente. Über die genaue Art der Evaluierung herrscht wissenschaftlich bisher fast kein Diskurs, der als konstruktiv zu bezeichnen wäre. Es ist, wie bereits früher in dieser Arbeit beschrieben, zu erwarten, dass es hier noch Jahre dauern wird bis Systeme definiert und standardisiert werden. So stellt eine umfassende Dokumentation der Off wie auch Onlineaktivitäten die sicherste Möglichkeit dar Daten zu generieren, die in zukünftigen Evaluationen genutzt werden können, um Cluster und Ansätze zu schaffen eine Vergleichbarkeit in immer steigender Komplexität zu gewährleisten. Eine Beschreibung der einzelnen eingesetzten Anwendungen/Elemente ist hierbei ein wichtiger Kernpunkt. Da viele verschiedene Ansätze und Technologien zur Bürgerbeteiligung vorliegen, ist zu erwarten, dass so genannte generelle Erfolgsfaktoren, sowie solche, die auf eine bestimmte Methode zielen, identifiziert

werden können (BMBF, 2012, s.17f). Darauf aufbauend ist ein akteurszentrierter Ansatz empfehlenswert bei dem Erwartungen und Erfahrungen der beteiligten Akteure sowohl zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Projekts erfragt und dokumentiert werden, um Veränderungen durch die Beteiligung erkennen zu können. Des Weiteren muss eine abschließende Befragung mit mehrjährigem Abstand zur eigentlichen Beteiligung stattfinden, um auch Meinungen zu sammeln nachdem dieses mit genügend Abstand betrachtet werden kann. Diese Erhebung muss auf verschiedenen Ebenen erfolgen: Telefonische sowie persönlich Interviews, schriftliche Befragungen, telefonisch repräsentative Bevölkerungsumfragen sowie Auswertung von Logfiles. Um die cross medialen Ansätze dokumentieren zu können müssen Beziehungen, Beeinflussungen und Verlinkungen graphisch dargestellt werden. Direktionale Datenbanken, die Daten in Knoten und die Verbindungen der Daten untereinander in deren Verbindungen darstellen, stellen dabei das aktuell am besten geeignete technische Mittel dar. Dies dient ebenfalls zur Weiterentwicklung der einzelnen Instrumente.

10. Diskussion und Ausblick

Wie sich zeigt genügt es also nicht die Beteiligung an sich egal in welcher Zahl und egal mit welchem Ergebnis als Erfolg zu werten. Das Zählen von Beiträgen in Blogs oder Foren sagt sehr wenig über den Erfolg eines Beteiligungsverfahrens aus. Dieser zeigt sich ohnehin erst in den darauffolgenden Jahren und darin, ob die Entscheidungen auch von kommenden Generationen als Erfolg gesehen werden können. So sollte sich die Forschung weg von der reinen Vorstellung verschiedener Werkzeuge hin zur Klassifizierung und Evaluation vorhandener Systeme entwickeln, die ohnehin nur erfolgreich sein können, wenn sie in den bisherigen aufgebauten Partizipationsapparat ergänzend integriert werden. Hierfür müssen in den nächsten Jahren klare Grundzüge geschaffen werden, die es erlauben E-Partizipationsverfahren zu klassifizieren und deren Ergebnisse zu evaluieren und somit vergleichbar zu machen.

Darüber hinaus müssen Konzepte geschaffen werden wie die allgemeine Bereitschaft der Bevölkerung, sich an Verfahren zu beteiligen, gesteigert werden kann. Dies berührt sowohl die komplexe Thematik der Vertrauensbildung zwischen Bürger und planenden Institutionen (bzw. Politik) als auch den Komplex der Werbung und der Interessenbildung innerhalb der Bevölkerung (bzw. es betroffenen Personenkreises). Somit stellt sich die Weiterentwicklung und Zukunft der elektronischen Partizipation als ein ganz klar interdisziplinär zu besetzendes Forschungsfeld dar. In den letzten Jahren war eine sehr technisch geprägte Entwicklung zu verzeichnen, die die Systeme an sich deutlich über die Ergebnisse gestellt hat.

Komplexe elektronische (bzw. web-gestützte) Beteiligungsverfahren, die überwiegend analog zu den herkömmlichen Offline Verfahren funktionieren existieren bereits und wurden in zahlreichen Publikationen über die letzten Jahre vorgestellt (z.B. Esslingen, Erweiterung des Frankfurter Flughafens, T-City Friedrichshafen usw.). Diese teils sehr komplexen Verfahren, die meist versuchen vielfältige mediale Informationen mit online gestützten Diskussionen zu verbinden, mögen rein technisch funktionieren. Sie spiegeln jedoch meist die herkömmlichen Verfahren, die bereits seit den 70er Jahren im Einsatz sind wieder und erweitern diese nur um den Aspekt der Zeit- und Ortsunabhängigkeit. E-Partizipation bietet jedoch speziell mit den Mitteln des Web 2.0, ein Instrument, welches genutzt werden kann, diesen Trend abzufangen oder gar umzukehren (Kubicek et al, 2010, S. 8f). So müssen Technologien übertragen werden, die ihren Nutzen im Alltag bereits unter Beweis gestellt haben und somit einen möglichst einfachen Zugang bieten. Jedoch die eigentlich neuen Möglichkeiten, insbesondere

in der graphischen Darstellung und Georeferenzierung, die sich durch technische Entwicklungen ergeben, werden kaum genutzt.

Neue Partizipationszielgruppen werden wohl in den seltensten Fällen erschlossen. Die Anfälligkeit solcher Systeme durch die Beeinflussung einer digitalen Elite, die mit dem Medium Internet aufgewachsen ist, soll erst gar nicht hinterfragt werden.

Immer wieder gibt es Berichte darüber, wie einfach Sicherheitsvorkehrungen speziell im Sektor der Online Petition zu umgehen sind und somit gezielt eine Meinung gefördert werden kann. Der pure Fakt, dass dies bis heute nicht in größerem Maßstab passiert ist (oder nicht publiziert wurde) soll genug Aussage über das aktuell vorherrschende Interesse dieser Zielgruppe an der Partizipation in den herkömmlichen Verfahren sein.

Da es sich bei den Ergebnissen der Beteiligungsverfahren ohnehin selten um bindende Entscheidungen oder Aussagen handelt und diese meist nur Empfehlungscharakter für die Entscheidungsträger haben, ist ein wichtiger Aspekt, die Transparenz was anschließend mit den Ergebnissen geschieht, deutlich zu erhöhen.

Wie diese Beeinflussung ablaufen kann zeigt in kleinem Maßstab die Namensgebung einer Fahrradbrücke über die March zwischen der Slowakei und Niederösterreich.

Hier entschied die Abstimmung im Internet ganz klar die Brücke nach dem amerikanischen Schauspieler Chuck Norris zu benennen. Dieser Vorschlag hatte gegen Ende der Abstimmung über 12.000 Stimmen erhalten, wohingegen keiner der anderen Vorschläge mehr als dreistellige Zahlen erreichte. Da dieser Name bei den jeweiligen Parlamenten und Planungsämtern nicht auf Zustimmung stieß, wurde die Brücke nun letztendlich „Brücke der Freiheit“ getauft, was unter den Vorschlägen mit gerade mal 189 Stimmen auf den hinteren Rängen lag (Die Presse, 2012). Hier wurde also ganz klar ein Bürgervotum missachtet, weil

- a) das Ergebnis nicht genehm war und

- b) dies mit Mitteln erreicht wurde, die man vorher nicht im Geringsten abschätzen konnte.

Hier war der Gedanke, das Internet für eine moderne und weltgewandte Denkweise der jeweiligen Institutionen sprechen zu lassen, reine Fassade. Mit den Ergebnissen umzugehen, wenn sich Menschen plötzlich in großem Maßstab zu Wort melden und sich tatsächlich beteiligen, war hier wohl nicht teil der Planung.

Genau hier bieten jedoch die neuen Technologien Möglichkeiten Vertrauen zwischen Bürgern und Planern/staatlichen Institutionen sukzessive zu schaffen. Was können Systeme verbessern, die ein größeres Spektrum der verfügbaren Medienvielfalt online nutzen, um somit eine Verbindlichkeit zwischen Bürger und Verwaltung aufzubauen?

Wenn die Kommune nicht in der Lage ist auf simple Bürgerwünsche einzugehen, existiert in erster Instanz keine Basis um die Diskussion komplexer Thematiken wie z.B. die Erweiterung eines Flughafens mit dem Bürger zu thematisieren, einen konstruktiven Dialog zu führen und einen beiderseitigen Konsens zu finden.

Ein gutes Beispiel für den Einsatz der Web 2.0 Technologie bietet das System Märker. Dabei wird, im Gegensatz zum englischen FixMy-treet, eine Verbindlichkeit seitens der Betreiber (staatlich) eingegangen, die ein direktes Feedback gibt und so langsam hilft, vorherrschende Meinungen abzubauen. Geringe technische Einstiegshürden und die Möglichkeit verschiedene Eingabegeräte (auch mobil) zu nutzen, ermöglichen es, ein möglichst breites Zielpublikum anzusprechen. Dies stellt eine Win-Win Situation dar. Zum einen spart die Meldung durch den Bürger Arbeit auf Seiten der Verwaltung und spiegelt auf simpler Ebene die aktuellen Bedürfnisse der Bevölkerung wieder. Die Zunahme dieser Anliegenmanagement- Systeme speziell in jüngster Zeit zeigt, dass hier ein hohes Interesse besteht und der Mehrwert seitens der Verwaltung langsam erkannt wird. Zum anderen ist es sehr leicht möglich durch Verbindlichkeit und ohnehin existierende Dienstleistungen eine rudimentäre Vertrauensbasis zu schaffen.

Wichtig ist dabei das visuelle Feedback:

- a) der Verlauf und Status wird klar kommuniziert und somit Transparenz geschaffen
- b) der gemeldete Missstand wird behoben oder es wird kommuniziert wieso dies zum aktuellen Zeitpunkt nicht möglich ist oder an zuständige Stellen vermittelt.

Solche Systeme sind essentiell um eine Basis zur Zusammenarbeit zu schaffen. Umso interessanter ist, dass diese Systeme nicht aus der Forschung heraus entwickelt wurden, sondern von NGOs bzw. den Kommunen (Bundesländern) selbst geschaffen wurden und werden.

Zusammenfassend müssen also Beteiligungssysteme, die Web 2.0-Technologien als Instrument nutzen wollen, fünf wichtige Grundlagen erfüllen, um einen Mehrwert für die Beteiligung zu schaffen:

- Schaffung von Cross-medialen Plattformen als Verbindungsglied der einzelnen Inhalte (sowohl off- als auch online) -> bewerben , etablieren und sukzessive erweitern
- Fragestellungen einfach halten -> wenn Einzelkomponenten funktionieren und als bekannt anzunehmen sind zusammenschalten, um komplexere Fragen zu behandeln
- Auf verbreitete und beim Nutzer bekannte Technologien zurückgreifen und vorhandene Systeme mit dem Fokus auf den Nutzer optimieren
- Verbindlichkeit Schaffen -> Es muss klar von Anfang an kommuniziert werden was hinterher mit den Ergebnissen passiert und welchen Einfluss genau die Stimme des einzelnen hat bzw. haben kann.
- Möglichst allumfassende Dokumentation um eine Evaluation überhaupt zu ermöglichen

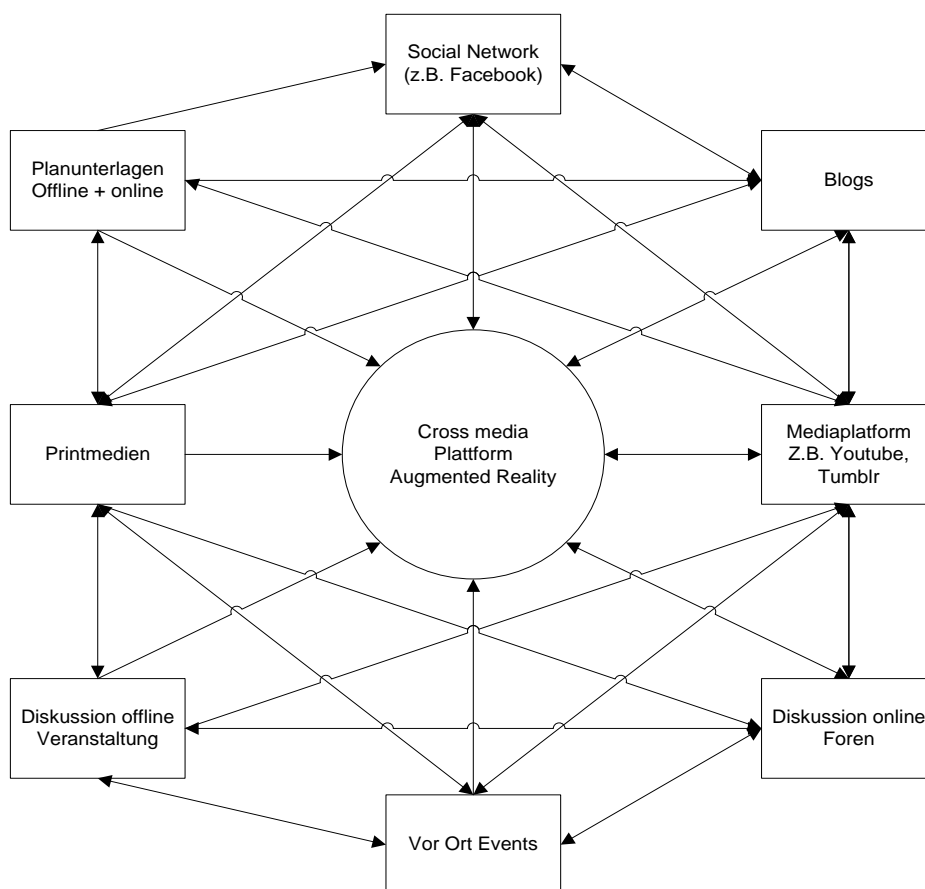


Abb.44: Beispielhafte Verknüpfung einzelner On - & Offline Kanäle in der Bürgerbeteiligung (Quelle: eigene Darstellung)

Es zeigt sich also, dass der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und speziell Web 2.0-Technologien eine starke Verflechtung der einzelnen Komponenten erfordert. Eine direkte Verbindung zwischen offline und online Medien muss dabei als Grundgedanke erfüllt sein. Ein Argument ist, dass diese rein elektronischen Systeme meist die aktuell stärkste Teilnehmergruppe innerhalb von herkömmlichen Beteiligungsverfahren (Männer 50+) durch technische Hürden ausgrenzt. Darüber hinaus kann eine rein online abgehandelte Kommunikation nie das direkte Gespräch und den vor-Ort Besuch oder Austausch ersetzen.

Oberste Priorität hat somit die gute Vernetzung der einzelnen on und offline Möglichkeiten, die sich bieten. So müssen offline-Veranstaltungen online angekündigt, beworben und wiedergegeben werden. Ebenso ist es wichtig online entstandene Inhalte wieder zurück zu offline Events zu spiegeln und diese wiederum online zur Kenntnis zu nehmen. Es werden selbstverständlich immer neue Systeme und Einsatzmöglichkeiten entstehen und die Entwicklung vorantreiben.

Genau hier greift der Gedanke der Augmented Reality cross-media Plattform. Diese bietet erstmals die Möglichkeit die reale und die Internet Welt miteinander zu verschmelzen und eine gegenseitige Beeinflussung zu ermöglichen. So ist es möglich neue Zielgruppen und Altersklassen zu beteiligen, ohne die traditionellen Teilnehmer zu verlieren. Es ist von essentieller Bedeutung zu verstehen, dass hier ein eigener technologiegestützter Zweig der Beteiligung entsteht und dieser nicht gleich behandelt werden kann wie die Beteiligungsverfahren der letzten 50 Jahre.

Bisher gibt es keine Publikation, die einen Beweis dafür liefert, dass IKT-gestützte Verfahren in irgendeiner Weise Vorteile gegenüber herkömmlichen offline Verfahren darstellen. So bleibt hier nur zu empfehlen, dass dieser Forschungsbereich einer klaren Strukturierung bedarf, um sich grundlegend zu rechtfertigen und die Chance zu haben einmal einem wirklichen Mehrwert für Bürger und die Kommunen selbst zu bieten.

Dies erfordert neue Ansätze, die vielleicht weniger in den traditionellen Beteiligungsverfahren zu suchen sind, sondern sich eher aus technischen Neuerungen entwickeln und ihren Ursprung in sozialer Kommunikation und in bereits etablierten Kommunikationsarten des Web 2.0 haben. Diese Form der Kommunikation muss seitens der Kommunen, Verwaltungen und Entwicklern von Beteiligungsangeboten verstanden, aufgenommen und zum Standard, parallel zu den Bestehenden offline Strukturen, etabliert werden bevor hier komplexe Beteiligungssysteme entwickelt werden sollten. Nur so ist es möglich, den Nutzern überhaupt

einen Mehrwert näher bringen zu können und eine Basis zu schaffen, in der Vertrauen und Interesse entsteht sich an den zu treffenden Entscheidungen zu beteiligen und dies als Bereicherung für die eigene Person und das Wohnumfeld zu begreifen.

11. Abbildungsverzeichniss

- Abb. 1: Internetnutzung im Jahre 2001-2013 nach Anschlussart in Prozent der der Gesamtbevölkerung in Deutschland Gesamtbevölkerung
(Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)
- Abb. 2: Entwicklung der Internetnutzung nach Alter zeitlicher Verlauf, in Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland
(Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)
- Abb. 3: Internetnutzung nach Schulabschluss; zeitlicher Verlauf in Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland
(Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)
- Abb. 4: Internetnutzung nach Jahreseinkommen; zeitlicher Verlauf in Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland
(Quelle: (N)onliner Atlas 2011-2013, Darstellung: eigene)
- Abb. 5: Visualisierungsbeispiel *tag-cloud* (Quelle: Dillon,2010)
- Abb. 6: Sensorama (Quelle: telepresence, 2002)
- Abb. 7: Patentskizze Morton Heilig *head mounted display*
(Quelle: Carlson Wayne, 2007, S. 12)
- Abb. 8: Realitäts – Virtualitäts Kontinuum nach Milgram
(Quelle: Milgram et al., 1994, S. 283 Darstellung: eigene)
- Abb. 9: Allg. technischer Aufbau eines *augmented reality* Systems
(Quelle: Schneinerman M., 2009, S. 9).
- Abb. 10: *Augmented Reality* Szene (Quelle: Azuma, 1997, S. 2)
- Abb. 11: Sichtfeld google glasses (Quelle. Washington post, 2012)

- Abb. 12: Google Glass (Quelle: NY Times, 2013)
- Abb. 13: Suchanfrage „Web 2.0“ (Quelle: Google trends, 2013)
- Abb. 14: Suchanfrage „Soziale Netzwerke“ (Quelle: Google trends, 2013)
- Abb. 15: Suchanfrage Twitter (Quelle: Google trends, 2013)
- Abb. 16: Suchanfrage „youtube“ (Quelle: Google trends, 2013)
- Abb. 17: Suchanfrage *augmented reality* (Quelle: Google trends, 2013)
- Abb. 18: Vergleich QR-Code & *Augmented Reality* (Quelle: Google trends, 2013)
- Abb. 19: Suchanfrage *virtul reality* + gebräuchliche Synonyme (Quelle: Google trends, 2013)
- Abb. 20: Auslöser für Web 2.0-Aktivitäten (Quelle: Amt24, 2010, S. 49)
- Abb. 21: Web 2.0 Technologien in der Verwaltung; aktive Nutzung/ Testphase (Quelle: Amt24, 2010, S. 47)
- Abb. 22: Formen der Politischen Partizipation (Albrecht, 2010, S.51)
- Abb. 23: Bestandteile der E-Demokratie (nach Lokaiczky et al., 2010, S.9)
- Abb. 24: FixMyStreet am Beispiel Aberdeen (Quelle: fixmystreet.org, 2013)
- Abb. 25: Gemeldete und behobene Missstände am Beispiel Aberdeen (Quelle: FIXmeystreet.org, 2013)
- Abb. 26: FixMyStreet Kanada (Fixmystreet.ca, Dez. 2013)

- Abb. 27: Kartendarstellung Maerker Beispiel Potsdam (Quelle: maerker.brandenburg.de, 2013)
- Abb. 28: AR-Sicht Vidente (Quelle: Schallet al., 2011, S. 9)
- Abb. 29: Mobiles Eingabegerät Vidente (Quelle: Schall et al, 2011, S. 3)
- Abb. 30: Nutzersicht der Wasserleitungen mit virtueller Baugrube (Quelle: Schall et al., 2011, S. 10)
- Abb. 31: *Urban Sketcher* (Quelle: Sareika et. Al 2007, S.28)
- Abb. 32: Funktionsweise Color Table (links) Tokens (rechts) (Quelle: Sareika et. Al 2007, S. 29)
- Abb. 33: Color Table/ Ansicht gerendert (Quelle: Sareika et. al. 2007, S. 30)
- Abb. 34: Color Table, Farbflächen zur Attributzuweisung der Tokens (Quelle: Sareika et. al., 2007, S. 30)
- Abb. 35: Visualisierung der Fußgängerbereiche (links) Abstrahierte Parkflächenkapazität (rechts) (Quelle: Kawaguchi et al., 2009, S.28,).
- Abb. 36: User Interface der mobilen Anwendung (Quelle: Allen et al., 2011, S.4)
- Abb. 37: Sicht des Nutzers (Quelle: Allen et al., S.5, 2011)
- Abb. 38: a) Anwendbarkeit des Systems (*Usability*) (Quelle: Allen et al., S.7,2011)
b) Planung vor Ort sehen (Quelle: Allen et al., S.7, 2011)
- Abb. 39: AR-Broschüre Smart Cities (Quelle: Concerto, 2014)
- Abb. 40: Concerto App Einzelmaßnahme (Quelle: Concerto, 2014)

Abb. 41: Concerto App Umgebung und Energieanlagen (Quelle: Concerto, 2014)

Abb. 42: Concerto App - Europa Ebene (Quelle: Concerto, 2014)

Abb. 43: Aktivität im Stadtmarketing zeitlicher Verlauf (Dfiu, 2005, S.84)

Abb. 44: Beispielhafte Verknüpfung einzelner On - & Offline Kanäle in der Bürgerbeteiligung (Quelle: eigene Darstellung)

12. Tabellenverzeichnis

Tab.1: Entwicklung Anliegenmanagement (Quelle: eigene Darstellung)

Tab.2: Top vier Betriebssysteme Mobil, Shipments, und Marktanteil, Q3 2013 (in Millionen) (Quelle: IDC, 2013)

13. Literaturverzeichnis

Albrecht, Steffen et al. (2008):

E-Partizipation – Elektronische Beteiligung von Bevölkerung und Wirtschaft am E-Government, Studie im Auftrag des Bundesministeriums des Inneren. Bremen. Online Zugriff: www.ifib.de/dokumente/ifib-zebralog_e-partizipation.pdf

Albrecht, Steffen (2010):

„E-Government und Stadtentwicklung“, Stadtzukünfte 8, Lena Hatzelhoffer, Michael Lobeck, Wolfgang Müller, Claus Christian Wiegandt (Hg.) S.49 - 60, LIT Verlag Dr. W. Hopf, Berlin 2010

Alpar, P./ Blaschke, St./ Kessler, St.(2007):

„Web 2.0 – Neue erfolgreiche Kommunikationsstrategien für kleinere und mittlere Unternehmen“, Hessen-Media Band 57, online verfügbar: www.hessen-media.de.

Allen et al. (2011):

“Smart-Phone Augmented Reality for Public Participation in Urban Planning“, M.Allen, H.Regenbrecht, M.Abbott 2011, Canberra, Australia

ARD/ZDF-Online_studie (2001-2013):

Online Zugriff (24.08.2016): <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=392>

Azuma (1997):

“A Survey of Augmented Reality“, Ronald T. Azuma Teleoperators and Virtual Environments 6, 4 (August 1997), 355-385. Online Zugriff (13.01.2015): <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>

Beuchert, Patrik (2010):

„Augmented reality in der Architektur“, Diplom Arbeit, Fachgebiet Building Lifecycle Management, Karlsruher Institut für Technologie, online Zugriff (25.08.2016): <https://www.patrick-beuchert.de/uber/augmented-reality-in-der-architektur/>

Bächle, M. (2006):

“Social Software“ in: Informatik-Spektrum, 29(2)/2006, S. 121-124.

Barker, Ernest (1952):

Golden Ages of Great Cities, New York: Thames and Hudson, 1952

Beckmann/Wienhöfer (1999).

Internetgestützter Diskurs „Klimaverträgliche Energieversorgung.“ Ergebnisse und Auswertungen der Praxisstudie, Arbeitsbericht Nr. 150, Akademie für Technologiefolgeabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart

Bundesumweltamt (1998):

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit,
“Handbuch Lokale Agenda 21- Wege zur nachhaltigen Entwicklung in den Kommunen“,
Stefan Kuhn, Carla Vollmer, Monika Zimmermann, 1998 Bonn

Brandt, W. (1979):

Regierungserklärung des Bundeskanzlers Willy Brandt vom
28. Oktober 1969; in: Beyme, Klaus von (Hrsg.) 1979:
Die großen Regierungserklärungen der deutschen Bundeskanzler von Adenauer bis Schmidt.
Eingeleitet und kommentiert von Klaus von Beyme; München: Hanser; 251-281.

Carlson, Wayne (2003):

“A Short History of CGRG and ACCAD” The Ohio State University. 2003.

Online Zugriff online Zugriff (25.08.2016):

<http://accad.osu.edu/~waynec/history/lesson17.html>

Carlson, Wayne (2007):

“A Critical History of Computer Graphics and Animation”, Lecture - Department of Design,
Ohio State University, online Zugriff (25.08.2016):

<https://design.osu.edu/carlson/history/lesson12.html>

Chip.de (2012):

„Suchmaschinen-Statistik: Google als Alleinherrscher.“

Online Zugriff: http://www.chip.de/news/Suchmaschinen-Statistik-Google-als-Alleinherrscher_54987735.html

Concerto (2014):

Videoeinführung Concerto App, Online Zugriff: concerto.eu, online Zugriff (25.08.2016):

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=DOORX0dl6Vw

Cyganski, P./ Hass, B. (2007):

„Potenziale sozialer Netzwerke für Unternehmen“, in: Hass,B./ Walsh, G/ Kilian, Th.

(HRSG.): Web 2.0. Neue Perspektiven für Marketing und Medien.Springer Verlag, Berlin Heidelberg, S. 101-120.

Demo-net (2007):

Introducing eParticipation. Demo-net booklet series 1, online Zugriff (25.08.2016):

www.demo-net.org/demo/management/annualrep/reviewrepec/introducingeparticipation_demonet_booklet_1.pdf

Dfiu (2005):

Birk Florian, Grabow Busso und Hollbach-Grömig Beate Stadtmarketing: Status quo und Perspektiven -Difu-Beiträge zur Stadtforschung, Ausgabe 42, 2005

Die Presse (2012):

„Die Presse“ Tageszeitung Österreich, Printausgabe 24.09.2012, Online Zugriff (25.08.2016):

http://diepresse.com/home/panorama/welt/1293393/Marchbrucke_Chuck-Norris-hat-verloren

Dillon, Henry (2010):

“Government releases Modernisation Review of Public Libraries”, 2010,

Online Zugriff (25.08.2016): <http://theorytestpro.co.uk/blog/government-releases-modernisation-review-for-public-libraries/>

E-Government (2011):

E-Government Monitor 2011, Nutzung und Akzeptanz von elektronischen Bürgerdiensten im internationalen Vergleich, Initiative D21 e.V., Online Zugriff (25.08.2016):

<http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2011/09/eGovernmentMONITOR2011-final1.pdf>

E-Government (2013):

E-Government Monitor 2013, Nutzung und Akzeptanz von elektronischen Bürgerdiensten im internationalen Vergleich, Initiative D21 e.V., online Zugriff (25.08.2016):

http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2013/11/eGovernmentMONITOR_2013_web.pdf

Fixmystreet.ca (2013):

Online Zugriff: Fixmystreet.ca

Fixmeystreet.org (2013):

Online Zugriff: Fixmeystreet.org

Floeting, Holger (2001):

Städte und Regionen im Internet. In: Nationale Bundesrepublik Deutschland, Bd. 9 Verkehr und Kommunikation, S.110-111, Heidelberg, Berlin, 2001

Floeting, Holger (2010):

„E-Government und Stadtentwicklung“, Stadtzukünfte 8, Lena Hatzelhoffer, Michael Lobeck, Wolfgang Müller, Claus Christian Wiegandt (Hg.) S.11 - 24, LIT Verlag Dr. W. Hopf, Berlin 2010

Floeting, Holger und S. Gaevert (1997):

Städte im Netz, Elektronische Bürger-, Stadt-, und Wirtschaftsinformationssysteme der Kommunen. Berlin, 1997

Geser, Hans (1998):

„Konstitutive Elemente einer elektronischen Netzöffentlichkeit.“ Arbeitsbericht 104 der Akademie für Technikfolgenabschätzung Ba-Wü, Machbarkeitsstudie. S.21-31, Stuttgart

Gralla, Preston (2001):

„So funktioniert das Internet- Ein visueller Streifzug durch das Internet“, Markt + Technik
4.Auflage, München 2001

Heilig, Morton T.(1960):

“Stereoscopic - Television Apparatus for individual Use” (Patentiert 4.10.1960; Patentnr.
2.955.156 United States Patent Office)

Hettich J. (2002):

„Chancen und Grenzen internetgestützter Verfahren der bürgerbeteiligung im Rahmen der
lokalen Agenda 21.“ Arbeitsbericht 164 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in
Baden-Württemberg. Stuttgart 2002

Högg, R./ Martignoni, R./ Meckel, M./ Stanoevska-Slabeva, K. (2006):

„Overview of Business models for Web 2.0 Communities.“ In: Proceedings of GeNeMe 2006.

Hölderle, Jona und Jörg Einfeld-Reschke (2010)

„Social Media Policy für Nonprofit-Organisationen“, ikosum UG, online Zugriff
(25.08.2016): http://pluralog.de/_sonst/E-Book-Social_Media_Policy_fuer_NPOs.pdf

IDC (2013):

IDC- Press release NOV 2013, online Zugriff (25.08.2016):

<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24442013>

Kawaguchi et al. (2009):

„A Study of the virtual reality simulation system for LRT projects towards sustainable“,
Takayuki Kawaguchi, Yoshihiro Nishimura, Atsumi Maruhashi, Tomohiro Fukuda,
Nobuyoshi Yabuki, 2009, School of Engineering, Osaka University, Japan

Kodolitsch, P. v. (1988):

Blütenräume und Realität. Bilanz der Entwicklung; in: Walther,
U.-J. ; Zellmer A. (Hrsg.) 1988: Bürgerbeteiligung, Bürgermitwirkung, Bürgerselbsthilfe;
Bonn: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung; 9-13

Krauch,H. (1972):

Computer Demokratie, Düsseldorf, 1972

Kubicek, H. e. (2010).

E-Konsultation Ergebnisse der elektronischen Konsultation zu den Gutachten EPartizipation und E-Inclusion. Online Zugriff: 31. 03 2015 http://www.e-konsultation.de/ekonsultation/site/pictures/IFIB_Zebralog_ERCIS_BMI_E_Konsultationsauswertung.pdf

Lokaiczny, Robert et al. (2010):

E-Partizipation 2.0 Gegenwärtige politische Meinungsbildung im Web 2.0, Technical Report, TU Darmstadt 2010, online Zugriff (25.08.2016):
<ftp://ftp.kom.tu-darmstadt.de/TR/KOM-TR-2010-01.pdf>

(N)onliner Atlas (2011):

Nutzung und Nichtnutzung des Internets, Strukturen und regionale Verteilung. Initiative D21 e.V. Online Zugriff (25.08.2016):
<http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2011/07/NOnliner2011.pdf>

(N)onliner Atlas (2013):

Nutzung und Nichtnutzung des Internets, Strukturen und regionale Verteilung. Initiative D21 e.V., D21- Digital- Index 2013, Online Zugriff (25.08.2016):
<http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2013/04/digitalindex.pdf>

NY Times (2013):

„Google Searches for Style“, Miller Claire Cain (20 Feb. 2013), Online Zugriff (25.08.2016):
http://www.nytimes.com/2013/02/21/technology/google-looks-to-make-its-computer-glasses-stylish.html?_r=0

Märker, O. (2007):

Evaluation von E-Partizipation am Beispiel online-moderierter Verfahren. In: Stiftung Mitarbeit / Initiative eParticipation (Hrsg.), E-Partizipation - Beteiligungsprojekte im Internet. Beiträge zur Demokratieentwicklung von unten, Bd. 21. Bonn: Verlag Stiftung Mitarbeit. S. 252-281.

Märker, O. und J. Wehner (2009):

E-Partizipation – ein Beratungsinstrument für Politik und Verwaltung. In Stiftung Mitarbeit (Hrsg.): Im Fokus: Demokratie und Beteiligung

Online Zugriff (25.08.2016):

http://www.buergergesellschaft.de/fileadmin/pdf/gastbeitrag_maerker_wehner_080718_01.pdf

Mehler-Bicher et al. (2011):

„Augmented Reality: Theorie und Praxis“, Bibliographische Information der deutschen Nationalbibliothek, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2011

Milgram et al. (1994):

„Augmented Reality: A Class of Displays in the reality-virtuality-continuum“, Milgram, Takemura, Utsumi & Kishino (1994), SPIE Vol. 2351, Telemanipulator and Telepresence Technologies S.282-292 (1994),

Ministerium des Inneren (2012):

Deutsche Bahn AG unterstützt kommunales Service-Portal „Maerker“ | Nr. 007/2012, Ingo Decker, Online Zugriff (25.08.2016):

<http://www.mi.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.278988.de>

NZZ (2011):

Neue Züricher Zeitung, Online Zugriff (25.08.2016):

<http://www.nzz.ch/aktuell/digital/twitter-wachstum-merkel-dorsey-1.15999106>

O`Reilly, Tim (2005a):

“Web 2.0 Compact Definition: Trying Again”, 2005, Tim O`Reilly,

Online Zugriff, (25.08.2016):

<http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>

O`Reilly, Tim (2005b):

“What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software”

2005, Tim O`Reilly, Online Zugriff (25.08.2016):

http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1008839

O'Reilly, Tim (2007):

Web 2.0 Report, Online Zugriff (25.08.2016):

<http://www.oreilly.com/radar/web2report>

Rohrmann, B. (1990).

Partizipation und Protest. In: Kruse, L. Graumann, C.-F. & Lantermann, E.-D. (Hg.) "Ökologische Psychologie. S. 645- 653 München: PsychologieVerlagsUnion, 1990

Schneinerman M. (2009),

"Exploring Augmented Reality", Haverford College Computer Science; Thesis 2009, Matt Schneinerman, Online Zugriff (24.02.2015):

<http://thesis.haverford.edu/dspace/bitstream/handle/10066/3720/2009ScheinermanM%28Abri dged%29.pdf?sequence=6>

Selle, K. (1996):

Planung und Kommunikation. Gestaltung von Planungsprozessen

in Quartier, Stadt und Landschaft; Grundlagen, Methoden, Praxiserfahrungen;

Wiesbaden: Bauverlag

Selle, K. (2006):

Was? Wer? Wie? Warum? Voraussetzungen und Möglichkeiten einer

nachhaltigen Kommunikation. Arbeitsmaterialien für Studium und Praxis; Dortmund:

Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur

Sennett, Richard (1996),

„Verfall und Ende des öffentlichen Lebens. Die Tyrannei der Intimität“, Fischer Tb,

Frankfurt, 1986, BVT Berlin, aktuelle Auflage 2006

Schuppan/Reichard (2010):

„Neubewertung staatlicher Leistungstiefe bei Informatisierung“, in: Verwaltung und Management, Heft 2, , S.84-92, 2010

Siehlmann, Günther (2001):

„Unterstützung von bürgerbeteiligten Politikformen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft“, Online-Zugriff (24.02.2015):

<http://ais.gmd.de/kolloquium/abstracts-01-02.html#siehl>

Southerland, Ivan E. (1965):

"The ultimate display), Proceedings of IFIP Congress, pp. 506-508, 1965.

Online Zugriff (24.02.2015):

<http://projects.vrac.iastate.edu/hci580x/files/2011/08/Sutherland-The-Ultimate-Display.pdf>

Southerland, Ivan E. (1968):

"A Head-Mounted Three Dimensional Display," pp. 757-764 in Proceedings of the Fall Joint Computer Conference. AFIPS Press, Montvale, N.J.

Stanoevska-Slabeva Katarina (2008):

„Web 2.0-Grundlagen, Auswirkungen und zukünftige Trends“ In: Meckel Miriam /Stanoevska-Slabeva Katarine (Hrsg.): Web 2.0 Die nächste Generation Internet, 2008

Steuer, Jonathan (1993):

“Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence, Department of Communication”, Stanford University, SRCT Paper #104, Online-Zugriff (18.01.2015)
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x/abstract>

Telepresence (2002)

“Research in Technologies of Presence”, Telepresence Media

Online Zugriff (25.08.2016): <http://www.telepresence.org/sensorama/>

von Lucke, Jörn (2010):

„Open government -Öffnung von Staat und Verwaltung.“ Gutachten für die Telekom AG zur T-City Friedrichshafen. Deutsche Telekom Institute for Connected Cities, Zeppelin University gGmbH.

von Korff, Fritz (1999):

„Kommunale Demokratie und Internet.“ In: Klamps, Klaus: elektronische Demokratie. Perspektiven politischer Partizipation, Wiesbaden.

Wagner, Daniel (2007):

„Handheld augmented reality“, Dissertation, TU Graz, Institute for Computer Graphics and Vision, 2007, online Zugriff (25.08.2016):

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.245.413&rep=rep1&type=pdf>

Washington Post (2012):

“Google Glasses: Don` t plan on buying them for christmas”, Printausgabe 16. April, 2012
Online Zugriff (25.08.2016) http://www.washingtonpost.com/business/technology/google-glasses-dont-plan-on-buying-them-for-christmas/2012/04/06/gIQAf595zS_story.html

Wienhöfer, Elmar; Beckmann, Jens (1998):

„Internetgestützter Diskurs zur Technikfolgenbewertung.“ Machbarkeitsstudie, Arbeitsbericht 104 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart

Zerfaß, A./ Boelter, D. (2005):

„Die neuen Meinungsmacher – Weblogs als Herausforderung für Kampagnen“, Marketing, PR und Medien. Nauser & Nauser Verlag, Graz 2005

Ziegenhagen, U., & Seelbach, M. (1998):

GeoMed - ein internetbasiertes neues Medium für die Re-gional- und Stadtentwicklungsplanung. Zwischenbilanz eines Forschungsprojektes und seine Zukunftsrelevanz für die Praxis. Informationen zur Raumentwicklung 1 (Raumordnung und Städte-bau in der Informationsgesellschaft), S. 41-55.

14. Danksagung

Meinen herzlichen Dank möchte ich an die im Folgenden genannten Personen richten, die alle auf ihre Weise zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Ich danke Herrn Prof. Dipl.-Ing. Markus Nepl, Leiter des Fachgebietes Stadtquartiersplanung, für die Unterstützung bei der Themenfindung, für seine Diskussions- und Kritikbereitschaft sowie für die Übernahme der Doktorvaterschaft.

Herrn PD Dr. Ulrich Maximilian Schuhmann, Institut für Baugeschichte des Karlsruher Institutes für Technologie, danke ich für die Betreuung und Unterstützung in der Themenfindung, für seine Diskussionsbereitschaft und die Unterstützung immer wieder neue Blickwinkel und Ansätze innerhalb des Themas zu finden.

Herrn Prof. Dr. ès. sc. tech. Niklaus Kohler möchte ich dafür danken mein Interesse an der Forschung im Bereich Architektur und Medien geweckt zu haben und während meiner Studienzeit und Diplomarbeit gefördert zu haben.

Mein besonderer Dank gilt meiner Partnerin Dr. Natalie Leiprecht für die Unterstützung, Diskussions- und Kritikbereitschaft sowie die moralische Unterstützung die zum Gelingen dieser Arbeit entscheidend beigetragen hat.

Meinen Eltern Hanne und Harald Kröher, sowie meiner Schwester Dr. Nina-Kim Kröher, möchte ich für die lebenslange Unterstützung und Motivation danken.