

Incremental City

Urban Coding für zukünftige koproduzierte Städte

Zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.) von der KIT-Fakultät für Architektur
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) genehmigte Dissertation von
Dipl.-Ing. MANUEL GIRALT



Impressum



Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Fakultät für Architektur
Kaiserstraße 12
D-76131 Karlsruhe



This document is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
(CC BY 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>

DOI 10.5445/IR/1000136020

Incremental City

Urban Coding für zukünftige koproduzierte Städte

Zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.) der KIT-Fakultät für Architektur
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) genehmigte Dissertation von

MANUEL GIRALT

Dipl.-Ing., Universität Karlsruhe (TH)

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Fakultät für Architektur, 2020
im Rahmen des Internationalen Doktorandenkollegs
„Forschungslabor Raum“ Curriculum 2017-2020

Tag der mündlichen Prüfung: 06.05.2021

Referent: Prof. Dipl.-Ing. Markus Neppl
Karlsruher Institut für Technologie
Fakultät für Architektur
Institut Entwerfen von Stadt und Landschaft
Fachgebiet Stadtquartiersplanung

Korreferentin: Prof. Dipl.-Ing. Undine Giseke
Technische Universität Berlin
Fakultät VI – Planen Bauen Umwelt
Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
Fachgebiet Landschaftsarchitektur.Freiraumplanung

Korreferent: Prof. Dipl.-Ing. Christian Werthmann
Leibniz Universität Hannover
Fakultät für Architektur und Landschaft
Institut für Landschaftsarchitektur

Kapitelübersicht

Kapitelübersicht	III
Vorwort	IV
Danksagung	VII
Abstract	VIII
Kurzfassung	IX
Inhaltsverzeichnis	X
1 INTRODUCTION: Einleitung und Grundlagen	1
2 DE-CODING: Entschlüsseln der selbstgebauten Stadt	55
3 CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt	129
4 IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess	201
5 CONCLUSION: Ergebnisse, Reflexion und Ausblick	251
Anhang	289

Vorwort

Manuel Giralt verfolgt in seiner Arbeit einen interessanten und eigenständigen Ansatz sich mit der globalen Stadtentwicklung auseinanderzusetzen. In der aktuellen internationalen Fachdiskussion werden die tradierten Methoden der Stadtplanung in Bezug auf die Herausforderungen der Urbanisierung im Globalen Süden zunehmend in Frage gestellt. Die großmaßstäblichen hoheitlichen Masterplanmethoden erscheinen zu langsam und unflexibel, um dem hohen Urbanisierungsdruck der kommenden Jahrzehnte standhalten zu können.

In seiner Arbeit wird daher ein anderer Weg beschrieben. Es geht um eine Kombination der großflächigen Planungsinstrumente mit den Methoden der informellen Siedlungsentwicklung. Tatsächlich erfolgen große Teile des Wachstums vieler Städte im Globalen Süden schon lange ohne herkömmliche Planungsmethoden. Die Eigeninitiative der Bewohner ist der entscheidende Motor dieser Urbanisierung. Aber nur sehr selten kann diese unausweichliche Dynamik genutzt werden, um nachhaltige Strukturen zu entwickeln. Die städtischen Infrastrukturen werden bis an ihre Grenzen getrieben und werden damit zunehmend anfällig und instabil. Der Ansatz, die formelle Planung an die informellen Realitäten anzupassen und somit die beiden zunächst entfernt erscheinenden Praktiken der Masterplanung und der Eigeninitiative näher zusammenzuführen, ist vielversprechend und gleichzeitig sehr anspruchsvoll.

Dieses Thema wird jedoch in der Disziplin der internationalen Stadtplanung erstaunlich wenig beachtet, sondern bleibt ein Nischenthema für eine überschaubare Zahl global vernetzter Experten. Auf der städtebaulichen Maßstabebene sind daher nur wenige Entwicklungsmodelle und Planungsstrategien für schnell wachsende Städte des Globalen Südens verfügbar.

In diesem Kontext wurden die Forschungsfragen klar fokussiert:

- Wie kann unregelmäßigem dynamisches Stadtwachstum im Globalen Süden begegnet werden?
- Welche Konsequenzen hat eine Antizipation von Selbstbau für die Planung?
- Wie können Top-down-Planung und Bottom-up-Selbstorganisation vereint werden?
- Was zeichnet ein hybrides Stadtentwicklungsmodell für zukünftige koproduzierte Städte aus?

Eine wesentliche Grundvoraussetzung um diese Fragen beantworten zu können, ist die Akzeptanz der informellen Entwicklung als gelebte Realität. Manuel Giralt schreibt dazu:

„Sobald die informelle Praxis nicht mehr als Teil des Problems, sondern als Teil der Lösung wahrgenommen wird, stehen neue Wege für eine Integration beider Sphären offen.“

(Seite 274)

Die vorgeschlagenen Planungsansätze bleiben nicht abstrakt, sondern konzentrieren sich auf die oben beschriebene Schnittstelle. Es geht letztlich darum, nicht neue isolierte Methoden zu entwickeln, sondern die Aspekte einer informellen Entwicklungsstrategie möglichst effektiv in die vorhandenen Planungsprozeduren zu integrieren.

Die zuständigen Institutionen auf globaler, staatlicher und regionaler Ebene müssen sich intensiv mit der räumlichen Verteilung der wachsenden Bevölkerung beschäftigen und tragfähige Lösungsstrategien entwickeln. Diese raumplanerischen Entscheidungen sind schon in den bekannten regionalen und kommunalen Zusammenhängen außerordentlich langwierig. Sie sollten daher insbesondere auf den

übergeordneten Ebenen mit Nachdruck verfolgt werden, denn für die beschriebenen globalen Entwicklungen gibt es derzeit noch keine umsetzungsorientierten Lösungsansätze, wie das Stadtwachstum gesteuert und wie der verfügbare Lebensraum gerecht verteilt werden kann. Alleine aus Klimaschutzgründen ist das ungesteuerte Wachstum schon lange keine Option mehr.

Die Arbeit von Manuel Giralt könnte in diesem Zusammenhang eine Grundlage für eine bessere Zusammenarbeit globaler und regionaler Akteure darstellen und sie motivieren die Planungs- und Stadtentwicklungsmethoden neu auszurichten.

Prof. Dipl.-Ing. Markus Neppi

Fachgebiet Stadtquartiersplanung

Institut Entwerfen von Stadt und Landschaft

Fakultät für Architektur (KIT)

Danksagung

Die Themenfindung von Dissertationen wird häufig durch den persönlichen Hintergrund der Promovierenden geprägt. So verbinden sich in dieser Arbeit berufliche Erfahrungen im Spektrum von Architektur, Stadtplanung und strategischer Flächenentwicklung mit dem Interesse an anderen Weltregionen und Kulturen. Insbesondere Reisen durch Asien, Afrika und Lateinamerika verdeutlichten die sozialen und planerischen Herausforderungen in den Metropolen des Globalen Südens und gaben schließlich Anlass zur intensiveren Auseinandersetzung. Obwohl eine Promotion stets eine Einzelarbeit darstellt, so wird sie letztlich erst durch die Unterstützung Vieler ermöglicht. Daher möchte ich verschiedenen Personen und Institutionen meinen ganz besonderen Dank aussprechen:

An erster Stelle möchte ich meinem Hauptreferenten Prof. Markus Nepl für die langjährige Unterstützung, wertvollen Ratschläge und konstruktive Kritik herzlich danken. Er hat das Projekt von ersten Ideenskizzen bis zur Fertigstellung kontinuierlich begleitet. Der Korreferentin Prof. Undine Gisecke möchte ich für ihr präzises Feedback sowie die hilfreichen Anmerkungen zur thematischen Schärfung und Strukturierung der Arbeit danken. Weiterer großer Dank gilt dem Korreferenten Prof. Christian Werthmann für prägende inhaltliche Anregungen, Vermittlung wichtiger Kontakte und für die von ihm organisierten Konferenzen, welche eine wichtige Grundlage der Recherche bildeten.

Diese Promotion entstand eingebettet in das Internationale Doktorandenkolleg „Forschungslabor Raum“. Die Vielfalt der interdisziplinären Themen, die besonderen Einblicke in verschiedene Hochschulen und nicht zuletzt die spannenden Diskussionen im kollegialen Rahmen sowie die regelmäßige Kritik der Zwischenstände waren eine große Bereicherung im Arbeitsprozess. Für all dies möchte ich den beteiligten Professoren, Lehrbeauftragten und Doktorandenkollegen herzlich danken.

Dem KIT möchte ich für ein Reisestipendium danken, das den Besuch der University of Pennsylvania und des Massachusetts Institute of Technology ermöglichte. Weiterer Dank gebührt den dort lehrenden Professoren David Gouverneur (UPenn) und Dr. Reinhard Goethert (MIT), die in inspirierenden persönlichen Begegnungen wichtige thematische Impulse setzen konnten und dazu beitrugen die inhaltliche Ausrichtung zu schärfen. Des Weiteren möchte ich mich bei der Professor Albert Speer Stiftung und dem IDK für die großzügige Unterstützung in der Schlussphase bedanken.

Auch dem Büro ASTOC Architects and Planners gebührt mein Dank, denn nur durch flexible Rahmenbedingungen war es möglich, die berufliche und wissenschaftliche Tätigkeit über den Zeitraum der Dissertation zu vereinbaren. Ebenfalls danken möchte ich den Architekten und Stadtplanern Jörg Schatzmann, Merlin Strauß, Natascha Lohner, Madlen Fink, Lena Piepmeyer und Lukas Hegele, welche durch ihre Teilnahme am Entwurfsworkshop wichtige Erkenntnisse beitragen konnten.

Für ihre moralische Unterstützung und vieles mehr möchte ich meinen Freunden, allen voran Dr. Matias Meel für sein beständiges Interesse am Fortschritt und die Korrekturlesungen danken. Weiterer Dank gebührt meinen Eltern Anita und Patrik sowie meinem Bruder Christian für die motivierenden Gespräche und den fortwährenden Rückhalt.

Herzlichst danken möchte ich meiner Frau Laia für ihre vielfältige Unterstützung, die Entschlossenheit mir in den entscheidenden Momenten den Rücken freizuhalten sowie für das Engagement und den Mut mich auf vielen Reisen abseits der üblichen Reiserouten in die informellen Siedlungen von Medellín, Kairo oder Mumbai zu begleiten.

Nicht zuletzt gilt mein Dank auch den Bewohnern der untersuchten Selbstbauquartiere, die durch ihre Bereitschaft wertvolle Einblicke in ihre Lebensrealitäten zu gewähren, dieses Projekt erst möglich gemacht haben. Ihnen und den zukünftigen Bewohnern koproduzierter Städte sei diese Arbeit gewidmet

Abstract

According to figures from the United Nations, the worldwide population will grow from around 7.8 billion today to a total of 10 billion by the year 2050. At the same time, the trend towards urbanization continues. Virtually the whole population increase will take place in cities and consequently the urban population will increase from 3.6 to over 6 billion by the year 2050. However, this growth will not be spread evenly but concentrated primarily in emerging and developing nations. It is estimated, due to local economic conditions, that the majority of this growth will result in the growth of informal settlements. Prognoses by the UN assume that by the year 2050 the number of inhabitants of informal settlements will increase significantly and as a consequence a large part of the future urban development will occur in the informal sector.

In light of these developments, various experts are demanding to accept the informal sector as the predominant form of future urban space production, anticipate the development of self-built settlements, and incorporate them into formal planning processes. In fact, only a few urban development models and planning strategies for fast-growing cities in the Global South are currently available on the urban planning scale. The aim of this work is to contribute to closing this research gap.

Therefore this dissertation takes up the mentioned approach and develops it further into a hybrid urban development model that brings together aspects of top-down planning and bottom-up self-organization as well as giving ample space for informal self-building. A key concept of this model is shaped by adaptable infrastructure frameworks that are intended to guide future urban expansions into coordinated trajectories of development. The spaces in between the resulting framework will be filled primarily with various self-built housing typologies and supplemented by public services.

Such an urban development model equates to a paradigm change in urban planning, as informal growth must be anticipated and formal planning methods must be adapted to the needs of local communities for handling self-built settlements. This means for the authorities that current extralegal forms of city production might be permissible in future within their territories. One prerequisite, however, is good governance in the sense that the authorities as well as the future inhabitants of self-built neighborhoods follow fundamental rules and obligations. This planning approach is based on the principles of participation in decision-making processes, collaboration during implementation and joint responsibility for the result. In this context, it is particularly decisive how the interface between the formal and the informal level are designed and how the power of decision and responsibility are allocated, to enable the successful coproduction of future urban extensions.

The *urban coding* of the resulting urban development model is based on two pillars: the *urban plan*, a structural concept and the associated figures for city planning, as well as the *urban code*, the fundamental rules and obligations for inhabitants and responsible authorities. Through the combination of spatial urban structures and application-oriented regulations, an alternative urban development model will be created that may serve as a tool in various planning processes in the context of future coproduced cities.

Keywords: Urban Planning, Informal Urbanization, Hybrid Urban Development Model, Urban Infrastructure, Rapid Urbanism, Action Planning, Site-and-Service, Incremental Housing, Incremental Urbanism, Coproduced City, Urban Coding.

Kurzfassung

Nach Zahlen der Vereinten Nationen wird die weltweite Bevölkerung bis ins Jahr 2050 von heute circa 7,8 auf insgesamt 10 Milliarden wachsen. Gleichzeitig schreitet der Trend zur Urbanisierung weiter voran. In Summe wird nahezu der gesamte Bevölkerungszuwachs in Städten stattfinden und demnach die Stadtbevölkerung bis ins Jahr 2050 von 3,6 auf über 6 Milliarden ansteigen. Dieses Wachstum verteilt sich jedoch nicht gleichförmig, sondern konzentriert sich vornehmlich auf Schwellen- und Entwicklungsländer. Es ist aufgrund der dortigen ökonomischen Rahmenbedingungen anzunehmen, dass ein Großteil dieses Wachstums von informellen Siedlungen aufgefangen werden muss. Prognosen der Vereinten Nationen gehen davon aus, dass die Einwohnerzahl informeller Siedlungen bis ins Jahr 2050 deutlich ansteigt und ein beträchtlicher Teil zukünftiger städtischer Entwicklung im informellen Sektor stattfinden wird.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen rufen verschiedene Experten dazu auf, den informellen Sektor als zukünftig vorherrschende Form der Stadtproduktion zu akzeptieren, das Entstehen von Selbstbausiedlungen zu antizipieren und in formelle Planungsprozesse einzubeziehen. Tatsächlich sind auf der städtebaulichen Maßstabsebene derzeit nur wenige Entwicklungsmodelle und Planungsstrategien für schnell wachsende Städte des Globalen Südens verfügbar. Ziel dieser Arbeit ist es, dazu beizutragen, diese Forschungslücke zu schließen.

Die Dissertation greift daher den obigen Ansatz auf und entwickelt ihn zu einem hybriden Stadtentwicklungsmodell weiter, welches sowohl Aspekte von Top-down-Planungen als auch Freiräume für informellen Selbstbau und Bottom-up-Selbstorganisation in sich vereint. Ein Schlüsselkonzept dieses Modells bilden adaptierbare Infrastrukturgerüste, welche zukünftige Entwicklungen in geordnete Bahnen lenken sollen. Die Zwischenräume des somit entstehenden Gerüsts werden vornehmlich im Selbstbau mit verschiedenen Wohntypologien gefüllt und durch dienende Nutzungen ergänzt.

Ein solches Stadtentwicklungsmodell gleicht einem Paradigmenwechsel in der Stadtplanung, da informelles Wachstum antizipiert und formelle Planungsmethoden im Umgang mit Selbstbausiedlungen an die Belange der lokalen Communities angepasst werden müssen. Für die Behörden bedeutet dies, dass derzeit extralegale Formen der Stadtproduktion zukünftig innerhalb ihrer Territorien zulässig sein könnten. Voraussetzung ist jedoch, dass sowohl die Behörden im Sinne einer verantwortungsvollen Regierungsführung, als auch die zukünftigen Bewohner selbstgebauter Nachbarschaften grundlegenden Regeln und Pflichten folgen. Dieser Planungsansatz basiert auf den Prinzipien der Partizipation in Entscheidungsprozessen, Zusammenarbeit in der Umsetzung und gemeinschaftlicher Verantwortung für das Ergebnis. In diesem Kontext ist insbesondere die Gestaltung der Schnittstelle zwischen der formellen und der informellen Ebene sowie die Zuordnung der Entscheidungshoheit und Verantwortung ausschlaggebend, um eine erfolgreiche Koproduktion zukünftiger Stadterweiterungen zu ermöglichen.

Das *Urban Coding* des resultierenden Stadtentwicklungsmodells basiert auf zwei Säulen: dem *Urban Plan*, einem räumlichen Strukturkonzept und den zugehörigen Kennzahlen für die Stadtplanung, sowie dem *Urban Code*, den grundlegenden Regeln und Pflichten für Siedler und zuständige Behörden. Durch die Kombination räumlicher Stadtstrukturen mit einem anwendungsorientierten Regelwerk entsteht ein alternatives Stadtentwicklungsmodell, welches im Kontext zukünftiger koproduzierter Städte in verschiedenen Planungsprozessen als Werkzeug dienen kann.

Schlagwörter: Stadtplanung, Informelle Urbanisierung, hybrides Stadtentwicklungsmodell, Städtische Infrastruktur, Rapid Urbanism, Action Planning, Site-and-Service, Incremental Housing, Incremental Urbanism, koproduzierte Stadt, Urban Coding.

Inhaltsverzeichnis

Kapitelübersicht	III
Vorwort	IV
Danksagung	VII
Abstract	VIII
Kurzfassung	IX
Inhaltsverzeichnis	X
1 INTRODUCTION: Einleitung und Grundlagen	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.1.1 Bevölkerungswachstum und Urbanisierung.....	1
1.1.2 Stadtentwicklung und Wohnungsbau	4
1.1.3 Informelle Stadtproduktion	6
1.2 Zielsetzung und Forschungslücken.....	12
1.2.1 Prämissen	12
1.2.2 Zielsetzung.....	12
1.2.3 Forschungslücken.....	15
1.2.4 Bedeutung für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.....	16
1.3 Forschungsfragen und Eingrenzung	18
1.3.1 Hypothese.....	18
1.3.2 Zentrale Forschungsfragen.....	18
1.3.3 Eingrenzung.....	20
1.4 Stand der Forschung.....	23
1.4.1 Einordnung der Arbeit	23
1.4.2 Dysfunktionale Lösungsansätze	25
1.4.3 Site-and-Service und Incremental Housing.....	27
1.4.4 Kritik an Selbsthilfe-Strategien.....	31
1.4.5 Potentiale und Herausforderungen selbstgebafter Siedlungen.....	33
1.4.6 Antizipation von Selbstbau als Lösungsansatz.....	37
1.4.7 Freiraum und Erschließung als Gerüst.....	38
1.5 Aufbau der Arbeit	42
1.5.1 Theoretischer Bezugsrahmen.....	42
1.5.2 Methodische Vorgehensweise.....	50
1.5.3 Gliederung.....	52
2 DE-CODING: Entschlüsseln der selbstgebauten Stadt	55
2.1 Einführung in die Fallstudien	55
2.1.1 Fragestellungen, Methoden und erwartete Erkenntnisse	55
2.1.2 Aufbau der Fallstudien.....	56
2.1.3 Kriterien für die Auswahl der Fallstudien	57
2.1.4 Kurzporträts der Fallstudien.....	59
2.2 Villa El Salvador, Lima, Peru.....	61
2.2.1 Eckdaten	61
2.2.2 Projekthintergrund	63
2.2.3 Erkenntnisse	68

2.3	Nezahualcōyotl, Mexico City, Mexico	71
2.3.1	Eckdaten	71
2.3.2	Projekthintergrund	73
2.3.3	Erkenntnisse	77
2.4	Carrières Centrales, Casablanca, Marokko	80
2.4.1	Eckdaten	80
2.4.2	Projekthintergrund	82
2.4.3	Erkenntnisse	88
2.5	Ard el-Lewa, Kairo, Ägypten	91
2.5.1	Eckdaten	91
2.5.2	Projekthintergrund	93
2.5.3	Erkenntnisse	98
2.6	Solanda, Quito, Ecuador	101
2.6.1	Eckdaten	101
2.6.2	Projekthintergrund	103
2.6.3	Erkenntnisse	107
2.7	Aranya, Indore, Indien	110
2.7.1	Eckdaten	110
2.7.2	Projekthintergrund	112
2.7.3	Erkenntnisse	119
2.8	Zwischenfazit: Fallstudien	123
2.8.1	Übersicht und Vergleich der Strukturpläne	123
2.8.2	Übersicht und Vergleich der städtebaulichen Kennzahlen	124
2.8.3	Zusammenfassung der Erkenntnisse	125
3	CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt	129
3.1	Einführung in den Coding-Prozess	129
3.2	Allgemeine Anforderungen an die koproduzierte Stadt	130
3.3	Entwurfsmuster der Incremental City	135
3.3.1	Gliederung der Stadtstruktur, Dichte und Flächenanforderungen	136
3.3.2	Erschließung	146
3.3.3	Freiraum	153
3.3.4	Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen	158
3.3.5	Parzellen und Blockstruktur	165
3.3.6	Anpassung an lokalen Kontext	173
3.4	Schematische Darstellung der Entwurfsmuster	176
3.4.1	Übersicht der Entwurfsmuster	177
3.4.2	Stufen 1 und 2: Parzellen und Blocks	178
3.4.3	Stufe 3: Quartiere	178
3.4.4	Stufe 4: Großblocks	179
3.4.5	Stufe 5: Stadtteile	179
3.5	Vom Stadtteil zur Stadt: die Makroebene	180
3.6	Phasierung: Schritt für Schritt zum konsolidierten Stadtteil	182
3.7	Testentwürfe	186
3.7.1	Methode und Ablauf	186
3.7.2	Aufgabenstellung	187

3.7.3	Ergebnisse des Workshops	192
3.7.4	Erkenntnisse aus den Testentwürfen.....	197
3.8	Zwischenfazit: Entwerfen einer koproduzierten Stadt	199
4	IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess	201
4.1	Einführung in die Implementierung	201
4.2	Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte	202
4.2.1	Flächenverfügbarkeit.....	203
4.2.2	Kostenoptimierung und Finanzierung.....	205
4.2.3	Rechtliche Rahmenbedingungen und sichere Grundbesitzverhältnisse	210
4.2.4	Personalkapazitäten in Verwaltung und Planung	213
4.2.5	Good Governance.....	217
4.2.6	Partizipation und Engagement in der Community	221
4.2.7	Wirksames Maßnahmenbündel als multidisziplinärer Ansatz.....	225
4.3	Hybrides Stadtentwicklungsmodell für koproduzierte Städte	227
4.3.1	Urban Coding als Kombination aus Plan, Code und Prozess	227
4.3.2	Verbindung von Top-down und Bottom-up zum hybriden Stadtentwicklungsmodell.....	227
4.3.3	Anpassung formeller Rahmenbedingungen an informelle Praxis.....	228
4.4	Verantwortungsbereiche und Verhaltenskodex	231
4.4.1	Struktur des Urban Code und Schnittstellen.....	231
4.4.2	Verantwortungsbereich Politik, Verwaltung und Planung.....	233
4.4.3	Verantwortungsbereich Siedler und zukünftige Städter.....	234
4.4.4	Dynamische Entwicklung und transformativer Charakter der Planung.....	236
4.4.5	Prozessübersicht einer koproduzierten Stadtentwicklung.....	237
4.5	Beispiele für Implementierungsstrategien.....	239
4.5.1	Action Planning	240
4.5.2	Projektagentur.....	243
4.5.3	Erkenntnisse aus beispielhaften Implementierungsstrategien.....	247
4.6	Zwischenfazit: Akteure und Prozess der Incremental City	249
5	CONCLUSION: Ergebnisse, Reflexion und Ausblick	251
5.1	Einführung in das Schlusskapitel.....	251
5.2	Zentrale Erkenntnisse.....	252
5.2.1	Ergebnisse in Bezug zur Hypothese	252
5.2.2	Urban Plan: Strukturplan und städtebauliche Kennzahlen	253
5.2.3	Urban Code: Akteure und Prozess der Implementierungsstrategie.....	262
5.2.4	Fazit.....	268
5.3	Diskussion ausgewählter Aspekte.....	270
5.3.1	Paradigmenwechsel in der Planung als Lösungsweg	270
5.3.2	Relativierung der Aussagen zu Flächen und Struktur.....	271
5.3.3	Gefahr übermäßiger Vereinfachung	271
5.3.4	Verhältnismäßigkeit der angestrebten baulichen Dichte	272
5.3.5	Balance zwischen der konventionellen und koproduzierten Stadt.....	273
5.3.6	Kritische Reflexion des methodischen Vorgehens	274

5.4	Nutzen der Arbeit	276
5.4.1	Hybrides Stadtentwicklungsmodell als Werkzeug im Planungsprozess	276
5.4.2	Weiterentwicklung bestehender konzeptioneller Ansätze	277
5.4.3	Koproduzierte Stadt als Ausgangspunkt für Forschung und Lehre.....	277
5.5	Übertragbarkeit der Resultate.....	278
5.5.1	Hybrides Stadtentwicklungsmodell als Planungsansatz.....	278
5.5.2	Integration des Informellen in formelle Rahmen als abstrakter Ansatz.....	279
5.6	Weiterführende Fragen	280
5.6.1	Flankierende Themenfelder der Implementierungsstrategie.....	280
5.6.2	Ökologie, Tragfähigkeit und Ressourcenverbrauch.....	281
5.6.3	Incremental City im Kontext einer Postwachstumsökonomie.....	282
5.7	Anknüpfungspunkte für weitere Schritte	284
5.7.1	Ausblick 1: Testentwürfe unter konkreten lokalen Bedingungen	284
5.7.2	Ausblick 2: Stadtteile zur Erprobung im Reallabor	284
5.7.3	Ausblick 3: Die Incremental City als digitales Planungswerkzeug	285
Anhang	289
	Literatur- und Quellenverzeichnis	289
	Expertengespräche	296
	Abbildungsverzeichnis	297
	Tabellenverzeichnis.....	302

1 INTRODUCTION: Einleitung und Grundlagen

1.1 Problemstellung

1.1.1 Bevölkerungswachstum und Urbanisierung

Nach Prognosen der Vereinten Nationen wird die weltweite Bevölkerung zwischen 2020 und 2050 von 7,8 auf 9,7 Milliarden um mehr als ein Viertel anwachsen und bis Ende des Jahrhunderts 10,9 Milliarden erreichen. (United Nations 2019b, S. 1) Dieses Wachstum verteilt sich jedoch nicht gleichförmig, sondern konzentriert sich vornehmlich auf Schwellen- und Entwicklungsländer in Afrika und Asien. Mit einer Milliarde entfällt etwa die Hälfte des Wachstums bis 2050 auf Subsahara-Afrika, was einer Verdoppelung der Bevölkerung in dieser Region gleichkommt. Annähernd weitere 500 Millionen oder ein Viertel des weltweiten Anstiegs konzentrieren sich in Zentral- und Südasien. Das zahlenmäßig stärkste Wachstum wird in Indien, Nigeria, Pakistan, der Demokratischen Republik Kongo, Äthiopien, Tansania, Indonesien und Ägypten erwartet. (ebd.)

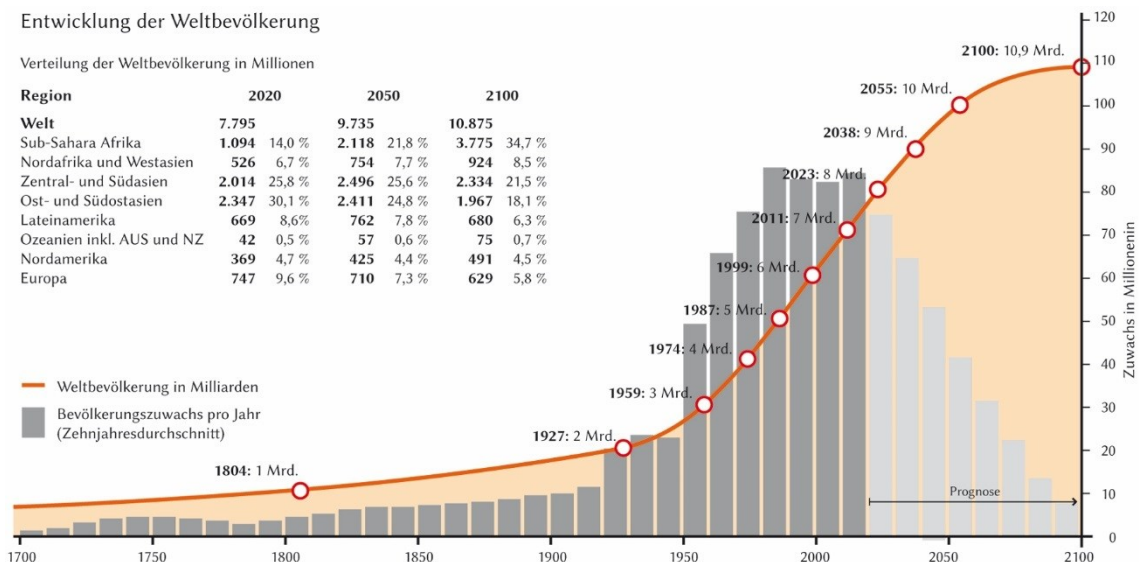


Abbildung 1-1: Entwicklung der Weltbevölkerung

(Quelle: United Nations 2019b; nach Stiftung Weltbevölkerung; eigene Darstellung)

Diese Entwicklung wird von einem anhaltenden Trend zur Urbanisierung überlagert. Das dynamische Stadtwachstum wird in erster Linie durch natürliche Bevölkerungszunahme und Wanderungsgewinne getrieben, darüber hinaus führen Eingemeindungen bestehender Siedlungen zu einem Zuwachs der Stadtbevölkerung. Während im Jahr 1950 lediglich 30 % der Bevölkerung in Städten lebten, verschob sich dieser Anteil im Laufe des 20. Jahrhunderts in Richtung urbaner Zentren. Im Jahr 2008 lebte bereits die Hälfte der Menschheit in Städten und es wird erwartet, dass sich dieser Anteil bis 2050 auf etwa 70 % erhöhen wird. (United Nations 2019c, S. 10) Eindrücklicher lässt sich dieses Wachstum anhand absoluter Zahlen nachvollziehen. So wuchs die städtische Bevölkerung von 750 Millionen im Jahr 1950 auf 4,3 Milliarden im Jahr 2020 und wird 2050 etwa 6,8 Milliarden erreichen. (ebd.) Allein der Anstieg der städtischen Bevölkerung in den kommenden 30 Jahren entspricht damit der gesamten Weltbevölkerung im Jahre 1950.

Die ländliche Bevölkerung hat bereits heute ihren historischen Höchststand erreicht, stagniert nun und wird langfristig leicht rückläufig sein, während sämtliches zukünftiges Wachstum von Städten

aufgefangen wird. Für die kommenden 30 Jahre wird die städtische Bevölkerung um durchschnittlich 75-80 Millionen pro Jahr zunehmen, wobei der Löwenanteil mit etwa 70–75 Millionen pro Jahr auf Schwellen- und Entwicklungsländer entfallen wird. (United Nations 2019c, S. 14)

„Every day close to 200 000 people leave the world’s rural regions and head for the cities.“
(Neuwirth 2007, S. 44)

Auch wenn die Nachrichten aus dem Globalen Süden von Megacities wie Mexico City, São Paulo, Kairo, Mumbai oder Jakarta dominiert werden, konzentrieren sich tatsächlich drei Viertel des zukünftigen Wachstums auf Städte von 1 bis 5 Millionen Einwohnern oder kleinere und mittlere Städte unter 500.000 Einwohnern. (UN-Habitat 2006, S. 3)

Entwicklung der Stadtbevölkerung

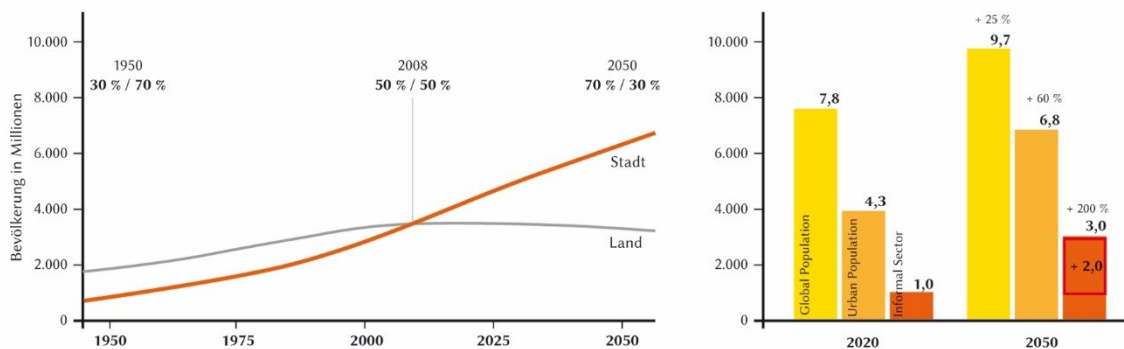


Abbildung 1-2: Entwicklung der Stadtbevölkerung (Quellen: United Nations 2019b; Neuwirth 2007, S. 44; eigene Darstellung)

Im Gegensatz zu den entwickelten Ländern Europas oder Nordamerikas, in denen die Epoche der dynamischen Stadtentwicklung ab Mitte des 19. Jahrhunderts parallel zur Industrialisierung stattgefunden hat, entwickelt sich die Urbanisierung im Globalen Süden unter völlig anderen ökonomischen Bedingungen. Während die meisten Länder im Globalen Süden eine dynamische wirtschaftliche Entwicklung vermissen lassen, wie wir sie beispielsweise aus China oder Südkorea kennen, findet diese Art der Urbanisierung weitgehend ohne Industrialisierung und der damit verbundenen Expansion der Beschäftigungsmöglichkeiten statt. Da das Wachstum ein nie dagewesenes Ausmaß und eine Geschwindigkeit erreicht hat, welche die personellen Kapazitäten und finanziellen Ressourcen in den betroffenen Regionen oft übersteigt, wird ein Großteil dieses Wachstums von informellen Siedlungen aufgefangen. Prognosen der UN gehen daher davon aus, dass sich die Zahl der Einwohner in informellen Siedlungen von heute einer Milliarde bis ins Jahr 2030 verdoppeln und bis 2050 verdreifachen könnte. Sollten keine wirkungsvollen Gegenmaßnahmen umgesetzt werden, so lassen diese Schätzungen erwarten, dass etwa zwei Drittel der zukünftigen städtischen Entwicklung im informellen Sektor durch Selbstbau¹ stattfinden wird. (United Nations 2013, IX)

„In Asia, Africa and Latin America almost a billion people - one sixth of the world population and one third of urban dwellers - live in informal settlements, unplanned environments constructed by their own residents.“ (Gouverneur und Robleto Constante 2013)

Vor dem Hintergrund dieses schnellen Anstiegs der Weltbevölkerung und der Tatsache, dass der Großteil dynamischen Wachstums in den ärmsten Ländern stattfindet, wird die Erfüllung der von den

¹ Zur Begriffsklärung des Selbstbaus ist anzumerken, dass Selbstbau nicht notwendigerweise durch die eigenen Hände zu erfolgen hat, sondern auch die Einbeziehung von Hilfs- und Fachkräften einschließen kann. Im Rahmen dieser Arbeit steht nach der Definition von John F. C. Turner „decision making, not labouring“ die Frage der Entscheidungshoheit und nicht etwa die physische Ausführung im Vordergrund. (Turner 1972, 12 ff.)

Vereinten Nationen formulierten Sustainable Development Goals (SDG)² für das Jahr 2030 zunehmend erschwert. (United Nations 2015) Während alle 17 SDGs für die zukünftige Urbanisierungsstrategien von Bedeutung sind, können die Beseitigung von Armut (SDG 1), Bekämpfung von Hunger und Mangelernährung (SDG 2), den Ausbau der Gesundheits- und Bildungssysteme (SDG 3 und 4), die Reduzierung der Ungleichheit (SDG 11) und die Entwicklung nachhaltiger Städte (SDG 11) besonders hervorgehoben werden. (United Nations 2019b, S. 37)

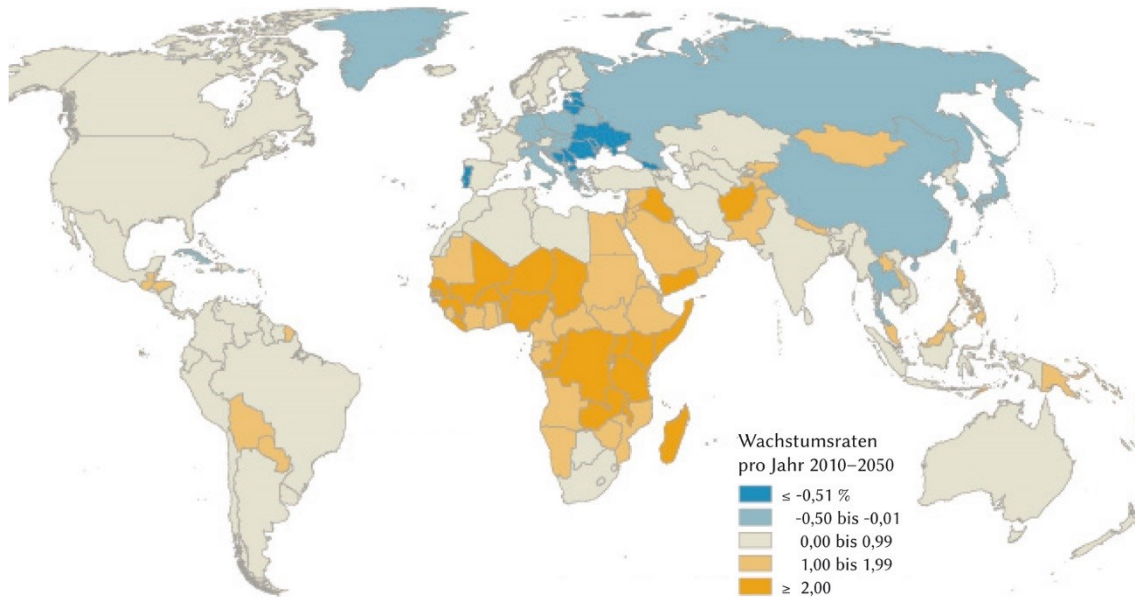


Abbildung 1-3: Wachstumsraten Bevölkerung 2010–2050 (Quelle: Pew Research Center 2015; Text angepasst)

Im Zusammenhang mit der Bevölkerungsentwicklung werden zudem immer wieder Fragen zur Tragfähigkeit des Planeten laut. So wiesen bereits 1972 die Verfasser des Berichts *The limits to growth* an den Club of Rome auf die Endlichkeit der Ressourcen und die drohende ökologische Katastrophe hin. (Meadows 1972) Trotz Kritik an der teilweise pessimistischen Prägung des Berichts, haben die wesentlichen Aussagen nach wie vor Bestand und können in die Zukunft fortgeschrieben werden. (Randers 2014)

Doch die Bevölkerungsentwicklung birgt auch neue Chancen. Da die Bevölkerung in vielen betroffenen Ländern noch relativ jung ist und die Geburtenrate gleichzeitig sinkt, wächst die in Subsahara-Afrika und Asien die Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter von 25–64 Jahren schneller, als andere Altersgruppen. Damit entstehen neue Rahmenbedingungen für eine beschleunigte wirtschaftliche Entwicklung. Um von dieser *demographischen Dividende* profitieren zu können, muss jedoch in Bildung und Gesundheit investiert und sichergestellt werden, dass die politischen und gesellschaftlichen Voraussetzungen für eine entsprechendes ökonomisches Wachstum geschaffen werden. (United Nations 2019b, S. 14)

Die Entkoppelung von Bevölkerungswachstum und wirtschaftlicher Entwicklung, gepaart mit absehbarer Ressourcenknappheit in Bezug auf Rohstoffe, Energie, Wasser und Düngemittel sowie zunehmenden Extremwetterereignissen wie Dürren oder Starkregenereignisse durch den drohenden Klimawandel, erzeugen in den betroffenen Regionen großen Handlungsdruck. Wie unter einem Brennglas, verdichten sich die beschriebenen Problemstellungen, aber auch die Lösungswege in den Städten. Es stellt sich demnach die Frage, welchen Weg die zukünftige Stadtentwicklung im Globalen Süden einschlagen sollte, um diesen Herausforderungen zu begegnen.

² <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>, abgerufen am 30.5.2020.

1.1.2 Stadtentwicklung und Wohnungsbau

Die Wohnraumschaffung durch Selbstbau ist kein neues Phänomen, sondern war seit Anbeginn der städtischen Entwicklung weitverbreitete Normalität. Die Planung und Realisierung größerer Projekte durch eine Beauftragung Dritter, war über lange Zeit lediglich privilegierten Kreisen vorbehalten. Wohnungsbau stellt eine der Hauptkomponenten der Stadtentwicklung dar. Seine Form, Bautechnik und Typologie bestimmen das Gesicht der Stadt. Die Geschichte der Stadt ist daher mit dem Wohnungsbau untrennbar verbunden. So war es in der vorindustriellen Zeit üblich, dass Städte durch ihre hohe bauliche Dichte kompakt, kleinteilig und fußgängerfreundlich waren. Eine Nutzungsmischung von Wohnen und Gewerbe erfolgte meist auf der Parzelle. Öffentliche Räume bildeten ein hierarchisches Netzwerk von Wegen und Plätzen, die nicht als reine Verkehrsräume dienten, sondern durch Mehrfachnutzung einem ständigen Wandel unterlagen. Das Wachstum der Städte wurde maßgeblich von der verkehrsgünstigen Lage, dem wirtschaftlichen Potential des Standorts sowie der Tragfähigkeit und dem Ressourcenreichtum der Umgebung bestimmt, da Nahrungsmittel, Brennstoffe und Baumaterial in der Regel aus dem direkten Umfeld beschafft werden mussten. (Schott 2014)

Mitte des 18. Jahrhunderts stieg die Weltbevölkerung durch Fortschritte in der Landwirtschaft, Medizin und Hygiene sprunghaft an und erreichte kurz nach Beginn des 19. Jahrhunderts weltweit eine Milliarde Menschen. Dieses Wachstum führte unmittelbar vor der Industrialisierung zu einer Verelendung großer Bevölkerungsteile (Pauperismus). Im Zuge der parallel stattfindenden industriellen Revolution fanden mit einiger zeitlicher Verzögerung mehr Menschen Beschäftigungsmöglichkeiten in der Stadt. Durch Land-Stadt-Wanderung, die sich mit einem vielschichtigen Zusammenspiel von Push- und Pull-Faktoren³ erklären lässt, kam es zu einer nie dagewesenen Wachstumsdynamik der europäischen und nordamerikanischen Städte. Die Entwicklung traf diese Städte weitgehend unvorbereitet und führte rasch zu Überbelegungen städtischen Wohnraums und katastrophalen hygienischen Bedingungen. Wie sich anhand verschiedener Stadtentwicklungen belegen lässt, war dies die Geburtsstunde der modernen Stadtplanung. So wurde beispielsweise in New York die charakteristische Rasterstruktur Manhattans durch den Commissioners' Plan bereits 1811 entwickelt. In Europa folgten die Stadterweiterungsplannungen von Barcelona durch Ildefons Cerdà 1859 und der Berliner Hobrecht-Plan von 1863.

Diese frühen Planungen wurden in erster Linie von hygienischen, verkehrlichen und ökonomischen Anforderungen geprägt und beschränkten sich in der Regel auf die Festlegung der Verkehrs- und Freiflächen sowie der Parzellierung und Nutzung. Einfache Regeln definierten beispielsweise über Fluchtlinien, Traufhöhen und Mindestgrößen für Lichthöfe die zulässige Bebauungsstruktur. Durch hohen Bevölkerungsdruck und Spekulation begünstigt, wurde die städtische Expansion zügig vorangetrieben. Dabei wurden die Grundstücke häufig bis an die Grenzen des Zulässigen ausgenutzt. Dies führte zu den Mietskasernen in Berlin oder Tenements in New York, welche für ihre Überbelegung berüchtigt waren und weder über ausreichende Belichtung noch ausreichende Belüftung verfügten.

Schon früh wurde unter anderem von Camillo Sitte die „Motivarmut und Nüchternheit“ dieser Planungen kritisiert. (Sitte 1889, 92 ff.) So fordert er in *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen*, dass „Stadtbau als Kunstwerk“ und nicht „nur als technisches Problem“ aufzufassen ist. Neben der Kritik an der Gestaltung und Ästhetik waren es vor allem die Dichte und Enge der Städte, die zu neuen Stadtentwicklungsmodellen führten. So ist das von Ebenezer Howard in *Garden Cities of To-Morrow* beschriebene Konzept der Gartenstadt als Reaktion auf die städtischen Verhältnisse dieser Zeit zu

³ Push- und Pull-Faktoren sind Teil der ökonomisch motivierten Migrationstheorie nach Everett S. Lee. Dem Modell zufolge werden Migranten aus dem ursprünglichen Gebiet „gedrückt“ (engl. to push), während sie von anderen Gebieten „angezogen“ werden (engl. to pull). Die zur Migration motivierenden Faktoren können ökonomischer, gesellschaftlicher, politischer, demographischer oder ökologischer Art sein.

verstehen. Ziel des Gartenstadtmodells ist es, durch die Reduzierung der Dichte und hohe Grünanteile die Vorteile der Stadt mit den Vorteilen des Landlebens zu verbinden. (Howard 1902) Ein weiteres Stadtentwicklungsmodell wurde im Zuge der Moderne unter der Federführung von Le Corbusier entwickelt und im Jahr 1933 als *Charta von Athen* durch den *Congrès Internationaux d'Architecture Moderne* (CIAM) verabschiedet. Unter dem Leitbild der *funktionalen Stadt* wurde die Funktionstrennung von Wohnen, Gewerbe und Industrie sowie eine großzügige Durchgrünung und Trennung der Verkehre propagiert und damit Auflösung der bisher geltenden Stadtentwicklungsprinzipien vorangetrieben. Durch die Kriegszerstörungen begünstigt, wurden diese Konzepte auch in Deutschland dankbar aufgegriffen. So prägten vor allem städtebauliche Leitbilder der Stadtlandschaft wie *Die gegliederte und aufgelockerte Stadt* nach Göderitz (1957) oder *Die autogerechte Stadt* nach Reichow (1959) die Stadtentwicklung der Nachkriegszeit. Die Frage nach der Wohnraumschaffung für einkommensschwache Bevölkerungsgruppen wurde mit Hilfe von ausreichenden finanziellen und planerischen Ressourcen durch umfangreiche geförderte Wohnbauprogramme beantwortet. Auch wenn die in diesem Zusammenhang entstandenen Sozialwohnungen und Trabantensiedlungen heute von etlichen sozialen Probleme geprägt sind, so waren die staatlichen Behörden der entwickelten Länder doch weitgehend in der Lage den benötigten Wohnraum in ausreichendem Umfang zu schaffen.

Während im 19. Jahrhundert die wenigen Bauvorschriften noch in überschaubaren Regelwerken zusammengefasst werden konnten, nahm deren Umfang spätestens ab Mitte des 20. Jahrhundert stark zu. Die Städte wurden größer, komplexer und differenzierter. Daher begriffen Politik, Verwaltung und Planung Städte in erster Linie als organisatorische und strukturelle Aufgabe, die scheinbar nur durch noch mehr Regeln und Planung in den Griff zu bekommen war. Für die vorliegende Arbeit ist dieser Aspekt bedeutsam, da sich hier eine der Ursachen der Fehlentwicklung der Städte im Globalen Süden in Bezug auf den Wohnungsbau verbirgt.

Als die neuen Leitbilder der Moderne in Europa und Nordamerika schließlich ihre Wirkung entfalteten, wurden sie auch in die damaligen Kolonien exportiert und prägten somit auch die Stadtentwicklung in weiten Teilen des Globalen Südens. Im Vergleich zu Europa und Nordamerika um einige Jahrzehnte verzögert kam es ab Mitte des 20. Jahrhunderts auch im Globalen Süden zu einem Anstieg der Bevölkerung. Durch Landflucht getrieben, stiegen folglich die Einwohnerzahlen der Städte sprunghaft an.

In dieser Gemengelage treffen die Prinzipien und Leitbilder der industrialisierten Welt, deren Stadtwachstum stets an eine starke wirtschaftliche Expansion geknüpft war und die über eine hochgradig spezialisierte Gesellschaftsstruktur sowie in weiten Teilen funktionierende Sozialsysteme und Verwaltungen verfügte, auf eine Situation, in der vollkommen andere Rahmenbedingungen herrschen. So ist es nicht verwunderlich, wenn importierte Leitbilder im Globalen Süden nicht zu den gewünschten städtebaulichen Ergebnissen führen. Ganz im Gegenteil kann festgestellt werden, dass die städtebaulichen Leitbilder der Moderne für die Stadtentwicklung in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern kontraproduktiv sind und die eingeführten Regularien sowie ein Übermaß an Vorschriften zu einer systematischen Benachteiligung einkommensschwacher Bevölkerungsschichten führen.

In der Folge dieses vorherrschenden Planungsparadigmas werden die Armen vielfach von geeigneten Siedlungsflächen ausgeschlossen und ihnen gleichzeitig eine angemessene technische und soziale Infrastruktur verweigert. Dies steht im Widerspruch zu fundamentalen, universellen Menschenrechten, wie dem in Artikel 25 formulierten *Recht auf einen angemessenen Lebensstandard*, der die Wohnung ausdrücklich einschließt. (siehe auch UN-Sozialpakt Art. 11 Abs. 1) Durch mangelnde Flexibilität der städtebaulichen Leitbilder, starre Planungsregularien, fehlende Flächenverfügbarkeit und

Finanzierungsmöglichkeiten wird den Betroffenen auch das von den Vereinten Nationen postulierte Recht auf Stadt⁴ vorenthalten. Trotz vielfältiger Versuche seitens geförderter Sozialwohnungsprogramme können die staatlichen Institutionen, aufgrund eingeschränkter Ressourcen, meist nur einen Bruchteil der tatsächlich benötigten Wohnungen bereitstellen. (Davis 2007, S. 17) Dies zeigt, dass es bisher kein effektives Stadtentwicklungsmodell gibt, welches die Fragen im Zusammenhang mit Ausmaß und Komplexität der Stadtentwicklung im Globalen Süden angemessen beantwortet.

„Es wird deshalb nicht genügen, die informelle Stadt einfach in eine formelle zu verwandeln. Um die Polarisierung in Arm und Reich, in Formell und Informell zu überwinden, sind vielmehr innovative Konzepte nötig, die weg von der konventionellen Stadt und hin zu einem neuen, post-europäischen Stadttyp führen.“ (Ribbeck et al. 2002, S. 14)

1.1.3 Informelle Stadtproduktion

Da Verwaltungen organisatorisch und finanziell nicht in der Lage sind, geeignete Flächen, technische Versorgungsinfrastruktur, soziale Infrastruktur und Wohnraum für die ärmsten Teile der Bevölkerung zur Verfügung zu stellen, erfolgt ein Großteil der weltweiten Stadtentwicklung außerhalb der formellen und regulierten Sphäre. (Gouverneur 2015, S. 3) Das Informelle ist demnach nicht als Ausnahme, sondern als Norm zu verstehen. (Roy 2005) Vor dem Hintergrund dieses im Globalen Süden schon heute allgegenwärtigen Phänomens und den eingangs formulierten Prognosen für die zukünftigen Entwicklung, können verschiedene Sichtweisen eingenommen werden. So zeichnet beispielsweise Mike Davis in *Planet of Slums* (2007) ein düsteres Bild für die Zukunft der Städte:

„Thus, the cities of the future, rather than being made out of glass and steel as envisioned by earlier generations of urbanists, are instead largely constructed out of crude brick, straw, recycled plastic, cement blocks, and scrap wood. Instead of cities of light soaring toward heaven, much of the twenty-first-century urban world squats in squalor, surrounded by pollution, excrement, and decay.“ (Davis 2007, S. 19)

Während Davis eine pessimistische Haltung einnimmt und auch bisherige Lösungsversuche scharf kritisiert, sehen andere Autoren wie der US-amerikanische Wirtschaftswissenschaftler und Stadtökonom Edward Glaeser die Zukunft der Stadt in einem positiveren Licht. In seinem Buch *Triumph of the city* (Glaeser 2012) betont er, Städte seien nicht Teil des Problems, sondern Teil der Lösung. Denn er führt an, dass sich Städte durch geringeren Flächen- und Energieverbrauch pro Einwohner auszeichnen, über eine bessere Gesundheitsversorgung verfügen, bessere Bildungschancen und sind damit Orte der Wissensvermittlung und Innovation eröffnen sowie eine große Vielfalt von Beschäftigungsmöglichkeiten bieten. Darüber hinaus lässt sich weltweit beobachten, dass mit zunehmender Verstädterung die Fertilitätsrate sinkt und die Bevölkerung damit mittel- und langfristig abnehmen wird. Zu einem ähnlichen Schluss kommt auch Doug Saunders, der in *Arrival City* die wichtige Rolle der gemischten, kleinteiligen und teilweise unfertigen städtischen Gebiete als Sprungbrett für den sozialen Aufstieg hervorhebt. (Saunders 2011) Urbanisierung ist demzufolge einer der Handlungsschwerpunkte um dem Klimawandel entgegenzuwirken, Armut zu bekämpfen und eine gerechtere globale Gesellschaft zu formen.

Dieser optimistischen Grundhaltung gegenüber der Urbanisierung schließt sich diese Arbeit an. Doch ganz gleich welche Haltung man einnimmt, zeigen die Entwicklungsprognosen, dass sich viele Fragen der zukünftigen Stadtentwicklung an der Ausprägung informeller Stadtproduktion entscheiden werden. Doch um die Potentiale des Selbstbaus nutzen zu können, müssen zunächst die Hemmungen und

⁴ Die Forderung von „Recht auf Stadt“ ist auf Henri Lefebvres gleichnamige französische Originalausgabe *Le droit à la ville* (1968) zurückzuführen. (Lefebvre 2015)

Vorurteile gegenüber diesen Siedlungen abgebaut werden. Dies kann damit beginnen, abwertende Begriffe wie *Slums* oder *Elendsviertel* zu vermeiden und neutralere Begriffe wie *informelle Siedlung* oder *Selbstbau-Siedlung* zu verwenden. (Gouverneur 2015, S. 119)



Abbildung 1-4: Moquattam, Kairo (Quelle: eigene Aufnahme 2017)

Tatsächlich nutzt sogar UN-Habitat noch heute den Begriff *Slum* (2007, S. 1) und definiert einen Slum-Haushalt als eine Gruppe von Personen, die unter einem Dach in städtischem Gebiet leben und eine oder mehrere der folgenden Bedingungen nicht erfüllen:

1. Dauerhafte Behausung, die gegen extreme Klimaeinflüsse schützt;
2. Ausreichende Wohnfläche (nicht mehr als drei Personen pro Raum);
3. Leichter Zugang zu Wasser in ausreichender Menge und zu bezahlbarem Preis;
4. Zugang zu angemessener Hygiene in Form einer privaten oder öffentlichen Toilette;
5. Sichere Grundbesitzverhältnisse, die vor Vertreibungen schützt.

Nach der UN-Habitat-Definition sind Slums sehr unterschiedlichen Schweregraden von Entbehrungen ausgesetzt. Das Ausmaß hängt davon ab wie viele der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt werden. Wie diese Arbeit zeigen wird, kann es durchaus auch informelle Selbstbausiedlungen geben, die alle obigen Bedingungen erfüllen und daher ungeachtet ihrer Entstehungsgeschichte als vollwertige Stadtteile angesehen werden können. Wie in *The challenge of slums* (UN-Habitat 2006) betont wird, leben trotz großer Überschneidungen nicht alle Armen in informellen Siedlungen und nicht alle Einwohner informeller Siedlungen sind notwendigerweise arm.

Unabhängig vom gewählten Begriff verbergen sich hinter informellen Siedlungen eine Vielzahl von verschiedenen Rahmenbedingungen und Siedlungsformen. Grundsätzlich lassen sich diese Siedlungen gemäß UN-Habitat (2006, S. 9) grob in zwei Kategorien aufteilen:

1. *Slums of hope*: aufstrebende Siedlungen, welche durch neue, selbstgebaute, häufig illegale Strukturen charakterisiert werden, die sich in einem Entwicklungs- und Konsolidierungsprozess befinden.
2. *Slums of despair*: sich verschlechternde Nachbarschaften, deren Wohn- und Umweltbedingungen sowie Versorgungsinfrastrukturen einem Zerfall unterliegen. (ebd.)



Abbildung 1-5: Mahalaxmi Dhobi Ghat, Mumbai (Quelle: eigene Aufnahme 2016)

Die Komplexität informeller Siedlungen zeigt sich auch in der Vielzahl der in verschiedenen Sprachen und geographischen Regionen verwendeten Bezeichnungen:

- „French: bidonvilles, taudis, habitat précaire, habitat spontané, quartiers irréguliers;
 - Spanish: asentamientos irregulares, barrio marginal, barraca (Barcelona), conventillos (Quito), colonias populares (Mexico), tugurios and solares (Lima), [...];
 - German: Elendsviertel;
 - Arabic: mudun safi, [...], medina achouaia, foundouks and karyan (Rabat-Sale), [...], tanake (Beirut), aashwa'i and baladi (Cairo);
 - Russian: trushchobi;
 - Portuguese: [...], favela, morro, cortiço, comunidade, loteamento (Brazil);
 - Turkish: gecekondu;
 - English: 'hood' (Los Angeles), ghetto;
 - South Asia: chawls/chalis (Ahmedabad, Mumbai), ahatas (Kanpur), katras (Delhi), bustee (Kolkata), zopadpattis (Maharashtra), cheris (Chennai), [...];
 - Africa: umjondolo (Zulu, Durban), mabanda (Kiswahili, Tanzania).”
- (UN-Habitat 2006, S. 9–10)

Neben den sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Versorgungsniveaus sind die verschiedenen Siedlungstypen auch nach Lage und Wohnbauart zu unterscheiden. Wie eine Übersicht verschiedener Slum-Typologien von Davis zeigt⁵, kann sich Wohnraumbeschaffung in sehr unterschiedlichen Formen manifestieren. (Davis 2007, S. 30) So sind prekäre Wohnformen sowohl im formellen Rahmen im Bestand als auch in informellen Selbstbauquartieren und gleichzeitig im Stadtkern sowie an der Peripherie zu finden.

Für die Entstehung der informellen Siedlungen ist eine Kombination verschiedener Ursachen verantwortlich. So können informelle Siedlungen als ein Nebenprodukt der oben beschriebenen schnellen Verstädterungsprozesse verstanden werden, also einer Kombination von Bevölkerungswachstum und Land-Stadt-Wanderungen in Folge von ökonomischem und politischem Wandel in Verbindung mit Industrialisierung und Globalisierung. Die Folgen dieser Entwicklungen wurden bereits ab Mitte des 20. Jahrhunderts vielerorts sichtbar und wurden laut verschiedener Experten im Zuge der Lateinamerikanischen Schuldenkrise in den 1980er-Jahren durch den Konsens von Washington⁶ ab Anfang der 1990er-Jahre weiter verschärft.

Die Hoffnung auf wirtschaftliches Wachstum, Reduzierung der Armut und eine Angleichung der Einkommensverteilung hat sich demzufolge nicht bewahrheitet. Kritiker wie die Wirtschaftswissenschaftler Hernando de Soto (Soto 2002, 2000) und Joseph E. Stiglitz argumentieren, dass die Regierungen damit zu Getriebenen der Finanzmärkte werden und diese Art des Wirtschaftswachstums in Entwicklungsländern zu einer Verschärfung der Ungleichheit führt und eine rigide Sparpolitik die Situation zu verschlimmern droht.

Den einkommensschwachen Gruppen fehlt einerseits Vermögen oder Einkommen, damit Angebote des formellen Immobilienmarktes in Frage kommen; andererseits verfehlen die regierungseigenen Programme häufig die Ziele von Bezahlbarkeit und Zugänglichkeit für die betroffenen Gruppen. (Wainer et al. 2016, S. 5) Wie John Turner betont, sind jedoch nicht die Siedlungen selbst das Problem, sondern die Tatsache, dass sie unreguliert sind und sich auf diese Weise neue Herausforderungen ergeben.

„Uncontrolled urban settlement is a manifestation of normal urban growth processes under historically unprecedented conditions. It is not the existence of urban settlements which is the problem, but the fact that they are uncontrolled and that their forms are so often distorted.“ (Turner 1968, S. 107)

In der Fachwelt herrscht weitgehender Konsens über die wichtigsten Problemstellungen in Verbindung mit ungeplanten Selbstbausiedlungen. Die bedeutendsten Herausforderungen sind eine mangelhafte Erschließung und die oft unzureichende Anbindung an die Gesamtstadt, der Mangel an öffentlichem Raum, die fehlende soziale Infrastruktur in Form von Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen und je nach Versorgungsgrad eine unzureichende technische Infrastruktur. Hinzu kommen in vielen Fällen unsichere Grundbesitzverhältnisse. Das Fehlen von technischer Expertise und Unterstützung im Selbstbau führt häufig zu schnell alternden Konstruktionen und unsicheren Tragstrukturen. Ohne übergeordnete Planung besteht zudem ein größeres Risiko aus den Folgen von Naturkatastrophen und Klimawandel.

⁵ Siehe: Abschnitt 1.3.3 „Eingrenzung“.

⁶ Der Konsens von Washington (Washington Consensus) ist ein Wirtschaftsprogramm, das von Internationalem Währungsfonds (IWF) und Weltbank gefördert wurde, um ein Bündel wirtschaftspolitischer Maßnahmen, die Regierungen durchführen sollten, um wirtschaftliche Stabilität und Wachstum zu schaffen. Dabei handelt es sich unter anderem um Handlungsanweisungen zu Schuldenrestrukturierungen und Strukturanpassungen durch Kürzung der Staatsausgaben, Abwertung der Währung, Effizienzverbesserungen, Liberalisierung der Handelspolitik sowie Deregulierung der Märkte und Preise, Privatisierungen, Entbürokratisierung sowie Abbau von Subventionen.

Insbesondere bei informellen Siedlungen am Stadtrand kommt deren Ausdehnung in der Fläche bei niedriger baulicher Dichte erschwerend hinzu. Diese peri-urbanen Räume einer zunehmend diffusen verstärkerten Landschaft, die von Thomas Sieverts auch als Zwischenstadt bezeichnet werden (Sieverts 2013) führen zur „Entstehung polyzentrischer Konglomerate“ die sowohl eine „Übergangsform oder eine völlig neue Urbanisierungsart darstellen“ könnten. (Davis 2007, S. 10) Diese Form der Verstädterung hat nicht nur Folgen für Ökologie und Landwirtschaft, sondern verursacht durch größere Netzlängen erhöhte Infrastrukturkosten und verhindert möglicherweise zukunftsfähige Mobilitätskonzepte.

„Physically, in informal areas there are few if any organized street patterns, no public space reserves, and little or no land for public services such as schools, health clinics, or youth centres. Streets are commonly very narrow [...] Land parcels are generally small [...]. Buildings have no side or back setbacks, and the whole parcel of land is built upon, except for narrow light- and air shafts.“ (Sims 2012, S. 95)



Abbildung 1-6: Santo Domingo Savio, Medellín (Quelle: eigene Aufnahme 2011)

Die Frage, wie diese neuen Stadtbewohner in den kommenden Jahrzehnten in die bestehenden Städte integriert werden können, ist nicht nur für die Städte des globalen Südens, sondern auch für die Industrienationen von zentraler Bedeutung. Die Art der Lösung hat weitreichende Folgen auf die Art wie wir in den Städten des 21. Jahrhunderts leben werden. Es geht hier nicht nur um die naheliegenden Fragen der Behausung und Versorgung mit der notwendigen Infrastruktur wie Mobilität, Ver- und Entsorgung, Gesundheits- und Bildungseinrichtungen und öffentliche Freiräume als Orte vielfältiger gesellschaftlicher Begegnung, sondern auch um Fragen der sozialen Gerechtigkeit, Sicherheit, Umwelt- und Klimaschutz. Die Art und Weise wie die prognostizierten zwei bis drei Milliarden zusätzlichen Stadtbewohner im Jahr 2050 leben werden, hat demnach auch direkte Auswirkungen auf die übrige Bevölkerung. Dies gilt sowohl für die unmittelbar betroffenen Städte und Länder im Globalen Süden als auch für Migrationsziele von Wirtschafts-, Klima- und Kriegsflüchtenden im Globalen Norden.

Doch wie kann dem Phänomen unregelmäßiger Stadtentwicklung und deren negativer Folgen begegnet werden? Bei den Vereinten Nationen, globalen Think Tanks, Regierungen und in betroffenen Städten herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass eine Veränderung der bisherigen städtebaulichen Leitbilder und Planungsmethoden notwendig ist, um die zukünftigen Herausforderungen zu meistern. Doch es ist ungleich schwerer, tatsächlich aus den gewohnten Pfaden auszuscheren, unorthodoxe Lösungswege einzuschlagen und einen Konsens darüber herzustellen, was konkret zu ändern ist und in welcher Form dies zu geschehen hat. In Bezug auf die Stadtentwicklung ist zu klären, welche Rolle die Planung in Zukunft spielen kann. Manche althergebrachten Planungsparadigmen müssen möglicherweise über Bord geworfen werden, damit die von dieser Entwicklung betroffenen zukünftigen Städter in den Fokus der Planungsansätze gerückt werden können. (Burkhard et al. 2018, S. 80)

Wie die folgenden Abschnitte noch detaillierter zeigen werden, zeichnet sich in der Fachwelt ein Lösungsansatz ab, der darauf abzielt, zukünftige informelles Stadtwachstum im Selbstbau durch planerisches Handeln zu antizipieren. Ziel dieser Arbeit ist es, diesen konzeptionellen Ansatz der Antizipation auf der städtebaulichen Maßstabsebene zu vertiefen und durch anwendungsorientierte Lösungsstrategien weiter zu konkretisieren. Die Problemstellung lässt sich demnach ausgehend von einem globalen Phänomen informeller Stadtproduktion auf die Suche nach einem geeigneten Stadtentwicklungsmodell für die Antizipation von Selbstbau konzentrieren.

„The vitality of informality has a better chance to be fostered into sustainable urban scenarios if we act in a preventive manner, which comes before occupation occurs and the settlements evolve.“ (Gouverneur 2015, S. 111)

1.2 Zielsetzung und Forschungslücken

1.2.1 Prämissen

Die vorliegende Arbeit bewegt sich in einem komplexen Spannungsfeld zwischen politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, planerischen und strategischen Überlegungen. Dieser vielschichtige Hintergrund bedingt es, vor der eigentlichen Bearbeitung im Sinne einer „*What if...*“- beziehungsweise einer „*Was wäre, wenn...*“-Betrachtung einige Annahmen zu treffen und diese als Grundlage für das weitere Vorgehen als Prämissen voranzustellen.

Die formulierte Problemstellung beruht auf Wachstumsprognosen und gesellschaftlichen Trends, welche in der dargestellten Form eintreffen – oder durch unvorhergesehene Entwicklungen ebenso in veränderten Bahnen verlaufen könnten. Insbesondere Bevölkerungsprognosen und deren geografische Zuordnung sind jedoch für einen Zeitraum von wenigen Dekaden als relativ verlässlich einzustufen. Auch der Trend zu Urbanisierung und Landflucht ist seit Mitte des 19. Jahrhunderts ungebrochen und kann daher in den kommenden Jahren als stabile Entwicklung angesehen werden. Ähnliches gilt für das prognostizierte Wachstum informeller Siedlungen in Ländern des Globalen Südens, wenngleich dieses Wachstum wesentlich stärker von politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen beeinflusst wird und damit vergleichsweise rasch lokalen Veränderungen unterliegen kann. Selbst wenn es gute Argumente für die Behauptungen gibt, dass Selbstbau ein Teil der Lösung für zukünftiges Stadtwachstum sein könnte und dass es möglich wäre informelle Siedlungsentwicklungen zu antizipieren und für den Selbstbau zu planen, so bleiben diese Aussagen zunächst letztlich gut begründete Annahmen, die es durch erfolgreiche Realisierungsprojekte zu verifizieren gilt.

Die folgenden Annahmen bilden demnach die Grundlage für die weiteren Überlegungen: Was wäre, wenn die Prognosen recht behalten? Was wäre, wenn das Bevölkerungswachstum wie prognostiziert einträte und der Trend zur Urbanisierung weiter anhielte? Angenommen im Globalen Süden fände tatsächlich ein Großteil des städtischen Wachstums im informellen Sektor statt. Nimmt man weiter an, es wäre möglich, die politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zu schaffen um Stadterweiterungen für den Selbstbau zu realisieren, so könnte die planerische Antizipation von Selbstbau den Kern einer zielführenden Lösungsstrategie darstellen.

Wenn also diese Prämissen zutreffen sollten, so stellt sich die Frage, welche Merkmale ein solches alternatives Stadtentwicklungsmodell für den Selbstbau aufweisen sollte und mit Hilfe welcher Implementierungsstrategie es realisiert werden könnte?

1.2.2 Zielsetzung

Ausgehend von der Annahme, dass informelles Stadtwachstum die zukünftig vorherrschende Form der Urbanisierung sein wird, stellt sich die Frage nach dem passenden planerischen Konzept und städtebaulichen Entwicklungsmodell. Eine Antizipation von Wachstum impliziert im Grunde bereits eine planerische Handlung, deren Zielsetzung im Folgenden erläutert wird.

Wie bisherige dysfunktionale Lösungsansätze belegen, muss sich der Planungsansatz für zukünftige selbstgebaute Siedlungen grundlegend von konventionellen Planungsstrategien unterscheiden. Als Prämisse oder Arbeitshypothese steht allen weiteren Überlegungen voran, dass sich die Rahmenbedingungen von informellen Siedlungen in gewissem Umfang planen und steuern lassen. Eine reine Top-down-Planung wird jedoch nicht als zielführend erachtet, da die Belange und Fähigkeiten der Siedler stärker als bisher ins Zentrum der Projektarbeit gestellt werden müssen.

„In the context of under-resourced, rapidly growing cities, linear comprehensive planning ambitions are simply inadequate.“ (Burkhard et al. 2018, S. 81)

Im Zuge dieses Ansatzes wird versucht die Vorteile der flexiblen und dynamischen Eigenschaften der informellen Selbstbaus zu nutzen und gleichzeitig durch ein Mindestmaß an Planung die Probleme einer zufälligen und ungesteuerten Entwicklung zu vermeiden. Damit kann das Konzept der Incremental City als ein hybrides Stadtentwicklungsmodell verstanden werden, das Top-down- und Bottom-up-Ansätze kombiniert.

Eine Durchmischung der formellen und informellen Sphären ist jedoch keinesfalls neu, sondern im Globalen Süden vielerorts allgegenwärtig. Wie ein Blick auf Wohnungsbau, Wirtschaftskreisläufe, Beschäftigungsverhältnisse oder Transportwesen belegen, geht das Formelle mit dem Informellen auf vielen Ebenen Verbindungen ein. Hernando de Soto spricht in *The other path* (2002) vom „middle ground“, also einer gemeinsamen Mitte in der Formelles und Informelles eng verbunden sind und sich in Balance halten. Doch trotz der wirtschaftlichen und funktionalen Verbindungen, ist das Gefälle zwischen beiden Sphären nicht zu verleugnen und insbesondere die Wohnraumproduktion durch räumliche Segregation sowie mangelnden Zugang zu Versorgungseinrichtungen geprägt. (Gouverneur 2015, S. 30)

Ziel des Projektes ist es, zukünftiges dynamisches Stadtwachstum in Form von koproduzierten Städten planerisch zu unterstützen. Um diese Aufgabe zu erfüllen, wird ein Stadtmodell entwickelt, welches sowohl Aspekte von Top-down-Planungen als auch Freiräume und Nischen für informellen Selbstbau und Bottom-up-Selbstorganisation in sich vereint. Im Laufe der Zeit werden zukünftige formelle und informelle Stadtproduktion zunehmend verschmelzen und eine hybride Form von Stadtproduktion beziehungsweise eine koproduzierte Stadt entstehen, welche dazu beiträgt, die städtische Ungleichheit langfristig zu reduzieren.

„ [The conceptual approach] assumes that cutting edge forms of management and design solutions can merge with the vital character and adaptability of the informal city. As a result, a hybrid form of urbanization will emerge, perhaps richer, more dynamic and more resilient than either the formal or the informal city on their own.“ (Gouverneur 2015, S. 267)

Um das Ziel zu erreichen, ein tragfähiges Stadtmodell für zukünftige koproduzierte Städte zu entwickeln, gilt es eine Reihe von Voraussetzungen zu erfüllen. Folgt man den Aussagen in verschiedenen Publikationen, die bisher im beschriebenen Themenfeld erschienen sind, so benötigt eine erfolgreiche koproduzierte Stadt ein abgestimmtes Gesamtpaket verschiedenster Maßnahmen und Rahmenbedingungen, die es im Rahmen dieser Arbeit näher zu definieren gilt.

Stadtentwicklung und Stadtplanung sind seit jeher interdisziplinäre Aufgaben. Die einzelnen Fachdisziplinen sind auf vielfältige Weise miteinander verwoben und bedingen sich teilweise gegenseitig, dennoch muss im Rahmen dieser Arbeit die Bearbeitung der Fragestellungen abgeschichtet werden. Da sich diese Dissertation auf die stadtplanerischen Aspekte der Fragestellung konzentriert, bilden die Planungs- und Infrastrukturkomponenten sowie das Ermöglichen von inkrementellem Wachstum auf der Parzelle den Kern der Arbeit. Dies beinhaltet baulich-räumliche Komponenten und die zugehörigen städtebaulichen Kennzahlen sowie einen Verhaltenskodex oder Regelwerk, das darüber Aufschluss gibt, wie sich die beiden Sphären von Top-down und Bottom-up in einer koproduzierten Stadt gegenseitig ergänzen können. Weitere Aspekte, die im Bereich der Politik-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften angesiedelt sind, werden im Rahmen dieser Arbeit flankierend betrachtet.

Übergeordnetes Ziel der Arbeit ist es, die Forderung nach Antizipation von informeller Stadtproduktion in den Fokus zu nehmen und in ein stimmiges Gesamtkonzept für die zukünftige koproduzierte Stadt zu überführen, um auf diese Weise zu einem Paradigmenwechsel im Umgang mit Selbstbau-Siedlungen

beizutragen. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass sowohl die Interessen der Politik und Verwaltung als auch die Bedürfnisse der Siedler gleichermaßen Berücksichtigung finden.

Des Weiteren werden die abstrakten globalen Entwicklungsziele, wie sie beispielsweise die Vereinten Nationen in den *Sustainable Development Goals*⁷ (SDG) (United Nations 2015) oder UN-Habitat in *A New Strategy of Sustainable Neighbourhood Planning: Five principles* (UN-Habitat 2015) formulieren, zu einem konkreten Lösungsansatz verdichtet und herausgearbeitet, welche Struktur die zukünftigen koproduzierten Städte annehmen sollten und welche Prozesse oder Rahmenbedingungen dafür notwendig wären. Dabei ist hervorzuheben, dass es sich bei den beispielsweise von UN-Habitat oder anderen Institutionen veröffentlichten Zielen um politisch gesetzte Normen handelt. Diese normativen Aussagen stellen einen politischen Konsens dar und sind demzufolge nicht als absolute Wahrheiten zu verstehen. Dennoch werden diese Grundsätze in der urbanistischen Debatte und der planerischen Fachwelt als Leitlinien weitgehend akzeptiert und somit Grundlage zukünftiger Planungen. Diese Arbeit übernimmt daher die von UN-Habitat formulierten Ziele und zeigt Lösungswege auf, wie diese auch in Stadtentwicklungen für den Selbstbau erreicht werden können.

Im Kern greift der beschriebene Lösungsansatz einer *Antizipation von Selbstbau* dabei auf bereits vorhandene *Site-and-Service*-⁸ und *Incremental-Housing*-Strategien⁹ zurück. Die Grundlage bilden bereits publizierte Konzepte verschiedener Autoren wie beispielsweise von Turner (1972, 1977), Caminos und Goethert (1978), Davidson und Payne (1983) sowie Aravena und Iacobelli (2016). Darüber hinaus baut diese Arbeit auf dem aus der Landschafts- und Regionalplanung entwickelten Konzept grüner Infrastrukturgerüste auf, die von Gouverneur als *Informal Armatures* bezeichnet werden. (Gouverneur 2015, S. 267)

Analog zu *Site-and-Service*- und *Informal Armatures*-Konzepten werden im Lösungsansatz eines hybriden Stadtentwicklungsmodells die Stärken einer Top-down-Planung mit den Stärken des Bottom-up-Selbstbaus zu kombiniert. Wie bisherige Publikationen nahelegen, liegt der Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung im inkrementellen Wachstum auf der Parzelle, der Infrastrukturversorgung sowie der Schnittstellengestaltung zwischen der formellen und informellen Sphäre. Für die Planung einer koproduzierten Stadt bedeutet dies, dass im Vergleich zu konventionellen Ansätzen eine andere Art von Stadtgrundriss und eine andere Art von Planungs- und Umsetzungsprozess entwickelt werden muss.

Städtisches Wachstum ist eng mit den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit verknüpft: Ökonomie, Soziales und Umwelt. Durch den enormen Wachstumsdruck in Schwellen- und Entwicklungsländern kommt der Steuerung des städtischen Wachstums für eine nachhaltige Entwicklung daher eine besondere Bedeutung zu. Durch eine Planung, welche die Bevölkerungsentwicklung einbezieht, können die Vorteile der Verstädterung maximiert und gleichzeitig die negativen Auswirkungen auf die Umwelt minimiert werden. Um dies zu erreichen, muss Planung die Belange der einkommensschwächsten Bevölkerungsgruppen in den Fokus rücken und sicherstellen, dass zukünftig allen Einwohnern Zugang zu Wohnraum, Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, Beschäftigungsmöglichkeiten und technischer Infrastruktur ermöglicht wird. (United Nations 2019c, S. 2)

Da es sich bei der Entwicklung und Umsetzung eines alternativen Stadtentwicklungsmodells um eine Herausforderung globalen Ausmaßes handelt, erscheint es vermessen, im Rahmen dieser Arbeit eine

⁷ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>, abgerufen am 30.5.2020.

⁸ *Site-and-Service*: Parzellen zum Selbstbau werden mit einer Minimal-Infrastruktur ausgestattet und vermarktet. Da dies häufig zu Marktpreisen geschieht, kann weitgehend auf Subventionierung verzichtet werden. Ein Vorteil im Vergleich zu anderen Wohnbauprogrammen ist, dass durch *Site-and-Service* der Weiterverkauf von gefördertem Wohnraum für einkommensschwache Bevölkerungskreise uninteressant wird.

⁹ *Incremental Housing*: Stufen- oder schrittweises Errichten und Erweitern von Wohngebäuden, meist unter Entscheidungshoheit und körperlichem Einsatz der Bewohner selbst.

abschließende Lösung des Problems zu erwarten, die alle Unwägbarkeiten abdeckt. Dennoch soll der Versuch gewagt werden, die wesentlichen Voraussetzungen und Parameter für ein Werkzeug zur Steuerung dynamischen Stadtwachstums im Globalen Süden herauszuarbeiten und mit diesem Beitrag einen weiteren Anknüpfungspunkt anbieten zu können, auf den andere Planungsbeteiligte aufbauen können.

Ziel der Arbeit ist es, ein dynamisches Planungswerkzeug zu entwickeln, das auf sich wandelnde Anforderungen reagieren kann. Das zugrundeliegende Infrastrukturgerüst sollte über eine ausreichende Robustheit verfügen, um langfristig bestehen zu können und gleichzeitig genug Flexibilität aufweisen, um angemessene und sinnvolle Freiheitsgrade für den Selbstbau auf der Parzelle als auch für die Selbstverwaltung der öffentlichen Flächen und Nutzungen durch die Community zu ermöglichen.

„Expansion of Cities is important as long as they are well planned. Well planned doesn't mean making an instant, perfect city. It means providing the infrastructure of a messy and incremental city.“ (Burdett et al. 2016, Min 10:30)

1.2.3 Forschungslücken

Im Bereich der Antizipation von informeller Stadtproduktion bestehen bereits Planungsansätze in Form von *Site-and-Service*, *Incremental Housing* und *Informal Armatures*. Um das hier beschriebene hybride Stadtmodell der zukünftigen koproduzierten Stadt weiterzuentwickeln, gilt es im Rahmen dieser Arbeit folgende Forschungslücken zu schließen:

1. Maßstab

Ein stadtplanerisches Schlüsselkonzept des hybriden Stadtmodells in dieser Arbeit bilden adaptierbare Infrastruktur-Gerüste in Form von grobmaschigen Erschließungsrastern (Angel 2011, S. 57) oder Freiraumsystemen (Gouverneur 2015), welche zukünftige Entwicklungen in geordnete Bahnen lenken sollen. Die Zwischenräume des somit entstehenden Gerüsts werden mit dienenden Funktionen und Nutzungen gefüllt, jedoch im Wesentlichen für verschiedene Formen der informellen Wohnraumproduktion vorgehalten.

Ein weiteres Schlüsselkonzept bilden Incremental Housing beziehungsweise Site-and-Service-Konzepte, welche jedoch meist den Umgang mit einzelnen Parzellen und Blocks beschreiben und weniger das Quartier oder den Stadtteil thematisieren.

Im Rahmen der Arbeit werden daher verschiedene Maßstäbe und Betrachtungsebenen zwischen dem einzelnen Block und einem Stadtteil von etwa 40.000 Einwohnern untersucht und miteinander in Beziehung gesetzt. Indem der Fokus auf die städtebaulichen Ebenen des Quartiers und Stadtteils gelegt werden, schließt diese Dissertation die maßstäbliche Lücke zwischen dem regionalplanerischen Konzept eines Infrastrukturgerüsts aus Freiraumsystemen einerseits und andererseits den vorhandenen Selbstbau-Konzepten für einzelne Gebäude und Blocks.

2. Stadtgrundriss und räumliche Struktur

Stadtteile, welche vorwiegend im Selbstbau errichtet werden, verfügen in der Regel über kleinere Parzellengrößen. Diese spiegeln sich unweigerlich in Blockproportionen und Erschließungssystemen wider, die sich von herkömmlichen Stadtstrukturen mitunter stark unterscheiden.

Im Rahmen dieser Arbeit werden die räumlichen Strukturmodelle des Selbstbaus analysiert und zu Entwurfsmustern weiterentwickelt, welche die Anforderungen des Selbstbaus auf der Parzelle berücksichtigen. Die aus diesem Prozess resultierenden räumlichen Strukturen bilden das Rückgrat des hybriden Stadtentwicklungsmodells koproduzierter Siedlungen.

Zur Beschleunigung von Planung und Realisierung erscheint es sinnvoll, in einem gewissen Rahmen „standardisierte Planungs- und Infrastrukturkomponenten“ zu entwickeln, (Wainer et al. 2016, S. 19) die modular aufeinander aufbauen und die entwickelten städtebaulichen Konzepte skalierbar machen.

3. Städtebauliche Kennzahlen

In der bisherigen Auseinandersetzung mit Selbstbau sind „Maß und Zahl“ der informellen Stadtproduktion bisher nicht ausreichend untersucht worden. (Ribbeck et al. 2002, S. 15) Für eine planerische Auseinandersetzung sind die im Selbstbau erwarteten Kennzahlen jedoch von zentraler Bedeutung. Daher werden in Fallstudien die städtebaulichen Strukturen sowie deren Kennzahlen in Bezug auf Flächennutzung und bauliche Dichte analysiert.

Die Arbeit setzt die erwartete Einwohnerdichte, Erschließungs- und Freiflächen, Wohnfolgeeinrichtungen und Nettowohnbauland über Flächenkennzahlen miteinander in Beziehung, um aus diesen Grundlagen die Flächenbedarfe für den Entwurf zukünftiger baulich-räumlicher Strukturmodelle ableiten zu können.

4. Implementierung

Um die oben genannten baulich-räumlichen Strukturkonzepte umsetzen zu können, muss zunächst sichergestellt werden, dass die entsprechenden Rahmenbedingungen geschaffen werden. Es gilt daher herauszuarbeiten, welche Voraussetzungen notwendig sind und welche Ansätze für eine Überwindung bestehender Hindernisse möglicherweise bereits vorhanden sind oder neu entwickelt werden müssen.

Innerhalb des Planungs- und Realisierungsprozesses einer koproduzierten Stadtentwicklung ist die Schnittstelle zwischen der formellen und informellen Sphäre von entscheidender Bedeutung. Insbesondere gilt es zu klären, wie sich die Entscheidungshoheit und Verantwortung im Prozessverlauf wandeln und welcher Sphäre, welchen Fragestellungen oder Realisierungsbausteinen zuordnen lassen.

In der Literatur sind bereits verschiedene Konzepte zur Partizipation in Entscheidungsfindungsprozessen und Realisierung von städtebaulichen Maßnahmen durch die Anwohner beschrieben. Es gilt zu klären, ob sich aus den bestehenden Beispielen und erprobten Vorgehensweisen Erkenntnisse ableiten lassen, die sich auf eine Implementierungsstrategie der koproduzierten Stadt übertragen lassen.

1.2.4 Bedeutung für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft

Ein dynamisches Bevölkerungswachstum gepaart mit zunehmender Verstädterung führt zu einer Wanderung vom Land in die Städte, die alle bisherigen Bevölkerungsbewegungen zahlenmäßig in den Schatten stellt. Die eingangs angenommenen 2,5 Milliarden neuen Stadtbewohner führen zu einem enormen Flächen- und Ressourcenverbrauch mit entsprechend weitreichenden, weltweiten Folgen für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft.

Ein wesentlicher Unterschied zu bisherigen städtischen Wachstumsperioden ist der Umstand, dass dieses angenommene Wachstum in den kommenden Jahren nicht in industrialisierten Ländern, sondern in Regionen stattfinden wird, welche deutlich weniger Ressourcen zur Verfügung haben werden.

Nicht zuletzt im Zusammenhang mit der Flüchtlingsdebatte in Europa werden Themen im Bereich des einfachen Bauens und den informellen Teilen der Städte auch in unseren Breiten neu diskutiert. So

lautete beispielsweise der Titel der Ausstellung im deutschen Pavillon der Architekturbiennele 2016 in Anlehnung an die Thesen Doug Saunders: *Making Heimat. Germany, Arrival Country*.¹⁰

Auch Alejandro Aravena, Kurator der Architektur-Biennale in Venedig und Pritzker-Preisträger 2016 hat mit seinem Architekturbüro nicht nur herausragende Kultur- und Bürobauten, sondern mit *Elemental* auch eine besondere Expertise auf dem Gebiet des Incremental Housing erarbeitet. (Aravena und Iacobelli 2016) Die angeführten städtebaulichen Fragestellungen finden gemäß ihrer wachsenden gesellschaftlichen Bedeutung auch zunehmend über das reine Fachpublikum hinaus Beachtung. Dies belegen unter anderem die auflagenstarken Publikationen wie *Triumph of the city* von Edward Glaeser (2012) oder *Arrival City* von Doug Saunders (2011). Beide Autoren heben hervor, dass das globale Phänomen der zunehmenden Verstädterung weniger als Bedrohung, sondern vielmehr als große Chance zu verstehen ist.

Die Art und Weise wie in den von schnellem Bevölkerungswachstum betroffenen Regionen menschenwürdige Wohn- und Lebensbedingungen geschaffen werden, wird weltweit direkte und indirekte Auswirkungen haben. Mit der Frage, welche Gestalt die neuen Städte annehmen werden, sind weitere Fragen nach dem Ressourcenverbrauch, Folgen für das Klima, Auslöser von Migrationswellen, aber auch mögliche gewaltsame Verteilungskonflikte unmittelbar verknüpft. Auch wenn – vor allem durch den Aufstieg Chinas – die globale Ungleichheit in den vergangenen Jahren zurückgegangen ist, (Lomborg 2016) so bleibt doch ein deutliches Wohlstandsgefälle zwischen den sogenannten *Advanced Economies* und den Ländern des Globalen Südens.

Diese Vermögens- und Einkommensungleichheit, verbunden mit einer Vielzahl von Push- und Pull-Faktoren, haben starken Einfluss auf zukünftige Migrationsbewegungen. Neben anderen wichtigen Aspekten im Zusammenhang mit Bevölkerungswachstum ist daher die Frage, unter welchen Rahmenbedingungen die neuen Stadtbewohner wohnen und arbeiten werden, von zentraler, gesellschaftlicher Bedeutung.

Eine mögliche Lösung könnte der Planungsansatz der koproduzierten Stadt darstellen, welche in dieser Arbeit untersucht und konkretisiert wird. Um dieses Konzept letztendlich umzusetzen, ist jedoch zunächst ein Paradigmenwechsel in Politik, Verwaltung und Planung notwendig. Ziel dieser Arbeit ist es, in Form eines zukunftsfähigen hybriden Stadtmodells einen Beitrag zur Diskussion um den richtigen Umgang mit den Herausforderungen im Zusammenhang mit der neuen Qualität der dynamischen Verstädterungsprozesse zu liefern.

¹⁰ Ausstellung des DAM in Zusammenarbeit mit something fantastic und Doug Saunders im deutschen Pavillon der Architekturbiennele 2016: *Making Heimat. Germany, Arrival Country*.

1.3 Forschungsfragen und Eingrenzung

1.3.1 Hypothese

Ausgehend von der Frage nach einer zielführenden Planungsstrategie im Kontext schnell wachsender Städte im Globalen Süden wurde folgende Hypothese entwickelt:

„Ein hybrides Stadtentwicklungsmodell kann die Stärken einer unterstützenden formellen Planung (Top-down) mit der Flexibilität und Effizienz der informellen Stadtproduktion (Bottom-up) in zukünftigen koproduzierten Städten vereinen.

Durch *Urban Coding*, einer Kombination aus baulich-räumlichem Strukturkonzept und städtebaulichen Kennzahlen (*Urban Plan*) sowie entsprechenden Planungsvoraussetzungen, Entwurfsmustern und einem Verhaltenskodex (*Urban Code*) kann dynamisches Stadtwachstum gesteuert werden.“

Diese Annahme dient als Ausgangspunkt für die im folgenden Abschnitt formulierten zentralen Forschungsfragen. Die Hypothese stellt somit einen wichtigen Zwischenschritt auf dem Weg zu wissenschaftlichen Erkenntnissen dar. Dabei ist es Ziel dieser Forschungsarbeit, konkret nutzbare Ergebnisse für die praktische Anwendung zu entwickeln und stellt in diesem Sinne eine Gratwanderung zwischen Theorie und Praxis dar. Aus diesem Grund wird die Hypothese nicht auf die Frage einer möglichen Verifizierung oder Falsifizierung durch ein empirisches Vorgehen reduziert, sondern vielmehr durch eine breite Basis bestätigender Beobachtungen gestützt, welche in Form von schriftlichen und zeichnerischen Argumenten dargelegt werden und dabei stets einen Bezug zur Anwendung aufzeigen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher durch Beantwortung der im folgenden Abschnitt dargestellten Forschungsfragen geklärt werden, wie eine Planungsstrategie der *Incremental City* als *Urban Coding für zukünftige koproduzierte Städte* aussehen kann. Dabei gilt es, die gewonnenen Erkenntnisse aus Literaturquellen, Fallstudien, Entwurfsergebnissen und experimentellen Testentwürfen zu verknüpfen und in einen konkreten Lösungsansatz von Planungsleitlinien für die Stadtstruktur sowie Ansätze zur Implementierung zu übersetzen.

1.3.2 Zentrale Forschungsfragen

In Bezug auf die beschriebene Problemstellung, Zielsetzung, und Forschungslücken lauten die übergeordneten Fragestellungen der vorliegenden Arbeit:

- Wie kann unregelmäßigem dynamisches Stadtwachstum im Globalen Süden begegnet werden?
- Welche Konsequenzen hat eine Antizipation von Selbstbau für die Planung?
- Wie können Top-down-Planung und Bottom-up-Selbstorganisation vereint werden?
- Was zeichnet ein hybrides Stadtentwicklungsmodell für zukünftige koproduzierte Städte aus?

Diese Fragen bilden in gewisser Weise die Herleitung zum eigentlichen Kern der Arbeit. Wie aus der Hypothese hervorgeht, wird im Rahmen dieser Dissertation als Prämisse davon ausgegangen, dass es grundsätzlich möglich ist, ein hybrides Stadtmodell zu entwickeln, welches formelle Elemente einer Top-down-Planung und informelle Elemente einer Bottom-up-Selbstorganisation in sich vereinen kann.

Das daraus resultierende Stadtentwicklungsmodell basiert auf den Eckpfeilern von Partizipation, Mitverantwortung, Zusammenarbeit und Koproduktion. Zur Definition der wesentlichen Merkmale dieses hybriden Stadtentwicklungsmodells wurde das theoretische Planungskonzept des *Urban Coding*

gewählt. (Gundlach und Heuermann 2018, S. 73) Gemäß diese Planungsansatzes entsteht Stadt aus einer Kombination eines baulich-räumlichem Strukturkonzept mit zugehörigen städtebaulichen Kennzahlen (*Urban Plan*) sowie den korrespondierenden Regelwerken und Verhaltenskodizes für die beteiligten Akteure (*Urban Code*). Die zentralen Forschungsfragen in Bezug auf ein *Urban Coding für zukünftige koproduzierte Städte* lassen sich demnach in die folgenden beiden Themenbereiche aufschlüsseln:

1. Urban Plan: Baulich-räumlicher Strukturplan und städtebauliche Kennzahlen

Im Themenfeld *Urban Plan* ergeben sich Fragen nach den allgemeinen baulich-räumlichen Anforderungen an die koproduzierte Stadt sowie Fragen nach deren struktureller Ausprägung, die sich aus Erschließungsrastern, Freiraumnetzwerken, sozialer Infrastrukturversorgung sowie Parzellen- und Blockstrukturen zusammensetzt. Es gilt zu klären, welche Infrastrukturkomponenten als steuerndes Instrument der koproduzierten Stadt genutzt, welche Strukturmodelle für eine koproduzierte Stadt geeignet sind und wie diese zu übertragbaren Entwurfsmustern verdichtet werden können. Dabei ist ebenfalls von Interesse, welche quantitativen Flächenanforderungen und welche Wechselwirkungen zwischen der Infrastrukturentwicklung, dem öffentlichen Raum und den privaten Parzellen und der Gebäudestruktur bestehen. Hierbei erscheint ein Blick auf die Stärken und Schwächen selbstgebauter Siedlungen sowie auf bereits realisierte Site-and-Service- und Selbstbau-Projekte aufschlussreich. Des Weiteren wird ein Ausblick darauf gegeben, wie dieser Planungsansatz auf einen gesamtstädtischen Maßstab skaliert und in Phasen umgesetzt werden kann. Zum Abschluss dieses Teils der Arbeit soll mit Hilfe eines Workshops geprüft werden, ob die formulierten Entwurfsmuster anwendungstauglich sind und zu den erwarteten Planungsergebnissen führen.

Fragen zum Urban Plan:

- a) Was sind die Anforderungen an die koproduzierte Stadt?
- b) Welches Strukturmodell ist für die koproduzierte Stadt geeignet und welche quantitativen und qualitativen Anforderungen sind zu berücksichtigen?
- c) Wie kann das Konzept auf einen gesamtstädtischen Maßstab skaliert werden?
- d) Wie kann eine Realisierung in Phasen umgesetzt werden?
- e) Sind die formulierten Entwurfsmuster als Werkzeug anwendungstauglich und entsprechen die Planungsergebnisse den erwünschten Zielen?

2. Urban Code: Akteure und Prozess der Implementierungsstrategie

Im Themenfeld des *Urban Codes* zur Implementierungsstrategie setzt sich mit den Rahmenbedingungen einer Umsetzung für Akteure und Prozess auseinander. Dabei werden zunächst die politischen, verwaltungstechnischen und rechtlichen Voraussetzungen thematisiert, um anschließend die Schnittstelle zwischen der formellen und informellen Sphäre näher zu beleuchten. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Frage, wie Mitwirkung und Mitverantwortung innerhalb des Umsetzungsprozesses zugeordnet werden können und wie die Arbeitsteilung zwischen Top-down und Bottom-up ausgestaltet werden kann. Die Ergebnisse werden sowohl für die formelle Top-down-Planung als auch für die informelle Bottom-up-Selbstorganisation eine Minimalrepertoire von Regeln in einem Verhaltenskodex zusammengefasst. Darüber hinaus gilt es zu klären, auf welche Weise formelle Rahmenbedingungen an informelle Realitäten angepasst werden können. Insbesondere für die Ausgestaltung der Organisationsstrukturen, Kommunikationswege und Entscheidungsprozesse werden erprobte Vorgehensweisen gesucht, welche für die Implementierungsstrategie einer koproduzierten Stadt herangezogen werden könnten.

Fragen zum Urban Code:

- a) Was sind die Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte?
- b) Wie lassen sich die Verantwortungsbereiche und Schnittstellen zwischen Top-down und Bottom-up definieren?
- c) Was sind die wichtigsten Komponenten des Regelwerks oder Verhaltenskodex?
- d) Wie kann eine Anpassung formeller Rahmenbedingungen an die informelle Praxis erfolgen?
- e) Welche Vorgehensweisen können für die Implementierungsstrategie herangezogen werden?

1.3.3 Eingrenzung

Die Problemstellung bezieht sich auf das globale Phänomen unregelmäßigen Stadtwachstums in Schwellen- und Entwicklungsländern. Bereits im Vorfeld der Bearbeitung fand daher ein Abwägungsprozess zwischen einer globalen Perspektive und einer regionalen Einschränkung beziehungsweise einer Betrachtung sektoraler Teilaspekte statt. Letztlich wurde einer globalen Ausrichtung der Arbeit der Vorrang gegeben, da auf diese Weise disziplinübergreifende Ansätze und Konzepte aus verschiedenen Weltregionen in die Betrachtung einbezogen werden können und damit ein umfassenderes Bild möglicher Lösungsstrategien entstehen kann. Eine Eingrenzung der Thematik erfolgt in räumlich-geografischer, sachlicher, maßstäblicher, thematischer und zeitlicher Hinsicht:

Räumlich-geografisch

Die zu entwickelnden Funktionsprinzipien und Planungsstrategien beziehen sich auf Zielregionen, welche die größte Dynamik städtischen Wachstums erwarten lassen. Die Bearbeitung kann daher räumlich auf schnell wachsende Städte im Globalen Süden eingegrenzt werden. Im relevanten Zeitraum bis ins Jahr 2050 liegen diese Wachstumsregionen den Prognosen zufolge hauptsächlich in Subsahara-Afrika sowie Teilen Süd- und Südasiens. (United Nations 2019b, S. 1) Eine weitere Eingrenzung kann im Bereich der betrachteten Stadtgrößen erfolgen, da sich drei Viertel des zukünftigen Wachstums auf Städte von 1 bis 5 Millionen Einwohnern oder kleinere und mittlere Städte unter 500.000 Einwohner konzentriert. (UN-Habitat 2006, S. 3)

Da es sich bei der beschriebenen Problemstellung um ein globales Phänomen handelt, werden sowohl Fallstudien aus Lateinamerika, Afrika und Asien betrachtet als auch die Erkenntnisse aus Literaturquellen aus verschiedenen Weltregionen einbezogen. Die im Zuge dieser Arbeit entwickelten Werkzeuge und räumliche Strategien sind zunächst nicht an bestimmte Regionen gebunden. Erst in der konkreten Anwendung erfolgt eine Anpassung an lokale klimatische, kulturelle und topografische Bedingungen. Die Entwurfsmuster sind durch ihren modularen Aufbau skalierbar und können daher in Städten verschiedener Größe angewendet werden.

Sachlich

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf den Bereichen Architektur und Stadtplanung. Wie aus der beschriebenen Forschungslücke und den zentralen Forschungsfragen hervorgeht, sind im Vorfeld Komponenten der städtischen Infrastruktur und die Implementierungsstrategie als tragende Säulen für die koproduzierte Stadt identifiziert worden. Die Arbeit konzentriert sich daher in erster Linie auf baulich-räumliche Themen und die entsprechenden städtebaulichen Kennzahlen. Ergänzend wird der Frage nachgegangen, wie das Zusammenspiel von Akteuren und Prozess sinnvollerweise ausgestaltet werden kann.

Wenngleich der Fokus auf der Stadtplanung liegt, werden zur Beantwortung der Forschungsfragen die Schnittmengen im Spannungsfeld verschiedener Fachgebiete wie beispielsweise der Verkehrs- und Freiraumplanung einbezogen. Weitere Themenfelder, welche die Bereiche von Politik-, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften betreffen, wie politische und rechtliche Rahmenbedingungen, Flächenverfügbarkeit, Finanzierung, Personalkapazitäten und Good Governance, werden flankierend betrachtet.

Maßstäblich

Diese Arbeit stützt sich auf bereits bestehende Konzepte im Umgang mit Selbstbau-Siedlungen und entwickelt diese weiter. Dabei soll die maßstäbliche Lücke zwischen einzelnen Gebäuden oder Hausgruppen und dem regionalplanerischen Maßstab der Infrastrukturgerüste in Form von grobmaschigen Erschließungsrastern (Angel 2011, S. 57) oder Freiraumsystemen (Gouverneur 2015) geschlossen werden. Die Arbeit lässt sich daher maßstäblich eingrenzen und konzentriert sich auf die Maßstäbe zwischen der Betrachtungsebene von Parzellen oder Block und der Ebene eines Stadtteils von etwa 40.000 Einwohnern. Wie der rote Rahmen im folgenden Schema zeigt, bewegen sich die üblichen Bearbeitungsmaßstäbe dieser Betrachtungsebenen in einer Bandbreite zwischen 1:500 und 1:10.000.

MASSSTABS-FENSTER	MASSSTABS-FENSTER A GLOBAL-MASSSTAB z.B. M. 1 : 100 000 000	MASSSTABS-FENSTER B REGIONAL-MASSSTAB z.B. M. 1 : 500 000	MASSSTABS-FENSTER C STADTFELD-COLLAGE z.B. M. 1 : 50 000	MASSSTABS-FENSTER D STADTFELD-TYPOLOGIE z.B. M. 1 : 10 000	MASSSTABS-FENSTER E SIEDLUNGSMUSTER z.B. M. 1 : 2 500	MASSSTABS-FENSTER F PARZELLE z.B. M. 1 : 500	MASSSTABS-FENSTER G GRUNDRISS z.B. M. 1 : 100
PLANBEISPIELE							
BEWEGEN	Eisenbahnen Fernstraßen Wasserwege Flugrouten	Hauptverkehrsstraßen Öffentlicher Personennahverkehr	Reihenerschließung der Stadtfelder Parallelerschließung der Stadtfelder	Stadtfeldgrundriß (Erschließungstypen)	Straßen und Wege (Differenzierung von Fahrbahn und Gehweg)	Zugang Zufahrt	Flure Treppen Aufzüge
LINIE							
BESETZEN	Länder Staaten Geographische Räume Kulturlandschaften	Gemarkungen Kommunalverbände	Stadtteile Bezirke Boroughs Arrondissements	Sechs Feldtypen: 1. Nukleus 2. Wegelagerer 3. Ausleger 4. Cluster 5. Vernetzer 6. Plan	Öffentliche und private Parzellen	Lageplan	Zimmer
FLÄCHE							
AUFRICHTEN	Siedlungspunkte (Geographische Orte)	Siedlungsflächen	Mosaik aus Stadtfeldern	Bebaute Flächen (Aufsiedelungstypen)	Bebauung (Geschobzahl, Funktion, Ausrichtung)	Gebäude	Möbel
KÖRPER							

Abbildung 1-7: Übersicht von Planungsmaßstäben (Quelle: Humpert 1997, S. 35; Hervorhebung ergänzt)

Thematisch

Wie die folgende Übersicht einer „Slumtypologie“ zeigt, ist das Spektrum prekärer Wohnformen sehr breit gefächert. (Davis 2011, S. 35) So unterschiedlich die Rahmenbedingungen der Entstehung sind, so unterschiedlich sind auch ihre Ausprägungen. Prekäre Wohnformen sind sowohl im formellen Sektor in Form von überbelegten Mietwohnungen oder heruntergekommenen Sozialwohnungen als auch im informellen Sektor in Form von unregelmäßigen Besetzersiedlungen oder halbwegs geordneten Selbstbausiedlungen zu finden und sind gleichermaßen im Stadtkern sowie in der Peripherie anzutreffen.

Dabei ist eine der Schlüsselfragen, welche zukünftigen Maßnahmen die größte Wirkung entfalten können. Bei eingeschränkten finanziellen und planerischen Ressourcen muss abgewogen werden, ob eine

überschaubare Personenzahl mit Low-Cost-Housing oder Upgrading bestehender Siedlungen unterstützt wird oder mit einem Stadtentwicklungsmodell, welches den Selbstbau aktiv einbezieht eine viel größere Zahl von Betroffenen erreicht werden könnte. (Gouverneur 2015, S. 24)

In der weiteren Bearbeitung werden demnach prekäre Wohnformen im formellen Sektor, Social-Housing-Programme oder Upgrading-Strategien von bestehenden Siedlungen bewusst ausgeklammert. Aufgrund der größeren Effektivität der eingesetzten Mittel konzentriert sich diese Arbeit in erster Linie auf die Entwicklung von Lösungsansätzen für zukünftige Stadterweiterungen im Selbstbau. Daher kann das Themenfeld informeller Wohnformen auf die in der folgenden Übersicht unter Punkt B.2 definierten Grundstückparzellierungen und Grundstücksbesetzungen eingegrenzt werden, welche ausdrücklich auch geplante und genehmigte Strukturen einschließen.

A. Stadtkern

1. formell
 - a. Wohn- bzw. Mietshäuser
 - a. a. übernommene Wohnungen bzw. Häuser
 - a. b. Unterkünfte für Bedürftige
 - b. sozialer Wohnungsbau
 - c. Wohnheime bzw. Herbergen, billige Absteigen etc.
2. informell
 - a. Besetzersiedlungen
 - a. a. mit Genehmigung
 - a. b. ohne Genehmigung
 - b. Bürgersteigbewohner, Obdachlose

B. Peripherie

1. formell
 - a. private Mietwohnungen bzw. -häuser
 - b. Sozialwohnungen
2. informell
 - a. unerlaubte Grundstücksporzellierung
 - a. a. besetzt durch den Besetzer
 - a. b. untervermietet
 - b. Grundstücksbesetzungen
 - b. a. mit Genehmigung
 - b. b. ohne Genehmigung

Tabelle 1-1: Typologie prekärer Wohnformen (Quelle: Davis 2011, S. 35, eigene Darstellung)

Zeitlich

Die Vereinten Nationen prognostizieren einen anhaltend starken Trend zu Verstädterung und weiterem Bevölkerungswachstum (United Nations 2019b, S. 1) Diese Arbeit konzentriert sich auf den kritischen Zeitraum mit den größten Wachstumsraten in den Jahren 2020–2050. (ebd.) In diesem Rahmen sind die zur Verfügung stehenden Prognosen und globalen (Mega-)Trends als relativ stabil anzusehen.

Ein weiterer, jedoch untergeordneter Aspekt bei der Wahl der zeitlichen Eingrenzung, ist der Umstand, dass ein Betrachtungszeitraum von rund 30 Jahren für städtebauliche Masterpläne einen üblichen Zeithorizont darstellt und es sich daher anbietet, bereits heute Pläne zu entwickeln, welche die beschriebenen wachstumsstarken Dekaden antizipieren und in die Betrachtung einschließen.

Die wesentlichen Herausforderungen der Stadtentwicklung im Globalen Süden sind bereits heute bekannt. Es besteht aktuell die Gefahr, dass sich das für eine Antizipation zur Verfügung stehende Zeitfenster schließt, bevor entsprechende Planungen angestoßen und umgesetzt werden können. Sollte es nicht gelingen, eine Planung für den zukünftigen Selbstbau zu etablieren, werden sich Siedler möglicherweise auf ungeeigneten Flächen niederlassen und vermutlich keine Strukturen ausbilden, die eine nachhaltige Stadtentwicklung begünstigen. Aus diesem Grund müssen die bisherigen Anstrengungen dringend vergrößert werden, um dem prognostizierten städtischen Wachstum durch antizipierende Planung rechtzeitig zuvorzukommen.

1.4 Stand der Forschung

In diesem Abschnitt erfolgt zunächst eine *Einordnung der Arbeit* in den Kontext bisheriger Forschungsarbeiten und Publikationen im Themenspektrum zwischen inkrementellem Selbstbau, Site-and-Service- und anderen Planungsstrategien im Kontext dynamischen Stadtwachstums im Globalen Süden. Als Grundlage für die weiteren Betrachtungen werden *dysfunktionale Lösungsansätze* konventioneller Planung aufgezeigt und in einem Kurzüberblick alternative *Site-and-Service- und Incremental-Housing-Strategien* zusammengefasst. Wie der darauf folgende Abschnitt zur *Kritik an Selbsthilfe-Strategien* zeigt, sind diese Ansätze jedoch nicht unumstritten und sollten daher mit Bedacht angewendet werden. Ergänzend findet sich im Anschluss ein Überblick von *Potentialen und Herausforderungen selbstgebauter Siedlungen*. Dabei werden erste Erkenntnisse herausgearbeitet, wie planerisch unterstützter Selbstbau ein Teil der Lösung zukünftiger Stadtentwicklung sein kann. Es folgt mit dem Konzept der planerischen *Antizipation von Selbstbau* die Herleitung eines alternativen Lösungswegs. Die Zusammenfassung zum Forschungsstand findet ihren Abschluss in einer Übersicht zu großmaßstäblicheren Planungsansätzen, in welchen *Freiraum und Erschließung als Gerüst* zur Steuerung der Stadtentwicklung genutzt werden.

1.4.1 Einordnung der Arbeit

Das Phänomen unregelmäßigen dynamischen Stadtwachstums ist in einigen Regionen bereits seit Mitte des 20. Jahrhunderts bekannt. Ehe jedoch erste übergreifende Publikationen zum Thema informeller Stadtproduktion erschienen sind, vergingen zunächst zehn bis fünfzehn Jahre. Nach ersten Veröffentlichungen ab den späten 1960er-Jahren von John F. C. Turner, einem der bekanntesten Befürworter des inkrementellen Selbstbaus, ist eine Häufung von wissenschaftlichen Arbeiten festzustellen, die bis in die 1980er-Jahre reicht. Ein Blick auf die Publikationsdichte lässt vermuten, dass die internationale Förderkulisse oder das allgemeine Interesse seit Mitte der 1980er-Jahre etwas nachgelassen hat und das Forschungsgebiet erst seit den 2000er-Jahren einen neuen Aufschwung erlebt und wieder an Bedeutung gewinnt.

Die folgende Übersicht zur Einordnung der Arbeit zeigt exemplarisch einige der zentralen Autoren und Publikationen. Wie daraus ersichtlich wird, kann auf einen breiten Fundus von Grundlagen aus Literaturquellen zurückgegriffen werden. Gegenstand der folgenden Abschnitte ist es, die verschiedenen Anknüpfungspunkte darzustellen und die wesentlichen Aussagen und die für diese Arbeit relevanten Erkenntnisse aufzubereiten und zusammenzufassen. Jede einzelne dieser Publikationen beleuchtet das Thema selbstgebauter Siedlungen aus einer etwas anderen Perspektive und gibt damit einen Überblick über verschiedene Maßstabs- und Betrachtungsebenen auf das Phänomen informeller Stadtproduktion. Die Auswahl zeigt eine Spreizung der Maßstäbe vom einzelnen Gebäude bei Turner (1972, 1977) und Aravena (2016) bis hin zu raumplanerischen Konzepten bei Angel (2011) und Gouverneur (2015).

Ebenso facettenreich zeigen sich unterschiedliche Abstraktionsniveaus verschiedener Publikationen. So werden in *Field Manuals* von Caminos und Goethert (1978), Davidson und Payne (1983) sowie Asrilant (2006) sehr konkrete Handlungsanweisungen und Lösungsvorschläge aufgezeigt, während die Publikationen von UN-Habitat (2006, 2017) meist eher abstrakte und allgemeingültige Forderungen formulieren. Aufgrund der Komplexität der Herausforderungen rund um die selbstgebaute Stadt beschränkt sich kaum ein Fachbeitrag ausschließlich auf baulich-räumliche Strukturen, sondern betrachtet Strukturen und Umsetzung als Teil einer umfassenden Gesamtstrategie. Wie die Beispiele *Urban Projects Manual* (Davidson und Payne 1983) oder *Moravia Manifesto* (Ahlert et al. 2018) zeigen, kann die Schwerpunktsetzung dabei sehr unterschiedlich ausfallen und wie bei Hamdi und Goethert in *Action Planning for Cities* (1997) gar gänzlich auf die Implementierungsstrategie fokussiert sein.

Manche Publikationen nehmen eine globale, länderübergreifende Perspektive ein, wie beispielsweise David Gouverneurs *Planning and Design for Future Informal Settlements* (2015) oder Horacio Caminos und Reinhard Goethert in *Urbanization Primer* (1978), während sich andere auf lokale Fallbeispiele konzentrieren. Interessant ist hierbei festzustellen, dass sich die Aussagen zu Problemstellung und der Beschreibung der informellen Mechanismen der Stadtproduktion teilweise trotz großer geographischer Distanzen überschneiden und damit eine gewisse Verdichtung der Ergebnisse gegeben ist. Konkret ist dies beispielsweise im Bereich der Bauweise und Logik der informellen Stadtproduktion im Vergleich von David Sims für Kairo (2012), Eckhard Ribbeck für Mexico City (2002) sowie Matias Echanove und Rahul Srivastava für Mumbai (2014) zu erkennen.

Den meisten ausgewählten Publikationen ist der Anspruch gemein, der informellen Siedlungsentwicklung mit Lösungsvorschlägen zu begegnen und sich nicht in einer reinen Problembeschreibung zu erschöpfen. Auch diese Dissertation hat einen anwendungsorientierten Charakter und bewegt sich im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis. Dabei wird die praktische Anwendung in Form von Planung als Mittel zur positiven Veränderung eines vorhandenen Zustand verstanden.

Im Bereich des städtebaulichen Maßstabs sind derzeit nur wenige Entwicklungsmodelle und Planungsstrategien für schnell wachsende Städte des Globalen Südens verfügbar. Allerdings kann auf bestehende Vorläuferprojekte zurückgegriffen werden, aus deren Reihen in Kapitel 2 sechs Fallstudien näher untersucht werden. Wie in Abbildung 1-8 dargestellt, fügt sich diese Arbeit zwischen den beschriebenen Publikationen ein und schließt die maßstäbliche Lücke zwischen Parzelle und regionalplanerischen Ansätzen. Die Gründe für diese Literaturlauswahl sind neben der thematischen Relevanz die während der Literaturrecherche gewonnene Querverweise auf diese Autoren sowie direkte Empfehlungen aus Experten-Gesprächen unter anderem mit Prof. Dr. Reinhard Goethert¹¹ und Prof. David Gouverneur.¹²

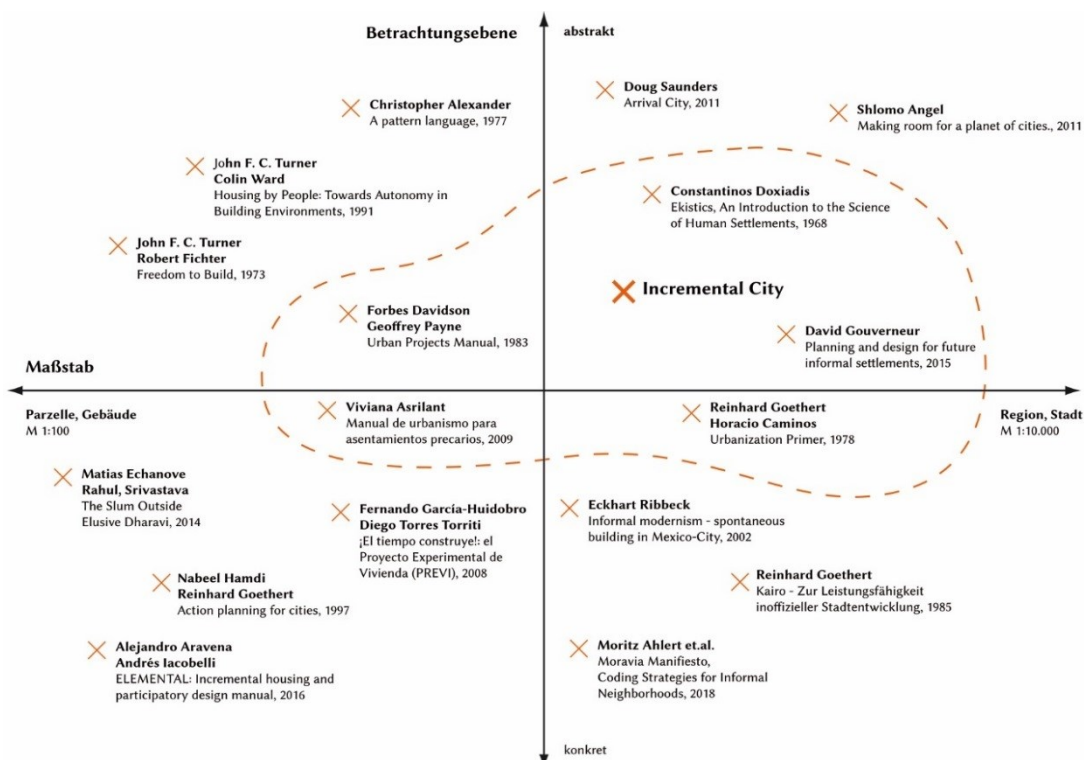


Abbildung 1-8: Einordnung der Arbeit im Kontext thematisch verwandter Publikationen

¹¹ Prof. David Gouverneur, University of Pennsylvania, Philadelphia, 1.4.-4.4.2017.

¹² Prof. Reinhard Goethert, MIT - Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 6.4.2017.

1.4.2 Dysfunktionale Lösungsansätze

In der Vergangenheit konnte in entwickelten Ländern durch geförderte Programme ausreichend Wohnraum geschaffen werden, so dass sich in der Regel keine informellen Wege der Wohnraumproduktion etablieren mussten. Mit Ausnahme der sich wirtschaftlich dynamisch entwickelnden Länder, wie beispielsweise China oder Südkorea, konnten Social-Housing-Programme im Globalen Süden bisher jedoch nur selten erfolgreich umgesetzt werden, da die Dynamik des Wachstums die Kapazität der Programme bei weitem übersteigt und die meisten Staaten schlicht nicht über ausreichende Mittel verfügen, um Wohnraum für alle zu schaffen.

Dennoch wurden in etlichen Ländern Versuche unternommen, die Wohnungsnot mit Social-Housing-Ansätzen zu mildern. So sind in Lateinamerika, Afrika und Asien in Ländern wie Brasilien, Mexiko, Venezuela, Ägypten, Äthiopien, Kamerun und Indien Beispiele zu finden, wie vier- bis fünf-geschossige Gebäude als sogenannte *Walk-Up-Apartments* in Massenproduktion vielfach ganze Stadtteile bilden. Häufig sind diese Quartiere jedoch von ähnlichen Problemen geprägt. Typisch für diese Low-tech-/Low-Standard-Lösungen ist der relativ schnelle Alterungsprozess der Bausubstanz. Eine mangelhafte Wartung beschleunigt diesen Zerfallsprozess zusätzlich. Meist orientieren sich die Wohnungen an Mindeststandards, der den Bewohnern wenig Raum für Flexibilität lässt. So lassen sich die Wohnungen weder an verändernde Haushaltsgrößen oder Familienstrukturen noch an gewerbliche Aktivitäten anpassen. Besonders in peri-urbanen Räumen, in denen die Bewohner erst kürzlich die ländliche Umgebung verlassen haben, sind auch traditionelle oder kulturelle Gepflogenheiten, wie Nahrungsmittelproduktion im Wohnumfeld oder Kochen unter freiem Himmel im neuen Umfeld nicht mehr möglich. In diesem Zusammenhang spielt auch der öffentliche Raum eine große Rolle, der in den einseitig orientierten Wohnungsbauprogrammen jedoch häufig vernachlässigt wird. So fehlen dem öffentlichen Raum von Beginn an eine entsprechende Gestaltung und Angebote zur Aneignung sowie regelmäßige Instandhaltung, um langfristig attraktiv zu bleiben. Häufig wird von den Verantwortlichen der Wohnungsbauprogramme die Qualität der Gebäude höher bewertet, als die Lage oder Anbindung an die Gesamtstadt, was dazu führt, dass sich viele dieser Siedlungen an der Peripherie und fernab von Beschäftigungsmöglichkeiten befinden. Hinzu kommen in vielen Fällen hohen Finanzierungskosten und Wohnnebenkosten für die Nutzer, welche für die Haushalte eine zusätzliche Belastung darstellen. Doch selbst wenn die Wohnungen kostenfrei zur Verfügung gestellt werden, ist vielfach zu beobachten, dass die Besitzer die Wohnungen an einkommensstärkere Nutzer auf dem informellen Markt weitervermieten oder -verkaufen und selbst wieder zurück in die informellen Selbstbausiedlungen ziehen.

Als Alternative zu Walk-Up-Apartments werden in verschiedenen Ländern wie Brasilien oder Mexiko auch umfangreiche *Programme für bezahlbare Kleinsthäuser* aufgelegt. Bekannt hierfür sind beispielsweise das Programm *Minha Casa, Minha Vida* in Brasilien, in dessen Rahmen seit 2009 bereits 14,7 Millionen oder 7 % der Bevölkerung Zugang zu Wohnraum¹³ ermöglicht wurde. (Angelil und Hehl 2014) Auch in Mexiko wurde ab Mitte der 2000er-Jahre ein *Affordable-Housing*-Projekt aufgelegt, das mittlerweile fast eine Million Wohneinheiten umfasst, von denen die kleinsten Einheiten lediglich knapp 30 m² Wohnfläche erreichen. Die Gesamtkosten des Projekts, an dessen Umsetzung auch die Weltbank und Wall-Street-Investoren beteiligt waren, übersteigen bereits mehr als 100 Milliarden US-Dollar und sorgten zu Boomzeiten bei den bekanntesten Baufirmen und Immobilienentwicklern wie HOMEX, Casas Geo oder Urbi für traumhafte Renditen auf Kosten der zukünftigen Eigentümer. (Marosi 2017)

Doch so beeindruckend die Zahlen auch sein mögen, um so ernüchternder stellt sich heute die Realität dar. Beide Projekte eint das Ziel, den einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen mithilfe von

¹³ Dies umfasst Wohnungen in Apartmentblocks sowie Kleinsthäuser, die in ihrer Basisversion jeweils nur etwa 40 m² umfassen und auf dieser Fläche zwei Schlafzimmer, ein Wohnzimmer, Küche und Bad beherbergen. (Angelil und Hehl 2014, S. 40–41)

Einfamilienhäusern in Massenfertigung zu Wohnraum zu verhelfen. Dabei schwingt stets die Hoffnung mit, auf diese Weise informelle Siedlungstätigkeiten vermeiden zu können. Doch diese Projekte leiden ähnlich wie die Walk-Up-Apartment-Projekte unter schlechter Bausubstanz, mangelnder Instandhaltung, fehlender oder unzureichender technischer Infrastruktur und ihrer peripheren Lage. Insbesondere für das mexikanische Beispiel ist dokumentiert, in welchem Ausmaß die tatsächlichen Kosten aus Grundstück, Baukosten und Infrastrukturversorgung die finanziellen Möglichkeiten der Bewohner häufig übersteigen. Dies wird durch hohe Kreditzinsen verstärkt, welche an die Inflation gekoppelt wurden und von den beteiligten Banken direkt vom eingehenden Einkommen einbehalten werden. Dies führte für viele Bewohner dazu, dass sie nach mehr als 10 Jahren Kreditrückzahlung eine höhere Verschuldung aufweisen, als zum Kaufzeitpunkt. Daher kann auch dieses Projekt sehr kritisch beurteilt werden und es stellt sich die Frage, wie es trotz staatlich gesetzter Rahmenbedingungen möglich sein kann, dass Betroffene unter dem Deckmantel eines Social-Housing-Programms wissentlich in die Überschuldung getrieben werden. (Marosi 2017)

Leider weisen diese Programme auch aus städtebaulicher Sicht fundamentale Fehleinschätzungen auf. Als Kopie des nordamerikanischen Vorstadtmodells im Miniaturformat, steht dieses *suburbia for the poor* als Sinnbild für eine, aus ökologischer und finanzieller Sicht, heute nicht mehr tragfähige Stadtentwicklung. So erreichen die Minimalhäuser des *Minha Casa, Minha Vida*-Projekts in einem Beispiel in Pará lediglich eine Geschossflächenzahl von 0,18, obwohl keinerlei öffentliche Grünflächen vorgesehen wurden. (Angelil und Hehl 2014, S. 53) Durch die geringen Dichten entstehen lange Wege und Netzlängen sowie ein hoher Flächen- und Energieverbrauch. In diesen Programmen werden die Gebäude häufig isoliert betrachtet und deren städtebaulicher Rahmen nicht zu Ende gedacht. Die Frage, wie aus den einzelnen Häusern eine funktionierende Nachbarschaft oder gar ein Stück Stadt entstehen soll, bleibt somit letztlich unbeantwortet. Zwar ermöglichen diese Projekte durch den Einsatz großer Finanzmittel die Schaffung von Wohnraum, jedoch wird der Zugang zur Stadt dabei vollkommen vernachlässigt. Wie die genannten Beispiele belegen, sind viele dieser neu entstandenen Quartiere auf einem kritischen Pfad ihrer Entwicklung und es darf angezweifelt werden, ob diese Ansätze langfristig erfolgreich sein werden.

Des Weiteren wurden in etlichen Städten sogenannte *Slum- oder Favela-Upgrading-Projekte* durchgeführt, die teilweise beachtliche Erfolge zu verweisen haben und häufig medienwirksam aufbereitet werden. Ohne diese Errungenschaften schmälern zu wollen, sollte jedoch klar sein, dass diese nachträglichen Verbesserungsstrategien enorme planerische und finanzielle Ressourcen binden und nur punktuell eingesetzt werden können. Vor dem Hintergrund des zukünftigen Stadtwachstums sollte daher kritisch geprüft werden, ob die knappen vorhandenen Mittel in Upgrading-Projekten tatsächlich am effektivsten eingesetzt werden.

„The urban results of the guided approach, however, are typically much better because the efforts that are required to improve settlements in the future are far less effective than planning, designing, and preparing for the pre-organized occupation.“

(Gouverneur 2015, S. 174–175)

Als abschließender Blick sollte darauf hingewiesen werden, dass auch der formelle Wohnungsmarkt bisher nicht in der Lage war, für die einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen ein adäquates Angebot bereitzustellen. Tatsächlich werden in Entwicklungsländern im formellen Sektor nur „selten mehr als 20 Prozent der benötigten Wohnungen bereitgestellt“. (Davis 2011, S. 21)

Wie diese Übersicht dysfunktionaler Lösungsansätze belegt, muss ein Großteil der städtischen Bevölkerung fast zwangsweise auf informellen Wohnraum zurückgreifen. Daher ist die Frage zu klären, welche weiteren Lösungsansätze zur Verfügung stehen.

1.4.3 Site-and-Service und Incremental Housing

Wie aus der Zielsetzung und den Forschungsfragen hervorgeht ist einer der zentralen Ausgangspunkte dieser Arbeit die planerische Antizipation von informellem Stadtwachstum. Die wesentlichen Eckpfeiler des Konzepts bilden robuste Erschließungs- und Freiraumgerüste, welche dazu beitragen sollen, das Wachstum durch Selbstbau zu steuern. Diese Überlegungen führen unweigerlich zu den Planungskonzepten von Site-and-Service und Incremental Housing, deren Grundlagen in diesem Abschnitt zusammengefasst werden.

Da der Bau von gefördertem Wohnraum in großer Zahl langwierig, verhältnismäßig kostenintensiv ist und häufig an den tatsächlichen Bedürfnissen der Betroffenen vorbeigeht, liegt die Lösung nicht darin möglichst viele Sozialwohnungen zu erstellen, sondern geeignete städtebauliche Rahmenbedingungen zu schaffen, die es den Siedlern erlauben, ihre Häuser selbst zu bauen. In diesem Kontext haben die meisten Siedler zunächst sehr elementare Bedürfnisse und benötigen im ersten Schritt Zugang zu einer Parzelle, Trinkwasser und Nahrungsmitteln. Im zweiten Schritt folgen Beschäftigungsmöglichkeiten, technische und soziale Infrastrukturversorgung.

An dieser Stelle setzt das Konzept von Site-and-Service an, indem es eine Parzelle (Site) und die grundlegenden Infrastrukturen (Service) bereitstellt. Dabei werden in einem zunächst oft nur einfachste dezentrale Trinkwasserentnahmestellen, Latrinen, Elektrizitätsversorgung und unasphaltierte Straßen bereitgestellt. Weitere Infrastrukturen wie ein vollständiges Trinkwassernetz und Kanalisation sowie soziale Infrastruktureinrichtungen, werden meist erst zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt.

Die grundlegende Idee des Site-and-Service-Ansatzes ist es, die Grundstücke und Infrastruktur zu Marktpreisen zu veräußern und auf diese Weise eine Subventionierung zu vermeiden. Diese Strategie ist daher theoretisch günstiger als Social-Housing-Programme. Kritiker führen jedoch an, dass ohne eine Subventionierung der Grundstücks- und Erschließungskosten große Bevölkerungsanteile von einer Teilhabe an kostendeckenden Site-and-Service-Programmen ausgeschlossen werden.

Der Ursprung des Site-and-Service-Konzepts lässt sich auf die 1950er-Jahre zurückführen, als im Zuge des schnellen Stadtwachstums im Globalen Süden die Potentiale des Selbstbaus in Fachkreisen erkannt wurden. Entsprechende Forschungsarbeiten und Publikationen folgten in den 1960er-Jahren und forderten erstmals eine staatliche Unterstützung von Selbsthilfe und Selbstbau. Der Durchbruch dieser Ideen gelang schließlich durch die Publikationen John Turners, in denen er die ökonomischen, architektonischen und gesellschaftlichen Vorteile des Selbstbaus hervorhob. International bekannt wurden diese Ansätze durch seine beiden Bücher *Freedom to Build* (1972) und *Housing by People* (1977). Das klare Plädoyer für die Vorteile des Selbstbaus und die aktive Einbindung der Betroffenen in die Wohnraumproduktion hat das Konzept des Site-and-Service gestärkt und zu einer anerkannten Alternative zu anderen Social-Housing-Konzepten werden lassen.

Diese Argumente führten bei der UN und der Weltbank zu einem Umdenken im Umgang mit dynamischer Urbanisierung und ungeregeltem Stadtwachstum. Durch die Unterstützung der Weltbank und des United Nations Development Programme (UNDP) fanden Site-and-Service-Konzepte weltweite Verbreitung. In den Jahren 1972–1988 stieg das Kreditvolumen der Weltbank für Stadtentwicklungsprojekte von 10 Millionen auf 2 Milliarden und unterstützte auf diese Weise bis ins Jahr 1990 bei der Finanzierung von „116 Site-and-Service- und/oder Slum-Modernisierungsprogrammen in 55 Nationen.“ (Davis 2011, S. 77)

Einer der ersten großmaßstäblicher Einsätze des Site-and-Service-Konzepts erfolgte 1972 in *Arambakkum* im indischen Chennai. Die Weltbank engagierte den amerikanisch-indischen Architekten und Planer Christopher Charles Benninger um die *Madras Metropolitan Development Authority* (MMDA) in der

Entwicklung des Projekts zu unterstützen. Ausgehend von einer ersten Phase von 7.000 Wohneinheiten wurden auf diese Weise innerhalb von fünf Jahren 20.000 Wohneinheiten realisiert und das Konzept daraufhin zu einem weltweit angewendeten Modell der Stadtentwicklung.

Für die Planung von Site-and-Service-Projekten sind bestimmte Parameter wie Flächen- und Kosteneffizienz von besonderer Relevanz. Aufgrund der verhältnismäßig kleinen Parzellen für den Selbstbau entsteht, im Vergleich zu konventionellen Projekten, ein außergewöhnlich großer Erschließungsaufwand. Neben den Grundstückskosten sind die Erschließungskosten durch technische Infrastruktur die größten Kostentreiber, daher ist eine Optimierung der Netzlängen entscheidend. Eine der größten Herausforderungen der Planung ist es somit, das richtige Maß zwischen Parzellengröße und Erschließung zu finden. Des Weiteren sind die Flächenbedarfe für soziale Infrastrukturen und Freiflächen zu ermitteln und in die Planung einzubeziehen.

Diesen und weiteren Fragen im Zusammenhang mit der Planung von Site-and-Service-Projekten widmen sich beispielsweise die Publikationen *Urbanization Primer* (Caminos und Goethert 1978) und *Urban Projects Manual* (Davidson und Payne 1983). Beide bieten eine Art Planungsleitfaden und beschreiben die Grundlagen der Planung für einkommensschwache Bevölkerungskreise. Während Caminos und Goethert den Fokus auf die Optimierung der Erschließungsgeometrie, Versorgungsinfrastruktur und Flächenkennzahlen legen, ist die Arbeit von Davidson und Payne deutlich stärker prozessorientiert. Es werden die einzelnen Planungs- und Entwicklungsschritte eines Site-and-Service-Projekts, bis hin zur Organisation der Umsetzung und die Einbindung der Community an einem konkreten Projekt detailliert erläutert. Beide Publikationen bilden somit eine wertvolle Stütze für die Beantwortung der Forschungsfragen dieser Arbeit.

Die Planungskonzepte von Site-and-Service und Incremental Housing sind inhaltlich eng miteinander verknüpft. Die Startbedingungen im Rahmen von Site-and-Service-Projekten oder Incremental Housing-Programmen können, je nach Hintergrund und Zielstellung des Projekts sehr unterschiedliche Formen annehmen. Welche Einrichtungen bereits auf der Parzelle vorhanden sein können, hängt stark von den finanziellen Möglichkeiten der zukünftigen Bewohner, den Rahmenbedingungen des Projekts und den individuellen Zuteilungsmodalitäten der Parzellen ab. Wie die folgende Übersicht zeigt, ist der Übergang zwischen den einzelnen Stufen fließend. Während alle fünf Stufen auf dem Prinzip des stufenweisen oder inkrementellen Selbstbaus aufbauen, wird der Begriff *Incremental Housing* jedoch häufig nur für Projekte verwendet, die vor der Übergabe an den Endnutzer bereits *Core Houses* beziehungsweise halb-fertige Häuser bereitstellen.

- Site and No-Service (nur parzelliert)
- Site and Service (parzelliert + z. B. dezentrale Frischwasserstellen, Latrinen, Elektrizität)
- Minimum Shelter (Grundstück + Nasszelle)
- Core House (Kleinstgebäude, bereit für Erweiterungen)
- Incremental House (halb-fertiges Gebäude, ähnlich zu Core-House-Konzept)

Das in Architektenkreisen möglicherweise bekannteste Beispiel eines Incremental-Housing-Ansatzes ist das Projekt PREVI (*Proyecto Experimental de Vivienda*) in Lima, Peru aus den späten 1960er-Jahren. In einem durch die UN initiierten komplexen Verfahren unter der Leitung von Peter Land entwickelten 13 internationale und 13 lokale Architekten Konzepte für ein Quartier aus stufenweise wachsenden Häusern. Unter ihnen waren namhafte Teilnehmer wie James Stirling (GB), Charles Correa (Indien), Christopher Alexander (USA) und Alexis Josic (Candilis-Josic-Woods; FR), was zu einer großen internationalen Beachtung und Diskussion des Projekts führte. Besonders hervorzuheben ist das Projekt wegen seiner Innovationskraft in Bezug auf den Entwurf als Low-rise/High-density-Quartier, den modularen

Aufbau der Haustypen, den Modellcharakter für zukünftige Stadterweiterungen, die Integration „wachsender Häuser“ (Incremental Housing), die Clusterbildung von Typenhäusern innerhalb des Masterplans, den menschlichen Maßstab und fußgängerfreundliche Gestaltung, die Anwendung neuer Bautechniken mit erhöhter Widerstandskraft gegen Erdbeben und nicht zuletzt durch ein übergreifendes Freiraumkonzept. (García-Huidobro et al. 2008, S. 12)

Das Projekt basiert auf einem fein proportionierten und fußgängerfreundlichen Freiraumnetzwerk und Gemeinschaftsflächen, welches sich bis heute erhalten hat. Die 500 Starterhäuser des Projekts wurden in Cluster von je 20 Häusern eines Grundtyps aufgeteilt. Dies erzeugte von Beginn an eine große Vielfalt, welche durch den Selbstbau in den vergangenen 40 Jahren weiter verstärkt wurde. Von Anfang an wurden die zukünftigen Bewohner in die Überlegungen einbezogen, lokale Baumaterialien genutzt sowie die klimatischen und seismischen Bedingungen vor Ort berücksichtigt. So zeigt sich am Projekt PREVI exemplarisch, dass die meisten stufenweise wachsenden Siedlungen die konventionellen Sozialwohnungen in puncto qualitativer Aspekte der Wohnraumproduktion weit übertreffen können. Doch bei allen positiven Aspekten und der internationalen Anerkennung des Projekts gibt Gouverneur zu bedenken, dass das Ergebnis kaum besser sei, als andere ungeplante, informelle Siedlungen in Lima aus der gleichen Entstehungszeit. (Gouverneur 2015, S. 23) Daher stellt sich die Frage, ob die von internationalen Architekten geplanten und zur Verfügung gestellten Starterhäuser für eine erfolgreiche Entwicklung tatsächlich notwendig waren und ob einfachere Konzepte nicht ebenso ausreichend gewesen wären.

Andere Fallbeispiele belegen tatsächlich, dass auch reduziertere Ansätze wirkungsvoll sein können. So zeigt Eckhart Ribbeck in *Die informelle Moderne – spontanes Bauen in Mexiko-Stadt* (2002) die Potenziale des inkrementellen Selbstbaus auf. Wie der Titel vermuten lässt, beschreibt er den improvisierten Selbstbau als einen bisher wenig beachteten Teil der Moderne in Architektur und Städtebau. Da der informelle Selbstbau in vielen Städten des Globalen Südens zum Haupttreiber der Wohnraumproduktion geworden ist, sollte dieses Phänomen gemäß Ribbeck deutlich mehr Beachtung erfahren.

Sein gesamtes Buch stützt sich dabei auf Untersuchungen im Großraum von Mexico City und leitet daraus auf andere Projekte übertragbare Erkenntnisse ab. Es ist gegliedert in Geschichte und Entwicklung von Mexico City, vorhandene Wohnformen und Typologien, wie das wachsende Haus (*Incremental Housing*) und Nutzungsmischung im Selbstbau auf der Parzelle. Des Weiteren werden Siedlungsmuster und deren Entstehung, wie beispielweise die Unterscheidung von *Invasión* (illegale Landnahme) und *Parcelamento Irregular* (irreguläre Parzellierung) und einer dritten Form, in der irreguläre Parzellierung in Verbindung mit einer Kooperation mit den Behörden zu einer geregelten Stadtentwicklung werden konnte. Diese dritte Form wird im Rahmen dieser Arbeit im Fallbeispiel *Nezahualcóyotl* (Kapitel: 2.3) ebenfalls näher untersucht. Darüber hinaus werden weitere relevante Aspekte des informellen Bauens wie die Funktionsweise des informellen Bodenmarkts, die informelle Bauweise und Bauprozesse sowie die Entwicklungsphasen von ersten Schritten bis zur Konsolidierung der Siedlungen beleuchtet. Am Ende des Buchs wird im Kapitel *Projekte – Lernen vom spontanen Bauen als Modell?* eine entscheidende Frage aufgeworfen:

„Was können wir vom spontanen Bauen lernen, das trotz aller Defizite offensichtlich in der Lage ist, Millionen armer Familien mit einem Stück Bauland und mit Wohnraum zu versorgen?“ (Ribbeck et al. 2002, S. 342)

Der Autor hebt hervor, dass der Selbstbau aktuell eine Neubewertung erfährt und vom stigmatisierten Slum zu einem Modell für zukünftige Stadtentwicklungen geworden ist, indem bestimmte Eigenschaften, wie die Prinzipien der Selbstproduktion, Ausbaufähigkeit und Nutzungsflexibilität, übernommen werden. (ebd.)

"Um das Potenzial des spontanen Bauens zu erkennen, ist eine vertiefende Analyse und eine kreative Interpretation unerlässlich. Dabei zeigt sich, dass die „modernen Spontansiedlungen“ mit ihren kompakten Baustrukturen und variantenreicher Haustypologie nicht nur eine pragmatische Antwort auf die schwierigen Bedingungen geben, unter denen die Armen in den Südmegropolen bauen, sondern dass es sich hier um ein nahezu zeitloses Modell städtischen Bauens handelt, das nicht an eine bestimmte Region, Kultur oder Einkommensschicht gebunden ist. Natürlich ist damit nicht das vielfach ärmliche Erscheinungsbild der Spontansiedlungen gemeint, sondern die grundlegenden Prinzipien dieses Bauens und die daraus resultierenden räumlichen und typologischen Strukturen." (Ribbeck et al. 2002, S. 342)

Hier ergibt sich ein wesentlicher Anknüpfungspunkt zwischen der Publikation Ribbecks und dieser Arbeit, mit dem Ziel, die Prinzipien für ein Stadtmodell für die zukünftigen koproduzierten Städte herauszuarbeiten. Ribbeck bestätigt die Planungsprämisse, dass aus den Strukturen der informellen Stadtproduktion ein „zeitloses Modell städtischen Bauens“ (ebd.) abgeleitet werden kann und darüber hinaus wesentliche Planungskomponenten einen allgemeinen Charakter haben und damit als „grundlegende Prinzipien“ (ebd.) auch auf andere Planungskontexte übertragbar sind.

„Löst man diese Prinzipien vom mexikanischen Kontext ab und wendet sie entwerferisch an, so ist das Ergebnis ein fast unerschöpflicher architektonischer städtebaulicher ‘Rohstoff’, der mit den unterschiedlichsten Szenarien gefüllt werden kann.“ (Ribbeck et al. 2002, S. 343)

Die angeführten Beispiele aus Lima und Mexico City zeigen, wie das Konzept des inkrementellen Selbstbaus eine große Bandbreite von Zielgruppen und Einkommensschichten abdecken kann. Während Site-and-Service in Verbindung mit inkrementellem Selbstbau auch ohne Minimum Shelter oder Core House funktionieren, können bei entsprechenden finanziellen Voraussetzungen gut gestaltete Starterhäuser einen wertvollen Beitrag zur Entwicklung des Quartiers leisten. Wie die vor wenigen Jahren entstandenen Beispiele von *Elemental* in Chile (Aravena und Iacobelli 2016) belegen, hat Incremental Housing auch heute das Potential gestalterisch anspruchsvolle Wohngebäude hervorzubringen.

Während Ribbeck sich stark auf Grundrisse, Gebäude, Parzelle und Block im Incremental Housing konzentriert und hier wichtige übertragbare Erkenntnisse liefert, betrachten die oben genannten Publikationen *Urbanization Primer* (Caminos und Goethert 1978) oder *Urban Projects Manual* (Davidson und Payne 1983) zu Site-and-Service den Parzellenverbund bis zum Quartiersmaßstab. Bei der Auseinandersetzung mit diesen Publikationen fällt jedoch auf, dass der öffentliche Raum, die Verkehrs- und Freiräume sowie die soziale Infrastruktur nur eine untergeordnete Rolle spielen und daher im Konzept der Incremental City stärker Beachtung finden sollten.

Die Betrachtung der bestehenden Site-and-Service und Incremental-Housing-Konzepte belegt, dass das Prinzip eines vorgegebenen strukturellen Gerüsts in Verbindung mit individuellem Selbstbau der Füllungen auf verschiedenen Maßstabsebenen ein funktionierender und tragfähiger Planungsansatz darstellen kann. Wie die Zusammenfassung zeigt, können der Grad der Regulierung und die Freiheiten der baulichen Vorgaben dabei ganz unterschiedliche Ausmaße annehmen.

1.4.4 Kritik an Selbsthilfe-Strategien

Der Schlüssel für eine erfolgreiche koproduzierte Stadt liegt in der Einbindung der informellen Praxis von Selbstorganisation, Selbsthilfe und Selbstbau. Die Fallstudien in dieser Arbeit belegen, dass dieser Planungsansatz unter günstigen Bedingungen zu vielversprechenden Ergebnissen führen kann. Die positive Haltung dieser Arbeit stützt sich im Wesentlichen auf die Aussagen John Turners (1968, 1972, 1977) als einem der bekanntesten Befürworter des unterstützten Selbstbaus und weiteren Autoren wie Caminos und Goethert (1978; 1986), Davidson und Payne (1983), Gouverneur (2015) sowie Aravena und Iacobelli (2016).

Wie ein Blick in die verschiedenen Literaturquellen zeigt, stößt diese Haltung jedoch auch verschiedentlich auf Kritik. Bevor der angestrebte Lösungsansatz einer koproduzierten Stadtentwicklung vertieft wird, gilt es daher auch die Argumente der Kritiker zusammenzutragen und in die weitere Betrachtung einzubeziehen. Nach Ribbeck et al. (2002, S. 15) lassen sich die Argumente der widerstrebenden Lager von Befürwortern und Kritikern auf folgende Punkte zurückführen:

Die Befürworter nehmen eine individualistische Haltung ein und betonen die Vorteile von Kostensenkungen, schneller Umsetzung und einfacher Verwaltung sowie die positiven Aspekte der Selbstwirksamkeit. Eine der wesentlichen Argumente ist dabei die Möglichkeit der Selbstbestimmung, also *dweller-control* und *community-control* statt Fremdbestimmung. Nach Turner ist das wesentliche Kriterium der Selbsthilfe nicht die Frage wer die Arbeit ausführt, sondern wer über die Entscheidungshoheit verfügt: „decision making, not labouring.“

Die Kritik an der Selbsthilfe nimmt unter anderem Bezug auf die Aussagen John Turners. Die Gegner führen Zweifel an den von ihm propagierten ökonomischen Vorteilen und städtebaulichen Erfolgen der Stadtentwicklung durch Selbsthilfe an. Kritiker werfen Turner beispielsweise vor, er habe aus seinen spezifischen Erfahrungen in Peru zu schnell verallgemeinert und daraus allgemeine Handlungsanweisungen für den unterstützten Selbstbau abgeleitet. (Kross 1992, S. 212) So ist es trotz etlicher positiver Beispiele nicht nachzuweisen, dass sich Selbstbausiedlungen immer in linearer Form zu konsolidierten Stadtteilen weiterentwickeln. Da der Prozess von vielen verschiedenen Faktoren abhängt, ist ebenso ein Abbruch der kontinuierlichen Verbesserungen, eine zyklische Entwicklung oder eine Gleichzeitigkeit von Aufbau und Zerfall vorstellbar. (Ribbeck et al. 2002, S. 14) Ein weiterer Kritikpunkt an Turner lautet, er habe die Forderung nach unterstütztem Selbstbau nicht auf einer empirisch breit fundierten Theorie aufgebaut, sondern eine „griffige Entwicklungsstrategie“, also ein „normatives Modell“ formuliert. (Kross 1992, S. 213) Seine Aussagen zum Selbstbau beschreiben demzufolge eher wie der unterstützte Selbstbau ablaufen sollte und weniger wie er in der Realität tatsächlich abläuft.

Generell wird von den Gegnern davor gewarnt, die Möglichkeiten der Selbsthilfe zur Überwindung der Armut zu überschätzen. Ein zentraler Kritikpunkt ist die Idealisierung der Selbsthilfe. Durch die Akzeptanz und Förderung der Selbsthilfe wird den einkommensschwächsten Bevölkerungsgruppen ein scheinbarer Ausweg angeboten, der jedoch außerordentlich entbehrungsreich ist und dabei die gesellschaftliche Ordnung nicht in Frage stellt. Selbsthilfe und Selbstbau kann den Kritikern zufolge daher auch als extreme Form der Ausbeutung gedeutet werden. Die Gegner der Selbsthilfestrategien argumentieren kapitalismuskritisch und weisen darauf hin, dass den einkommensschwachen Schichten – neben den Bedingungen ausbeuterischer Arbeit – durch Selbsthilfestrategien eine zusätzliche Last durch exzessive Mehrarbeit im Selbstbau aufgebürdet wird. (Ribbeck et al. 2002, S. 15) Auf diese Weise werden gesellschaftliche Probleme der Verteilungsgerechtigkeit und Einkommensungleichheit in persönliche Probleme der Betroffenen umgedeutet. Es erfolgt nach Davis (2011, S. 77) daher keine strukturelle Änderung des bestehenden Wirtschafts- und Gesellschaftssystems, wie es beispielsweise die Sozialdemokratie in Europa nach dem Krieg umgesetzt hatte und in manchen Schwellen- und

Entwicklungsländern von „nationalen Revolutionsführern der fünfziger Jahre“ angestrebt worden war, (ebd.) sondern ein Rückzug des Staates unter Einbeziehung internationaler Geldgeber wie der Weltbank und Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs) und gleichzeitiger „Aktivierung“ der Arbeitskraft der einkommensschwachen Stadtbevölkerung.

Während sich auf diese Weise der Einfluss des Staates verringert, wächst die Bedeutung internationaler Geldgeber und NGOs. Es entsteht häufig ein mehrstufig organisiertes System, das vom Geldgeber zu einer internationalen NGO führt, welche wiederum mit einer kleinen lokalen NGO oder Hilfsempfängern zusammenarbeitet. Davis sieht darin die Gefahr, dass eher NGOs die Nutznießer dieser Entwicklung sind, eine Monopolisierung von Expertenwissen und Vermittlerrollen stattfindet und die lokalen Basisgruppen in eine Abhängigkeit dieser internationalen Nicht-Regierungsorganisationen geraten. (Davis 2011, S. 82)

Davis identifiziert die Habitat-Konferenz von 1976 als Wendepunkt der angewendeten Lösungsansätze. Spätestens zu diesem Zeitpunkt erfolgt auf breiter Front eine Abkehr von Social-Housing-Strategien hin zu Site-and-Service. Eines der Ziele dieses Ansatzes war es, die Projekte praktisch ohne Subventionierung durchzuführen und als Voraussetzung für Weltbankkredite kostendeckend angelegt sein mussten. Schätzungen zufolge führte diese Vorgabe jedoch dazu, dass je nach Region die unteren 30–60 % der unteren Einkommenschichten nicht in der Lage waren, die finanziellen Vorgaben zu erfüllen. (Davis 2011, S. 79) Dies zeigt: Auch Selbstbau-Strategien kommen nicht ohne Subventionen aus, wenn die ärmsten Einkommenschichten ebenfalls davon profitieren sollen.

„Die Lobpreisungen der Selbsttätigkeit der Armen wurden zum Deckmantel für die Aufkündigung der historischen Verpflichtung des Staates, Armut und Obdachlosigkeit zu beseitigen.“ (Davis 2011, S. 79)

Aus den genannten Argumenten der Selbsthilfe-Kritiker lässt sich ablesen, dass es sich in erster Linie um eine Kritik am bestehenden Wirtschafts- und Gesellschaftssystem handelt. Es wird nicht der Selbstbau an sich kritisiert oder dessen Vorteile wie Kosteneffizienz, Wirksamkeit in der Wohnraumschaffung und Selbstbestimmung für die Betroffenen in Frage gestellt. Vielmehr werden die mit einer Selbsthilfe-Strategie verbundenen Gefahren betont, die aus dem Rückzug des Staates entstehen können und die Befürchtung geäußert, dass die gesellschaftliche Verantwortung die Ursachen der Ungleichheit zu bekämpfen und die Situation der einkommensschwachen Bevölkerungsschichten zu verbessern, nicht wahrgenommen wird.

Trotz der Kritik an Selbsthilfe-Strategien lässt sich festhalten: Eine vollständig unregelte Expansion der Städte kann nicht das Ziel sein und andere Versuche umfangreicher Social-Housing-Programme waren bisher nicht in der Lage, das Wohnraumproblem für einkommensschwache Bevölkerungsschichten zu lösen. So ist Selbstbau bereits heute die vorherrschende Form der Stadtproduktion im Globalen Süden und es zeigt sich nicht zuletzt an den Fallstudien dieser Arbeit, dass eine Kombination aus Planung und Selbstbau sehr erfolgreiche Projekte hervorbringen kann. Das in dieser Arbeit propagierte Konzept eines hybriden Stadtentwicklungsmodells, auf Basis geplanter Infrastrukturgerüste und unterstütztem Selbstbau auf der Parzelle, ist sicherlich kein Patentrezept, das sämtliche Probleme der Stadtentwicklung und gesellschaftlichen Herausforderungen lösen kann. Es stellt jedoch einen Lösungsansatz dar, wie städtebauliche Rahmenbedingungen geschaffen werden können, um zumindest bestimmten einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen den Zugang zu Wohnraum und zur Stadt zu ermöglichen.

1.4.5 Potentiale und Herausforderungen selbstgebauter Siedlungen

Als Grundlage für die weitere Arbeit werden in diesem Abschnitt die Potentiale und Herausforderungen selbstgebauter Siedlungen gegenübergestellt und kritisch bewertet. Es ist in dieser Betrachtung nicht beabsichtigt, informelle Siedlungen zu idealisieren, ein Allheilmittel für mangelnden Wohnraum zu proklamieren oder gar Wirtschaft, Politik und Gesellschaft aus der Verantwortung zu entlassen. Es geht vielmehr darum, ein existierendes Phänomen anzuerkennen, es als zukünftig vorherrschende Form der Urbanisierung zu akzeptieren und die daraus resultierenden Konsequenzen in die weiteren Überlegungen einzubeziehen.

Die folgende Übersicht stützt sich im Wesentlichen auf die Erkenntnisse aus den Fachbeiträgen und Publikationen von Turner (1968, 1972, 1977), Caminos und Goethert (1978; 1986), Ribbeck et al. (2002), Sims (2012), Gouverneur (2015), Aravena und Iacobelli (2016) sowie verschiedenen Veröffentlichungen von UN-Habitat (2006, 2014). Es ist anzumerken, dass es sich bei der folgenden Auflistung um Verallgemeinerungen handelt und diese in Teilaspekten im konkreten Einzelfall durchaus abweichen können. Jedoch ist es Ziel, die wesentlichen Rahmenbedingungen des informellen Selbstbaus als Basis zur Entwicklung von Strategien zur Verbesserung zukünftiger koproduzierter Siedlungen hervorzuheben.

Diese Zusammenfassung ist das Ergebnis einer Analyse verschiedener Literaturquellen auf die darin beschriebenen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken von Selbstbau-Siedlungen. Trotz der vielfältigen Schwächen und Risiken werden im Rahmen informeller Stadtproduktion vielfach auch städtebauliche Qualitäten erzeugt. Es gilt nun, die der informellen Stadtproduktion innewohnenden Stärken und Chancen zu nutzen und den Selbstbau durch entsprechend gestaltete Infrastrukturen und organisatorische Rahmenbedingungen in geordnete Bahnen zu lenken. Dabei wird das Ziel verfolgt, attraktive, entwicklungsfähige Quartiere entstehen zu lassen und mögliche zukünftige negative Auswirkungen oder Risiken abzuwenden.

Stärken

Informeller Selbstbau verfügt über eine Reihe positiver Merkmale, wie die *Flexibilität und Anpassungsfähigkeit* an lokale Rahmenbedingungen, das heißt eine adaptierbare Parzellengeometrie, ein flexibler Umgang mit topografischen Bedingungen sowie die Nutzung regional verfügbarer Baumaterialien.

Die *Effizienz der Ressourcenverwendung* schlägt sich in zweckoptimierten Bauvolumen und einer kostenoptimierten Baukonstruktion nieder.

Eine *Realisierung von Wohnraum in einer rechtlichen Grauzone* sorgt für eine beschleunigte Umsetzung ohne Planungsphase oder Genehmigungsverfahren, teilweise ohne Rücksicht auf Eigentumsverhältnisse sowie für ein einfaches, kostengünstiges Bauen ohne Erfüllung von herkömmlichen Baustandards.

Ein *bedarfsgerechter und stufenweiser Ausbau* (inkrementelles Wachstum) ermöglicht Unterbrechungen während der Bauphasen und kann auf diese Weise an einen wachsenden Wohnraumbedarf oder die finanzielle Situation der Bewohner angepasst werden. Damit werden zudem keine Vorabinvestitionen in zunächst nicht benötigtem Wohnraum gebunden.

Eine *hohe bauliche Dichte (low rise – high density)* schafft die Voraussetzungen für eine effiziente Flächennutzung. In konsolidierten Quartieren sind durchschnittliche Gebäudehöhen drei bis vier Geschosse bei minimalen Abständen zu Nachbargrundstücken zu erwarten.

Eine vielfältige *Nutzungsmischung* wird durch kleinteilige Strukturen und das individuelle Bauen auf der Parzelle begünstigt. In vielen Selbstbauquartieren entstehen die Gebäude nach dem Prinzip von Handwerker-Häusern, indem sie Produktion oder Handel im Erdgeschoss integrieren. Zusätzlich

erweitern nicht wenige Besitzer ihre Gebäude um vermietbare Geschosse oder Zimmer als zusätzliche Einnahmequelle und befördern somit gleichzeitig die soziale Durchmischung.

Aus diesen Faktoren entsteht eine *Stadt der kurzen Wege*, welche durch geringe Gebäude- und Blockgrößen und die damit verbundene gute fußläufige Erreichbarkeit und geringe Abhängigkeit von motorisiertem Individualverkehr unterstützt wird. Durch das hohe Maß von Nutzungsmischung und die Kleinteiligkeit wird eine lokale Kreislaufwirtschaft begünstigt und damit lange Transportwege vermieden und nicht zuletzt wichtige Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen.

Des Weiteren verfügen viele dieser Siedlungen über *starke Nachbarschaften und Communities*, unter anderem da viele Bewohner einzelner Selbstbau-Quartiers ähnliche Wurzeln haben, wie vergleichbare Erwerbsquellen, gleiche Heimatorte oder Herkunftsregionen. Daher bestehen häufig enge soziale Bindungen innerhalb der Nachbarschaften und damit großes Potential zur erfolgreichen Selbstorganisation.

Schwächen

Viele informelle Siedlungen und Selbstbauquartiere sind geprägt durch eine *unzureichende Infrastrukturversorgung*. Es bestehen häufig anzutreffende Defizite, die durch mangelnde Planung, fehlende finanzielle Ressourcen und Flächenverfügbarkeit oder Flächensicherung hervorgerufen werden. Dies zeigt sich in den vier Hauptfeldern verkehrlicher, technischer, grüner und sozialer Infrastruktur.

Im Bereich der *verkehrlichen Infrastruktur und Mobilität* betrifft dies häufig eine zu geringe Dimensionierung der Straßen, eine periphere Lage oder eine mangelhafte Anbindung an die Kernstadt verbunden mit einer unzureichenden Erschließung durch den öffentlichen Verkehr.

Die *öffentliche Freiraumversorgung* ist häufig unzureichend. Durch den hohen Siedlungsdruck werden zudem landwirtschaftliche Flächen verdrängt und Natur- und Umweltschutz zwangsweise vernachlässigt.

Im Feld *technischer Infrastruktur*, also der Ver- und Entsorgung, ist nicht selten ein mangelhaftes Frisch- und Abwassersystem oder Regenwassermanagement sowie eine unzureichende Elektrizitätsversorgung und Erreichbarkeit durch Mobilfunk und Internet zu konstatieren. Hinzu kommt ein lückenhaftes Abfall- und Ressourcen-Management.

Im Spektrum der *soziale Infrastrukturversorgung* zeigt sich häufig ein Mangel an Bildungseinrichtungen wie Kitas und Grundschulen über weiterführende Schulen, bis hin zu Hochschulen, Bibliotheken oder Orten der Erwachsenenbildung. Hinzu kommt eine unzureichende Gesundheitsversorgung in Form von Ärztezentren und Zugang zu Krankenhäusern. Darüber hinaus sind zu wenige Orte und Flächen für Freizeit, Sport und Kultur vorhanden. Weniger offensichtlich, jedoch im Ernstfall umso schwerwiegender ist die oftmals instabile öffentliche Sicherheit und die erschwerte Erreichbarkeit bei Einsätzen von Feuerwehr und anderer Rettungskräfte.

Neben der Infrastrukturversorgung ist die *heterogene Qualität der Bausubstanz* eine der Schwächen im informellen Selbstbau. So führen fehlende Abstände zu Nachbargebäuden zu Problemen bei Belichtung und Belüftung, während eine unzureichende thermische Isolierung einen erhöhten Energiebedarf bedingt. Hinzu kommen strukturelle Defizite in der Gründung und Tragstruktur zu unkalkulierbaren Gefahren im Falle von Naturereignissen wie Starkregen, Überschwemmungen oder Erdbeben. Die Ausführungsqualität führt zudem nicht selten zu einer frühzeitigen Alterung der Gebäudesubstanz.

Eine weitere Schwäche sind *unsichere Grundbesitzverhältnisse (Security of Tenure)*, die häufig ihren Ursprung in illegaler Landnahme von staatlichen oder privaten Flächen (Invasion, Besetzung) haben oder durch eine illegale Parzellierung von Grundstücken, also einer nicht genehmigte Parzellierung von (Groß-)Grundbesitz hervorgerufen werden.

Chancen

Eine der wesentlichen Chancen liegt in den *positiven Effekten der Urbanisierung*. Städte wirken als Motoren wirtschaftlicher Entwicklung. Mittel- bis langfristig führt die Verstädterung global gesehen zu einer Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs und damit einhergehend zu einer Senkung der Emissionen und Umweltschäden. Darüber hinaus sinkt die Geburtenrate in verstädterten Gesellschaften, was wiederum mittelfristig zu niedrigerem Bevölkerungswachstum und langfristig zur Reduzierung der Bevölkerung führt. Weitere positive Aspekte für die Stadtbewohner sind eine vergleichsweise bessere Gesundheitsversorgung und Zugang zu Bildungschancen und Innovationen.

Mit Blick auf die *soziale und wirtschaftliche Relevanz* selbstgebauter Siedlungen ist hervorzuheben, dass etwa 90–95 % der Stadtproduktion bis 2050 in Schwellen- und Entwicklungsländern stattfinden wird. Ohne Gegenmaßnahmen wird ein Großteil dieses städtischen Wachstums ungeplant erfolgen und sich die Anzahl Betroffener im gleichen Zeitraum verdoppeln oder gar verdreifachen. Diese Zahlen belegen das enorme Potential einer gelungenen Stadtentwicklung für eine Integration der Siedler in die Stadtgesellschaft und die damit verbundenen Chancen vieler Betroffener zum sozialen Aufstieg.

Große Chancen birgt auch die zunehmende *Digitalisierung*. Neben den damit verbundenen allgemeinen wirtschaftlichen und sozialen Veränderungen, zeigen sich über den Zugang zu mobilem Internet für die Organisation des Selbstbaus neue Möglichkeiten der Kommunikation. So können beispielsweise Selbstverwaltung, Community-Ansprache, Wissensvermittlung und Information Betroffener zukünftig deutlich schneller und direkter abgewickelt werden.

Risiken

Der informelle Selbstbau birgt auch gewisse Risiken, die einer erfolgreichen Entwicklung entgegen stehen können. So kommt es ohne Planung und Steuerung des städtischen Wachstums und in Ermangelung von Alternativen häufig zur *Nutzung ungeeigneter Flächen*. In vielen Städten werden auf diese Weise überflutungs- oder erdbebensgefährdete Flächen besiedelt sowie Umweltschäden durch die Missachtung von Natur- und Gewässerschutz verursacht. Weitere Risiken entstehen aufgrund der Topographie durch die Besiedelung schwer zu erschließenden Flächen. Dies erschwert insbesondere nachträgliche Verbesserungsmaßnahmen. Darüber hinaus steht die ungeplante Besiedelung nicht selten in Flächenkonkurrenz zu wertvollen landwirtschaftlichen Flächen, welche für die Ernährung der Bevölkerung langfristig erhalten werden müssten.

Des Weiteren sind mit unzureichenden *Voraussetzungen in Politik, Verwaltung und Planung* große Risiken verbunden. So sind die vorhandenen Planungsinstrumente häufig ungeeignet für eine erfolgreiche Anwendung für Selbstbauquartiere und bestehende Prozesse zu langsam und unflexibel in der Umsetzung. Auch bestehende Social-Housing-Programme liefern nicht selten ungeeignete Typologien und Grundrisslösungen, die häufig nicht dem Anforderungsprofil der Betroffenen entsprechen. Hinzu kommen eine zu geringe Anzahl von Fachpersonal und unzureichende finanzielle Mittel. Vielfach fehlt es ebenfalls schlicht an Siedlungsflächen beziehungsweise dem effektiven behördlichen Zugriff auf zukünftige Entwicklungsareale.

Schlussfolgerungen aus der Analyse von Potentialen und Herausforderungen

Wie die vorangegangene Übersicht zeigt, entstehen die wesentlichen Probleme des städtischen Wachstums im informellen Sektor meist durch unzureichende Infrastrukturversorgung. Aufgrund von fehlenden Voraussetzungen und Mangel an Ressourcen wie der Verfügbarkeit von Flächen, Finanzierung, rechtlichen Rahmenbedingungen, Personalkapazitäten, Planungsinstrumenten und Partizipationsmöglichkeiten für die Betroffenen, ist eine Lösung mit herkömmlichen Mitteln oft nicht möglich.

Unzureichende Ressourcen für bedarfsgerechte Stadtentwicklungen auf Seiten der staatlichen Organe und die Unfähigkeit der Privatwirtschaft adäquaten Wohnraum zu schaffen, führt letztlich zur Selbsthilfe durch Selbstbau. Damit wird dem Wohnraumangel in vielen Fällen auf effiziente Weise begegnet, wenngleich die Ergebnisse mit Blick auf die Bausubstanz und städtebauliche Qualitäten in vielerlei Hinsicht nicht zufriedenstellend sind. Während also der Wohnraum auf der Parzelle im Selbstbau oder durch Dritte im informellen Sektor erstellt wird und auf diese Weise die Wohnraumnachfrage bedient werden kann, bleiben die infrastrukturellen Fragen oft ungelöst.

Selbst in vielen bisherigen Social-Housing- und Incremental-Housing-Projekten wurde meist sehr stark auf die Parzelle und das Gebäude fokussiert. Dabei wurde die für den langfristigen Erfolg notwendige städtische Infrastruktur in Form von öffentlicher Erschließung, öffentlichem Freiraum, sozialer und technischer Infrastruktur teilweise vernachlässigt. Als weitere Schwäche kommt in extralegalen Parzellierungen und illegalen Landnahmen häufig die fehlende Rechtssicherheit der Grundbesitzverhältnisse hinzu. Die daraus entstehende Unsicherheit hemmt private Investitionen in Verbesserungen der Wohnverhältnissen und verhindert die Teilhabe am regulären Immobilienmarkt.

Doch der Selbstbau birgt auch große Chancen für die Stadtentwicklung, denn das vielfach zitierte Bild prekärer Behausungen in Form ausufernder Slums zeigt nur einen Teil des Spektrums der Wohnraumproduktion durch Selbsthilfe. Sind die richtigen Rahmenbedingungen gegeben, kann Selbsthilfe und Selbstbau auch zu langfristig erfolgreichen Ergebnissen führen. Gebaute Beispiele in etlichen Städten belegen, dass sich konsolidierte Selbstbausiedlungen unter günstigen Voraussetzungen zu vollwertigen Quartieren entwickeln können. Eine Auswahl dieser konsolidierten Siedlungen, wie *Villa El Salvador* in Lima, Peru; *Nezahualcōyotl* in Mexiko City, Mexiko; *Carrières Centrales* in Casablanca, Marokko; *Solanda* in Quito, Ecuador; *Ard el-Lewa* in Kairo, Ägypten oder *Aranya* in Indore, Indien, wird in den Fallstudien im folgenden Kapitel 2 näher beleuchtet.

Viele in Selbstbausiedlungen bereits vorhandene Stärken, wie beispielsweise eine kleinteilige und vielfältige Nutzungsmischung, hohe bauliche Dichte, kurze Wege und geringer Anteil von Individualverkehr werden auch in konventionellen zeitgenössischen Stadtplanungsprojekten nachgefragt und müssen in herkömmlichen Projekten in *Advanced Economies* häufig mit hohem Planungs- und Investitionsaufwand herbeigeführt werden. Für die koproduzierte Stadtentwicklung gilt es daher, die vorhandenen Stärken aufzugreifen und in eine zukunftsfähige Stadtentwicklungsstrategie zu übersetzen.

Der hier vorgestellte Planungsansatz vertritt die These, dass eine hybride Stadtentwicklung möglich ist und erfolgsversprechende städtebauliche Ergebnisse liefern kann. Durch die Entwicklung eines geplanten Infrastrukturgerüsts in Kombination mit unterstütztem Selbstbau als Füllung können die Stärken von Planung und Selbstbau genutzt und gleichzeitig die jeweiligen Schwachpunkte wie unzureichende Infrastrukturversorgung, mangelhafte Bausubstanz und unsichere Grundbesitzverhältnisse sowie die mit einer Besiedelung ungeeigneter Flächen einhergehenden Risiken minimiert werden.

Durch die Antizipation zukünftiger Bedarfe und die Planung eines Infrastrukturgerüsts werden Siedlungsflächen für die Entwicklung vorgehalten. Der stufenweise Ausbau auf der Parzelle und der parallel stattfindenden Ausbau öffentlicher Infrastrukturversorgung sorgt für eine bedarfsgerechte, ressourceneffiziente Umsetzung innerhalb gegebener finanzieller Rahmenbedingungen von Siedlern und Stadtverwaltung. Ein aktives Einbinden der Betroffenen in Entscheidungsprozesse und Umsetzung bildet dabei die Grundlage der Implementierungsstrategie und ist gleichzeitig Voraussetzung einer erfolgreichen Koproduktion von Stadt.

1.4.6 Antizipation von Selbstbau als Lösungsansatz

Die prognostizierte Zunahme der Stadtbevölkerung in den kommenden drei Jahrzehnten lässt den Schluss zu, dass es mit den beschriebenen dysfunktionalen Lösungsansätzen nicht gelingen wird, die Nachfrage nach bezahlbarem Wohnraum in den Städten zu erfüllen. Tatsächlich übersteigt die Nachfrage nach Wohnraum in den meisten Ländern des Globalen Südens bei weitem die Möglichkeiten der verantwortlichen Institutionen ausreichend Wohnraum schaffen. Daher ist davon auszugehen, dass weiterhin einen der Haupttreiber städtischen Wachstums darstellen wird. Der Umgang mit prekären Wohnformen und informellen Siedlungen lässt sich nach Werthmann (2014, Min 5:30–7:45) in folgenden fünf Schritten charakterisieren:

1. *Denial*: Den informellen Siedlungen wird zunächst mit einer Verweigerungshaltung und einer Verleugnung des Phänomens begegnet. Doch spätestens, wenn die Siedlungen größere Ausmaße erreichen, werden behördliche Eingriffe eingeleitet.
2. *Eradication*: Es folgen Versuche die Siedlungen zu beseitigen und die Anwohner unter Zwang umzusiedeln. Falls keine ausreichenden Social-Housing-Angebote in akzeptabler Lage zur Verfügung stehen, zwingt ein Mangel an Alternativen die Betroffenen an anderer Stelle wieder von vorne zu beginnen. Ohne die Ursache zu bekämpfen, findet damit lediglich eine räumliche Verlagerung des Problems statt.
3. *Tolerance*: Sind die informellen Siedlungen schließlich zu umfangreich, um sie zu ignorieren oder umzusiedeln, werden die Siedlungen als gegeben angesehen und toleriert.
4. *Improvement*. Es folgt eine Strategie zur Verbesserung bestehender Siedlungen. Durch Upgrading-Programme wird die Versorgungsinfrastruktur ausgebaut, mit dem Ziel die betreffenden Viertel zu stabilisieren und langfristig in die Gesamtstadt einzubinden.

Die beschriebenen Schritte können in zeitlicher Abfolge hintereinander stattfinden oder innerhalb einer Stadt an verschiedenen Orten gleichzeitig ablaufen.

Trotz vorhandener Lösungsansätze und seit Jahren getätigter Anstrengungen existiert das Phänomen ausufernder informeller Siedlungen bereits seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts. Neben einzelnen Teilerfolgen in konkreten Projekten, nimmt die Anzahl der Betroffenen jedoch global betrachtet kontinuierlich zu. Daher ist es notwendig, die bisherigen Lösungsansätze zu hinterfragen. Neuere wissenschaftliche Fachbeiträge und praktische Projektansätze in den betroffenen Regionen geben Anlass zur Vermutung, dass ein langsamer Gesinnungswandel hin zu einer neuen Stufe einsetzt und Schritt für Schritt ein vorausschauender Umgang mit dem prognostizierten Wachstum beginnt:

5. *Anticipation*: Der Begriff stammt vom lateinischen *anticipare*: „vorwegnehmen“. Dies bedeutet im Kontext dieser Arbeit das Erkennen zukünftiger Entwicklungen und Bedarfe und deren potentieller Folgen. Es wird damit ein vorausschauendes planerisches Handeln umschrieben, welches sich proaktiv mit zukünftigen Fragstellungen auseinandersetzt, bevor diese als Problemlagen zutage treten.

Doch die geforderte planerische Antizipation des unregulierten Selbstbaus führt die verantwortlichen Instanzen wie Politik und Verwaltung in ein Dilemma. Denn das Zulassen des informellen Selbstbaus ist zunächst gleichzusetzen mit der Akzeptanz von nicht gesetzeskonformen Handlungen und dem Eingeständnis, dass die Herausforderungen des dynamischen Stadtwachstums nicht mit herkömmlichen Mitteln gelöst werden können. Daher ist dies eine Forderung, die politisch und rechtlich nicht ohne Widerstände durchzusetzen sein wird. Die Aufgabe besteht nun darin, ein tragfähiges Gesamtkonzept zu entwickeln, welches die Interessen von Politik, Verwaltung und Stadtgesellschaft berücksichtigt und gleichzeitig den zukünftigen Siedlern die notwendigen Freiheitsgrade zugesteht, die notwendig sind, um im Selbstbau einfache Unterkünfte errichten zu können.

1.4.7 Freiraum und Erschließung als Gerüst

Im Gegensatz zu den in den vorigen Abschnitten beschriebenen Planungsansätzen von Site-and-Service und Incremental Housing, welche die Parzellen- und Blockstruktur ins Zentrum stellen, liegt der Schwerpunkt des im Folgenden beschriebenen Planungsansatzes im gesamtstädtischen oder regional-planerischen Maßstab. Während Site-and-Service und Incremental Housing auf eine seit spätestens den 1970er-Jahren erprobte Praxis zurückblicken, stellt das von David Gouverneur vorgestellte Konzept, die Grüne Infrastruktur der Freiräume zum Ausgangspunkt der Strategie zu machen, einen alternativen Lösungsansatz dar.

Neben dem von Gouverneur entwickelten Ansatz, die grüne Infrastruktur in den Vordergrund zu rücken, kann das von Shlomo Angel propagierte Konzept eines *Arterial Grid of Roads*, also eines grobmaschigen und großmaßstäblichen Erschließungsnetzes ebenfalls als Ansatz einer Wachstum antizipierenden gesamtstädtischen und regionalen Planung angesehen werden. (Angel 2011, S. 57) Dies zeigt, dass sowohl Freiraum als auch Erschließung über mehrere Maßstabsstufen hinweg als Gerüst für die städtebauliche Entwicklung im Selbstbau angesehen werden können.

David Gouverneur beschreibt in seinem Buch *Planning and Design for Future Informal Settlements* (2015) die städtebaulichen Herausforderungen schnell wachsender Städte im Globalen Süden und schlägt vor, die positiven Aspekte des informellen Selbstbaus mit unterstützender Infrastrukturplanung zu kombinieren. Er drängt dabei auf einen präventiven und proaktiven Umgang mit den zukünftigen Selbstbau-Siedlungen, denn das Antizipieren des Wachstums ist ihm zufolge der Schlüssel für einen schnellen und effizienten Lösungsweg. Damit teilt er die in Abschnitt 1.4.6 beschriebene These zur Antizipation von Selbstbau als Ausgangspunkt zur Steuerung dynamischen Stadtwachstums im Globalen Süden.

Zentrales Thema seiner Arbeit ist der Planungsansatz der *Informal Armatures*. Es handelt sich dabei um ein flexibles und gleichzeitig robustes Konzept, das aus einer überschaubaren Anzahl baulich-räumlicher Komponenten und aus einem organisatorischen Rahmenwerk besteht. Die Komponenten gliedern sich in die drei Kategorien *Corridors*, *Patches* und *Stewards*, welche im Folgenden kurz beschrieben werden:

1. Corridors

Sie definieren das Hauptsystem der öffentlichen Freiflächen und bilden ein Infrastruktur-Gerüst. Sie formen längliche oder lineare multifunktionale Systeme, spielen eine wichtige Rolle beim Strukturieren des öffentlichen Raums und bilden die Rahmen für die spätere Füllung durch die Selbstbauquartiere. *Corridors* nehmen eine Bandbreite von Funktionen auf; beispielsweise Straßen, Wassermanagement, urbane Landwirtschaft, soziale Infrastruktur und Freizeit. Es werden zwei Typen unterschieden, *Attractors* und *Protectors*.

Attractors konzentrieren die Besiedlung an geeigneten Orten, durch ein großes Spektrum von Verkehrs-, Versorgungs- und sozialer Infrastruktur funktionieren sie als Magnete der Siedlungsentwicklung. Sie bilden jeweils das Rückgrat der angestrebten Entwicklung. Im Laufe der Zeit können diese aktiven und urbanen Zonen auch Besucher aus dem formellen Teil der Stadt anziehen. Wesentliches Merkmal ist unter anderem die Wandlungsfähigkeit der Nutzungen innerhalb der Attraktor-Bänder.

Protectors schützen Bereiche, welche von einer Besiedlung freigehalten werden sollen. Die zu schützenden Bereiche können beispielsweise ökologisch bedeutsame Gebiete, wertvolle landwirtschaftliche Flächen oder auch archäologische oder historische Stätten sein. Ziel ist es, durch ein langgezogenes Band von meist öffentlichen Nutzungen eine Art Pufferzone zu den schützenswerten Flächen zu schaffen. In einem frühen Stadium könnten diese Nutzungen beispielsweise Nutzgärten, Retentionsflächen oder Sport- und Freizeitflächen abdecken. Später könnten diese durch andere flächenintensive Nutzungen

wie beispielsweise weiterführende Schulen, Hochschulen, Krankenhäuser oder Gewerbeflächen ergänzt werden.

2. Patches

Als *Patches* werden die Flächen bezeichnet, welche als Füllung innerhalb des Infrastrukturgerüsts der *Corridors* das städtische Wachstum aufnehmen. Es werden wiederum zwei Typen definiert: *Receptor Patches* und *Transformer Patches*. Auf den Flächen der *Receptor Patches* sollen die Wohngebäude im Selbstbau entstehen, während die *Transformer Patches* als hochdynamische Flächen eine Vielzahl von ergänzenden Produktions-, Handels- oder Dienstleistungsnutzungen aufnehmen können.

Receptor Patches: Es bestehen verschiedene Modelle, wie Gebäude auf den *Receptor Patches* im Selbstbau entstehen können.

- a) Bei unzureichenden Ressourcen und Kapazitäten für eine tiefere Planung greift die einfachste Lösung in Form einer nicht assistierten Übernahme einer zugewiesenen Parzelle. Dieses Modell kann jedoch dazu führen, dass später wie auch bei existierenden informellen Siedlungen Korrekturen und Upgrading-Programme nötig werden.
- b) Unterschiedliche Niveaus der Organisation des zukünftigen Selbstbaus durch die öffentliche Hand, die Community-Organisation selbst, private Entwickler oder Site-and-Service-Programme. Dabei werden Straßenraster, Infrastrukturversorgung, Reservierung der Gemeinschaftsflächen, Aufteilung Parzellen und die technische Unterstützung beim Selbstbau durch die begleitende Institution organisiert.
- c) Das vollständigste Modell des unterstützten Selbstbaus erfolgt in Form von kompletten städtebaulichen Planungen inklusive der Errichtung von Core Houses beziehungsweise Starterhäusern zum Selbstausbau.

Grundsätzlich ist die Mischung verschiedener Modelle innerhalb eines Projektes möglich und aus Gründen der sozialen Mischung in vielen Fällen durchaus erwünscht. Die Flexibilität betrifft sowohl Parzellengrößen, als auch Finanzierungsoptionen und Zuteilungsmodalitäten bis hin zu einer Mischung von Selbstbau und einfachen formellen Wohnangeboten.

Transformer Patches: In einer frühen Phase können auf diesen Flächen beispielsweise Entnahmestellen der Wasserversorgung, Flächen für Nahrungsmittelproduktion oder Gemeinschaftsgärten, Lager für Baumaterialien oder ein Marktplatz entstehen. Darüber hinaus können diese Flächen in einem frühen Stadium ebenso für erste soziale Infrastrukturen oder zu einem späteren Zeitpunkt auch für öffentliche Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, Sportstätten von stadtweiter Bedeutung oder in bestimmten Fällen auch zur Verwertung auf Immobilienmarkt genutzt werden. (Siehe auch Land Banking, Value Capture und die Rolle der Jokerflächen im Incremental City-Ansatz)

3. Stewards

Stewards haben die Aufgabe, die öffentlichen Flächen und andere öffentliche Einrichtungen vor ungewünschter Nutzung zu schützen. *Stewards* können Institutionen oder Einzelpersonen sein, wesentlich ist jedoch, dass den zu schützenden Flächen eine definierte Nutzung und räumliche Ausdehnung zugewiesen wird. Damit werden die zukünftig wertvollen öffentlichen Räume, Verkehrsflächen und Jokerflächen gesichert.

„Stewards can be an efficient mechanism to defend the public realm in informal settlements.“
(Gouverneur 2015, S. 181)

Ein besonderer Typ der *Stewards* sind die *Garden Keepers*. Als Wächter oder Hüter der Freiräume haben sie die Aufgabe, insbesondere größere Freiflächen zu schützen. Große Flächen sollten in kleinere Teilbereiche gegliedert werden, um die Zuständigkeit und Übersichtlichkeit sicherzustellen.

„In the informal city, the best way to protect open spaces is to use them, to make them visually recognizable, and defensible.“ (Gouverneur 2015, S. 182)

Sobald eine starke Bindung zwischen den Nutzern und den Freiflächen entstanden ist und sie damit zu echten öffentlichen Flächen geworden sind, können die Aufgaben der *Stewards* oder *Garden Keepers* neu definiert oder aufgelöst werden. (Gouverneur 2015, S. 186)

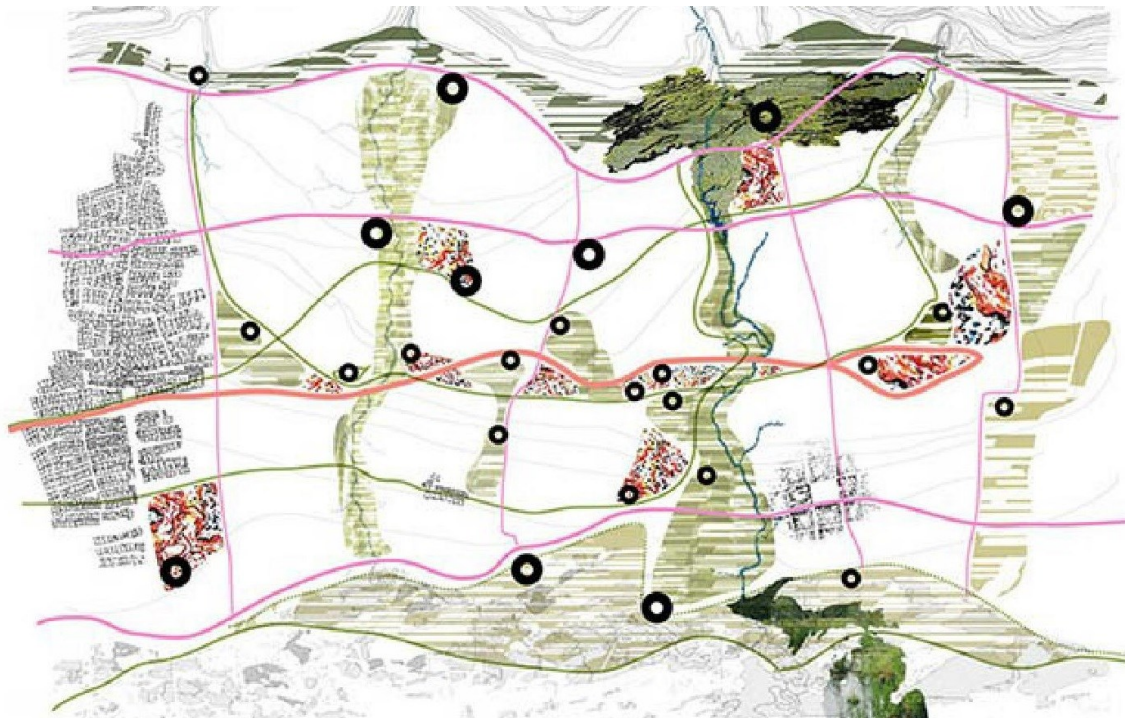


Abbildung 1-9: Prinzipskizze des Informal Armature Approach (Quelle: Gouverneur und Robleto Constante 2013)

Im Rahmen der Publikation präsentiert Gouverneur damit ein robustes und gleichzeitig flexibles Grundgerüst des *Informal Armatures*-Ansatzes als Strategie für den Umgang mit schnell wachsenden Städten, das sowohl Planer, Entwerfer, Politiker, NGOs und lokale Verwaltungen nutzen können. Er verbindet die Vorstellung des Planungsansatzes mit einem klaren Aufruf zum aktiven Handeln und einer schnellen Umsetzung:

„This [...] is an urgent call for action and strategic planning, and design for informal settlements, which will be the dominant form of urbanization.“ (Gouverneur 2015, S. 29)

Dabei ist dem Autor sehr wohl bewusst, dass der propagierte Ansatz einem Paradigmenwechsel in der Planung gleichkommt. Ressentiments und Befangenheit in Bezug auf den informellen Sektor sind immer noch große Hindernisse auf dem Weg zur Umsetzung einer den Selbstbau antizipierenden Planung. Dies spiegelt sich in einem starken Widerstand der öffentlichen Hand, selbstgebaute Quartiere zu planen, zu entwerfen und zu verwalten. Dies gilt umso mehr, wenn ganze Stadtteile oder Städte im Selbstbau entstehen sollen. Trotz der beschriebenen Widerstände, bleibt der Ansatz einer antizipierenden Planung informellen Wachstums ein vielversprechendes Konzept im Umgang mit den Herausforderungen schneller Urbanisierung.

Gouverneurs Ansatz der *Informal Armatures* beschränkt sich auf wenige Komponenten, um das Konzept leicht verständlich, einfach kommunizierbar und schnell umsetzbar zu machen. Bei näherer Betrachtung fehlen jedoch konkrete Aussagen zur Art und Weise wie die sogenannten *receptor patches* tatsächlich gefüllt werden sollen. Aus Sicht der Stadtplanung erscheint hier ein Maßstabsprung und eine Konkretisierung der baulich-räumlichen Strukturen und Kennzahlen sinnvoll.

An diesem Punkt setzt diese Dissertation an und entwickelt die Kerngedanken Gouverneurs weiter, indem die vorgeschlagenen Füllungen (*patches*) innerhalb des Freiraumgerüsts weiter konkretisiert werden. Damit schließt die Arbeit die maßstäbliche Lücke zwischen den Site-and-Service-Projekten auf Block- und Quartiersebene und dem übergeordneten Freiraumgerüst, indem konkrete Vorschläge für die Strukturen innerhalb der *Receptor Patches* erarbeitet werden. Die Vorschläge beinhalten neben baulich-räumlichen Strukturbildern auch städtebauliche Kennzahlen, um die zu erwartenden Flächenverteilungen, Wohnbaudichten, Einwohnerzahlen und damit Infrastrukturbedarfe abschätzen zu können. Darüber hinaus werden bestehende Erkenntnisse zur Konzeption und Dimensionierung von Parzellen, Blockgrößen, Erschließungsraster und Freiraumsystem konkretisiert.

Da diese Arbeit sich in wesentlichen Teilen auf die Arbeit David Gouverneurs stützt, wird der enge Bezug zu dieser Publikation an einigen Stellen der Dissertation deutlich werden. Ergänzend zu den hier zusammengefassten Aussagen aus *Planning and Design for future Informal Settlements* (2015), fließen Beiträge Gouverneurs aus einem Interview (Gouverneur und Robleto Constante 2013), Vorträgen (Gouverneur 2017) und persönlichen Gesprächen im April 2017 an der University of Pennsylvania¹⁴ in diese Arbeit ein.

¹⁴ Prof. David Gouverneur, University of Pennsylvania, Philadelphia, 1.4.–4.4.2017.

1.5 Aufbau der Arbeit

1.5.1 Theoretischer Bezugsrahmen

Um die Bezüge zwischen Problemstellung, Zielsetzung, Forschungsfragen und der gewählten methodischen Vorgehensweise nachvollziehbar zu machen, wird in diesem Abschnitt der theoretische Hintergrund der Arbeit beleuchtet. Den Ausgangspunkt bildet das Konzept des *Urban Coding* (Ahlert et al. 2018), auf dessen Basis weitere Aspekte wie *regelbasiertes* oder *strategisches Entwerfen* sowie die Entwicklung einer *Mustersprache* (Alexander et al. 1977) aufbauen. In diesem Zusammenhang sind für diese Arbeit darüber hinaus Teilaspekte der *Stadtmorphologie* und des *Strukturalismus* von Bedeutung. Den Abschluss der Betrachtung bildet eine Definition des Stadtmodells nach der *allgemeinen Modelltheorie* von Stachowiak. (1973)

Urban Coding

Urban Coding ist als Begriff nicht neu und wurde im Bereich der Stadtplanung schon von etlichen Autoren in Forschung, Lehre und Praxis in unterschiedlichen Kontexten verwendet. Es deckt damit zunächst ein sehr breites Spektrum von Anwendungen, Formaten und Maßstäben ab und reicht von abstrakten Verordnungen, über planungsrechtliche Festlegungen im Städtebau, bis hin zu Architekturdetails in Gestaltungsleitlinien.

„The term *urban coding* could be used in general sense to mean the application of any kind of code used in the urban context. In this way, any design code, building code, layout code or zoning code can be described as an urban code. The term ‘urban coding’ therefore embraces a diversity of practices, traditions and formats, extending from urban scale location regulations to prescriptions of architectural design details, from abstract legalistic ordinances to illustrated examples in building manuals.“ (Marshall 2011, S. 6)

Für diese Arbeit ist insbesondere die Definition des Begriffs aus *Moravia Manifesto – coding strategies for informal neighbourhoods* (Ahlert et al. 2018) von besonderer Bedeutung. Da diese Publikation und die vorliegende Arbeit thematisch eng beieinander liegen, ist das dort formulierte Verständnis von *Urban Coding* für die weitere Ausrichtung der vorliegenden Arbeit relevant. Folgt man der dort formulierten Herleitung, wird die Stadtgestalt im Wesentlichen durch zwei „Sprachen“ definiert: Einerseits durch baulich-räumliche Strukturpläne (*Urban Plan*) und andererseits durch Planungsleitlinien und Regelwerke (*Urban Code*). (Gundlach und Heuermann 2018, S. 73)

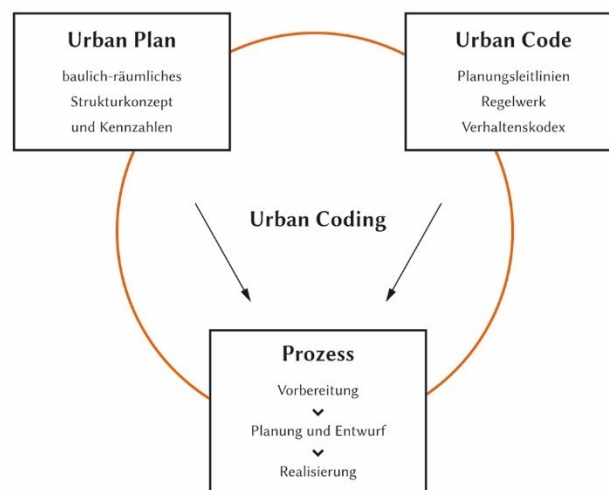


Abbildung 1-10: Urban Coding als Kombination aus Urban Plan, Urban Code und Prozess

Die abstrakten Regeln des *Urban Codes* definieren dabei die städtebaulichen Komponenten sowie die Rahmenbedingungen und Grenzen des Erlaubten. Ben-Joseph nutzt dafür den treffenden Ausdruck einer „unsichtbaren Sprache“ beziehungsweise „hidden language of place-making“. (Ben-Joseph 2005) Der Entstehungsprozess von Stadt ist demnach als ein durch *Urban Coding* fein austariertes Zusammenspiel von Politik, Verwaltung, Planern sowie den Beiträgen von Bürgern und Privatwirtschaft zu verstehen.

„In essence, coding generates urban order by the generic specification of allowable and necessary components and relationships.“ (Marshall 2011, S. 6)

Neben diesem allgemeinen Verständnis von *Urban Coding* nutzen die Herausgeber des *Moravia Manifesto* den Begriff *Urban Coding* als Oberbegriff für alternative prozessorientierte Bottom-up-Planungsmethoden, die als Gegenmodell zur konventionellen Top-down-Planung angesehen werden.

„In current planning theory and activism, urban coding is discussed as a bottom-up approach to understanding, formalizing, and thereby manifesting sociospatial qualities of urban neighbourhoods.“ (Gundlach und Heuermann 2018, S. 73)

Da die bisherigen Methoden der konventionellen Planung nicht in der Lage scheinen, dem Phänomen unregelmäßigen dynamischen Stadtwachstums wirkungsvoll zu begegnen, fordern die Autoren alternative Planungsansätze, welche Top-down-Planung und Bottom-up-Initiativen kombinieren, um letztlich mit diesem Konzept die gewünschten lebenswerten Quartiere im informellen Bereich entstehen zu lassen.

Mit diesem Konzept entwickelt die Publikation *Moravia Manifesto* für diese Arbeit eine besondere Bedeutung, da große Schnittmengen im Planungsansatz einer Kombination von Top-down- und Bottom-Up-Ansätzen bestehen. Obwohl diese Dissertation und auch *Moravia Manifesto* von der gleichen übergeordneten Problemstellung ausgehen, so sehr unterscheiden sich die Fokusbereiche beider Arbeiten voneinander. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass es sich im Rahmen des *Moravia Manifesto* um Upgrading-Strategien für eine konkrete bereits bestehende Siedlung handelt, während der Fokus dieser Dissertation auf noch unbestimmten zukünftigen koproduzierten Siedlungen liegt.

Trotz der Unterschiede bietet das von den Herausgebern dargestellte Fallbeispiel Moravia und dem Konzept des *Urban Coding* einen passenden theoretischen und methodischen Ansatz für den Umgang mit informellen Siedlungen. Es wird dabei gezeigt, wie die Verantwortlichen aus Planung, Politik, Wirtschaft und Verwaltung gemeinsam mit den jeweiligen Bewohnern Transformationsprozesse anstoßen und umsetzen können. Die Autoren regen darüber hinaus an, die von Ihnen entwickelte Methodik nach entsprechender Anpassung an Fragestellung und Projektkontext auch für andere vergleichbare Projekte anzuwenden. (Ahlert et al. 2018, S. 22)

Diese Anregung wird im Rahmen dieser Arbeit aufgegriffen, kritisch reflektiert und weiterentwickelt. Dabei wird der Begriff des *Urban Coding* und die damit verbundene Methode übernommen, Bottom-up-Ansätze als zentrale Säulen in die Planung zu integrieren. *Urban Coding* kann demzufolge als methodische Vorgehensweise verstanden werden, die sich durch die drei Stufen *De-Coding*, *Coding* und *Implementation* auszeichnet. In einem ersten Schritt wird in einer Analyse von Mustern, Strukturen und Problemstellungen bestehender Siedlungen die Grundlage für neue Lösungsansätze gelegt (*De-Coding*). In einem zweiten Schritt werden diese Erkenntnisse ausgewertet, neu interpretiert und in ein Regelwerk für die zukünftige koproduzierte Stadt übersetzt (*Coding*), bevor sie schließlich im Realisierungsprozess zur Anwendung kommen (*Implementation*). Die Regelwerke bestehen dabei sowohl aus baulich-räumlichen Aussagen als Grundlage für den Entwurf von Strukturplänen als auch aus einem Minimalrepertoire von Regeln für Politik, Verwaltung und Planung für die Prozessgestaltung sowie Regeln für den Selbstbau durch die zukünftigen Siedler.

Die Merkmale dieser Art des *Urban Coding* können nach Burkhard et al. (2018, S. 83–86) wie folgt zusammengefasst werden:

Kritische Wertschätzung des Bestandes: Darunter versteht sich die Nutzung lokaler Stärken und Potentiale sowie die Einbeziehung informeller Praxis und deren Bewältigungsstrategien. Dabei werden sowohl lokale Belange als auch übergeordnete soziale, wirtschaftliche und ökologische Aspekte berücksichtigt und somit verschiedene Betrachtungsebenen integriert.

Planung durch Handeln: Dieses Merkmal steht für einen Wechsel von der reinen Planung hin zur Anwendung und Entwicklung im Prozess und ist damit dem Planungsansatz des *Action Planning* nicht unähnlich. (Hamdi und Goethert 1997) Da der Prozess mit der Einmischung vor Ort beginnt, wandelt sich abstrakte Planung in stufenweise Interventionen vor Ort. Somit wird eine aktive Teilhabe ermöglicht, Vertrauen als Grundlage für die anschließende Koproduktion aufgebaut und Stück für Stück ein größeres Verständnis für die übergeordneten Komponenten der Planung geschaffen. Dies betrifft insbesondere das Verständnis für den Teil des *Urban Codes*, der als Top-down-Planung durch Stadt-, Freiraum- und Verkehrsplanung die übergeordneten Infrastrukturgerüste bestimmt.

Koproduktion durch gemeinsame Entscheidungsprozesse und Realisierung: Eine gute Kommunikation und kontinuierliche Begleitung des Prozesses ist Grundlage für eine erfolgreiche Koproduktion. Dabei muss im Entscheidungsfindungsprozess zwischen den Interessen des Top-down und Belangen des Bottom-up vermittelt werden. Die Realisierung einzelner Komponenten erfolgt als stufenweise Entwicklung im Privaten durch Selbstbau auf der Parzelle sowie parallel durch Aneignung von Gemeinschaftsflächen.

Ziele sind nicht als fertiger Plan, sondern als Werte und Qualitäten zu definieren: Während die konventionelle Top-down-Planung die zukünftige Stadtentwicklung in Form von Masterplänen oder Bebauungsplänen fixiert und reguliert, werden im *Urban Coding* die Ziele als Werte und Qualitäten definiert. Damit wandelt sich die Planung von einem stark vorbestimmten, deterministisch geprägten Ansatz, hin zu einem partizipativen prozesshaften Ansatz der Stadtentwicklung.

Die im Planungsansatz des *Urban Coding* formulierten Merkmale bedeuten letztlich, dass konventionelle Planungsprozesse und Methoden in Frage gestellt werden. Zur Umsetzung dieser Ansätze ist daher ein Paradigmenwechsel in der Planung notwendig. Um einen solchen Veränderungsprozess einzuleiten, gilt es zu verstehen, wie Machthierarchien und Akteurskonstellationen in bestehenden und möglichen zukünftigen Planungsprozessen aufgebaut sind. Es ist also die Frage zu klären, *wer* den Code, für *wen*, mit welchen *Interessen* und *Werten* gestaltet und *wie* der Code letztlich zur Anwendung kommt. (Gundlach und Heuermann 2018, S. 74)

Versteht man Top-down als Entwicklung vom großen zum kleinen Maßstab, bei der eine übergeordnete Instanz die Regeln vorgibt; und Bottom-up als Entwicklung vom kleinen zum großen Maßstab, bei der in einem nutzerbasierten Urbanismus lokale Akteure in Eigeninitiative Projekte entwickeln, die einem gemeinsamen Ziel folgen; so stellt sich die Frage, wie eine Kombination beider Sphären in einem hybriden Stadtentwicklungsmodell zusammengeführt werden können und welche Regeln dafür notwendig sind. Ein Regelwerk für die koproduzierte Stadt muss daher die folgenden Fragen klären:

- Wer bestimmt die Regeln?
- Was ist durch die Regeln determiniert und was ist variabel?
- Welcher Maßstab ist betroffen?
- Wo sind die Schnittstellen zwischen Top-down-Planung und Bottom-up-Selbstorganisation?
- Wer trägt die Verantwortung und hat die Entscheidungshoheit für welche Teilbereiche?

Ascendant Model und Descendant Model

Um die beiden Prinzipien formeller Top-down-Planung und informellen Bottom-up-Selbstorganisation einer hybriden Stadtentwicklung zu illustrieren, nutzen Claudia Sakay und ihre Koautoren die Begriffe des *Ascendant Model* und *Descendant Model*.

Das *Ascendant Model* beschreibt einen aufsteigenden Ablauf (Bottom-up) von Besiedelung, über die Parzellierung und Errichtung der Gebäude bis als letzte Komponente die infrastrukturelle Erschließung erfolgt.

Im Gegensatz dazu stehen konventionelle Top-down-Planungen, die sie als *Descendant Model*, einen absteigenden Ablauf beschreibt: Beginnend mit der Erschließung, gefolgt von der Geländeparzellierung und der Errichtung der Gebäude, bis schließlich erst zum Schluss die zukünftigen Bewohner auf den Plan treten. (Sakay et al. 2011, S. 475) Der wesentliche Unterschied ist demnach die umgekehrte Entwicklungslogik und die Tatsache, dass damit im *Ascendant Model* (aufsteigenden Modell) die Siedler an erster Stelle stehen und deren Belange den Ausgangspunkt weiterer Überlegungen bilden.

„This approach emphasizes not only the infrastructure but on the importance of the social implication of the inhabitants such as grassroots organizations from civil society and the social capital generated in the process of settlement.“ (Sakay et al. 2011, S. 474)

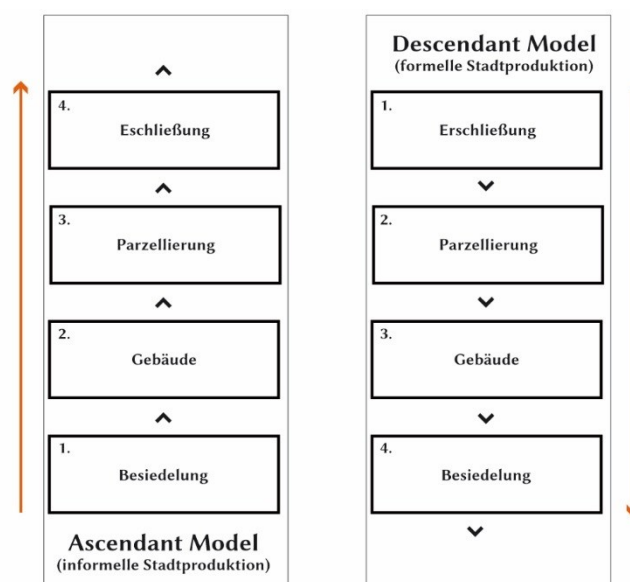


Abbildung 1-11: Ascendant Model / Descendant Model (Quelle: Sakay 2011, S. 475, eigene Darstellung)

Die Autoren heben ergänzend hervor, dass der Prozess des Selbstbaus und gemeinsamer Stadtentwicklung positive Nebeneffekte für den nachbarschaftlichen Zusammenhalt und langfristige Stabilität der Quartiere haben, dabei ist die Fähigkeit zur Selbstorganisation und Selbstverwaltung von entscheidender Bedeutung.

„We have found that the base of their ascendant growth is on their community organization playing a primary role on the support of the infrastructural growing and improvement toward self-sustainability.“ (Sakay et al. 2011, S. 480)

Regelbasiertes und strategisches Entwerfen

Für die Betrachtung der Schnittstellen eines hybriden Stadtentwicklungsmodells ist es wichtig anzumerken, dass es praktisch keine reinen Formen von Top-down-Planungen oder Bottom-up-Selbstorganisation gibt. Selbst wenn man zwei extreme Fälle wie ein hochformalisiertes Planungsverfahren eines Bebauungsplans oder eine vollkommen unregelmäßige informelle Siedlung betrachtet, so wird man feststellen, dass auch ein Bebauungsplan Bereiche unterschiedlicher Freiheitsgrade für die Endnutzer bereithält und eine unregelmäßige informelle Siedlung möglicherweise bestimmte Regelmäßigkeiten in der Erschließung und Parzellenstruktur aufweist, die auf eine gewisse Planung oder Absprache innerhalb der Community hindeuten.

Historisch gesehen ist die Stadtplanung als hoheitliche oder staatliche Aufgabe angesehen worden. Mit der *Right to the City*-Bewegung der 1960er-Jahre wird diese klare Zuordnung erstmals in Frage gestellt. Dies ist eine Entwicklung, die bis heute anhält und nun im Kontext eines antizipierenden Planungsansatzes, der Selbstorganisation und Selbstbau einbezieht, neue Bedeutung gewinnt. Verschiedene Publikationen und Fachbeiträge geben Anlass zur Vermutung, dass hybride Modelle der Stadtentwicklung, die Bottom-up-Organisation stärker einbeziehen, der Schlüssel zur Bewältigung unregelmäßigen Stadtwachstums im Globalen Süden sein könnten.

„Indeed, many experts coincide that the bottom-up model is an unconventional approach that should be examined more closely to be used for delivering new urban dynamics, patterns and processes.” (Bartesaghi Koc 2014, S. 9)

Wie in den vorangegangenen Abschnitten erläutert, setzen das Konzept des *Urban Coding* nach Ahlert et al. (2018) sowie das *Ascendant Model* nach Sakay et al. (2011) eine Verschiebung oder gar Umkehrung der Entscheidungshoheit über die Planungsinhalte voraus. Die aktuelle Planungstheorie zur Bottom-up-Planung und -Selbstorganisation teilt sich in eine Reihe von verschiedenen „hybriden Formen von Partizipation, Kollaboration und Koproduktion“ auf. (Gundlach und Heuermann 2018, S. 75)

Um einen für die zuständigen Behörden und gleichzeitig für zukünftige Städter tragfähigen Kompromiss zu finden und einen hybriden Planungsansatz umzusetzen, erscheint die Methode *regelbasierten* oder *strategischen Entwerfens* zielführend. Die Formalisierung bestehender Praxis im Selbstbau in Form eines Minimalrepertoires von Regeln, könnte den Weg zur Akzeptanz des Informellen ebnen. Über die Entwicklung projektspezifischer Regeln für den Selbstbau innerhalb eines geplanten städtebaulichen Rahmens könnte den übergeordneten Interessen der Gesamtstadt und gleichzeitig den Belangen der Siedler Rechnung getragen werden.

Die Nutzung von Regelwerken vereint mehrere vorteilhafte Aspekte in einem kohärenten Planungskonzept: Durch unterschiedliche Planungshorizonte, Verantwortungsbereiche und Planungsinhalte von Rahmen und Füllung kann das resultierende Regelwerk sowohl strategisch als auch flexibel sein und ist gleichzeitig in ausreichendem Ausmaß definiert, um allen beteiligten Akteuren eine angemessene Planungssicherheit für die weitere Entwicklung zu geben.

Mustersprache

Aus den vorangegangenen Überlegungen lässt sich ableiten, dass eine Verschiebung der Entscheidungshoheit und Verantwortung für die Resultate in Richtung von Partizipation und Koproduktion alternative Planungskonzepte notwendig machen. Als Grundlage für ein *regelbasiertes* oder *strategisches Entwerfen* können die Konzepte einer *Mustersprache* herangezogen werden, wie sie von Christopher Alexander in *A Pattern Language* (Alexander et al. 1977) beschrieben wurden.

Er entwickelt in *A Pattern Language* ein Entwurfswerkzeug, das ausdrücklich den Nutzer in den Vordergrund stellt. Die von ihm entwickelte Mustersprache ist nicht als starres System unumstößlicher Regeln sondern als Hilfestellung für den Nutzer im eigenen Entscheidungsprozess gedacht. Er gibt damit Orientierung und beschreibt ungefähre Abläufe, überlässt jedoch dem Endnutzer stets die Entscheidungshoheit über die nächsten Schritte. Nach Alexander sind die grundlegenden Prinzipien einer Mustersprache Effizienz, Strukturhaltung, Lebendigkeit der Systeme, Transformation in Schritten und Reversibilität. Auch Flexibilität in den Entscheidungsprozessen (Optionalität) und Partizipation sind in der Mustersprache von zentraler Bedeutung und zeigen damit eine konzeptionelle Nähe zur *Right to the City*-Bewegung und dem Partizipationsgedanken des Strukturalismus auf. Diese Eigenschaften der Mustersprache treffen auch auf den beabsichtigten Planungs- und Implementierungsprozess der Incremental City zu und so erscheint die Mustersprache nach Alexander als methodische Grundlage für die weiteren Schritte geeignet.

Die Mustersprache selbst sind bei Alexander nach einem wiederkehrenden Aufbau strukturiert und bestehen im Kern aus einer Beschreibung des Anwendungszusammenhangs (Kontext), der Ausgangssituation oder Problemstellung, der Problemlösung und einer Beschreibung der erwarteten Ergebnissituation (Resultat der Musteranwendung) und möglichen Wechselwirkungen mit anderen Mustern. Dieser grundlegende Aufbau soll in der Entwicklung der Entwurfsmuster im Rahmen dieser Arbeit in leicht abgewandelter Form aufgegriffen werden.

Unter den beschriebenen Rahmenbedingungen wird ein Wandel der Rolle des Architekten oder Planers stattfinden, denn im Kontext der Koproduktion von Stadt gewinnt Kommunikation und Mediation verschiedener Interessen weiter an Bedeutung. Wenn sich Planung von der deterministischen Struktur löst und eine offenere Entwicklung unter Einbeziehung der Nutzer angestrebt wird, braucht es einen Mediator, Moderator oder Katalysator um diesen Prozess zu steuern. Dies könnte im Kontext einer koproduzierten Stadt die zukünftige Aufgabe von Architekten oder Planern sein. Helmut Leitner formuliert diesen Wandel in einer Publikation zur Mustertheorie wie folgt:

„Die Rolle des Architekten verändert sich vom ‚visionären Führer‘ zu einem ‚einfühlsamen Begleiter‘, der den Menschen hilft, ihre Umgebung zu gestalten und sich selbst zu entfalten, entsprechend ihren Bedürfnissen. Es geht um die Vermittlung von Handlungsmöglichkeiten, um die Identifikation der Betroffenen mit ihren Entscheidungen und den von ihnen mitgestalteten Umgebungen.“ (Leitner 2016, S. 67)

Stadt morphologie

Für den Hintergrund der Arbeit sind auch verschiedene Teilaspekte der Stadtmorphologie, also der *Gestaltlehre* der Stadt von Bedeutung, da aus der theoretischen Betrachtung der Stadtmorphologie einige Parallelen zum Konzept des Urban Coding, zur Koproduktion von Stadt und dem Aufbau der Entwurfsmustern gezogen werden können.

Die Lehre der Stadtmorphologie geht davon aus, dass die Entstehung und der Wandel von Stadtstrukturen Ähnlichkeiten mit komplexen biologischen Systemen aufweisen, wobei im Kontext dieser Arbeit die Aspekte der hierarchischen Strukturbildung, Trägheit der Systeme gegenüber plötzlichen Veränderungen und die Verhaltensautonomie einzelner Komponenten besonders hervorzuheben sind.

Der Stadtmorphologie zufolge sind Städte in hierarchischen Strukturen aus Netzen und Füllungen aufgebaut. Nach Saverio Muratori sind vier stadtmorphologische Ebenen von der kleinsten Einheit einer Parzelle oder eines Gebäudes, über das Quartier und die Stadt bis hin zur Region zu definieren. Diese Ebenen stehen über die hierarchische Gliederung zueinander in Beziehung und verfügen dennoch jeweils über eine relative Autonomie. Ausgehend von feinmaschigen geplanten oder ungeplanten

Erschließungsnetzen, entwickeln sich mit zunehmender Größe hierarchische Erschließungsstrukturen, deren wesentliche Elemente aus Massentransportlinien, Erschließungskorridoren und Hauptstraßen gebildet werden. Interessant für die vorliegende Arbeit ist der Aspekt, dass die Stadtmorphologie einzelnen Komponenten eine gewisse *Verhaltensautonomie* zuschreibt, da unterschiedliche Ebenen wie die Bebauung von Parzellen und die Entstehung der Erschließungsnetze unabhängig voneinander stattfinden können. Das Gesamtsystem kann folglich von zentraler Kontrolle entlastet und die notwendigen Entscheidungen auf den verschiedenen Hierarchieebenen (teil-)autonom getroffen werden.

Dieses Verständnis zur Entstehung von städtischen Strukturen bildet die theoretische Grundlage für eine agile Stadtentwicklung, welche auf eine zentrale Kontrolle bis ins Detail und auf ein Übermaß an Regulierung verzichten kann. Eine solche Interpretation der Stadtstruktur entspricht dem in dieser Arbeit verfolgten Konzept einer Steuerung des städtischen Wachstums durch geplante Verkehrs- und Freiraum-Infrastrukturgerüste. Diese Gerüste werden durch eine kleinteilige bauliche Füllung ergänzt, die auf Parzellen-, Block- oder Quartiersebene in Selbstorganisation und unter der Entscheidungshoheit der Siedler und Communities entstehen kann.

Strukturalismus

Der Strukturalismus in Architektur und Städtebau bildet einen weiteren wichtigen Bezugspunkt dieser Arbeit. Die Strömung des Strukturalismus kam in den 1960er-Jahren in Japan und Europa auf und ist als Gegenmodell zur funktionalistischen Architektur der Moderne zu verstehen. Als bekannte Projekte und Vertreter sind beispielsweise der Masterplan für die *Tokyo Bay* von Kenzo Tange (1960), das *Nakagin Capsule Tower* in Tokio von Kisho Kurokawa (1972) und *Habitat 67* in Montreal von Moshe Safdie (1967) zu nennen.

Die wesentlichen Merkmale des Strukturalismus sind der meist modulare Aufbau sowie die Unterscheidung zwischen dem strukturgebenden Rahmen und der flexiblen Füllung. Ein weiteres zentrales Merkmal ist die (theoretische) Möglichkeit zur Partizipation und Mitwirkung der Nutzer in der Ausgestaltung der Füllungen, die einem ständigen Wachstums und Wandlungsprozess unterliegen können. Bekannte Vertreter wie Herman Hertzberger sprechen daher von einer „Architektur als Halbprodukt“ oder „offenen Strukturen“, während Alejandro Aravena Begriffe wie „partizipatorischer Entwurfsprozess“ und „Halb-Häuser“ nutzt.

Interessanterweise fällt das Aufblühen dieser Strömung mit den Forderungen nach mehr Teilhabe in den städtischen Entscheidungsprozessen zusammen, wie beispielsweise *Le droit à la ville* aus den 1960er-Jahren belegt. (Lefebvre 2015) Henri Lefebvre betont darin das enorme Potential der Urbanisierung auf dem Weg zu einer emanzipierten urbanen Gesellschaft, deren Qualitäten unter anderem durch Begegnung, Austausch und kollektiv gestalteten und genutzten städtischen Raum definiert werden. Ähnlich wie die funktionalistische Architektur keine Spielräume zur individuellen Ausgestaltung, Anpassung oder evolutionären Wandel vorsieht, waren auch die Planungen im Städtebau weitgehend als deterministische Top-down-Prozesse verstanden worden und Partizipations- und Beteiligungsverfahren weitgehend unbekannt.

Wie die oben genannten gebauten Beispiele des *Nakagin Capsule Tower* oder des *Habitat 67* zeigen, ist dieser Anspruch in der Architektur nur selten erfüllt worden. Doch es gibt in jüngerer Zeit auch in der Architektur Beispiele, wie Gestaltungsfreiheit und Partizipation durch die als „Halb-Häuser“ konzipierten Incremental-Housing-Projekte von Alejandro Aravena in Chile erreicht werden konnten. (Aravena und Iacobelli 2016) Im Gegensatz zur Architektur lässt sich der konzeptionelle Ansatz von Struktur und Füllung im Städtebau durch die unterschiedlichen beteiligten Akteure und verschiedenen betroffenen Maßstäbe leichter umsetzen. Insbesondere frühere städtebauliche Planungen, die noch als einfache Fluchtlinienpläne entwickelt wurden, wie beispielsweise der Commissioners' Plan für New York (1811)

oder der Cerda-Plan für Barcelona (1859), kommen dem Anspruch der Strukturalisten recht nahe, eine modulare Struktur mit den Freiheiten einer langfristig flexiblen Füllung anzubieten.

Doch auch die dieser Arbeit zugrundeliegenden Überlegungen zu Incremental Housing, Site-and-Service oder großmaßstäblichen Erschließungsrastern (Angel 2011, S. 57) und Freiraumgerüsten (Gouverneur 2015) können als strukturalistische Konzepte verstanden werden. In diesem Sinne kann auch das in dieser Arbeit vorgestellte Konzept der Incremental City als strukturalistischer Ansatz interpretiert werden, wobei die Parzellen, Blocks und Freiräume der Incremental City als interpretationsoffene Füllungen und polyvalente Räume zu verstehen sind, die zur Partizipation, Aneignung und selbstbestimmten Gestaltung einladen.

„Beim Strukturalismus wird ein Unterschied gemacht zwischen einer Struktur mit langem Lebenszyklus und Einfüllungen mit weniger langem Zyklus.“ (Hertzberger 1995)

Definition des hybriden Stadtentwicklungsmodells nach Stachowiak

In dieser Arbeit wird des Öfteren der Begriff des Stadtentwicklungsmodells gebraucht. Daher erscheint eine präzisere Definition des Begriffs angebracht. Gemäß der *Allgemeinen Modelltheorie* nach Herbert Stachowiak muss ein Modell die folgenden Kriterien oder Merkmale erfüllen. 1. das *Abbildungsmerkmal*: Modelle sind stets Modelle von etwas; 2. das *Verkürzungsmerkmal*: Nur relevante Attribute werden erfasst; 3. das *pragmatische Merkmal*: Eine Ersetzungsfunktion a) für bestimmte Subjekte, b) bestimmte Zeitintervalle, c) bestimmte gedankliche oder tatsächliche Operationen. (Stachowiak 1973)

„Eine pragmatisch vollständige Bestimmung des Modellbegriffs hat nicht nur die Frage zu berücksichtigen, *wovon* etwas Modell ist, sondern auch, *für wen*, *wann* und *wozu* bezüglich seiner spezifizierten Funktion es Modell ist.“ (Stachowiak 1973, S. 131–133)

Bezogen auf das hybride Stadtentwicklungsmodell der Incremental City lassen sich diese Merkmale wie folgt bestimmen:

Wovon: Das Stadtentwicklungsmodell ist ein abstraktes Abbild von Stadtstrukturen und deren Entstehungsprozesse. Es vereint als hybrides Modell formelle und informelle Planungskomponenten. Dies erfolgt mit Hilfe eines Urban Plan in Form baulich-räumlicher Strukturen und den zugehörigen städtebaulichen Kennzahlen sowie eines Urban Code in Form von Planungsleitlinien, Entwurfsmustern und eines Verhaltenskodex.

Für wen: Die Adressaten des Stadtentwicklungsmodells sind an der Stadtentwicklung beteiligte Akteure aus Politik, Verwaltung und Planung sowie die Siedler selbst.

Wann: Das Modell unterstützt die Beteiligten zeitlich begrenzt vorrangig in der Entwicklungs-, Entwurfs- und Planungsphase und zeigt darüber hinaus Wege einer Implementierungsstrategie auf.

Wozu: Es wird als Werkzeug zur Steuerung dynamischen Stadtwachstums genutzt und bietet damit planungsbeteiligten Akteuren über Entwurfsmuster und Ansätze einer Implementierungsstrategie konkrete Anknüpfungspunkte für die eigene Projektarbeit.

1.5.2 Methodische Vorgehensweise

Im vorangegangenen Abschnitt zum theoretischen Bezugsrahmen wurde bereits deutlich, dass die Publikation *Moravia Manifesto* von Ahlert et al. (2018) eine wesentliche Grundlage dieser Arbeit in Bezug auf die Definition und das Verständnis von *Urban Coding* sowie auf das daraus abgeleitete methodische Vorgehen bildet. Die Autoren regen darin an, die von ihnen vorgeschlagene Vorgehensweise und Struktur der Arbeit auch für andere vergleichbare Aufgaben zu nutzen und entsprechend an den jeweiligen Kontext anzupassen.

„The developed coding process may serve as a methodology which can be replicated and adapted in comparable local contexts.“ (Ahlert et al. 2018, S. 22)

Die Methode des Urban Coding aus *Moravia Manifesto* gliedert sich in drei Schritte. (Gundlach und Heuermann 2018, S. 75) Im Wesentlichen besteht die vorgestellte Vorgehensweise aus einem Analyseteil, einer Übersetzung der Erkenntnisse in formalisierte Entwurfsmuster und schließlich einer Anwendung des entwickelten Regelwerks in Koproduktion mit den lokalen Anwohnern. Da dieser Ablauf für die Ziele dieser Arbeit sehr geeignet erscheint, wird diese Vorgehensweise in ihren Grundzügen übernommen. Es besteht jedoch ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Projekten, da das Projekt *Moravia Manifesto* auf Verbesserungen im Bestand abzielt, während sich diese Arbeit auf neu zu entwickelnde Siedlungen konzentriert. Aufgrund dieses entscheidenden Unterschieds müssen die Methoden an die Fragestellungen zukünftiger koproduzierter Städte angepasst werden.

Wie im Rahmen der eingangs beschriebenen Hypothese und Forschungsfragen dargelegt wurde, beschränkt sich diese Dissertation nicht darauf, die formulierte Hypothese durch eine empirische Beweisführung zu bestätigen oder zu widerlegen. Vielmehr ist es Ziel der Arbeit, konkretes Wissen und Ergebnisse zur praktischen Anwendung zu generieren und die Frage zu beantworten mit welchen Mitteln die formulierten Ziele erreicht werden können.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen bedient sich diese Arbeit daher verschiedener Wissensquellen im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis. Dabei stützt sie sich auf eine Basis aus persönlichen Erfahrungen und eigener Anschauung vor Ort in verschiedenen Regionen Asiens, Afrikas und Lateinamerikas. Eine weitere Grundlage bildet der professionelle Hintergrund in Architektur, Stadtplanung und strategischer Flächenentwicklung. Auf diesem Fundament gründen die vier methodischen Säulen der Arbeit.

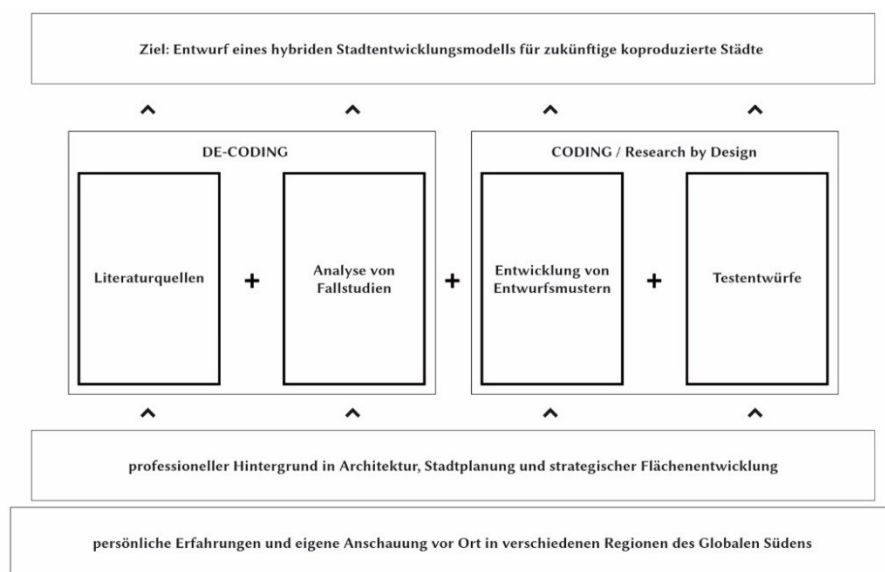


Abbildung 1-12: Methodische Säulen der Arbeit

Das linke Säulenpaar umfasst den De-Coding-Prozess der Grundlagenarbeit und Analyse. Die erste Säule beinhaltet die Arbeit mit Literaturquellen im Themenfeld informeller Siedlungsentwicklung und Selbstbau. Die zweite Säule repräsentiert die Analysen von Fallstudien, welche sowohl die baulich-strukturellen Merkmale und städtebaulichen Kennzahlen als auch die historischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen abdecken.

Die rechte Säulenpaar stellt den Coding-Prozess dar, das heißt die Entwicklung eines Planungswerkzeugs für die koproduzierte Stadt. Die Entwicklung einer solchen Entwurfs-Toolbox besitzt eine signifikante entwerferische Komponente und kann methodisch daher auch als *Research by Design* bezeichnet werden. In der dritten Säule werden die verschiedenen Erkenntnisse aus Literaturquellen und Fallstudien zu Entwurfsmustern der koproduzierten Stadt verdichtet. Als vierte Säule werden schließlich im Rahmen eines Workshops Testentwürfe durchgeführt, um die entwickelten Entwurfsmuster auf Anwendungstauglichkeit zu prüfen und um sicherzustellen, dass die Planungsergebnisse den formulierten Anforderungen entsprechen.

Diese übergreifenden Betrachtungen verdeutlichen, dass ein methodischer Zugang, welcher sich lediglich auf einen Teilaspekt der Problemstellung beschränkt, im Sinne einer globalen Lösungsstrategie und einer anwendungsorientierten Herangehensweise nicht zielführend sein wird. Aus diesem Grund wurden verschiedene Methoden zu einem multimethodischen Ansatz kombiniert. Wie aus der Übersicht hervorgeht, werden im Laufe der Bearbeitung verschiedene Zugänge von abstrakten Theorien bis hin zur konkreten entwurflichen Projektarbeit einbezogen und die Beantwortung der Forschungsfragen somit auf eine möglichst breite Grundlage gestellt. Dabei stellt jeder unterschiedliche Zugang eine neue Quelle des Wissens dar, welche sich letztlich im Zusammenspiel ergänzen und über unterschiedliche Blickwinkel, Betrachtungsebenen, Maßstäbe und Facetten das Ergebnis vervollständigen.

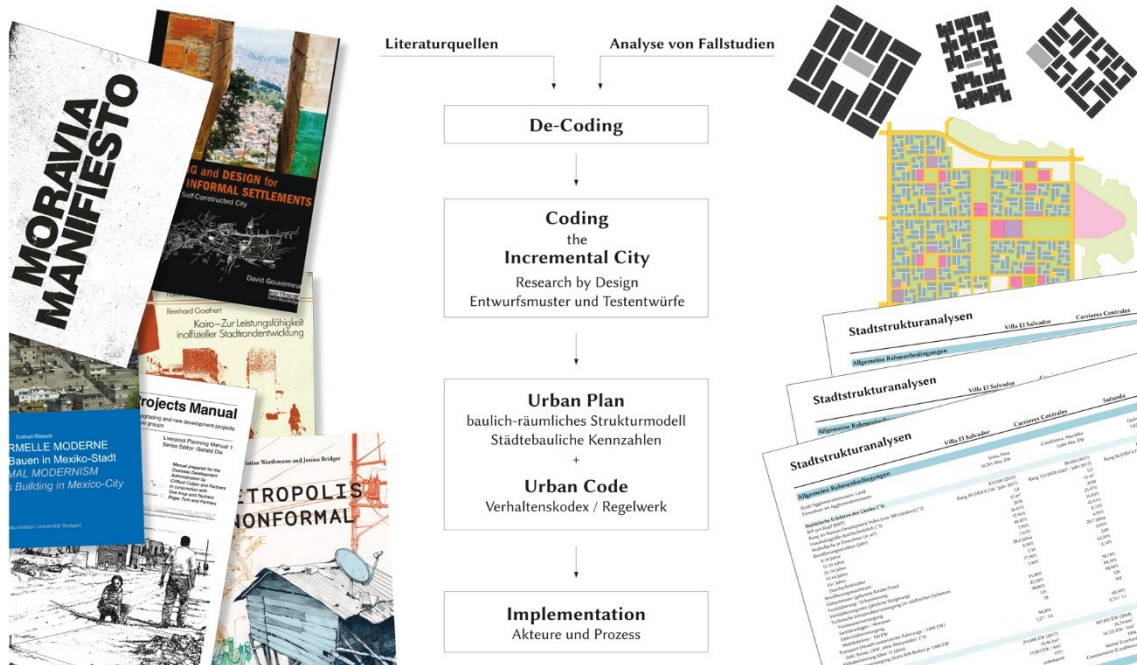


Abbildung 1-13: Arbeitsprozess von der Analyse zu Entwurfsmustern und Implementierungsstrategie

1.5.3 Gliederung

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in folgende fünf Hauptkapitel:

Inhalt

- 1 INTRODUCTION: Einleitung und Grundlagen
- 2 DE-CODING: Entschlüsseln der selbstgebauten Stadt
- 3 CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt
- 4 IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess
- 5 CONCLUSION: Ergebnisse, Reflexion und Ausblick

Wie in den Abschnitten *theoretischer Bezugsrahmen* und *methodische Vorgehensweise* erläutert, orientiert sich der Aufbau in Teilen an der Struktur der thematisch verwandten Publikation *Moravia Manifesto* von Ahlert et al. (2018). In Anlehnung an die dort vorgeschlagene Methode eines Bottom-up-Coding-Prozesses werden für die Gliederung der Hauptkapitel dieser Arbeit die Begriffe *De-Coding* und *Coding* übernommen und für den Bereich der Anwendung der von Ahlert et al. verwendete Begriff der *Application* durch *Implementation* ersetzt.

Im ersten Teil **INTRODUCTION: Einleitung und Grundlagen** werden die Problemstellung, das Ziel des Projekts, die Forschungslücken und die Forschungsfragen erläutert. Diese Einleitung wird um eine kurze Zusammenfassung des Forschungsstands und eine Einordnung der Arbeit im Verhältnis zu anderen Publikationen im Kontext der beschriebenen Problemstellung ergänzt. Zum Abschluss der Einleitung folgt eine Übersicht auf den theoretischen Bezugsrahmen und die methodische Vorgehensweise.

Um die eingangs aufgeworfenen Forschungsfragen zu beantworten, werden im zweiten Kapitel sechs Fallstudien vertiefend untersucht und in einem Analyseprozess in verschiedene Einzelaspekte aufgeschlüsselt: **DE-CODING: Entschlüsseln der selbstgebauten Stadt**. Dies umfasst eine ausführliche Analyse der städtebaulichen Strukturen und der jeweiligen städtebaulichen Kennzahlen. Abgerundet wird jede Fallstudienanalyse durch recherchierte Hintergrundinformationen zur Entstehungsgeschichte, den Entwicklungsprozess und die Rolle der Planungsbeteiligten sowie besonderen Merkmalen des Projekts. Die Analyse der Fallstudien bildet einen zentralen Teil der Arbeit und dient der Verifizierung, Optimierung oder Falsifizierung verschiedener Teilaspekte des Stadtmodells.

Das dritte Kapitel **CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt** beginnt mit einer Zusammenfassung der Thesen und Anforderungen für die Incremental City, gefolgt von Entwurfsmustern für die sechs wichtigsten Komponenten des baulich-räumlichen Strukturkonzepts. Aufbauend auf den Analyseprozess werden die spezifischen Erkenntnisse aus den Fallstudien mit allgemeinen Anforderungen aus der Stadtplanung kombiniert und zu kohärenten Entwurfsmustern für die zukünftige koproduzierte Stadt weiterentwickelt. Dabei stehen zwei Ziele im Vordergrund: Erstens der Entwurf eines baulich-räumlichen Strukturkonzepts, inklusive der entsprechenden Kennzahlen; und zweitens die Entwicklung eines Regelwerks, das sowohl Prozess als auch einfache Regeln für den Realisierungsprozess für die beteiligten Akteure definiert. Diese textlich formulierten Entwurfsmuster werden anschließend in schematische Zeichnungen übertragen und in verschiedenen Maßstäben vom Block, über das Quartier, bis hin zum Stadtteil dargestellt. Es wird damit gezeigt, wie sich die sektoralen Komponenten der Entwurfsmuster gegenseitig ergänzen und wie im Zusammenspiel des modularen Systems eine Stadtstruktur für die zukünftige koproduzierte Stadt entstehen kann. In einer weiteren Betrachtung wird gezeigt, wie das Konzept der koproduzierte Stadt auf der Makroebene angewendet werden könnte. Das Kapitel wird um die schematische Darstellung einer phasenweisen Realisierung ergänzt und findet seinen Abschluss in einem Entwurfsworkshop, dessen Ziel es ist, die zum Anfang des Kapitels formulierten Entwurfsmuster und deren Funktionsweise an einem konkreten Fallbeispiel exemplarisch anzuwenden.

Das vierte Kapitel **IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess** ist der Umsetzung und Anwendung gewidmet. Es erläutert zunächst die Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte und beleuchtet dabei Themen wie Flächenverfügbarkeit, Kostenoptimierung und Finanzierung, rechtliche Rahmenbedingungen, Personalkapazitäten, Good Governance und Partizipation der Communities. Anschließend wird darauf eingegangen, wie durch *Urban Coding* als Kombination von *Urban Plan* und *Urban Code* im Zuge eines Implementierungsprozesses ein neues Stück Stadt entstehen kann. Dabei werden insbesondere die dynamischen und anpassbaren Planungsregularien und Funktionsweise einer Anpassung formeller Rahmenbedingungen an die informelle Praxis erläutert. Für die Implementierungsstrategie der koproduzierten Stadt sind die Schnittstellen zwischen Top-down-Planung und Bottom-up-Selbstorganisation von besonderer Bedeutung. Daher werden die Verantwortungsbereiche sowohl von Politik, Verwaltung und Planung als auch von Siedlern, Bewohnern und Nutzern näher beleuchtet. Um diese Überlegungen mit weiteren Praxisbeispielen zu unterfüttern, werden erprobte Beispiele für Implementierungsstrategien vorgestellt und dabei kritisch geprüft, inwiefern sich diese auf die Anforderungen der Incremental City übertragen lassen.

Die Arbeit endet im fünften Kapitel **CONCLUSION: Ergebnisse, Reflexion und Ausblick** mit der Beantwortung der Forschungsfragen und der Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse. Es folgt eine Diskussion ausgewählter Aspekte, in der die bisherigen Annahmen und Ergebnisse aus einer gewissen Distanz kritisch beurteilt werden. Des Weiteren wird der Nutzen der Arbeit betrachtet und eine Einschätzung zur Übertragbarkeit der Resultate getroffen. Zum Abschluss werden weiterführende Fragen beschrieben und ein Ausblick auf Anknüpfungspunkte für weitere Schritte und zukünftige Planungsaufgaben gegeben.

2 DE-CODING: Entschlüsseln der selbstgebauten Stadt

2.1 Einführung in die Fallstudien

In diesem Kapitel werden mit Hilfe von Fallstudien die Ergebnisse von geplanten Stadterweiterungen für den Selbstbau untersucht. Für diese Arbeit wurden sechs Projekte ausgewählt, die stellvertretend für eine Vielzahl geplanter Selbstbauquartiere stehen. Ausgehend von der in der Einleitung beschriebenen Problemstellung im Zusammenhang mit schnell wachsenden Städten im Globalen Süden, ist es Ziel, Lösungsansätze für ein hybrides Stadtmodell als Kombination von Infrastruktur-Planung und Selbstbau auf der Parzelle zu finden.

Wie Ribbeck (2002, S.236) in seinem Buch *Die informelle Moderne – spontanes Bauen in Mexiko-Stadt* darlegt, sind bereits einige Untersuchungen verfügbar, die sich mit den politischen, sozialen, und ökonomischen Aspekten des informellen Bauens befassen. Ebenfalls sind Studien zu einzelnen Site-and-Service-Projekten und Incremental Housing-Programmen¹⁵ vorhanden, des Weiteren beleuchten Publikationen die spezifische Hintergründe von Selbstbau-Projekten einzelner Metropolregionen wie beispielsweise Eckhart Ribbeck für Mexiko City (2002), Eberhard Kross für Lima (1992) oder Goethert (1986) und Sims (2012) für Kairo.

Was bisher jedoch wenig untersucht wurde, sind die zugrundeliegenden städtebaulichen Aspekte von „Maß und Zahl“ (Ribbeck 2002, S.236), der Projekte sowie der zugrundeliegenden städtebaulichen Strukturen. Mit Hilfe dieser Fallstudien werden daher zum einen die baulich-räumlichen Strukturen herausgearbeitet und zum anderen die städtebaulichen Kennzahlen ermittelt, um die Projekte vergleichbar zu machen und letztendlich aus den projektspezifischen Eigenschaften Erkenntnisse für zukünftige Planungen zu ziehen.

2.1.1 Fragestellungen, Methoden und erwartete Erkenntnisse

Die Fragestellungen in Bezug auf die Fallstudien lassen sich grob in zwei thematische Bereiche gliedern. Einerseits die baulich-räumlichen Aspekte und andererseits die Hintergründe zu Akteuren und Prozess.

Einen Großteil der baulich-räumlichen Aspekte lassen sich mit Hilfe einer Struktur- und Flächenanalyse auf CAD-Basis ermitteln. Dazu werden auf Basis von Luftbildern, Daten von OpenStreetMap oder wo vorhanden, im Abgleich mit den ursprünglichen Planunterlagen die Stadtgrundrisse gezeichnet. Damit können beispielsweise folgende Fragen beantwortet werden: Welche Flächenanteile entfallen auf Freiraum, Verkehr, Nettobauland? Welche Strukturen schaffen eine ausgewogene Balance zwischen Bebauung und attraktiven öffentlichen Stadträumen? Welche Flächen stehen für soziale Infrastruktur oder ergänzende Nicht-Wohnnutzungen zur Verfügung und wie sind diese verteilt? Welche Einwohnerdichten und baulichen Dichten werden erreicht?

Die Flächen- und Strukturanalyse auf CAD-Basis zeigt als mehrfarbige Darstellung der Stadtgliederung den Aufbau der Stadtstruktur aus Erschließung, Freiraum, Nettobauland und Nutzungsverteilung sowie die Größen und Körnung verschiedener Hierarchieebenen (Quartier, Block, Gebäude) bis hin zum Verhältnis bebauter und unbebauter Flächen. Durch die farbliche Trennung der verschiedenen Komponenten sind die entwurflichen Besonderheiten gut zu erkennen.

¹⁵ Beispielhafte Quellen zu Site-and Service und Incremental Housing:
„The experimental housing project (PREVI), Lima: genesis and outcome = Time builds!“ (García-Huidobro et al. 2008),
„Incremental housing, and other principles for low-cost housing“ (Wainer et al. 2016),
„Elemental - Manual de vivienda incremental y diseño participativo“ (Aravena und Iacobelli 2016).

Öffentliche Verkehrsflächen und Freiräume werden in Hierarchiestufen gegliedert. Das Nettobauand wird nach Nutzungstypen aufgeteilt und somit sind Wohnen, Einzelhandel/Dienstleistung/Produktion und soziale Infrastruktur unterscheidbar. Über Messungen können die verschiedenen Dimensionierungen von Erschließung, Freiräumen und Baufeldzuschnitten und auch Entfernungen ermittelt werden. So können Aussagen zur Flächenaufteilung und Zuordnung, den Formen der Nutzungsmischung, dem Verhältnis von Wohnflächen zu Gewerbe und Einzelhandel und den Flächenbedarfen für soziale Infrastruktur und Zuordnung zu Wohnquartieren und deren Erreichbarkeit getroffen werden.

Aus diesen Analysen ergeben sich städtebauliche Kennzahlen, wie beispielsweise das Verhältnis von Erschließung, Freiraum und Nettobauand, die bauliche Dichte über die Geschossflächenzahl (GFZ), Grundflächenzahl (GRZ) sowie die Brutto- und Nettoeinwohnerdichte pro Hektar. Diese Kennzahlen lassen Rückschlüsse auf die Effizienz der Flächennutzung, das Verhältnis aus Flächenverbrauch und Einwohnerdichte und dem Verhältnis zwischen Flächenverbrauch und bestimmten Wohn-, Freiraum- und Erschließungs-Qualitäten zu. Aus diesen Erkenntnissen werden im Anschluss realistische Größenordnungen von Einwohnerdichten, Flächenverteilung und Flächenverbrauch von Selbstbauquartieren abgeleitet, auf deren Grundlage die Entwurfsmuster für die Incremental City aufgebaut werden.

Für die Entwicklung zukünftiger koproduzierter Städte sind darüber hinaus die beteiligten Akteure und der Entstehungsprozess von Interesse. Welche gesellschaftlichen Rahmenbedingungen lagen vor? Wer waren die beteiligten Akteure? Welche Planer waren beteiligt und welche planungstheoretische Prägung liegt zugrunde? Welche Aufgaben hatten die Siedler? Welche Rolle übernahm die staatliche und behördliche Seite? Wie wurde das Projekt finanziert? Welche spezifischen Erkenntnisse ergeben sich aus dem Entstehungsprozess? Wie entwickelte sich der Stadtteil im Laufe der Zeit weiter? Welche Probleme und Herausforderungen bestehen heute? Um diese Fragen zu klären, wird neben den baulich-räumlichen Aspekten, der jeweilige Projekthintergrund beleuchtet, um die entsprechenden Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess zu gewinnen.

Die städtebaulichen Herausforderungen um schnell wachsende Städte lassen sich nicht auf eine spezifische Region innerhalb des Globalen Südens beschränken. Daher wurden die Fallstudien mit Projekten aus Mittel- und Südamerika, Nordafrika und Indien bewusst geographisch breit gestreut. Durch die globale Betrachtung werden gegebenenfalls projektübergreifende Entwurfs- und Handlungsmuster deutlich, die sich auf zukünftige Projekte übertragen lassen. Es gilt, die positiven Aspekte der verschiedenen Projekte herauszuarbeiten und gleichzeitig die jeweiligen Einschränkungen aufzuzeigen. Welche spezifischen Eigenschaften des Projekts sind bemerkenswert? Gibt es besondere Stärken oder besondere Schwächen? Welche erfolgreichen Planungsansätze finden sich in den jeweiligen Projekten? Sind es ortsspezifische Lösungen, die nur am jeweiligen Ort funktionieren oder können sie auch auf für andere Projekte genutzt werden? Welche planerischen Aspekte haben die Fallstudien gemeinsam, welche davon sind verallgemeinerbar? Ziel ist es, auf Basis dieser Erkenntnisse Planungsfehler zu vermeiden und sinnvolle Lösungen auf das Stadtentwicklungsmodell für zukünftige koproduzierte Städte zu übertragen.

2.1.2 Aufbau der Fallstudien

Um das Erfassen der Fallstudien zu erleichtern und eine bessere Vergleichbarkeit herzustellen, werden alle sechs Beispiele nach einem einheitlichen Schema aufbereitet. Zu Beginn steht jeweils eine Übersicht der Eckdaten zur Stadt und dem betreffenden Projekt, einschließlich Einwohnerzahlen, Plangebiet, Baubeginn und Planverfasser. Zur Verortung des Projekts im lokalen Kontext wird die Lage in Bezug auf das Stadtzentrum in einem Luftbild dargestellt.

Da die Hintergründe der Fallstudien auf wenigen Seiten lediglich kurz zusammengefasst werden, sei zudem auf die Hauptquellen verwiesen, die einen geeigneten Ausgangspunkt für eine Vertiefung von Teilaspekten bieten. Abgerundet wird dieser Projekteinstieg mit einem Zitat und einer projektspezifischen Fotoauswahl. Die Gegenüberstellung von historischen und aktuellen Fotos soll die teilweise enormen Veränderungen der Stadtstrukturen verdeutlichen.

Als eigentlicher Kern der jeweiligen Fallstudie wird der Projekthintergrund beleuchtet. Dabei liegt der Fokus auf dem historischen Kontext der Entstehung, die Konstellation, Organisation und Aufgaben der beteiligten Akteure, der zeitliche Ablauf im Entwicklungsprozess sowie einer Entwurfsbeschreibung der baulich-räumlichen Merkmale der jeweiligen Stadtentwicklung. Diese textliche Beschreibung wird durch ein Luftbild mit einem Umgriff des Untersuchungsgebiet und einen Strukturplan ergänzt. In einer Übersicht werden die einzelnen thematischen Ebenen wie Erschließung, Freiraum, soziale Infrastruktur und ergänzenden Nicht-Wohnnutzungen sowie Parzellen- und Blockstruktur aufgefächert und die Ergebnisse der Flächen- und Strukturanalyse grafisch aufbereitet.

Zum Abschluss jeder Fallstudie werden die jeweiligen Teilergebnisse und besondere Merkmale zusammengefasst. Diese gliedern sich in baulich-räumliche Aspekte sowie Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess. Die Erkenntnisse können von Fall zu Fall sehr unterschiedlich ausfallen und je nach Projekt unterschiedliche Teilaspekte der Planung betreffen.

Am Ende des Kapitels werden die Eckdaten und städtebaulichen Kennzahlen aller sechs Fallstudien in Übersichtstabellen dargestellt und die wesentlichen Erkenntnisse zu Gemeinsamkeiten und Unterschieden in einem Zwischenfazit zusammengefasst. Die jeweiligen detaillierten Ergebnisse aus den Fallstudien werden in Kapitel 3 *CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt* zusammengeführt.

2.1.3 Kriterien für die Auswahl der Fallstudien

Im Spannungsfeld zwischen geplanten und ungeplanten Stadtentwicklungen steht eine Vielzahl möglicher Fallstudien zur Verfügung. Geeignete Fallstudien wurden durch die Definition von verschiedenen Auswahlkriterien eingegrenzt, welche im Folgenden näher beschrieben werden:

Erstes Kriterium ist die Lage der Fallstudie in einem Land des Globalen Südens, da sich die in der Einleitung definierte Problemstellung rund um die prognostizierten Szenarien schnellen Stadtwachstums ebenfalls auf diese Regionen beziehen.

Zweites Kriterium ist eine – zumindest in Teilen – geplante Stadtstruktur für einkommensschwache Bevölkerungsgruppen. Wie in den Fallstudien ersichtlich wird, kann der Umfang der Planung sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Rein informell entstandene Siedlungen werden ausdrücklich nicht berücksichtigt. Wie unten ersichtlich werden wird, bildet das Beispiel *Ard el-Lewa* in diesem Sinne eine Ausnahme, da es sich in der Entstehungsgeschichte um eine Mischform von geplanten und ungeplanten Strukturen handelt.

Drittes Kriterium ist eine durch den Selbstbau dominierte informelle Stadtproduktion. Die Wohnbebauung sollte daher, im Sinne des Incremental Housing, im Regelfall stufenweise durch die Grundstückseigentümer ausgebaut worden sein.

Ein weiteres Kriterium stellt den Ausbauzustand der Siedlungen dar: Die Planungen und Realisierungen sollten bereits so weit zurückliegen, dass die Siedlungen bereits weitgehend bebaut wurden und konsolidiert sind und somit Rückschlüsse auf die entstandenen Qualitäten oder Probleme getroffen werden können. Die gewählten Beispiele wurden daher zwischen den 50er- und 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts geplant und realisiert. Heute erlaubt die Analyse eine kritische Betrachtung der damaligen

Planungskonzepte. Somit können die aus heutiger Sicht möglicherweise erfolgreichen oder gegebenenfalls problematischen Teilkonzepte herausgearbeitet und die Erkenntnisse für diese Arbeit genutzt werden.

Darüber hinaus deckt sich der Zeitraum eines Rückblicks von circa 30 Jahren mit dem Blick in die Zukunft: einem Planungshorizont von heute bis ins Jahr 2050. Vor diesem Hintergrund lassen sich Rückschlüsse über die Realisierbarkeit und langfristigen Effekte verschiedener Planungen treffen.

Allen Fallbeispielen gemeinsam ist, dass sie meist einem übergeordneten Rastersystem folgen, welches in verschiedenen Graden von geplant bis ungeplant mit Bebauung gefüllt wurde und darüber hinaus bis heute bereits weitgehend konsolidiert und zu vollwertigen Stadtteilen geworden sind.

Die Auswahlkriterien im Überblick:

- Lage im Globalen Süden,
- geplante Stadtstruktur für einkommensschwache Bevölkerung,
- geprägt durch stufenweise Entwicklung im Selbstbau auf der Parzelle,
- Projekt weist eine bereits realisierte und konsolidierte Struktur auf,
- mindestens 30 Jahre Siedlungsalter.

Unter diesen Kriterien wurden insgesamt sechs Fallstudien ausgewählt, die im Folgenden dargestellt und untersucht werden. Die Weltkarte zeigt deren geographische Verteilung:

1. Villa El Salvador, Lima, Peru
2. Nezahualcóyotl, Mexico City, Mexiko
3. Carrières Centrales, Casablanca, Marokko
4. Ard el-Lewa, Kairo, Ägypten
5. Solanda, Quito, Ecuador
6. Aranya, Indore, Indien

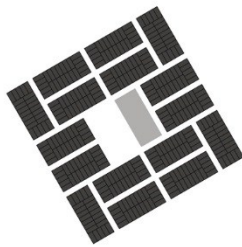


Abbildung 2-1: Geographische Lage der Fallstudien

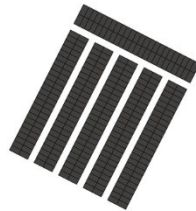
2.1.4 Kurzporträts der Fallstudien

1. **Villa El Salvador, Lima (Peru)** ist ein 1.200 ha großer Stadtteil mit heute über 300.000 Einwohnern im Süden Limas. Die polyzentrische Stadtstruktur zeigt keine ausgeprägte Schwerpunktbildung und wird in weiten Teilen durch eine robuste Grundstruktur aus quadratischen Superblocks geprägt. Der Stadtgrundriss ist über verschiedene Hierarchieebenen ein direktes Abbild der Selbst-Organisation der Siedler, dies verdeutlicht, wie stark baulich-räumliche Strukturen und die Form der Selbst-Organisation verzahnt sein können. Tatsächlich sind die verschiedenen Ausprägungen der Selbst-Organisation ein wesentlicher Faktor für die erfolgreiche Entwicklung von *Villa El Salvador*.
2. **Nezahualcōyotl, Mexico City (Mexiko)** übertrifft mit einer Einwohnerzahl von 1,2 Millionen und einer Fläche von über 4.000 ha andere Selbstbau-Siedlungen bei weitem und ist damit weltweit einzigartig. Eine rigide Stadtstruktur gliedert sich in etwa einen Quadratkilometer große Superblocks, welche aus sich scheinbar endlos wiederholenden Parzellenreihen bestehen. Besonderes Merkmal der erfolgreichen Entwicklung ist die Kooperation von Behörden, informellen Bodenhändlern und der Selbstorganisation der Siedler. *Neza* ist ein Beispiel dafür, zu welcher enormen Leistungsfähigkeit der informelle Selbstbau in der Lage ist, wenn Flächenverfügbarkeit und entsprechende städtebaulichen Rahmenbedingungen und Kooperation der Behörden gegeben sind.
3. **Carrières Centrales, Casablanca (Marokko)** entstand unter der Leitung Michel Écochards Anfang der 1950er-Jahre als Teppichsiedlung aus standardisierten Patio-Häusern. Das Projekt baut auf einem rigorosen 8 x 8 m Raster auf, dem sogenannten Écochard-Grid, dessen Grundprinzipien später weite Teile der Stadterweiterungen Casablancas prägen sollten. Die Fallstudie zeigt, wie sich das zugrundeliegende Raster und die definierten Freiräume im Laufe der Zeit durch Selbstbau zu hervorragend proportionierten Stadträumen entwickeln.
4. **Ard el-Lewa, Kairo (Ägypten)** kann als Beispiel für ein typisches Siedlungsmuster der ägyptischen Informalität betrachtet werden, in welchem landwirtschaftliche Flächen Stück für Stück in Wohnbauland transformiert werden. Während in der Anfangszeit der Siedlung noch ein Mindestmaß an Planung stattfand, orientiert sich die Entwicklung in den Folgejahren lediglich an den vorhandenen Eigentümerstrukturen der landwirtschaftlichen Felder entlang langgestreckter Bewässerungskanäle und stellt daher einen Sonderfall unter den Fallstudien dar. Die ungeplante Entwicklung hatte zur Folge, dass *Ard el-Lewa* heute, wie viele andere informelle Siedlungen, eine unzureichende Freiraumversorgung und einen Mangel an sozialen Infrastruktureinrichtungen zu verzeichnen hat. Ausgewählt wurde *Ard el-Lewa*, da hier exemplarisch gezeigt werden kann, zu welcher massiver baulichen Verdichtung der informelle Sektor imstande ist, wenn die äußeren Rahmenbedingungen es zulassen oder erforderlich machen.
5. **Solanda, Quito (Ecuador)** ist mit über 6.200 Einheiten das größte soziale Wohnungsbauprojekt von Ecuador. Durch ein beispielhaftes Zusammenspiel verschiedener Akteure und eine umfassende Einbindung der Community konnte sich das Viertel über die letzten 30 Jahre zu einem der dichtesten Viertel Quitos und zum kulturellem Epizentrum im Süden der Stadt entwickeln. Der Stadtgrundriss von *Solanda* zeichnet sich durch einen modularen Aufbau aus, welcher durch verschachtelte Komponenten hierarchisch gegliedert ist. Im Vergleich zu anderen Beispielen weist *Solanda* eine besonders ausgewogene Flächenverteilung mit hohen Anteilen von attraktiven Freiräumen und ergänzenden Nicht-Wohnnutzungen auf.

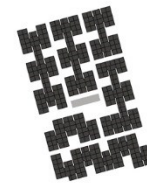
6. **Aranya, Indore (Indien)** ist ein Projekt von Balkrishna Doshi, dem Pritzker-Preisträger von 2018. Das 86 Hektar große Plangebiet bietet auf 6.500 Parzellen Wohnraum für heute über 80.000 Einwohner. *Aranya* zeichnet sich durch eine beispielhafte Mischung unterschiedlicher Einkommensgruppen und eine vielfältige Nutzungsmischung aus. Der städtebauliche Entwurf ist durch eine klare Hierarchie und die Integration eines kontinuierlichen Freiraumgerüsts geprägt.



Villa El Salvador
Lima PER
Wohnungsbauministerium



Nezahualcóyotl
Mexico City MEX
Planungsbehörde der Stadt Mexiko



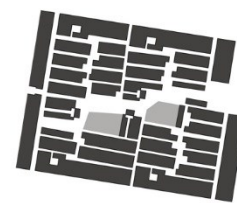
Carrières Centrales
Casablanca MAR
Michel Ecochard



Ard el-Lewa
Kairo EGY
weitgehend ungeplant



Solanda
Quito ECU
Olmedo, Guevara, Moreno

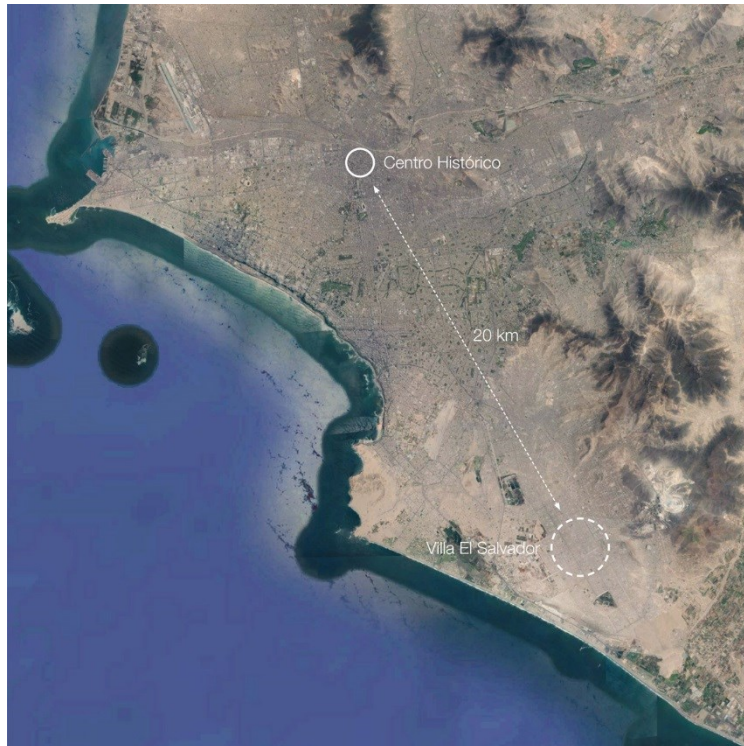


Aranya
Indore IND
Balkrishna Doshi

Abbildung 2-2: Quartiersmodule der jeweiligen Fallstudien im maßstäblichen Vergleich

2.2 Villa El Salvador, Lima, Peru

2.2.1 Eckdaten



Lima PER

Einwohner	10,391 Mio.
BIP pro Kopf (KKP)	13.500 \$
Bevölkerungswachstum	0,94 %
Verstädterungsrate	1,44 %

Villa El Salvador

Untersuchungsgebiet	100,00 ha
Einwohner (gesamt)	über 300.000
Einwohnerdichte	ca. 380 EW/ha

Baubeginn	1971
Planverfasser	Wohnungsbauministerium „Dirección de Promoción Comunal Urbana“

Abbildung 2-3: Lage und Eckdaten, Villa El Salvador, Lima

(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, CNES/Airbus, DigitalGlobe, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO)

Planverfasser: Wohnungsbauministerium „Dirección de Promoción Comunal Urbana“

Baubeginn: 1971

Größe: 1.200 ha zzgl. 420 ha Industriegebiet sowie landwirtschaftliche Flächen

Einwohner: über 300.000

Hauptquellen: The struggles of a Self-Built Community (Burt und Espejo 1995)

Squatter Settlements as social catalysts towards a sustainable urban development:

A positive look at the case of Villa El Salvador, Lima-Peru (Bartesaghi Koc 2014)

Examining in situ accretion: The acceleration of housing consolidation in

Villa El Salvador (Mc Elroy 2000)

Die Barriadas von Lima - Stadtentwicklungsprozesse in einer lateinamerikanischen Metropole (Kross 1992)

„Though they have not yet managed to create a new democratic social order, the residents of Villa El Salvador in Lima did transform a squatter settlement in a vast and inhospitable piece of desert into a livable community of nearly 300,000 inhabitants.“

(Burt und Espejo 1995, S. 19)

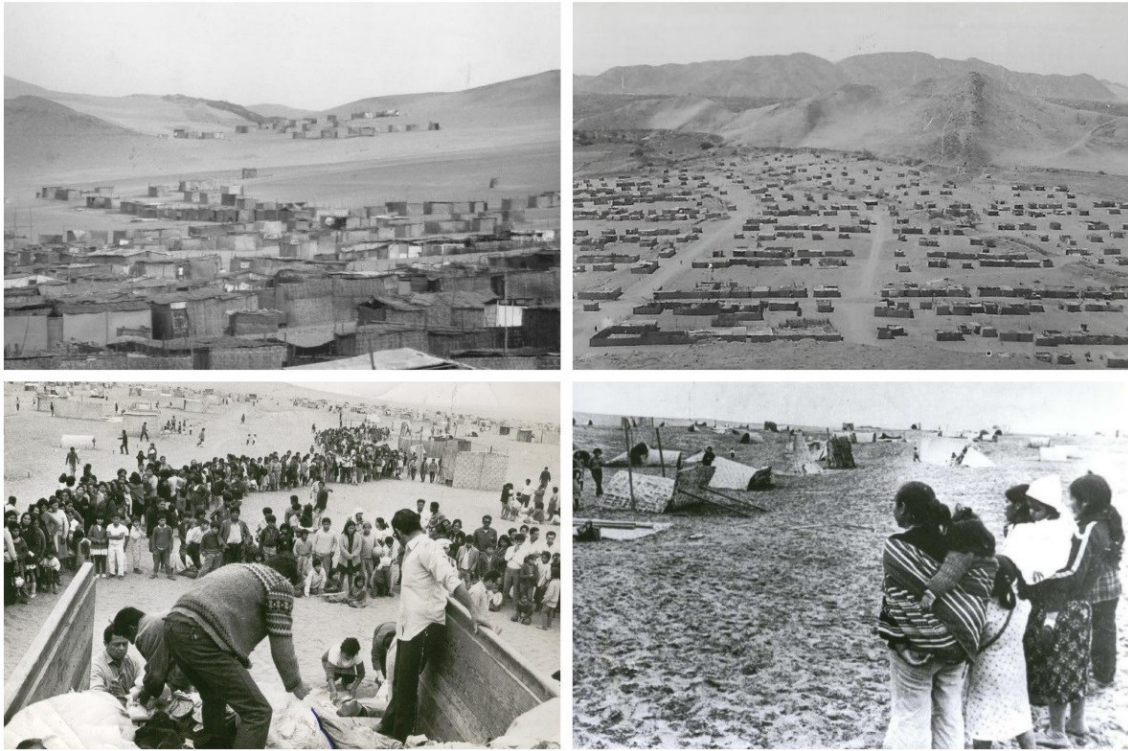


Abbildung 2-4: Historische Aufnahmen 1971, Villa El Salvador, Lima
(Quelle: Asociación Amigos de Villa)



Abbildung 2-5: Aktuelle Aufnahmen, Villa El Salvador, Lima
(Quellen: Oben rechts/links (Ausschnitt): K. Müller 2019. Unten rechts: Municipalidad de Lima)

2.2.2 Projekthintergrund

Lima ist in Peru als *primate city* durch seine demografische, funktionale und wirtschaftliche Dominanz der mit Abstand wichtigste Bevölkerungsmagnet für den Zustrom der Landbevölkerung. Im Jahr 1900 hatte Lima lediglich etwa 100.000 Einwohner. Diese Zahl verfünffachte sich bis ins Jahr 1940 auf über eine halbe Million und überschritt in den 1960er-Jahren die Grenze von zwei Millionen. Heute leben im Stadtgebiet etwa 8,5 Millionen, während der Großraum bereits über 10 Millionen Einwohner zählt. Dies entspricht fast einem Drittel der Gesamtbevölkerung Perus.

Diese Zahlen machen deutlich, warum die staatlichen Institutionen, Planungsbehörden und Privatwirtschaft an ihre Grenzen stießen und in weiten Teilen nicht in der Lage waren, diesem außergewöhnlich starken Wachstum durch entsprechende Angebote zu begegnen. Daher suchten die ankommenden Familien zunächst Zuflucht in den ärmeren Bezirken der Kernstadt, da der Druck jedoch schnell zu groß wurde, waren seit Mitte der 1940er-Jahre massive *invasiones* (illegale Landnahmen) an der Tagesordnung. Es entstanden somit zahllose *barriadas* (informelle Siedlungen) in den Außenbezirken der Stadt. Insbesondere im Bereich der felsigen Ausläufer der Anden im Osten sowie in den Wüsten nördlich und südlich des Zentrums (*Cono Norte* und *Cono Sur*) dehnte sich die Stadt zwischen 1955 und 1971 rasch aus. Während 1956 nur 6 % der Einwohner Limas in den *Conos* lebte, war es 1970 bereits die Hälfte. (Burt und Espejo 1995, S. 20)

Wie andere Fallbeispiele zeigen, ist das rapide Wachstum von Lima kein Einzelfall, dennoch diente insbesondere Lima in der Vergangenheit häufig als Vorläufer und Beispiel für international einflussreiche Entwicklungen und wissenschaftliche Arbeiten im Bereich informeller Siedlungen. Als bekanntes Beispiel wäre hier das international viel beachtete *proyecto experimental de vivienda* (PREVI) unter der Leitung von Peter Land aus dem Jahr 1973 zu nennen, über das es bereits etliche wissenschaftliche Veröffentlichungen erschienen sind, siehe hierzu *El tiempo construye! – Time builds!* (García-Huidobro et al. 2008) oder *The experimental housing project (PREVI), Lima* (Land et al. 2015). Auch John F. C. Turner, einer der frühen Verfechter von Selbstbau- und Incremental Housing-Konzepten, lebte zwischen 1957 und 1965 in Peru und veröffentlichte seine Erkenntnisse in den vielzitierten Publikationen *Freedom to build* (Turner 1972) und *Housing by people* (Turner 1977).

Das Projekt *Villa El Salvador* entsteht in einer Zeit, in der das starke Wachstum und der Zustrom vom Land ungebremst anhält. Zur gleichen Zeit liegen bereits erste Erfahrungen zu Struktur und Organisation früherer informellen Siedlungen vor, die für ein Modellvorhaben wie *Villa El Salvador* genutzt werden können. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der seit 1968 einsetzende politische Wandel durch die Militärregierung unter Juan Velasco Alvarado und die damit verbundenen Boden- und Wirtschaftsreformen, die zu einer Neubewertung der Belange ärmerer Bevölkerungsschichten führte. Unter diesen Voraussetzungen konnte in *Villa El Salvador* eine zur damaligen Zeit neue Art von Kooperation zwischen Behörden und Siedlern entwickelt und vorangetrieben werden.

Wie etliche andere informelle Siedlungen in Lima nahm die Geschichte von *Villa El Salvador* ihren Anfang in einer illegalen Landnahme von staatlichen Flächen. Am 28. April 1971 besetzten circa 200 Familien 19 km südlich des Stadtzentrums von Lima ein kleines Stück Land in Pamplona Alta, unweit dem späteren *Villa El Salvador*. Wie viele vorherige *invasiones* war auch diese von den Anführern sehr sorgfältig organisiert und geplant worden.¹⁶ Die Flächen wurden im Vorfeld gesichtet, Material und

¹⁶ Tatsächlich werden *invasiones* meist sehr gut vorbereitet. Die Flächen werden im Vorfeld ausgekundschaftet und dabei vorzugsweise staatliche Flächen und Land im Besitz der Kirche oder einflussreicher Politiker gewählt. Dabei werden Areale von geringer Qualität für andere Nutzungen, wie steile Hänge, Überflutungsgebiete oder Wüstenflächen (wie in *Villa El Salvador*) gewählt, da die Gefahr zur Vertreibung damit sinkt. Darüber hinaus wird häufig ein Datum an Wochenenden oder kirchlichen Feiertage genutzt, an denen, durch geringere Besetzungstärke, weniger Widerstand durch die Behörden zu erwarten ist. (Chambers 2005, S. 211.)

Transport bereitgestellt und das Datum der *Invasion* festgelegt. Innerhalb weniger Tage wuchs die Landnahme auf über 9.000 Familien an und belegte damit letztendlich auch private Flächen. (Burt und Espejo 1995, S. 19)

Da die illegale Landnahme von Pamplona Alta so massiv war, dass die Siedler weder ignoriert, noch vertrieben werden konnten, musste der Staat einlenken. Unter Präsident Velasco entstand somit *Villa El Salvador* als staatlich geplante *barriada* mit experimentellem Charakter. Experimentell deshalb, weil durch die großangelegte und umfassende Partizipation der Siedler Neuland betreten wurde. Das Prinzip von Selbstorganisation und Selbsthilfe (*autogestión*) zog sich durch das gesamte Projekt, dabei wurden unter anderem Bottom-up-Initiativen gefördert und die Gründung von verschiedenen Unternehmen im Gemeinschaftsbesitz der Community unterstützt. (Burt und Espejo 1995, S. 20)

Von einfachen *chozas* (einfache Behausungen aus Strohmatten) auf den parzellierten Grundstücken entwickelte sich im Laufe der Jahre einer der größten Stadtbezirke Limas. Insbesondere die Notwendigkeit zur Selbstorganisation der Versorgungsinfrastruktur führte von Beginn an zu einem großen Netzwerk von Graswurzelbewegungen.

„Villa is equipped with schools and health clinics - many built by the residents themselves - as well as local businesses, active marketplaces, radio stations, and a municipal government.“
(Burt und Espejo 1995, S. 20)

Während der Stadtteil heute über 300.000 Einwohner zählt und das Zentrum von *Villa El Salvador* weitgehend konsolidiert ist und die meisten Gebäude über Elektrizität, Wasser- und Abwasseranschluss verfügen, herrschen durch den kontinuierlichen Zuzug in den peripheren Lagen noch die gleichen Probleme wie in den Anfangsjahren. (Burt und Espejo 1995, S. 19) Es kann daher von einer Gleichzeitigkeit verschiedener Ausbaustufen und Anforderungen der Anwohner gesprochen werden. „Villa is no longer a homogeneous *barriada*.“ (Burt und Espejo 1995, S. 23) Für die Bottom-up-Bewegungen und die Selbstorganisation wird es im Prozess damit zunehmend schwerer die unterschiedlichen Interessen der Anwohner zu schlagkräftigen und effektiven Gruppen zu vereinen.

Auch wenn in *Villa El Salvador* noch lange nicht alle städtebaulichen Probleme gelöst sind, so kann für die Stadtentwicklung als Ganzes heute von einem Erfolgsmodell gesprochen werden. Insbesondere die staatliche Unterstützung der Selbstverwaltung, die aktive Partizipation der Community und die Einbindung zahlreicher Graswurzelbewegungen gelten als Schlüssel zum Erfolg:

„After a long and constant process of self-upgrading, it can be noticed that this *Pueblo Joven* is a model that demonstrates how underlying social and economic processes were masterly incorporated in a highly participative planning process.“ (Bartesaghi Koc 2014, S. 7)

Villa El Salvador zeichnet sich durch ein außergewöhnlich hohes Maß verschiedener partizipativer Elemente aus. Neben den Graswurzelbewegungen, Gemeinschaftsarbeiten und kollektiver Eigentümerschaft und Selbstverwaltung von Gemeinschaftsflächen, welche traditionellen Formen der Selbstverwaltung aus der Inka-Zeit nachempfunden sind, bildet das CUAVES-Komitee (Comunidad Urbana Autogestionaria de Villa El Salvador beziehungsweise „Self-Managed Urban Community of Villa El Salvador“) die zentrale Komponente der Selbstverwaltung. Experten sehen diese als eine der wichtigsten Planungskomponenten für den Erfolg von *Villa El Salvador* an. (Bartesaghi Koc 2014, S. 6)

Auf der ersten Sitzung 1973 erfolgte die Gründung einer Art kommunalen Sparkasse (*caja comunal*) zur Finanzierung weiterer gemeinschaftlich betriebener Unternehmen wie einer Bäckerei sowie einem Werkzeug- und Brennstoffhandel. Der Hausbau verblieb in der Verantwortung der jeweiligen Familien, die allerdings häufig auf Nachbarschaftshilfe zurückgreifen konnten. (Burt und Espejo 1995, S. 21)

Die Bedeutung einer kontinuierlichen Unterstützung einer Selbstverwaltung zeigt sich ebenfalls an diesem Fallbeispiel. Nachdem die Siedlung anfangs sogar vom Präsidenten besucht wurde, Straßenbeleuchtung am Stadteingang und Wasserzisternen errichtet wurden, zog sich der Staat Ende der 1970er-Jahre zurück. Dies führte zu einer vorübergehenden Schwächung der Selbstverwaltung, was unter anderem im Kollaps gemeinschaftlich geführter Unternehmen sichtbar wurde. Nach einigen schwierigen Jahren bekam die Selbstverwaltung durch den neuen Status von *Villa El Salvador* als eigenständige Gemeinde zu neuer Bedeutung. Seit 1. Juni 1983 ist *Villa El Salvador* ein eigenständiger Bezirk von Lima und verfügt mit Tübingen seit 2006 über eine offizielle Partnerstadt in Deutschland. Michel Azcueta, der erste Bürgermeister, verstand es die bestehenden Strukturen der Selbstverwaltung mit den politischen Strukturen der neuen Gemeindeverwaltung zu verknüpfen:

„Our presence in the municipal government is a way of strengthening the popular organizations, using to the maximum the legality of the municipality, delegating to the [organizations] the power we have, and transforming the municipality into the mobilizing axis that, with the masses, solves some problems and works as an interlocutor with the central government.“ (Burt und Espejo 1995, S. 23)

Beide Sphären erhielten demnach klare Zuständigkeitsbereiche und waren in der Lage, die Graswurzelbewegungen, Jugendgruppen, Kulturvereine, Suppenküchen bis hin zu lokalen Einzelhändlervereinen in den Prozess einzubinden. Dies zeigt, wie wichtig sowohl eine funktionierende Selbstverwaltung als auch eine politische Repräsentanz für die Entwicklung einer Selbstbau-Siedlung sein können. Es ist festzustellen, dass der von der Planungsbehörde in Abstimmung mit den Siedlern entwickelte Plan, gleichzeitig die Selbst-Organisation begünstigt und die staatliche Kontrolle über die Bottom-up-Initiativen ermöglicht. (Burt und Espejo 1995, S. 20) „This plan originated in the state, but it was entrusted to the settlers for their management and improvement.“ (Bartesaghi Koc 2014, S. 7)



Abbildung 2-6: Flächennutzungsplanung für Villa El Salvador 1971 (Quelle: Kross 1992, S. 290)

Die Stadtstruktur von *Villa El Salvador* zeichnet sich durch eine robuste Grundstruktur eines sehr regelmäßigen Rasters aus. Die polyzentrische Struktur zeigt eine feine Varianz im Detail und die individuellen Ausformungsmöglichkeiten durch die Anwohner im Inneren der Wohnquartiere. Der Standard-Wohnblock umfasst 24 Parzellen von je 7 x 20 m (140 m²), sechzehn dieser Blocks bilden ein Wohnquartier, beziehungsweise Großblock von 300 m Kantenlänge. Insgesamt besteht der Kernbereich von *Villa El Salvador* aus 126 dieser Großblocks.

In der Mitte eines jeden Großblocks ist eine Gemeinschaftsfläche von etwa 90 x 90 m zur Aneignung und Entwicklung durch die Anwohner, angeordnet. Neben Freiflächen entstanden durch gemeinschaftliche Arbeiten im Selbstbau häufig kleine Kapellen, Fußballplätze und Gemeindezentren als Nachbarschaftstreffpunkte. Diese direkte Zuordnung der öffentlichen Einrichtungen ermöglicht kurze Wege und unterstützt die Identifikation der Anwohner mit dem jeweiligen Quartier. Diese Versorgungseinrichtungen auf Quartiersebene werden durch übergeordnete flächenintensive Bildungsinstitutionen, Einrichtungen der Gesundheitsversorgung und Nichtwohnnutzungen ergänzt, so finden auch Hochschulen, Krankenhäuser und Gewerbe innerhalb des Rasters ihren Platz. In den Randbereichen wurden von Anfang an ein Industriegebiet und landwirtschaftliche Flächen vorgehalten, wobei sich insbesondere die Ansiedelungen im Industriegebiet im Laufe der Zeit positiv entwickelten.

Eine Besonderheit von *Villa El Salvador* ist die Form der Selbstorganisation als direktes Abbild der baulich-räumlichen Stadtstruktur: Jeder Wohnblock von 24 Parzellen wählt drei Repräsentanten, das heißt insgesamt 48 in jedem Quartier, wovon wiederum je 8 als Gruppenleiter auserkoren werden. Aus den Gruppenleitern werden schließlich zehn Personen in das *Executive Council* der CUAVES gewählt. Deren Aufgabe ist die Leitung und Kontrolle der Entwicklung innerhalb des Stadtbezirks und wo notwendig die Repräsentation nach Außen gegenüber den Behörden und anderen Organisationen. Die gewählten Repräsentanten müssen damit auf den verschiedenen Ebenen stets in zwei Richtungen Verantwortung übernehmen, in Richtung der Behörden und in Richtung der Anwohner.

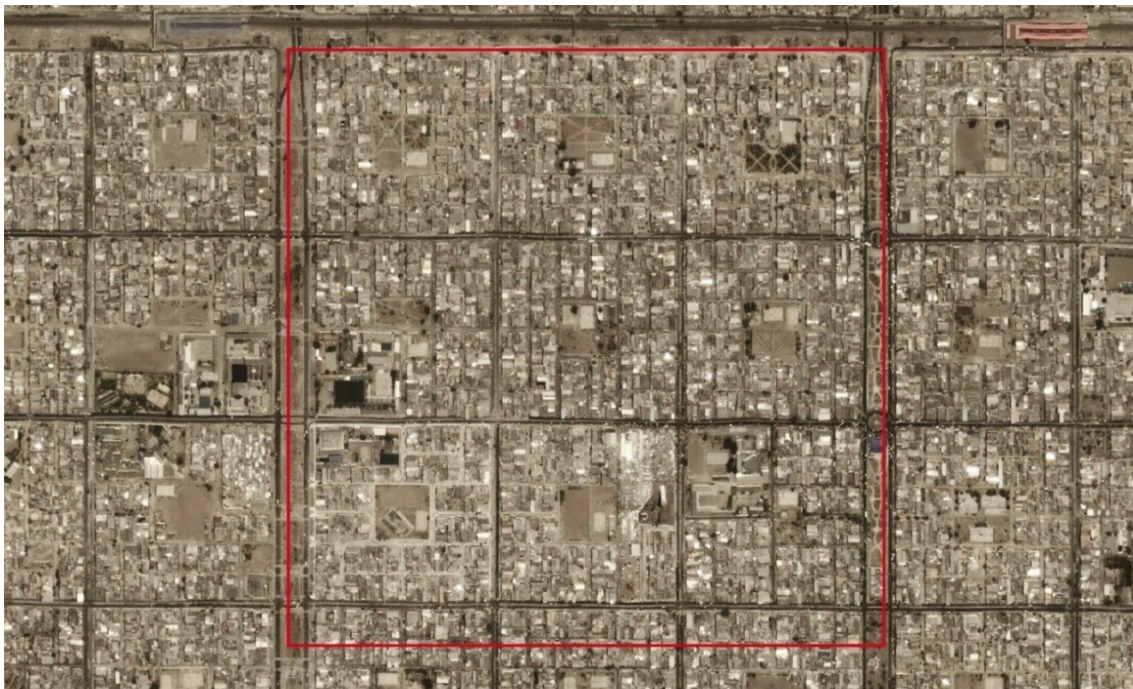


Abbildung 2-7: Luftbildausschnitt, Villa El Salvador, Lima (Quelle: ©2019 Google, ©2019 DigitalGlobe)

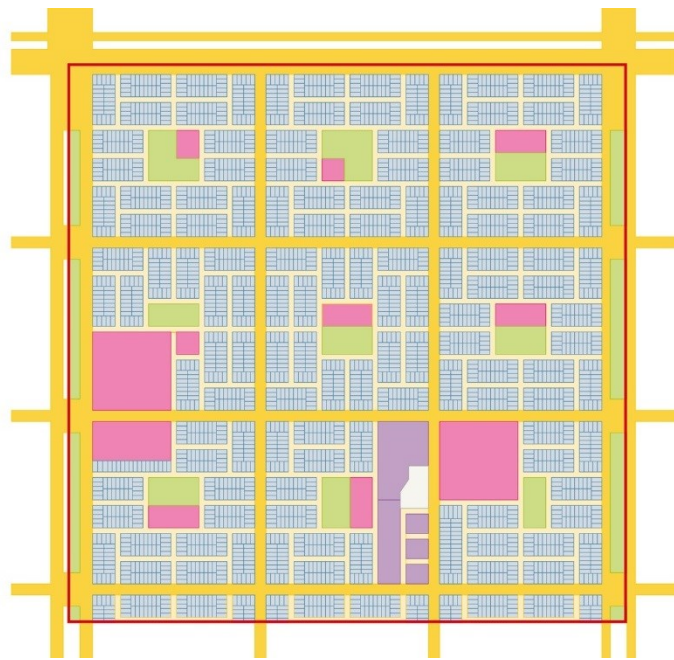


Abbildung 2-8: Strukturplan, Villa El Salvador, Lima

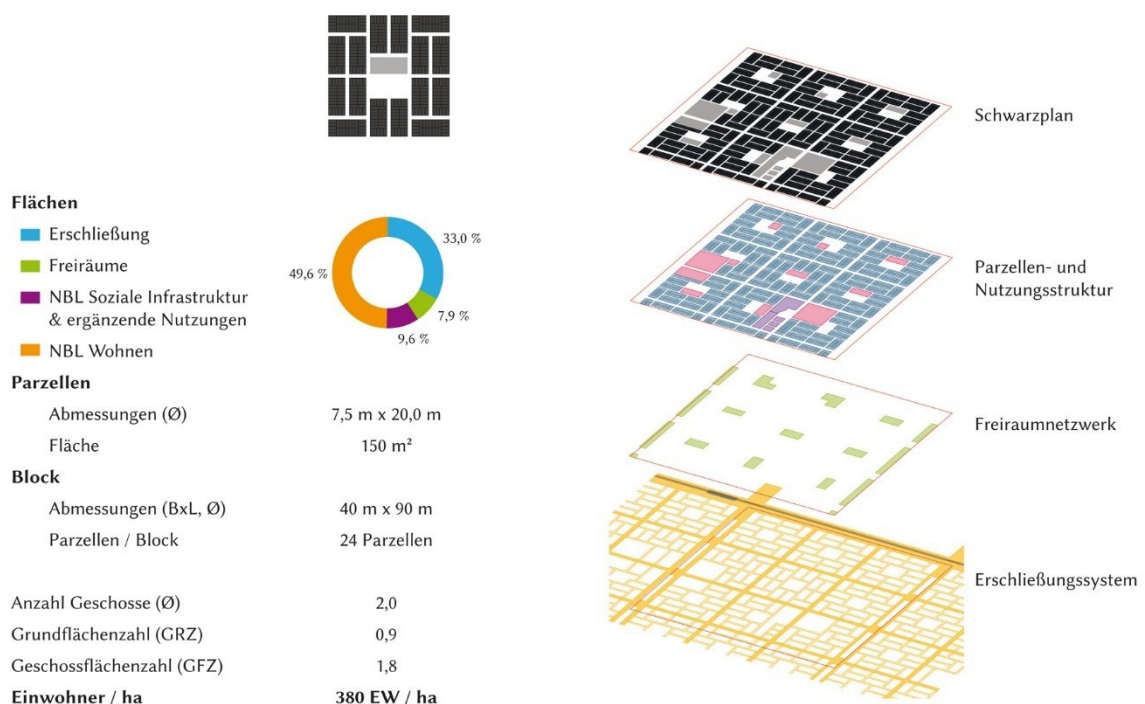


Tabelle 2-1: Kennzahlen und Planungskomponenten, Villa El Salvador, Lima

2.2.3 Erkenntnisse

Aus den Hintergrundinformationen und der räumlichen Analyse der Fallstudie können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden, welche sich in baulich-räumliche Aspekte und Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess gliedern lassen:

Baulich-räumliche Aspekte

- a) Das Projekt *Villa El Salvador* zeichnet sich durch die **robuste Grundstruktur** eines sehr regelmäßigen Rasters aus. Bei genauerer Betrachtung wird eine feine Varianz in der Ausrichtung der Inneren Erschließung der verschiedenen Quartiere sowie der Lage und Ausformung der Gemeinschaftsflächen erkennbar.
- b) Die Belegung innerhalb des Rasters ist jedoch gleichzeitig **adaptierbar und flexibel**, so ist beispielweise das Einfügen flächenintensiver Sonderfunktionen wie Hochschulen, Krankenhäuser sowie Gewerbeflächen und sonstiger Nichtwohnnutzungen möglich.
- c) Die polyzentrische Stadtstruktur zeigt **keine ausgeprägte Schwerpunktbildung** im Stadtbild, wenngleich im konsolidierten zentralen Bereich aus Nutzungsebene spezifische Schwerpunkte auszumachen sind.
- d) Die **Stadtstruktur ist hierarchisch** aufgebaut. Je 24 Parzellen von 7 x 20 m (140 m²) bilden einen Wohnblock (*manzana*), 16 dieser Blöcke bilden ein Quartier von circa 300 m Kantenlänge in dessen Zentrum eine Gemeinschaftsfläche für soziale Infrastruktur und Freiflächen ihren Platz findet. Der ursprüngliche Plan zeigt 126 Quartiere, gegliedert in sieben Sektoren mit Raum für 50.000 Parzellen oder 250.000 Einwohner. (Kross 1992, S. 288) Die Gliederung der baulich-räumlichen Stadtstruktur ist ein direktes Abbild der hierarchischen Organisationsstruktur der Selbstverwaltung.
- e) Eine **zentrale Anordnung von sozialer Infrastruktur** und Freiflächen auf Quartierebene im Inneren der Wohnquartiere unterstützt die Identifikation, Selbstverwaltung und fußläufige Erreichbarkeit.
- f) Neben den Freiflächen im inneren der Quartiere sind **kaum übergeordnete Freiräume** auf Stadtteilebene vorhanden. Außerhalb der Quartiere wurden übergeordnete Freiflächen beziehungsweise Parks lediglich mittig in den Hauptverkehrsachsen angeordnet. Aus stadtgestalterischer Sicht könnte kritisiert werden, dass die monotone Struktur **keine besonderen Orte und Kristallisationspunkte des öffentlichen Lebens** auf Stadtteilebene ausbildet.
- g) Der Flächennutzungsplan von 1971 stellt **ergänzende Nichtwohnnutzungen** dar, wie beispielsweise eine 420 ha große Industriefläche im Norden, ausgedehnte land- und forstwirtschaftliche Flächen im Süden sowie umfangreiche Flächen für Versorgungseinrichtungen in zentralen Bereichen der Wohnbebauung. *Villa El Salvador* sollte demnach keine Schlafstadt wie viele andere *barriadas* werden, sondern folgte dem Anspruch sich zu einem weitgehend eigenständiger Stadtteil zu entwickeln. (Kross 1992, S. 288) Aus heutiger Sicht ist festzustellen, dass das Industriegebiet deutlich kleinere Ausmaße angenommen hat, als ursprünglich geplant und ein Großteil der land- und forstwirtschaftlichen Flächen mittlerweile ebenfalls von Siedlungsflächen vereinnahmt worden sind. Dennoch haben diese Flächen positive Auswirkungen, denn mit dem Ausbau der Industrie wurde die Infrastrukturversorgung beschleunigt, die Mobilitätsanforderungen verringert und die Einkommenssituation großer Bevölkerungsteile verbessert.
- h) Es bestehen durch Zubringer zum BRT-System und eine Metrolinie mit zwei Stationen im Projektgebiet **leistungsfähige Anbindungen an das öffentliche Verkehrssystem** und damit an das Stadtzentrum.

- i) Durch relativ große Parzellen und damit eine tendenziell niedrige Ausnutzung manifestiert sich in *Villa El Salvador*, stellvertretend für andere informelle Siedlungen an den Stadträndern, das Problem der Zersiedelung (*sprawl*), das heißt einer zu geringen Einwohnerdichte, beziehungsweise zu großen Flächenbedarfen. Dies führte zu verschiedenen Ansätzen der **Nachverdichtung in Selbstbausiedlungen**. Für *Villa El Salvador* sind Ansätze der nachträglichen Parzellenunterteilung sowie geförderte Aufstockungsprogramme in der Umsetzung. (Chambers 2005, S. 220) Eine horizontale Unterteilung wirft Fragen des Zugangs und Belichtung/Belüftung auf, während eine Aufstockung durch unabhängiges zweites Stockwerk zusätzliche Vertikalerschließung und eine entsprechende Statik voraussetzt. Dies führt zu der Erkenntnis, dass die **Grundstücke mit 140 m² gegebenenfalls zu groß** sind für den durchschnittlichen Ausbau durch ein von Eigentümern bewohntes und im Selbstbau errichtetes Gebäude.

Akteure und Prozess

- a) Das Projekt *Villa El Salvador* zeichnet sich insbesondere durch den **vorbildlichen Partizipationsprozess** aus. Auf mehreren Ebenen wurden lokale Graswurzelbewegungen eingebunden, Gemeinschaftsarbeiten, lokale Selbstorganisation und Selbstverwaltung wie die CUAVES unterstützt. Dieser Form der Partizipation wird ein wesentlicher Teil des Erfolgs zugeschrieben.
- b) **Selbsthilfe** kann eine große Bandbreite städtischen Lebens abdecken, wenn der Staat nicht zur Verfügung steht. Dies reicht in *Villa El Salvador* von Gemeinschaftsarbeiten zum Bau von Wasser- und Abwasserleitungen, Bodennivellierungen für Straßenbau, Selbstbau von Klassenzimmern und Gemeinschaftsräumen, Baumpflanzungen und Begrünungen bis hin zu sich wiederholenden Tätigkeiten wie Straßenreinigung und Müllentsorgung, Betreuung von Vorschulkindern auf Quartiersebene, Suppenküchen und Nachbarschaftswachen zur Verbesserung der Sicherheit.
- c) Eine Selbstverwaltung auf Quartiersebene führt zu einer positiven Identifikation mit dem Ort. Wie Bartesaghi Koc (2014, S. 9) betont, fördert die Entwicklung eines starken Gemeinschaftsgefühls den Willen zur **Verbesserung des Wohnumfelds** und der **Erhaltung der Natur und Freiflächen**. So wurden die Gemeinschaftsflächen auf Quartiersebene in Selbsthilfe mit verschiedenen sozialen Infrastruktureinrichtungen ausgestattet und als Sportflächen oder Parkanlagen angelegt. Auf diese Weise konnten die Flächen auch langfristig vor einer unerwünschten Besiedelung geschützt werden.
- d) Burt und Espejo arbeiten an diesem Fallbeispiel heraus, welche weiteren **positiven Nebeneffekte** Selbsthilfe haben kann. Der erste Aspekt ist *Motivation* durch Selbsthilfe: „Villa's first residents recall the enthusiasm and commitment with which they participated in different community-improvement projects.“ (Burt und Espejo 1995, S. 21) Ein zweiter Aspekt ist die *Aneignung und Identitätsbildung* durch Selbstorganisation: „The concrete achievements of grassroots organizing have created a strong sense of identity among Villa's residents, whose rallying cry was: 'Because we have nothing, we shall do everything.'“ (Burt und Espejo 1995, S. 20) Ein dritter Aspekt ist die Erfahrung der *Selbstwirksamkeit*: „If community organizing has not given rise to a more democratic and egalitarian social order, it has nevertheless been a way for people to gain more control over their daily lives and improve local living conditions.“ (Burt und Espejo 1995, S. 25)
- e) Eine anfänglich homogene Gruppe von Siedlern mit annähernd gleichen Belangen und Interessen wandelt sich im Laufe der Zeit in eine zunehmend **komplexe und heterogene Anwohnerschaft**. Es entsteht eine Gleichzeitigkeit von bescheidenem Wohlstand und einfachen Behausungen an der Peripherie. Die Aufrechterhaltung einer wirkungsvollen Bottom-up-Bewegung über mehrere Jahrzehnte ist eine große Herausforderung, die durch eine Spreizung der

sozioökonomischen Verhältnisse weiter erschwert wird. Dies führt die Selbstorganisation der Community zunehmend an ihre Grenzen.

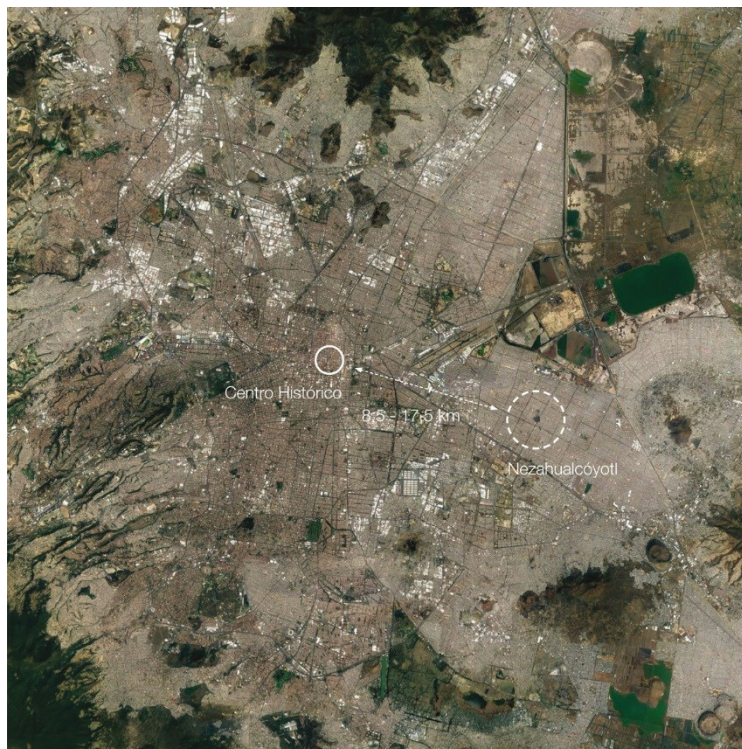
- f) Die staatliche Unterstützung in den Anfangsjahren führte zunächst zu guten Ergebnissen. Nach dem Rückzug des Staates 1970er-Jahren wurde die Selbstverwaltung und Selbstorganisation jedoch geschwächt und konnte erst durch den neuen Status als eigenständiger Stadtteil einen neuen Aufschwung einleiten. Es kann daher als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung gelten, dass eine **Zusammenarbeit auf Augenhöhe** und **langfristige Verlässlichkeit** unerlässlich sind. (Burt und Espejo 1995, S. 25)
- g) Ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Konsolidierung und Integration der Selbstbauquartiere ist die vollwertige **Anerkennung als eigenständige Teile der Stadt**. Der positive Effekt kann in *Villa El Salvador* beobachtet werden, nachdem der Stadtteil am 1. Juni 1983 – 12 Jahre nach der Gründung – als eigenständiger Stadtbezirk anerkannt wurde. Zu diesem Zeitpunkt wurden die bisherigen Bottom-up-Bewegungen und Foren der Selbstorganisation wie der CUAVES um die Strukturen einer offiziellen Stadtverwaltung ergänzt und somit auch eine offizielle politische Repräsentanz durch einen Bürgermeister installiert. Dies unterstreicht die **Stärke und Anschlussfähigkeit** einmal etablierter Selbstorganisationsformen.
- h) Das Fallbeispiel *Villa El Salvador* zeigt, wie **neue kooperative Planungsmethoden** unter konsequenter Einbindung der Siedler in die Entscheidungsprozesse zu einer erfolgreichen Stadtentwicklung führen können. (Bartasaghi Koc 2014, S. 4) Werden kooperative Planungsmethoden eingesetzt, so müssen sich beide Seiten aufeinander zubewegen und Verantwortung übernehmen. So sind neben den Verwaltungen und Behörden auch die Siedler in der Pflicht, denn sie werden gefordert sich selbst zu organisieren und mit den Behörden zusammenzuarbeiten:

„The future of these segregated communities lies in their settlers’ ability to work in cooperation with authorities in order to implement ‘ascendant or supporter models’ [Anm.: koproduziertes Stadtmodell im Sinne der Incremental City] as the case of *Villa El Salvador*.“

(Bartasaghi Koc 2014, S. 9)

2.3 Nezahualcóyotl, Mexico City, Mexico

2.3.1 Eckdaten



Mexico City MEX

Einwohner	21,5 Mio.
BIP pro Kopf (KKP)	19.900 \$
Bevölkerungswachstum	1,09 %
Verstädterungsrate	1,59 %

Nezahualcóyotl

Untersuchungsgebiet	104,34 ha
Einwohner (gesamt)	1,2 Millionen
Einwohnerdichte	480 EW/ha

Baubeginn	1980
Planverfasser	Planungsbehörde der Stadt Mexico

Abbildung 2-9: Lage und Eckdaten, Nezahualcóyotl, Mexico City
(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, CNES/Airbus)

Planverfasser: Planungsbehörde der Stadt Mexiko

Baubeginn: 1963

Größe: 4.000 ha

Einwohner: 1,2 Millionen

Hauptquellen: Die informelle Moderne: Spontanes Bauen in Mexiko-Stadt (Ribbeck, et al. 2002)

Processes of Consolidation and Differentiation of Informal Settlements.

Case study Ciudad Nezahualcóyotl, Mexico City. (Montejano 2008)

„Der endlose, sich mit fast maschineller Präzision ausbreitende Siedlungsteppich stellt die enorme Leistungsfähigkeit des informellen Städtebaus unter Beweis, wenn dieser Zugriff auf große Flächen hat und sich auf die Kooperation der Behörden stützen kann.“

(Ribbeck et al. 2002, S. 118)



Abbildung 2-10: Historische Aufnahmen 1960er/1970er-Jahre, Nezahualcóyotl, Mexico City
(Quelle: Centro de Información y Documentación de Nezahualcóyotl)

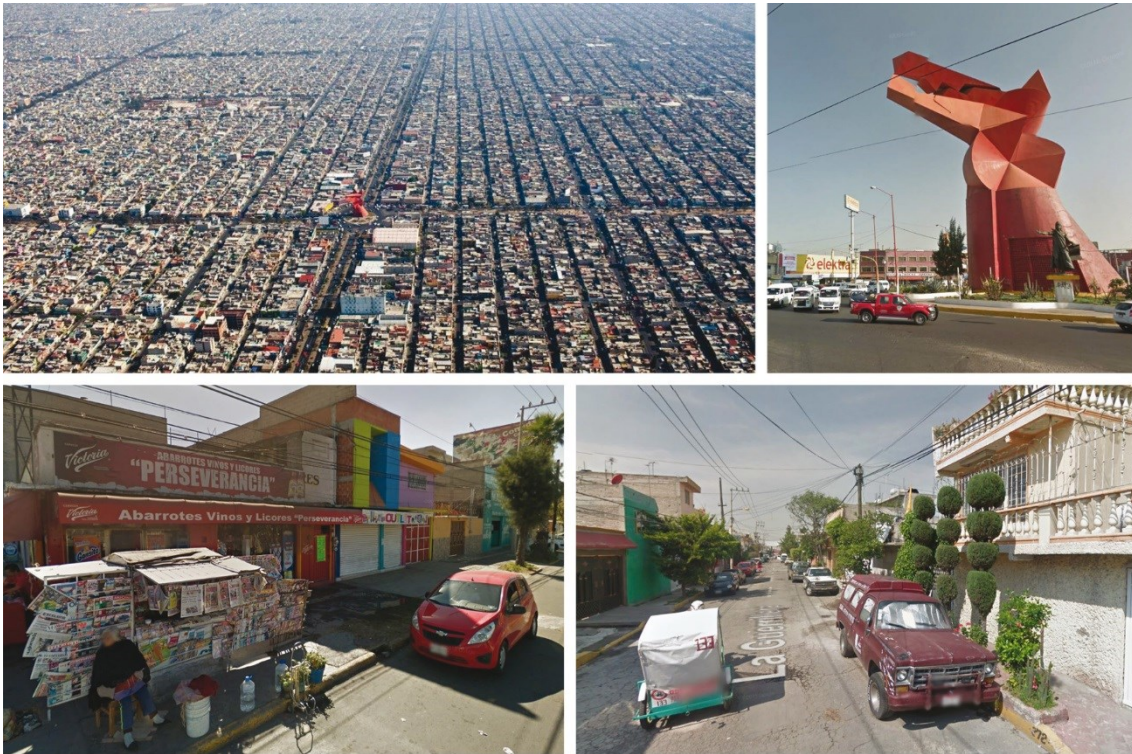


Abbildung 2-11: Aktuelle Aufnahmen, Nezahualcóyotl, Mexico City
(Quellen: Oben links: National Geographic en español 2011. Übrige: ©2020 Google Street View)

2.3.2 Projekthintergrund

Im Verlauf des 20. Jahrhundert wuchs der Ballungsraum Mexico City durch Zuwanderung und hohe Geburtenraten auf über 20 Millionen Einwohner, wovon heute ca. 60 % als arm beziehungsweise arbeitsgefährdet gelten. Im gleichen Zeitraum hat sich das Stadtgebiet von 1900 bis 2000 von 23 km² auf über 150.000 km² erweitert. Im Zuge der Industrialisierung und der weiter andauernden Verstädterung seit 1940 wurden die informellen Selbstbausiedlungen am Stadtrand zur vorherrschenden Form der Stadtproduktion und üblichen Wohnform der unteren Einkommensschichten. (UN-Habitat 2006, S. 216)

Die hier vorgestellte Fallstudie des Stadtteils *Nezahualcōyotl* – von den Einwohnern kurz „*Neza*“ genannt – stellte ab den 1960er-Jahren das wichtigste Auffanggebiet für die Zuwanderung nach Mexico City dar und steht im oben beschriebenen Zeitraum des rapiden Stadtwachstums stellvertretend für etliche andere Siedlungsentwicklungen im Agglomerationsraum. Die Bezeichnung des Stadtteils leitet sich von einem präkolumbianischen Herrscher, Dichter und Philosophen namens *Nezahualcōyotl* (hungriger Coyote) ab.

Nezahualcōyotl ist als Fallstudie interessant, da sich hier zwei wesentliche Faktoren für eine erfolgreiche koproduzierte Stadt nachvollziehen lassen. Zum einen die in den Anfängen gegebene Flächenverfügbarkeit und zum anderen die Kooperation von Siedlern, Bodenhändlern und Behörden.

So entwickelte sich *Neza* im Bereich der sumpfigen Uferzone des Texcoco-Sees, als dort in den 1960er-Jahren durch die Verlandung des Sees enorme ungenutzte Brachflächen zur Verfügung standen, welche durch den instabilen Baugrund sowohl für den regulären Immobilienmarkt als auch durch die Bodenbeschaffenheit für die Landwirtschaft ungeeignet waren. (Ribbeck et al. 2002, S. 78) Die unklaren Besitzverhältnisse wussten informelle Bodenhändler zu nutzen und begannen das Land zu parzellieren. Als jedoch klar wurde, welche Ausmaße die illegale Parzellierung und bevorstehende Besiedelung annehmen würde, griffen die Behörden in letzter Minute ein.

Die Intervention der Planungsbehörden des Estado de México sicherte eine minimale städtebauliche Ordnung und schuf die Grundlagen für eine spätere Infrastrukturversorgung. (Ribbeck et al. 2002, S. 264) Die Planungen führten zum Entwurf einer rigorosen Rasterstruktur, einer städtischen Grob-Gliederung durch Hauptachsen und entsprechenden Megablocks in Größenordnungen von einem Quadratkilometer (Montejano, 2008, S. 56). Zur Sicherung der später notwendigen Flächen für Wohnfolgeinfrastruktur wurden jeweils im Zentrum der Megablocks Reserveflächen vorgehalten. Um den Erschließungsaufwand zu reduzieren, wurden auf Druck der Bodenhändler die Wohnblöcke auf über 200 m verlängert und gleichzeitig relativ kleine Grundstücke ausgewiesen. Insgesamt wurden so über 180.000 Grundstücke auf den Markt gebracht. Aus ursprünglich circa 6.000 Anwohnern am Rande des Sees im Jahre 1950 wurden bereits 1963, dem Jahr der offiziellen Gründung der Gemeinde *Nezahualcōyotl*, 100.000 Einwohner. In den folgenden sieben Jahren wuchs die Bevölkerung auf 600.000 Einwohner (1970) sehr dynamisch weiter und verdoppelte sich seitdem auf über 1,2 Millionen Einwohner. Damit ist *Nezahualcōyotl* innerhalb von 60 Jahren unter die zehn größten Städte Mexikos aufgestiegen. Mit über 18.000 EW/km² ist *Neza* zudem die am dichtesten besiedelte Gemeinde in Mexiko. (Jong und Graf 2019)

Die 180.000 Grundstücke wurden in der Regel als parzelliertes Rohbauland ohne jede Infrastruktur übergeben. Die Besiedelung und auch die Infrastrukturversorgung erfolgte grob vereinfacht in einer Art Patchwork-Muster von West nach Ost. Die Infrastruktur wurde jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt Schritt für Schritt ergänzt, wobei es je nach Quartier innerhalb des Entwicklungsgebiets sehr unterschiedliche Umsetzungsgeschwindigkeiten gab. Die stufenweise Entwicklung kann beispielhaft für vergleichbare Projekte angesehen werden, wobei die Entwicklung einer klaren Priorisierung der verschiedenen technischen Infrastrukturen unterliegt. In *Neza* erfolgte in den 1960er-Jahren zunächst die Trinkwasserversorgung, gefolgt von der Stromversorgung von 1969–1974 bis und dem Abwassersystem

um 1975. Eine regelmäßige Müllabfuhr erfolgte erst in den späten 1970er-Jahren und auch die Hauptstraßen wurden erst zu diesem Zeitpunkt asphaltiert. Es ist dabei wichtig zu erwähnen, dass verschiedene Teilbereiche des Projektgebiets unterschiedlich schnell versorgt wurden, es bestand damit also über viele Jahre eine Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Ausbauzustände. (Jong und Graf 2019)

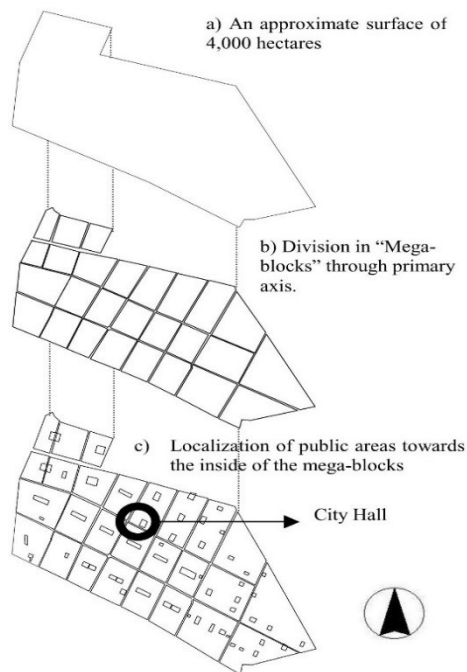


Abbildung 2-12: Stadtstruktur und Verteilung öffentlicher Infrastruktur (Quelle: Montejano 2008, S. 57)

Montejano beschreibt in seiner Dissertation die entwerflichen Eckdaten der städtebaulichen Planung wie folgt: Von den Planungsbehörden wurde den Entwicklern auferlegt, mindestens 10 % der Flächen für Grün und öffentliche Einrichtungen zu reservieren und die Straßen mit einer Mindestbreite von 12 m auszuführen. Der durch die charakteristische rigide Rasterstruktur geprägte Kernbereich von *Neza* umfasst circa 4.000 ha Fläche, welche in 25 Megablocks von jeweils etwa einem Quadratkilometer aufgeteilt sind. Die einzelnen Megablocks wiederum bestehen aus rund 90 Wohnblocks je circa 50 Parzellen von etwa 9 x 15–17 m beziehungsweise 150 m² Grundfläche. Die Vorgaben zu den Flächen der öffentlichen Infrastruktur wurden jedoch teilweise nicht eingehalten und unterschiedlich interpretiert, so entstanden Blocks mit großen Flächen von 120 x 500 m im Inneren aber auch kleinteiligere Verteilungen mit öffentlichen Einrichtungen an den Hauptachsen. (vgl. Montejano, 2008, S. 56). Das Erschließungsraster wird geprägt durch Hauptstraßen von 40 m Breite und einem Achsabstand von circa 1 km, Sammelstraßen von 20 m Breite und Erschließungsstraßen von 12 m Breite. Ein feinmaschigeres Fuß- und Radverkehrsnetz besteht nicht.

Da für die zeichnerische Flächen- und Strukturanalyse nicht die gesamten 4.000 ha herangezogen werden können, wurde ein zentraler Megablock ausgewählt, welcher von Montejano als repräsentativ charakterisiert wurde:

„The 'Normal Area' is the largest of all the areas and, considering its qualities, it probably represents the 'average long term process' of an informal settlement in the metropolitan area of Mexico City: if one would like to see how an informal settlement without many external influences changes in fifty years, maybe a look at this area would be the answer.“

(Montejano 2008, S. 260)

In der Publikation *Die informelle Moderne* vergleicht Ribbeck (2002) die Entwicklung *Nezahualcóyotls* von 1970 bis 1997 und veranschaulicht damit beispielhaft die Entwicklung eines Selbstbau-Quartiers mit folgenden Ergebnissen: Im Jahre 1970 befindet sich die Siedlung im Umbruch von der Gründungsphase zur Konsolidierungsphase. Es waren etwa die Hälfte der 180.000 Grundstücke und damit eine Fläche von 20 km² besetzt, wobei die Kernzone bereits weiter konsolidiert war und über asphaltierte Hauptstraßen verfügte. Viele Häuser der Kernzone waren bereits an Wasserversorgung und Abwassersystem angeschlossen, während andere Bereiche noch mit Tankwagen versorgt wurden. Es bestanden bereits vier Versorgungszentren mit Schulen, Krankenhaus, Feuerwehr, Kirche und Markt. Handel und Gewerbe konzentrierte sich entlang der Hauptstraßen und den zentralen Flächen der Megablocks. Es gab zu dieser Zeit praktisch keine Privatautos, was sich in den folgenden Jahren mit wachsendem Wohlstand zunehmend ändern sollte.

Etwa dreißig Jahre später ist *Nezahualcóyotl* weitgehend konsolidiert. Alle Parzellen sind bebaut, die Straßen asphaltiert und die Häuser an die Netze angeschlossen. Durch Familiengründungen und weiteren Zuzug hat sich die Einwohnerzahl verdoppelt, gleichzeitig hat sich die durchschnittliche Haushaltsgröße von 6,4 auf 5,4 verringert, während die Anzahl der Wohneinheiten pro Parzelle auf 1,3 angestiegen ist, was unter anderem auf eine höhere Vermietungsquote schließen lässt. In allen Quartieren finden sich Geschäfte für den täglichen Bedarf und zunehmend auch spezialisierte Geschäfte und Dienstleistungen. An den Hauptachsen bündeln sich kommerzielle und gewerbliche Aktivitäten. Straßenmärkte ziehen sich teilweise kilometerlang durch die Quartiere.

An den untersuchten Beispielblocks lässt sich durch den Anstieg der GFZ von 0,31 auf 1,23 nachweisen, dass sich die Baumassen in der Zwischenzeit vervierfacht haben. Tatsächlich sind die meisten Parzellen mehrgeschossig bebaut. Erste Vertikalisierung in Form von vier und mehr Geschossen kündigen eine weitere Verdichtungs- und Konsolidierungswelle an.

Nach Ribbeck lassen sich die Selbstbau-Siedlungen in drei Kategorien gliedern. Angefangen mit der *Invasión*, der illegalen Landnahme, mit ihren meist irregulären Siedlungsmustern auf städtischen Restflächen, über *Parcelamiento Irregular*, der irregulären Parzellierung, bis hin zur *dritten Generation* der Besiedelung, in der, wie im Beispiel von *Nezahualcóyotl*, Kooperation statt Konfrontation im Mittelpunkt steht.

„Das Ergebnis ist eine riesige Selbstbau-Stadt der dritten Generation, die mit ihrem rigiden Siedlungsmuster und ihrer enormen Größe weltweit einzigartig ist.“
(Ribbeck et al. 2002, S. 264)

Die enge Verzahnung von informellen Bodengeschäften und formeller Planung in *Nezahualcóyotl* stellt einen Sonderfall im Rahmen der Selbstbau-Siedlungen von Mexico City dar. (Ribbeck et al. 2002, S. 264) In Bezug auf die Organisationsform ist *Nezahualcóyotl* jedoch ein Beispiel für die in dieser Arbeit vorgeschlagenen Kombination von Top-down- und Bottom-up-Ansätzen zu einer hybriden Form der Stadtentwicklung für zukünftige koproduzierter Städte. Was Ribbeck als dritte Generation - also als Kooperation von Siedlern und Behörden - bezeichnet, belegt somit die Funktionsweise städtischer Koproduktion einer Incremental City.



Abbildung 2-13: Luftbildausschnitt, Nezahualc6yotl, Mexico City
(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies)

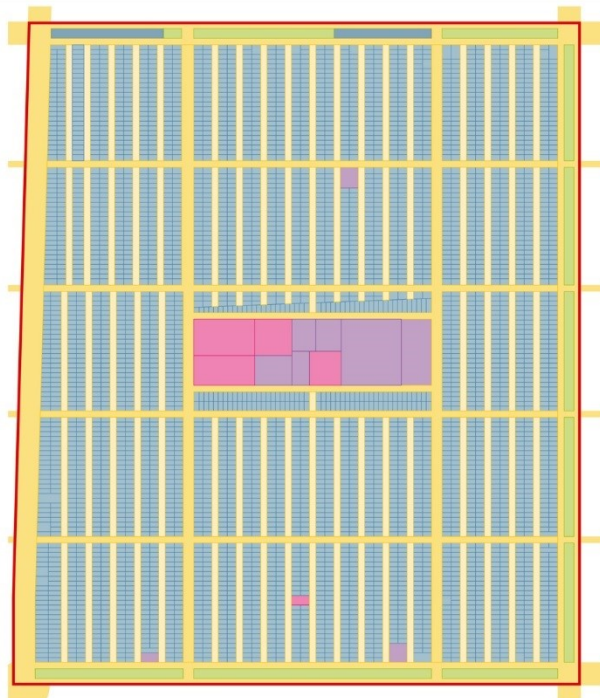


Abbildung 2-14: Strukturplan, Nezahualc6yotl, Mexico City

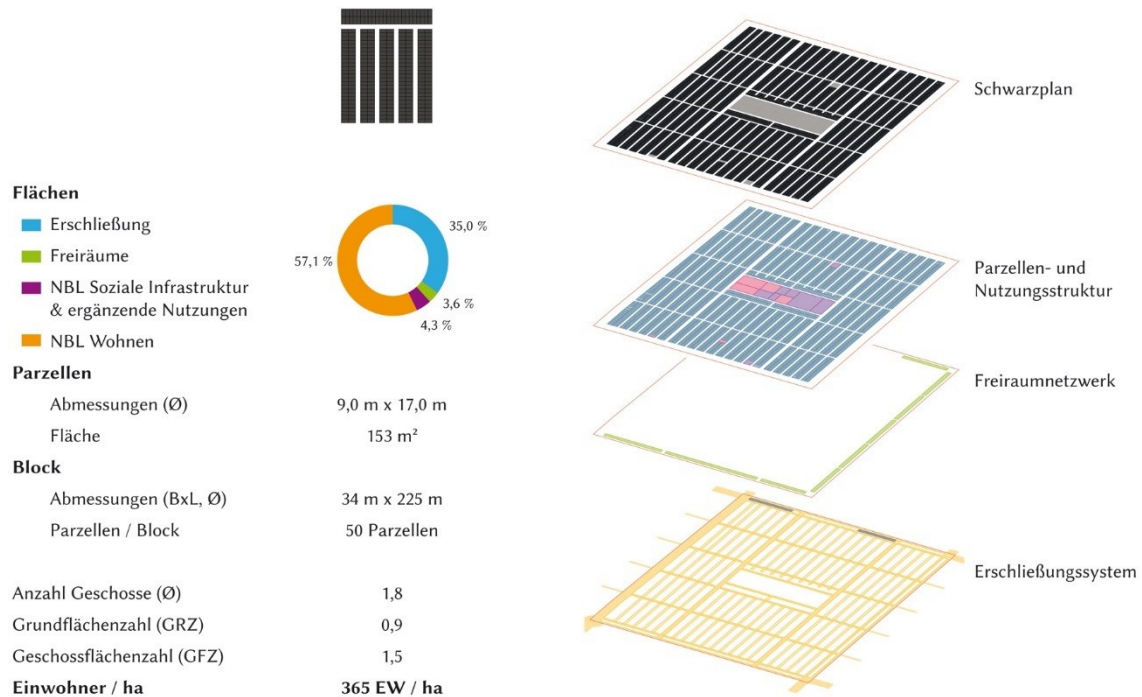


Tabelle 2-2: Kennzahlen und Planungskomponenten, Nezahualc6yotl, Mexico City

2.3.3 Erkenntnisse

Aus den Hintergrundinformationen und der räumlichen Analyse der Fallstudie können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden, welche sich in baulich-räumliche Aspekte und Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess gliedern lassen:

Baulich-räumliche Aspekte

- Trotz der ursprünglichen Vorgabe 10 % der **Flächen für öffentliche Einrichtungen** einzuplanen, sind nur etwa 5 % des Bruttobaulands für Nicht-Wohnnutzungen reserviert worden. Heute besteht durch die wachsende Bevölkerung dringender Bedarf für öffentliche Einrichtungen, der jedoch durch fehlende Flächen kaum noch gedeckt werden kann. (Ribbeck 2002, S. 270) Die in *Nezahualc6yotl* ausgewiesenen Flächen sind damit deutlich zu klein.
- Zunehmende Verdichtung und Kommerzialisierung führen zu Überlastung der technischen und sozialen Infrastruktur, es gilt daher die erwartete **Nutzerdichte realistisch einzuschätzen**.
- In Abhängigkeit von der zukünftigen Nutzerdichte sollten **ausreichende Reserve- und Jokerflächen** freigehalten werden, um zu einem späteren Zeitpunkt auf eine steigende Nachfrage reagieren zu können. Es ist daher zu empfehlen, für soziale Infrastruktur und Nichtwohnnutzungen einen höheren Anteil des Bruttobaulands vorzuhalten.
- Die **strategische Verortung öffentlicher Einrichtungen und sozialer Infrastruktur** sollten die Orientierung im Stadtteil unterstützen und vorausschauend eingesetzt werden. Gemäß Montejano folgen in *Neza* die öffentlichen Einrichtungen in der Regel nicht der funktionalen Struktur der Stadt. In *Neza* wurde das strategische Entwicklungspotential öffentlicher Einrichtungen demnach nicht optimal genutzt. Die Ausnahme bildet die Platzierung des Rathauses an der Hauptachse direkt nördlich des Flächenumfangs der Fallstudienanalyse, welche nachweislich positive Auswirkungen auf das Umfeld hatte.

- e) *Neza* verfügt über **kein geplantes Zentrum** mit entsprechenden Nutzungsschwerpunkten, daher entstanden lineare Zentren entlang der Hauptachsen welche in den verschiedenen Quartieren je ein- bis zweimal pro Woche durch informelle Märkte ergänzt werden, was jedoch zunehmend zu Konflikten mit dem Verkehr führt. Für die Planung lässt sich ableiten, dass **Versorgungsschwerpunkten** sowie (multifunktionale) **Flächen für Märkte** ein zentraler Bestandteil von Selbstbau-Siedlungen sein sollten.
- f) Die Versorgung mit **öffentlichen Freiflächen** ist in *Nezahualcóyotl* unzureichend. Augenscheinlich verfügt lediglich ein Großblock über einen zentralen Park angemessener Größe. Spärliche öffentliche Freiflächen wurden nachträglich als schmale, lineare Parks auf den Mittelstreifen der Hauptstraßen angelegt. Durch die langgestreckten Proportionen und den Lärm des Verkehrs ist der Nutzwert dieser Grünflächen jedoch stark eingeschränkt und damit stellen sie keine angemessenen Orte für Spiel, Sport und Erholung dar.
- g) Die Fallstudie zeigt für Selbstbauquartiere mit circa 35 % **Verkehrsflächen** einen durchschnittlichen Flächenverbrauch auf. Dennoch erscheint die kleinste Stufe der Erschließungshierarchie mit 12 m Breite im Vergleich zu anderen Projekten überdimensioniert. (Ribbeck 2002, S. 258)
- h) Das rigide Straßenraster in Kombination mit der Größe des Projekts erzeugt durch die Wiederholung der gleichen Superblocks extreme Längen und damit eine außergewöhnlich **monotone Siedlungsstruktur**, was aus stadtgestalterischen Gesichtspunkten wenig erstrebenswert erscheint. Selbst wenn man berücksichtigt, wie ein solches Projekt unter Betonung von Effizienz und Umsetzbarkeit entsteht, so zeigen andere Fallbeispiele, dass eine attraktive Gestaltung des Stadtgrundrisses nicht zu Lasten der Flächeneffizienz gehen muss. Eine Verschachtelung der Wohnstraßen und Bildung von kleineren Quartieren durch die Erschließungsstruktur würde den jeweiligen lokalen Quartiersbezug und die Bildung von Nachbarschaften unterstützen.
- i) Das Projekt lässt zwischen den Megablocks und den langgestreckten Wohnblocks der Parzellen die **städtische Maßstabebene des Quartiers** vermissen. Dies zeigt sich in der Stadtgliederung sowohl in der Erschließungsstruktur, den mangelnden Freiräumen und fehlenden autofreien Bereichen als auch in der Bündelung der sozialen Infrastruktur zu großen Konglomeraten im jeweiligen Zentrum der Megablocks.
- j) Die **hohe Einwohner- und Nutzerdichte** von *Neza* bildet günstige Voraussetzungen für eine gute Nutzungsmischung und lokale Versorgungsangebote, womit die fußläufige Erreichbarkeit (*walkability*) und lokale Produktions- und Stoffkreisläufe unterstützt werden. Durch den flexiblen Selbstbau auf der Parzelle können diese wirtschaftlichen Potentiale durch **aktive Erdgeschosse** genutzt werden. Nach einer Studie der *Universidad Autónoma de México* arbeiten 70 % der aktiven Bevölkerung innerhalb der Gemeinde, dies unterscheidet *Nezahualcóyotl* deutlich von vielen anderen peripheren Gebieten im Agglomerationsraum, in deren Schlafstädten oft lediglich 20 % der Bevölkerung innerhalb der eigenen Gemeinde arbeiten.

„‘Due to its high population density Ciudad Nezahualcóyotl has a vocation for commerce’ says Perfecto Martínez, now a leader of a large Partido de la Revolución Institucional (PRI)-affiliated organization of street vendors. ‘When people built their houses over time, they also built shops on the ground floor. This enabled Neza to become a regional commercial center.’”

(Jong und Graf 2019)

- k) UN-Habitat hebt in Bezug auf die Selbstbauquartiere von Mexico City große Parzellen als Vorteil hervor: „The advantages of irregular settlements are flexibility and relatively large plots that accommodate extended families and second or third generations.“ (UN-Habitat 2006, S. 217)

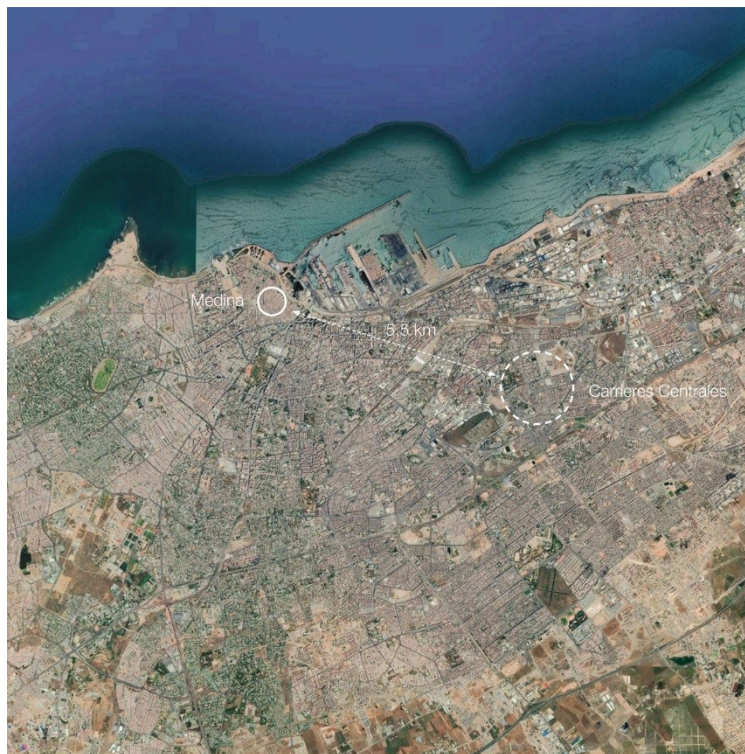
Dennoch sollte die **durchschnittliche Parzellengröße** von circa 150 m² in *Nezahualcóyotl* kritisch hinterfragt werden, denn die – durchaus gewünschte – hohe durchschnittliche Einwohnerdichte begründet sich nicht ausschließlich durch die Ausnutzung auf der Parzelle, sondern durch das Fehlen und damit den Mangel an sozialer Infrastruktur und öffentlichen Freiräumen verschiedenster Art.

Akteure und Prozess

- a) Die enge Verzahnung von informellen Bodengeschäften und formeller Planung schon bald nach der Gründung hebt *Nezahualcóyotl* von anderen Projekten ab. Die **Zusammenarbeit und Kooperation der Akteure**, wie der Planungsbehörden des Estado de México, den informellen Bodenhändlern und den Siedlern zeigt wie die Ansprüche der Behörden zur Sicherung einer geordneten Erschließung und öffentlichen Versorgung mit den Interessen der Bodenhändler nach effizienter Bodennutzung und den Bedürfnissen der Siedler nach bezahlbaren Parzellen und Rechtssicherheit miteinander vereinbart werden können.
- b) Innerhalb des Entstehungsprozesses ist die Bedeutung der **Selbstorganisation der Siedler** besonders hervorzuheben, denn ohne eine starke Bottom-up-Bewegung und Organisation der Community ist die Umsetzung eines hybriden Stadtmodells nur schwer möglich. Bereits zum Zeitpunkt der offiziellen Gründung 1963 kämpften die selbst-organisierten Siedler und ihre gewählten Repräsentanten bei den Behörden um ihre Rechte. Ziel der *Movimiento de Restauración de Colonos* war es unter anderem bei den Behörden gesicherte Grundbesitzverhältnisse und einen zügigen Infrastrukturausbau zu erwirken. Gleichzeitig wurden erste soziale Infrastrukturmaßnahmen wie beispielsweise die Gründung von Kindergärten in Selbstorganisation umgesetzt. (Jong und Graf 2019)
- c) Die Selbstorganisation kann sich je nach Zielstellung in **unterschiedlichen sozialen Gruppen** ausprägen. Montejano unterscheidet drei Gruppen: Während die erste Gruppe der frühen Siedler gesicherte Rechtsverhältnisse und die Infrastruktur vorantreiben möchten, übernimmt die zweite Gruppe aus kirchlichen Organisationen die Aufgaben der sozialen Infrastruktur. Die dritte Gruppe bezeichnet die lokalen Bestrebungen zur Selbstverwaltung und politischer Entwicklung und Festlegung der Regeln des zukünftigen Gemeinwesens. (Montejano 2008, S. 68)
- d) Im Konsolidierungsprozess eines Selbstbauquartiers kommt es häufig am ursprünglichen Wohnort zu einer Art **Gentrifizierung in situ**. (Montejano 2008, S. 132) Das bedeutet, dass die gewünschten Verbesserungen von Wohnraumerweiterungen oder Qualitätsverbesserungen auf der eigenen Parzelle realisiert werden können und somit ein konstanter sozialer und räumlicher Wandel stattfindet. Während die Zusammensetzung der Bewohner und deren Anforderungen zu Beginn einer Siedlung noch sehr homogen sind und durch kollektive Interessen wie sichere Grundbesitzverhältnisse, einfache Infrastrukturversorgung, öffentliche Einrichtungen geprägt sind, werden die Anforderungen im Laufe der Zeit zunehmend komplexer. (Montejano 2008, S. 246)

2.4 Carrières Centrales, Casablanca, Marokko

2.4.1 Eckdaten



Casablanca MAR

Einwohner	3,684 Mio.
BIP pro Kopf (KKP)	8.600 \$
Bevölkerungswachstum	0,95 %
Verstädterungsrate	2,14 %

Carrières Centrales

Untersuchungsgebiet	18,38 ha
Einwohner (Plangebiet)	13.500
Einwohnerdichte	735 EW/ha
Baubeginn	1946
Planverfasser	Michel Écochard

Abbildung 2-15: Lage und Eckdaten, Carrières Centrales, Casablanca

(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, Map Data ©2018 AND Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO)

Planverfasser: Michel Écochard

Baubeginn: 1952

Größe: 18,4 ha

Einwohner: 13.500 (735 EW/ha)¹⁷

Hauptquellen: Casablanca: Le roman d'une ville (Écochard 1955)

Casamémoire: Histoire de l'urbanisme de Casablanca (www.casamemoire.org, 2019)

Michel Écochard's Planning and Building Framework in Casablanca (Fabrizi 2016)

El tiempo de Carrières Centrales, Casablanca (Castellanos und García 2014)

„Au centre de ce cadre urbain, il importait de préciser les types d'habitation susceptibles de constituer le *'tissu cellulaire'* des nouvelles cités marocaines.

Il importait aussi, et c'était là la véritable difficulté, d'avoir un habitat évolutif, permettant de modifier rapidement le type des habitations suivant l'élévation du standard de vie, ou même de pouvoir simultanément construire différents types d'habitation correspondant à différents niveaux de vie.“ (Écochard 1955, S. 103)

¹⁷ Schätzung auf Basis der ermittelten Eckdaten aus baulicher Dichte und angenommener durchschnittlicher Wohnfläche.

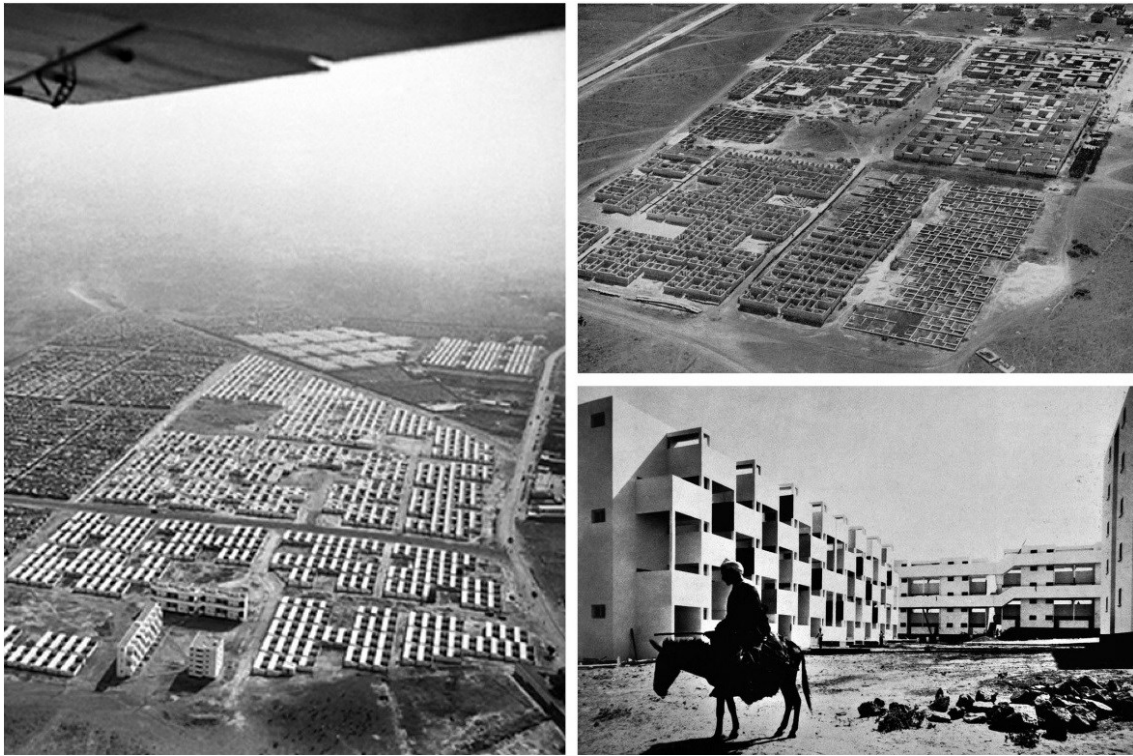


Abbildung 2-16: Historische Aufnahmen 1946, Carrières Centrales, Casablanca
(Quelle: Lambert 2018)



Abbildung 2-17: Aktuelle Aufnahmen, Carrières Centrales, Casablanca
(Quelle: Eigene Aufnahmen 2018)

2.4.2 Projekthintergrund

Casablanca ist heute die größte Stadt Marokkos und das wirtschaftliche Zentrum des Landes. Mit Beginn des französischen Protektorats ab 1912 entwickelte sich die Stadt im Laufe des 20. Jahrhunderts rasant: Von einer bescheidenden Hafenstadt von 20.000 Einwohnern um 1900, über 100.000 im Jahr 1920 und 550.000 im Jahr 1947 stiegen die Einwohnerzahlen bis 2014 auf über 3,35 Millionen im Stadtgebiet und über 6,8 Millionen in der Casablanca-Settat-Region. Heute besitzt Casablanca einen der größten Häfen Nordafrikas und einen der wichtigsten Finanzplätze des Kontinents.

Das Einwohnerwachstum Casablancas speist sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu einem bemerkenswert großen Teil aus europäischer Immigration. Insbesondere im Vorfeld und während des Zweiten Weltkriegs finden Zehntausende in Casablanca Zuflucht. So leben im Jahr 1947 bereits 20 % oder 100.000 Europäer in der Stadt. (Casamémoire 2020) Der weitaus größte Teil entfällt jedoch auf die marokkanische Binnenwanderung, denn der Ausbau des Hafens sowie die wirtschaftliche und industrielle Entwicklung der Stadt und die damit verbundene Hoffnung auf Beschäftigungschancen machen Casablanca zu einem wichtigen Anziehungspunkt der Landflucht.

In der Folge entstehen etliche *bidonvilles* (wörtlich: aus Kanistern, Wellblech und Ähnlichem errichtete informelle Siedlungen). Der Umfang der *bidonvilles* wird bereits im Jahr 1947 auf über 120.000 Einwohner geschätzt und dabei Einwohnerdichten von über 1.000 EW/ha erreicht. (Écochard 1955, S. 28) Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese hohen Einwohnerdichten bei einer lediglich ein- bis zweigeschossigen Bebauung erzielt werden. Alleine die beiden größten Siedlungen *Ben M'Sik* und *Carrières Centrales* vereinen mit über 82.000 Einwohnern über zwei Drittel der informellen Siedler. (Écochard 1955, S. 52) Um ein Mindestmaß an Ordnung und Hygiene zu ermöglichen, versucht die Stadtverwaltung, den katastrophalen Bedingungen in einem ersten Schritt durch das Einschneiden neuer Hauptstraßen, rigorose Straßenbegradigungen und der Einführung von Hausnummern zu begegnen. Erst später sollten die informellen Quartiere durch Neuplanungen Schritt für Schritt ersetzt werden.

In der Mitte des 20. Jahrhunderts kommt es im Zuge des wirtschaftlichen Aufschwungs in den nordafrikanischen Kolonien zu einer Blütezeit der architektonischen Moderne: „Insbesondere Casablanca galt als Testfall für die ‚Stadt von morgen‘“ (Weiss und Avermaete 2008, S. 4) So entstanden im Laborraum „Französisch-Nordafrika“ gewissermaßen Prototypen moderner Architektur und neue Formen des Städtebaus, die später „einen erheblichen Einfluss auf den internationalen Architekturdiskurs“ (ebd.) haben sollten.

Es soll dabei nicht unterschlagen werden, dass die Planungen dieser Zeit immer im Kontext der damaligen Kolonien zu betrachten sind. Dies wird insbesondere auch am beschriebenen Fallbeispiel deutlich. Denn ausgerechnet hier, in den überfüllten *bidonvilles* der *Carrières Centrales* nahmen die anti-kolonialen Demonstrationen in Casablanca im Dezember 1952 ihren Anfang. So erkennt Léopold Lambert, wie in seinem Artikel *Casablanca 1952: Architecture For the Anti-Colonial Struggle or the Counter-Revolution* (2018) zu lesen ist, einen Zusammenhang zwischen der Motivation, neue architektonische und städtebauliche Wege einzuschlagen und den Versuchen, die Bevölkerung zu kontrollieren und die kolonialen Machtstrukturen zu erhalten.

In dieser Gemengelage aus schnellem Bevölkerungswachstum, Ausbreitung der architektonischen Moderne und dem drohenden Ende der Kolonialzeit wird Michel Écochard von 1946 bis 1952 zum Direktor des Amtes für Stadtplanung (*directeur de l'urbanisme du protectorat*) ernannt. In seiner Amtszeit wird er die Zukunft der Stadt maßgeblich prägen, so entsteht bis 1951 der visionäre lineare Stadterweiterungsplan Casablancas, der die beiden Hafenstädte Casablanca und Mohammedia entlang der Küste verbinden sollte, sowie innerstädtische Entwicklungspläne wie die Avenue des F.A.R. oder der Zoning-Plan für Casablanca, der bis 1984 Gültigkeit behalten sollte. (Casamémoire 2020) Mit diesen wegweisenden

Errungenschaften und dem unten beschriebenen Projekt der *Carrières Centrales*, übt die Arbeit von Michel Écochard großen Einfluss auf die folgenden Architektengenerationen in der Zeit der Unabhängigkeit Marokkos aus.

Im Projekt *Carrières Centrales*, für das er beauftragt wurde an den lokalen Kontext angepasste, typisierte Wohneinheiten zu entwerfen, werden Aspekte seiner Arbeit deutlich, die auch international größere Beachtung finden. Dabei ist insbesondere die Entstehungsgeschichte des Projekts *Carrières Centrales* sehr interessant, denn hier zeigt sich die Ambivalenz Écochards im Umgang mit den Grundsätzen der Charta von Athen. Auf der einen Seite sind die Planungen von Écochard, wie er selbst in seinem Buch *Casablanca: Le roman d'une ville* (Écochard 1955, S. 98) schreibt, stark durch die Charta von Athen mit ihren rein funktionalistischen Ansätzen der frühen Moderne beeinflusst. Auf der anderen Seite bringt er mit George Candillis, Alexis Josic und Shadrach Woods, die sowohl eine Zusammenarbeit mit GAMMA (Gruppe Moderner Marokkanischer Architekten) pflegten, als auch Teil von Team 10 waren, durchaus Charta-kritische Stimmen in sein Projektteam für die *Carrières Centrales*. Denn insbesondere Team 10 hatte das Ziel, einen über die Charta von Athen hinausweisenden Planungsansatz zu entwickeln, der stärker im jeweiligen Kontext beziehungsweise in der lokalen vernakulären Alltagsarchitektur¹⁸ verwurzelt ist. (Strava 2019) Erst im Jahr 1953 sollte das Phänomen der ausufernden informellen Siedlungen in den Metropolen des Globalen Südens im *Congrès Internationaux d'Architecture Moderne* (CIAM) thematisiert werden.

Zu Beginn des Planungsprozesses studierte Écochard mit seinem Team die spezifischen Merkmale marokkanischer Stadtstrukturen und die vernakulären Architekturen, bevor sie mit der *enquête* (Umfrage und Analyse) ein Planungswerkzeug entwickelten, mit welchem der soziale, kulturelle und wirtschaftliche Kontext vertiefend analysiert wurde. (Fabrizi 2016)

Écochard stellt die Frage, wie sich die Prinzipien der Charta von Athen mit dem Massenwohnungsbau „l'Habitat pour le plus grand nombre“ bei reduzierten Kosten, schneller Umsetzung und ohne die Mindeststandards von Hygiene und Komfort zu opfern, vereinen lassen, um darauf schließlich selbst die Antwort zu geben: „...l'aménagement de quartier au plan de la cellule individuelle.“ (Écochard 1955, S. 102) Wie das Projekt sehr eindrücklich zeigt, sieht er also in den individuellen Zellen, Parzellen oder Wohnungen den Schlüssel um dem Wohnraumbedarf der Massen effektiv zu begegnen.

Mit diesem Vorwissen entwarfen sie ein „kulturell spezifisches lebendiges Gewebe“ (Strava 2019), das sich im Laufe der Zeit in eine vollwertige Community entwickeln sollte. Dabei wird von Écochard der Begriff des *habitat évolutif* (sich entwickelnder Wohnraum beziehungsweise Incremental Housing) gebraucht, der sich jedoch in den beiden Projektteilen der *Cité Verticale* und der *Cité Horizontale* sehr unterschiedlich zeigt.

Während der kleinere Projektteil, die *Cité Verticale*, lediglich aus drei mehrgeschossigen Wohngebäuden¹⁹ besteht, deren Struktur so angelegt ist, dass die Bewohner ihren Wohnraum nach außen selbst erweitern können, besteht der Großteil, die *Cité Horizontale*, aus einer Teppichstruktur eingeschossiger Patio-Häuser.²⁰ Die Stadtstruktur der *Cité Horizontale* baut von den Parzellen bis hin zum öffentlichen Raum auf einem rigorosen Raster von 8 x 8 m auf, das später große Teile Casablancas prägen sollte und als *Écochard-Grid* in die Literatur Einzug hielt.

¹⁸ Vom lateinischen *vernaculus* = „einheimisch“, im Englischen gebräuchlicher als im Deutschen. Alternativ könnte man vom „traditionellen Bauen“ sprechen.

¹⁹ Die beiden bekannteren sind die Gebäude *Semiramis* und das *Nid d'abeille* (Bienenwaben).

²⁰ Fabrizi (2016) sieht Parallelen zur fast zeitgleich entstandenen *Unità orizzontale* in Rom von Alberto Libera und zur *Quinta da Malagueira* in Évora von Alvaro Siza aus dem Jahr 1977.

Die Häuser selbst sind dabei als eine Neuinterpretation des traditionellen arabischen Patio-Hauses zu verstehen, wobei eine Mischung von vernakulären Bautechniken und industrieller Vorfertigung zum Einsatz kommen, um möglichst niedrige Baukosten zu erreichen. (Fabrizi 2016) Die Basis bildet ein Grundstück von 8 x 8 m Kantenlänge, das allseitig von einer 2,8 m hohen Wand umschlossen ist. Als einzige Öffnung bildet eine Tür den Übergang zum halb-öffentlichen oder öffentlichen Raum. Innerhalb der Außenwände besteht das Gebäude lediglich aus zwei bis drei Räumen, einem Waschkraum und Kochnische. Je nach Konfiguration verbleiben für den Patio 30 bis 50 % der Fläche. (Castellanos und García 2014, S. 71)

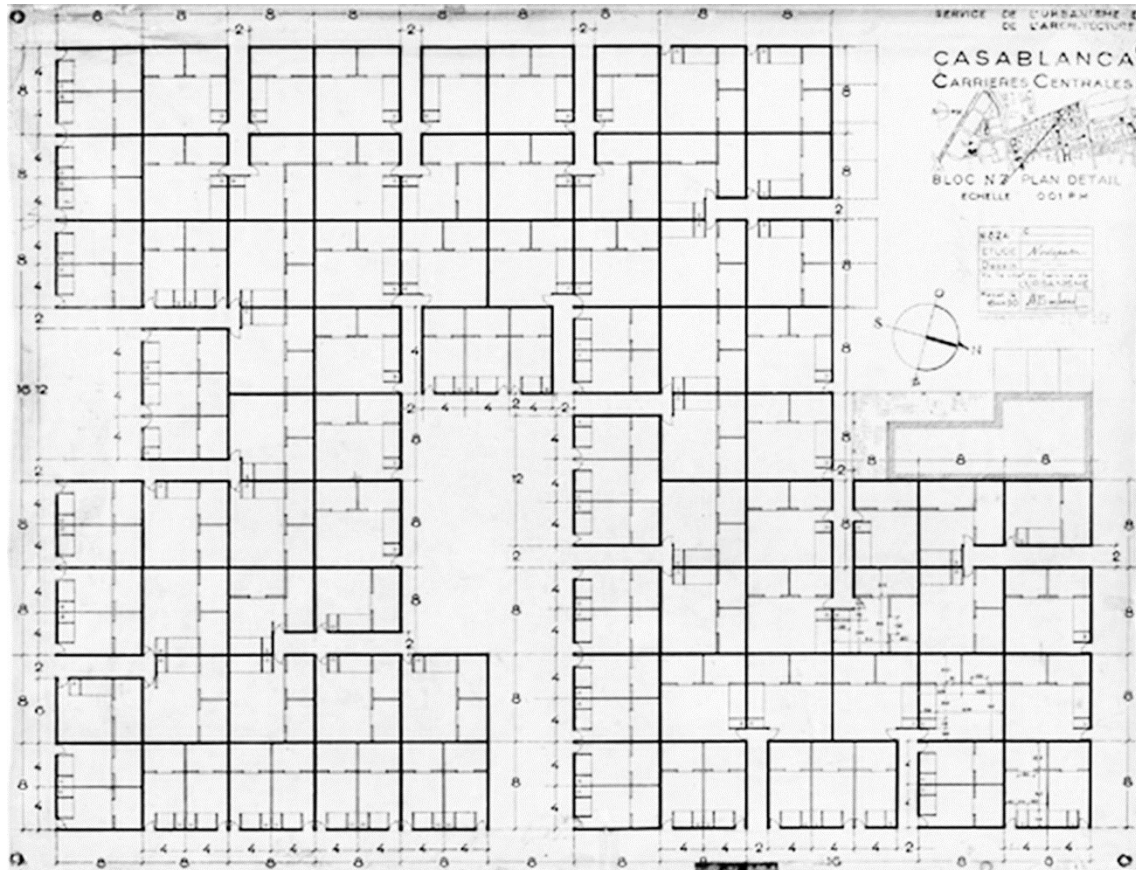


Abbildung 2-18: Blocks in Carrières Centrales auf Basis des 8 x 8 m Rasters (Quelle: Fabrizi 2016, Verfasser unbekannt)

Im Außenraum setzt sich das Raster fort, wird jedoch weniger offensichtlich. Die Freiräume entwickeln sich fein abgestuft von (Wohn-)Gassen über kleine halb-öffentliche bis hin zu öffentlichen Räumen. Wo mehrere Quartierseinheiten zusammentreffen, entstehen größere öffentliche Flächen (*placettes*), in die verschiedene soziale Einrichtungen wie Schulen, Verwaltung oder Handel integriert werden. (Fabrizi 2016) Das Raster zeigt damit eine außerordentlich große Flexibilität. Das eigentliche gestalterische Freiraumpotential des Écochard-Grids wird jedoch in den benachbarten Quartieren klarer, da dort die Freiräume fließender angelegt wurden, wie beispielsweise 500 m westlich im Quartier *Al Amal* zu sehen ist.

Nach Écochard sollte der Freiraum im Quartiersinneren in erster Linie den Fußgängern dienen und motorisierter Verkehr auf den Hauptstraßen verbleiben. Damit wäre die Grundlage für einen fließenden Freiraum im Mischprinzip gegeben, in dem keine Unterscheidung von Straßenraum und anderen Freiflächen stattfindet. Heute sind leider flächendeckend Straßen mit Bordsteinkanten versehen und der Freiraum fast ausschließlich gepflastert oder asphaltiert. Auch die geplante Begrünung (Écochard 1955, S. 134) wurde nicht realisiert und musste den gepflasterten Höfen weichen, sodass insgesamt erstaunlich wenig Vegetation und Grünflächen vorhanden sind. Nach Aussagen lokaler Experten, ist die

gemeinschaftliche Instandhaltung und Pflege geteilter Einrichtungen, wie auch der Freiräume problematisch, worin sich vermutlich die heute sehr robuste Gestaltung begründen lässt.

Im Kontext dieser Arbeit bleibt die Frage zu beantworten, welche Auswirkungen die Parzellenstruktur im Laufe der Zeit auf die Entwicklung des Quartiers hatte? Es ist festzustellen, dass sich das Konzept der *habitat évolutif* in der Literatur fast ausschließlich im Zusammenhang mit der *Cité Verticale* beschrieben wird, obwohl die weit größeren Veränderungen in der Teppichsiedlung der *Cité Horizontale* stattfanden. Denn hier entwickelten sich aus den Patio-Häusern im Laufe der Zeit fast flächendeckend vier- bis fünfstöckige Wohngebäude.

Die Autoren Castellanos und García zeigen auf, wie sich hier – im Gegensatz zu vielen anderen Incremental Housing-Projekten – die Gebäude nicht stufenweise weiterentwickeln konnten, sondern vor einer vertikalen Expansion früher oder später ein vollständiger Rückbau stattfinden musste, wie in Abbildung 2-19 dargestellt. Dies wird mit der mangelhaften Bausubstanz der ursprünglichen Gebäude begründet, welche einen mehrgeschossigen Ausbau statisch unmöglich machte. Dies ist ein bemerkenswerter Umstand, denn Écochard bezeichnete das Projekt insgesamt, also einschließlich der Teppichsiedlung als *habitat évolutif*. Dass es sich dabei um ein Versehen handelt, ist dabei sehr unwahrscheinlich, viel wahrscheinlicher ist jedoch, dass Écochard mit den Teppichsiedlungen lediglich Platzhalter setzen wollte, die später durch die Bewohner nach individuellen Bedürfnissen ersetzt werden konnte, denn Écochard unterschied sehr deutlich zwischen Architektur und Städtebau. Für ihn ist der Städtebau die Wissenschaft des Dauerhaften, eine stabile Grundlage und Fußabdruck für zukünftige Handlungen, während der Architektur der Übergang und die Anpassung innewohnt. In diesem Sinne ist die Architektur der *Cité Horizontale* heute durch neue Gebäude ersetzt worden und somit überdauert lediglich der Fußabdruck des Écochard-Grids. (Castellanos und García 2014, S. 72)

Das Raster beweist jedoch heute mehr denn je seinen robusten Charakter. Als zugrundeliegendes Ordnungsprinzip bestimmt die Struktur über viele Jahre die Entwicklung des Quartiers, sowohl die Belegung der Parzellen, als auch die Lage der technischen Versorgungsinfrastruktur, des Erschließungssystems und der Freiräume.

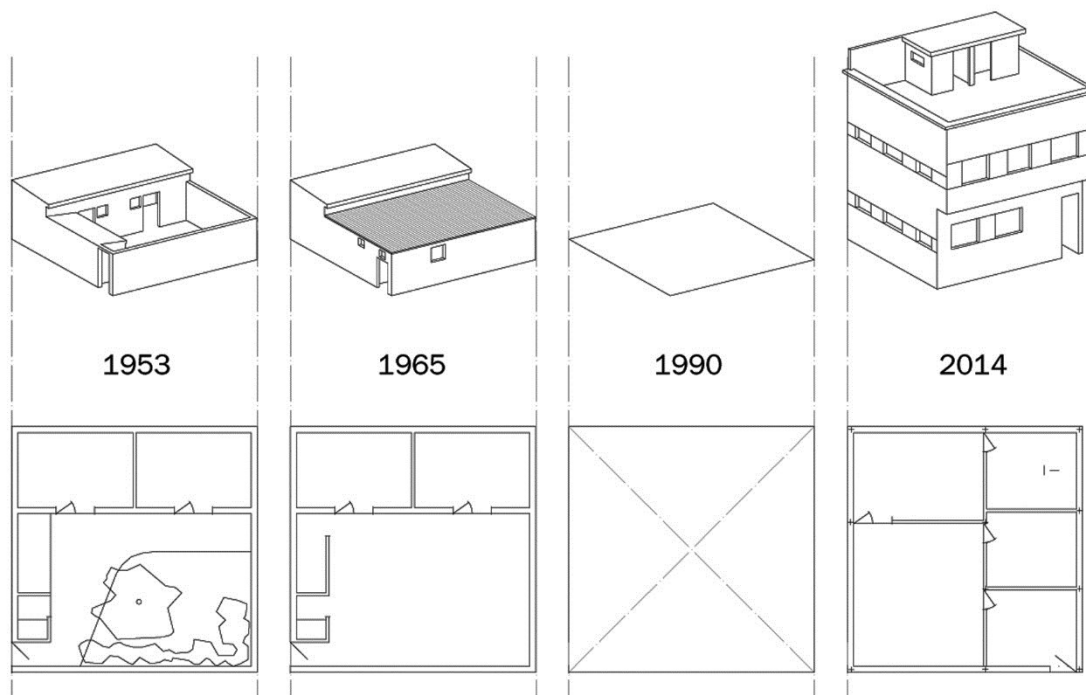


Abbildung 2-19: Entwicklung des Patio-Hauses 1953–2014 (Quelle: Castellanos und García 2014, S. 73)

Wie oben beschrieben bezieht sich Écochard in vielen Aussagen wie Funktionstrennung, Gliederung und Verkehrsbündelung auf die Charta von Athen, erweitert diese Aussagen jedoch um einige spezifische Aspekte. Als Planungsprinzipien für Siedlungen schlägt er eine Gliederung neuer Stadtteile in Verwaltungseinheiten von circa 40.000 Einwohnern vor, die wiederum in Quartiere von 6.000 bis 9.000 Einwohnern unterteilt werden, da somit die kritische Masse für soziale Infrastruktur und Einzelhandel gegeben ist, aber trotzdem noch der menschliche Maßstab und die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. (Écochard 1955, S. 99)

Den Quartieren werden die jeweiligen sozialen Infrastrukturen wie Kindertagesstätten (*École Maternelle*), Schulen, Grünflächen, Sportstätten und Einzelhandel zugeordnet. Die Quartiersgröße sollte sich dabei auf den üblichen fußläufigen Distanzen orientieren, das heißt ca. 500 m Radius nicht überschreiten und dabei nicht von Hauptstraßen durchquert werden. (Écochard 1955, S. 101) Im Sinne der Trennung der Verkehre werden die Quartiere von außen über Stichstraßen erschlossen, der motorisierte Verkehr wird auf übergeordneten Hauptstraßen geleitet, während im Quartiersinneren Fußgängerverkehr Vorrang haben. (Écochard 1955, S. 99)

Vor diesem Hintergrund entwickelte Écochard ein eigenes Stadtmodell in Form eines kreisförmigen Diagramms, in dem einzelne Gemeinschaften von 1.800 Einwohnern zu größeren Wohnquartieren zusammengefasst und mit entsprechenden Infrastruktur Einrichtungen versorgt werden. Diese Größe der Gemeinschaft ist jedoch kein Zufall, denn sie wurde gemäß Castellanos und García (2014, S.70) von der durchschnittlichen marokkanischen Siedlungsgröße abgeleitet. Die Parzelle von 8 x 8 m, als kleinster Maßeinheit der minimalen Flächenanforderungen für den Selbstbau, bildet dabei stets die Basis der gesamten städtebaulichen Quartiersentwicklung und Planung:

„Nous avons organisé nos quartiers sur une trame dont l'élément de base doit être la parcelle permettant de réaliser l'habitat minimum horizontal...“ (Écochard 1955, S. 105)

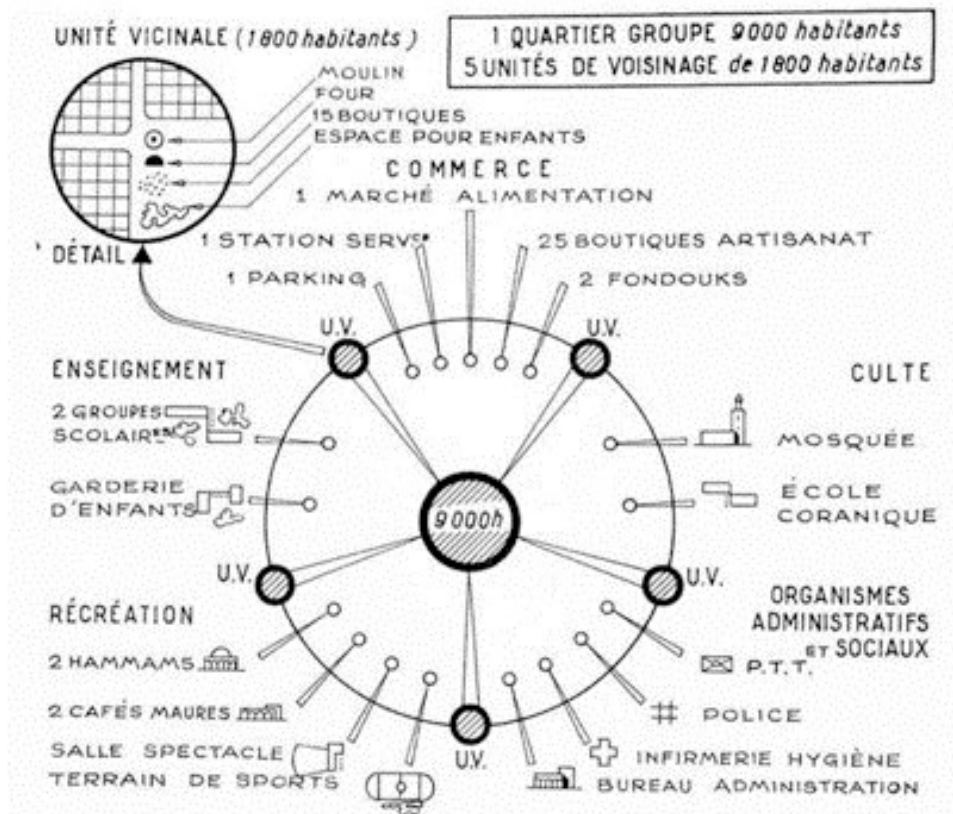


Abbildung 2-20: Stadtmodell und Quartiersgliederung nach Écochard (Quelle: Castellanos und García 2014, S. 70)

Wie am Anfang des Kapitels erläutert, sind bei der Betrachtung von Écochards Projekten in Marokko der historische Kontext der kolonialen Rahmenbedingungen und der damalige Glaube an die universelle Gültigkeit der technokratischen Planungsprinzipien einer Charta von Athen stets zu berücksichtigen. Dennoch kann aus heutiger Sicht in Bezug auf die aus den Teppichsiedlungen entstandenen, mehrgeschossigen Wohnquartiere von einem Erfolgsmodell gesprochen werden. Der Écochard-Grid bietet eine robuste Grundlage zur Aneignung und selbstbestimmten Ausbau durch die Bewohner. Die resultierenden Dichten, städtebaulichen Qualitäten und Potentiale des Freiraums können auch für andere Projekte beispielgebend sein.

So betreibt beispielsweise das Marokkanische Ministerium für Nationale Raumplanung, Stadtplanung, Wohnungswesen und Stadtpolitik²¹ seit 2004 die Kampagne *slum-free cities*, mit bisher durchwachsenen Ergebnissen. (Strava 2019) Führt man sich die nahezu unkontrolliert und ungeplant erscheinende Zersiedelung an der Peripherie Casablancas vor Augen, drängt sich die Frage auf, ob nicht der eine oder andere erfolgreiche Planungsansatz aus der Vergangenheit zum Umgang mit schnellem Stadtwachstum zu besseren städtebaulichen Ergebnissen führen könnte.



Abbildung 2-21: Luftbild, Carrières Centrales, Casablanca
(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies)



Abbildung 2-22: Strukturplan, Carrières Centrales, Casablanca

²¹ Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville.

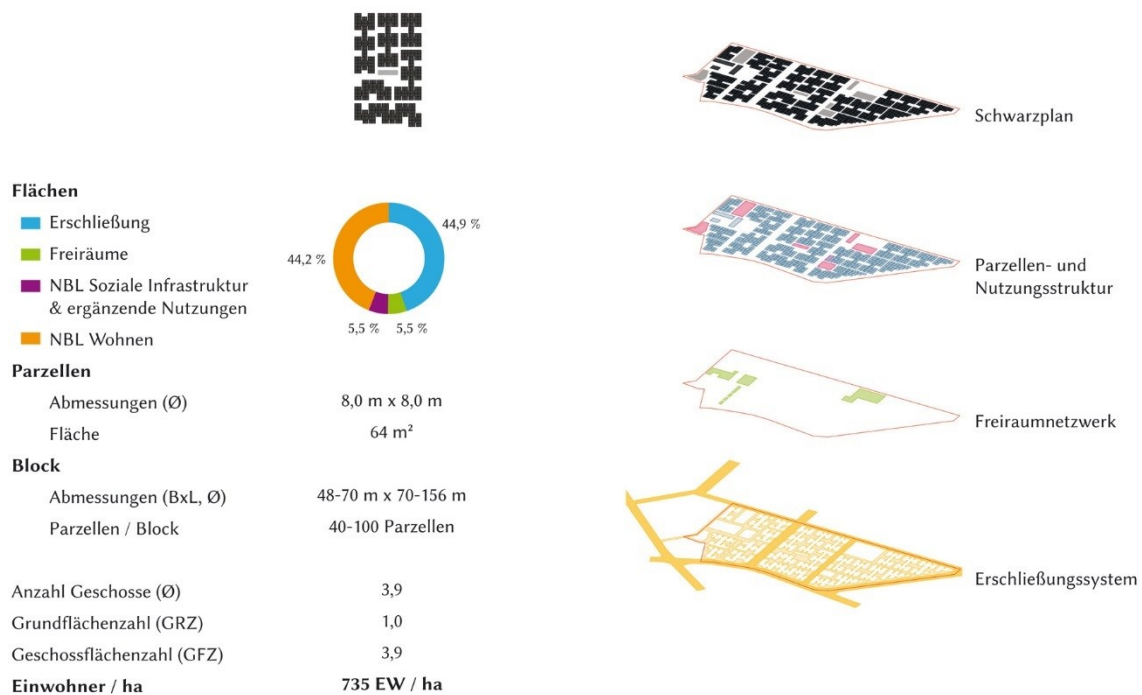


Tabelle 2-3: Kennzahlen und Planungskomponenten, Carrières Centrales, Casablanca

2.4.3 Erkenntnisse

Aus den Hintergrundinformationen und der räumlichen Analyse der Fallstudie können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden, welche sich in baulich-räumliche Aspekte und Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess gliedern lassen:

Baulich-räumliche Aspekte

- Eine städtebauliche Planung für Site-and-Services oder den stufenweisen Selbstbau, welche auf den Maßen und Anforderungen einer Parzelle aufbaut, ist an sich nichts Besonderes. Außergewöhnlich ist hier jedoch, dass die **gesamte Planung auf einem rigorosen 8 x 8 m Raster aufgebaut** ist. Grundlage ist nach Écochard die Mindestflächenanforderung (*l'habitat minimum horizontale*) von 64 m² für eine Parzelle. Wie die Abbildung 2-18 zeigt, wurden jedoch in Ausnahmefällen auch Parzellen mit lediglich 32 m² angewendet.
- Durch die Notwendigkeit der individuellen Wohnflächenerweiterung erzeugen die mit nur 64 m² relativ kleinen Parzellen im Laufe der Zeit einen Druck zur Vertikalisierung der Bebauung. Die Analyse zeigt eine im Vergleich zu anderen Selbstbauquartieren eine erstaunlich homogene **bauliche Verdichtung und Höhenentwicklung** von drei bis fünf Geschossen, beziehungsweise durchschnittlich 3,9 Geschossen. Das Raster und die Parzellengröße bieten damit gute Voraussetzungen zur Nachverdichtung im Selbstbau.
- Bei genauerer Betrachtung der Teppichsiedlung (Abbildung 2-18 und Abbildung 2-22) fällt auf, dass **manche Parzellen keinen direkten Bezug zur Straße** haben. Dies ist bei Siedlungen und Patio-Häusern im arabischen Kulturraum keine Seltenheit und bei ausreichend großen Grundstücken auch über mehrere Geschosse nicht weiter problematisch, wie beispielweise die Riads von Marrakesch eindrucksvoll belegen. Kommt es, wie in diesem Projekt, jedoch auf sehr kleinen Parzellen zur vertikalen Verdichtung, bleibt **kein Raum für ausreichende Belichtung und Belüftung**.

Wie aus der Hintergrundinformation zu entnehmen ist, wurden die Gebäude der *cité horizontal* nicht von vorneherein als Incremental Housing (*habitat évolutif*) realisiert, sondern sind zunächst als Patio-Häuser konzipiert worden, die erst später durch die Bewohner ersetzt wurden. Obwohl  cochard das gesamte Projekt als *habitat évolutif* bezeichnet, sind jedoch die **gefangenen Parzellen für eine vertikale Nachverdichtung ungeeignet** und können daher nicht zur Nachahmung empfohlen werden.

- d) Obwohl auch der Freiraum durch das Raster bestimmt wird, ist es hier viel weniger offensichtlich. Es entstanden organisch fließende Räume, **außergewöhnliche Raumsequenzen und Platzfolgen** in einer fein abgestuften Hierarchie. Schmale Wohnwege  ffnen sich in kleine Freiflächen als Kristallisationspunkte des nachbarschaftlichen Lebens. Wo mehrere Quartiere aneinanderstoßen, wurden größere Plätze mit den zugehörigen sozialen Infrastrukturen angeordnet.
- e) Die räumlich spannende Komposition der Parzellen und Freiräume führt zu besonderen st dttebaulichen Qualitäten, die es zu würdigen gilt. An manchen Stellen bleibt die Hierarchie und Funktion der öffentlichen Räume jedoch unklar. Damit wird durch die organisch fließenden Räume die Orientierung im Quartier deutlich erschwert. Es steht zudem zu befürchten, dass eine derart **komplexe Anordnung und Komposition der Parzellen** einer schnellen Planung und Realisierung entgegenstehen könnte.
- f) Da  cochard den **wohnungsnahen Freiraum vom motorisierten Verkehr befreien** wollte, konnte er die Freiflächen völlig neu konzipieren. Der Freiraum konnte somit durch eine **Überlagerung von Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion** als multifunktionaler und aneignungsf higer Raum verstanden werden. Diese Doppelung der Funktion erklärt auch den mit annähernd 45 % außergewöhnlich hohen Erschlieungsanteil im Quartier.
- g) Die Planung zeigt trotz des außergewöhnlichen Stadtgrundrisses eine **klare Hierarchisierung der st dttebaulichen Strukturen**. So ist eine Entwicklung von der Häusergruppe, über den Block, hin zum Quartier zu erkennen.  cochard (1955) quantifiziert und beschreibt des Weiteren die, in seinen Augen sinnvollen, n chstst bergeordneten städtischen Strukturen und Gliederungsebenen: Eine Nachbarschaftsgruppe (*unit  vecinal*) soll als Zielgröße etwa 1.800 Einwohner umfassen, während wiederum fünf Nachbarschaftsgruppen ein Quartier von etwa 9.000 Einwohnern bilden. Dabei werden auch die Versorgungseinrichtungen hierarchisch gegliedert. Den Nachbarschaften wird die Nahversorgung durch kleinteiligen Einzelhandel und Kinderspiel direkt zugeordnet, während auf Quartiersebene ebenfalls Handel und Gewerbe, Bildung, Sport- und Erholung, Verwaltung und Soziales sowie religiöse Einrichtungen ihren Platz finden. (vgl. Abbildung 2-20: Stadtmodell und Quartiersgliederung nach  cochard (Quelle: Castellanos und Garc a 2014, S. 70)Abbildung 2-20) Ganz im Geiste der Charta von Athen finden (kleinteilige) Produktion und Nutzungsmischung auf der Parzelle keine Berücksichtigung innerhalb der für das Wohnen bestimmten Quartiere.

Akteure und Prozess

- a) Für die *Carrières Centrales* kann der **Planungsprozess als Top-down-Planung** verstanden werden, zumindest findet sich in den Quellen kein Hinweis auf eine Partizipation oder Einbeziehung der zukünftigen Bewohner. Berücksichtigt man den planungshistorischen Kontext der Kolonialzeit ist dies vermutlich nachvollziehbar. Dennoch wurden durch Écochard und sein Team zunächst ausgiebige **Recherchen** zu den st dttebaulichen Strukturen und der Architektur **traditioneller Wohnformen sowie zum sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Kontext** in Marokko durchgeführt, deren Einflüsse sich beispielsweise in den Patio-Häusern und der Stadtgliederung zeigen. Durch die Erkenntnisse aus der Untersuchung (*enquête*) konnten die Planer eine eigene

Position gegenüber der Charta von Athen entwickeln und mit dem Konzept der *habitat évolutif* ein frühes Beispiel eines erfolgreichen Incremental Housing-Projekts liefern. Auch wenn es sich um eine Top-down Planung handelt, bildet der Écochard-Grid eine robuste Grundlage zur Aneignung und selbstbestimmten Ausbau durch die Bewohner.

- b) Es ist auffällig, dass sich **einige der Planungsabsichten**, die Écochard in *Casablanca: Le roman d'une ville* (1955, S. 99–101 und 134) beschreibt, **nicht realisiert** wurden, beziehungsweise nicht dauerhaft gesichert werden konnten. Dies betrifft das fehlende Grün auf den Plätzen und Straßen, das von den Planern im gesamten Freiraum vorgesehen war (1955, S. 134) sowie den Umgang mit dem motorisierten Verkehr. Ursprünglich sollte die motorisierte Zufahrt und das Abstellen lediglich in Erschließungsstichen erfolgen. Heute sind in den fast vollständig asphaltierten oder gepflasterten Freiräumen Straßenprofile durch konventionelle Randsteine begrenzt und Fußgänger entsprechend zurückgedrängt worden, gleichzeitig sind an vielen Stellen Straßen und Plätze durch den ruhenden Verkehr belegt. Die gemeinschaftliche Instandhaltung und Pflege geteilter Einrichtungen wie auch der Freiräume scheint problematisch.
- c) Neben den oben genannten Projekten führt Écochard in seiner Amtszeit einen Kampf für den sozialen Wohnungsbau und gegen die Interessen des Großkapitals und kritisiert dabei offen die Spekulation mit Grund und Boden; dabei betont er: Eine erfolgreiche Planung sei nur im Zusammenspiel mit einer **wirkungsvollen Bodenpolitik und Flächenmanagement** möglich.

2.5 Ard el-Lewa, Kairo, Ägypten

2.5.1 Eckdaten



Kairo EGY

Einwohner	20,4 Mio.
BIP pro Kopf (KKP)	12.700 \$
Bevölkerungswachstum	2,38 %
Verstädterungsrate	1,86 %

Ard el-Lewa

Untersuchungsgebiet	120,52 ha
Einwohner (Plangebiet)	140.000
Einwohnerdichte	768 EW/ha
Baubeginn	1970
Planverfasser	Entwicklung folgt der ehemaligen Felderstruktur

Abbildung 2-23: Lage und Eckdaten, Ard el-Lewa, Kairo
(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, ©2019 CNES / Airbus)

Planverfasser: Entwicklung folgt weitgehend der ehemaligen landwirtschaftlichen Feldstruktur

Baubeginn: ca. 1970

Größe: 180 ha

Einwohner: 140.000²² (768 EW/ha)

Hauptquellen: Housing Cairo - the informal response (Angélil und Malterre-Barthes 2016)

Understanding Cairo - The Logic of a City Out of Control (Sims 2016)

Kairo - zur Leistungsfähigkeit inoffizieller Stadtrandentwicklung (Goethert 1986)

„Contradicting the archtypical depiction of slums as random, the informal settlements on former agricultural land in the Greater Cairo Region are the product of organized socio-economic groups, with their own profit-making market and a resourceful supply system.“

(Angélil und Malterre-Barthes 2016, S. 99)

²² Schätzung auf Basis der Eckdaten des benachbarten Stadtteils *Bulaq al-Dakrur* (76.856 EW/km² [2019]) mit vergleichbarer Baustruktur. Verlässliche Quellen zur tatsächlichen Einwohnerzahl von *Ard el-Lewa* sind rar, da *Ard el-Lewa* verwaltungstechnisch Teil des Stadtteils *Al-Adjazah* ist (39.164 EW/km² [2019]), einem Stadtteil, der sowohl formelle mit niedrigeren Dichten wie *Mohandiseen* und informelle Quartiere wie *Ard el-Lewa* mit höheren Einwohnerzahlen umfasst. (Central Agency for Public Mobilization and Statistics, Egypt 2019; https://www.citypopulation.de/de/egypt/admin/21__al_j%C4%ABzah/, abgerufen am 13.1.2020)



Abbildung 2-24: Aufnahmen zurückweichender Landschaft, Ard el-Lewa, Kairo
(Quellen: Oben: Lorenz Bürgi, *Receding Rurality*. Unten: eigene Aufnahmen 2017)



Abbildung 2-25: Aktuelle Aufnahmen, Ard el-Lewa, Kairo
(Quellen: Oben: *Radical Cairo*, MAS Urban Design, ETH Zürich 2016. Unten: eigene Aufnahmen 2017)

2.5.2 Projekthintergrund

Ägyptens Hauptstadt Kairo ist mit über 20 Millionen Einwohnern die mit Abstand größte Stadt im mittleren Osten und der arabischen Welt, sowie neben Lagos in Nigeria eine der zwei größten Agglomerationsräume Afrikas. Aktuell setzt sich das starke Einwohnerwachstum von etwa 2 % pro Jahr in Kairo fort. Die UN prognostiziert (UN World Population Prospects 2019), dass sich dieser Trend noch mindestens bis ins Jahr 2035 fortschreiben lässt. Demnach werden in den kommenden 15 Jahren weitere acht Millionen Einwohner beziehungsweise über 500.000 Einwohner pro Jahr hinzukommen. Ein anhaltendes Wachstum dieser Dimension stellt die Stadt Kairo in Bezug auf Flächenverbrauch, Verkehr und Infrastrukturversorgung vor immense stadtplanerische Herausforderungen. Das Ausmaß informeller Stadtproduktion in Kairo verdeutlicht, dass die Regierung und Verwaltung aktuell nicht in der Lage sind, das Wachstum umfassend zu steuern. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich das Wachstum zum allergrößten Teil im informellen Sektor abspielt. So wuchs die formelle Kernstadt Kairos zwischen 1996 und 2006 lediglich von 4,8 auf 5 Millionen Einwohner, während der informelle Sektor bzw. die Wüstenstädte den Rest des Wachstums aufnehmen konnten. (Sims 2012, S. 59) Auch die Vereinten Nationen kommen zu einem vergleichbaren Ergebnis: „Recent comparisons of satellite pictures indicate that informal encroachment on agricultural land continues at a rate triple that of ‘formal’ expansion.“ (UN-Habitat 2006, S. 206)

Dieses Phänomen ist jedoch nicht neu. Bereits im Jahr 1986 hat Dr. Reinhard Goethert in seiner Dissertation *Kairo - zur Leistungsfähigkeit inoffizieller Stadtrandentwicklung* das Problem eingehend beschrieben. Darin wurde die zukünftige Dynamik und die städtebaulichen Folgen erstaunlich präzise prognostiziert. So wurde für Ägypten von einem Wachstum von 48 Millionen im Jahr 1986 auf ca. 65–70 Millionen im Jahr 2000 ausgegangen, was sich in der Folge tatsächlich bewahrheitete. Ebenso treffend wurden die massive Expansion informeller Stadtteile in das Agrarland in der Metropolregion und die zunehmende Vertikalisierung thematisiert, die wir heute beobachten können. Bereits im Jahr 1986 waren Wachstumsraten von über 1.000 Einwohnern pro Tag im Großraum Kairo an der Tagesordnung. Auch wenn sich das prozentuale Wachstum geringfügig verlangsamt hat, bewegen sich die absoluten Wachstumszahlen nach wie vor in ähnlichen Größenordnungen.



Abbildung 2-26: Kontrastierende Stadtstrukturen formeller und informeller Stadtteile; Links: Ard el-Lewa, Rechts: Mohandiseen (Quelle: Bild von 2019, ©2019 Google, ©2020 Maxar Technologies, ©2019 ORION-ME)

Für die hochverdichteten Viertel auf ehemaligen Agrarflächen im Großraum Kairo kann *Ard el-Lewa* am westlichen Rand der Kernstadt als Fallbeispiel dienen. Es liegt mit etwa 4–5 km Luftlinie vom Tahrir Platz relativ zentral und grenzt – durch eine Bahnlinie getrennt – im Westen an das formelle innerstädtische Viertel *Mohandiseen*, wo die Mieten in etwa um den Faktor fünf höher liegen. Im Norden wird *Ard el-Lewa* durch den 26th-of-October-Corridor und im Westen durch die Ring Road begrenzt. Im Süden ist, was die Stadtstrukturen angeht, der Übergang ins benachbarte *Bulaq al-Dakrur* fließend.

Noch in den 1950er-Jahren hatte Kairo etwa zwei Millionen Einwohner und praktisch keine informellen Siedlungen. Die Entwicklung *Ard el-Lewa*s begann nach der Landreform von Präsident Nasser 1961, als landwirtschaftlich nutzbare Flächen in kleine Einheiten von unter zwei Hektar aufgeteilt wurden. Bereits nach kurzer Zeit war es für die Eigentümer lukrativer das Land in kleinere Parzellen aufzuteilen und zu verkaufen, als es in der landwirtschaftlichen Nutzung zu halten. Wie ein Beispiel in einem Teilbereich von *Ard el-Lewa* zeigt, wurden in der Anfangsphase der Besiedelung noch Ingenieure beauftragt, die damals geltenden Regularien einzuhalten, im Gegenzug wurde die Versorgung mit technischer Infrastruktur zugesagt. So wurden für Haupt- und Nebenstraßen 10 m beziehungsweise 8 m Breite eingehalten und Grundstücke von 150 m² (125 m² nach Abzug der Straße) ausgewiesen und von informellen Bauunternehmen ausgeführt. (Angéilil und Malterre-Barthes 2016, S. 123–124) Die frühen Gebäude hatten je maximal sechs Geschosse und wurden daher, im Gegensatz zu den heutigen Entwicklungen, noch ohne Aufzüge ausgeführt. Diese Areale sind noch heute im südöstlichen Teil des Stadtviertels erkennbar, da sie sich in der Stadtstruktur deutlich von den späteren Strukturen unterscheiden.

Der eigentliche informelle Bauboom entwickelte sich parallel zu demografischem Druck und zunehmender Verstädterung unter Präsident Anwar as-Sadat zwischen 1974 und 1984. Was die Regulierung betrifft, agierten die Behörden zunehmend freizügiger, während gleichzeitig der Ölboom im Mittleren Osten, unter anderem durch Rücküberweisungen ägyptischer Gastarbeiter am Golf, neue Kapitalflüsse eröffnete. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Umsetzung ohne Ingenieure oder weitere Planung vorangetrieben und in erster Linie das Ziel verfolgt, möglichst viel veräußerbares Bauland zu schaffen. Die Profit-Maximierung des Baulands gipfelt im Verkauf der Parzelle als Bruttobauland, so dass die Straßenflächen von den jeweiligen verkauften Parzellen noch abgezogen werden mussten. In der Folge wurden die Straßenprofile zunehmend enger. Von zunächst 8 m Breite verringerte sich die Straßenbreite auf lediglich 4 bis 6 m Breite. (Angéilil und Malterre-Barthes 2016, S. 125)

Wie die Abbildung 2-27 unten zeigt, folgt das Erschließungssystem und die Parzellenstruktur den linearen Eigentümerstrukturen ehemaliger Felder und Bewässerungskanäle, während die zugeschütteten Hauptkanäle heute dem Verlauf der Hauptstraßen entsprechen.

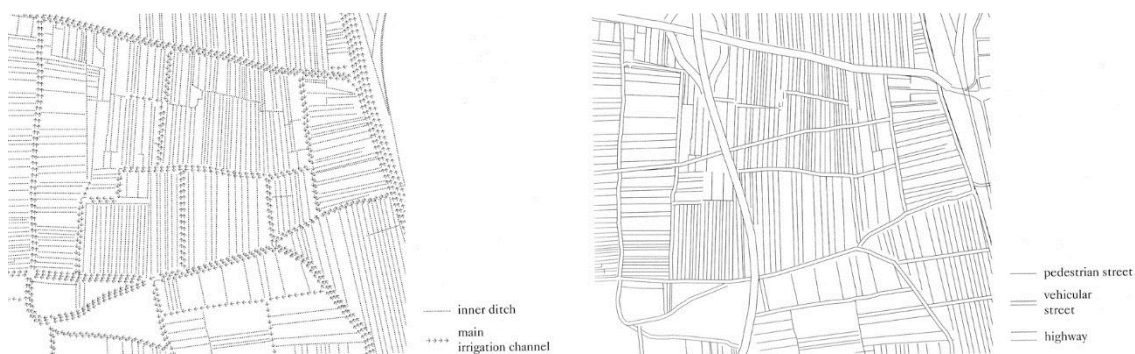


Abbildung 2-27: Links: Bewässerungssystem 1940er, Rechts: heutiges Straßenraster (Quelle: Housing Cairo, Angéilil und Malterre-Barthes 2016, S. 69)

Dieser Boom hielt an, bis eine strengere Regulierung ab 1996 zur Verlangsamung des Wachstums führte, doch auch in den ersten beiden Dekaden des 21. Jahrhunderts nimmt die informelle Stadt den Großteil des Wachstums auf. Das rapide Wachstum im informellen Sektor lässt sich anhand von Luftbildern nachvollziehen, so waren die Flächen in *Ard el-Lewa*, nach den ersten Bautätigkeiten in den 1960er-Jahren, bereits um 1980 zu 50 % und nach 2011 schließlich fast vollständig bebaut.

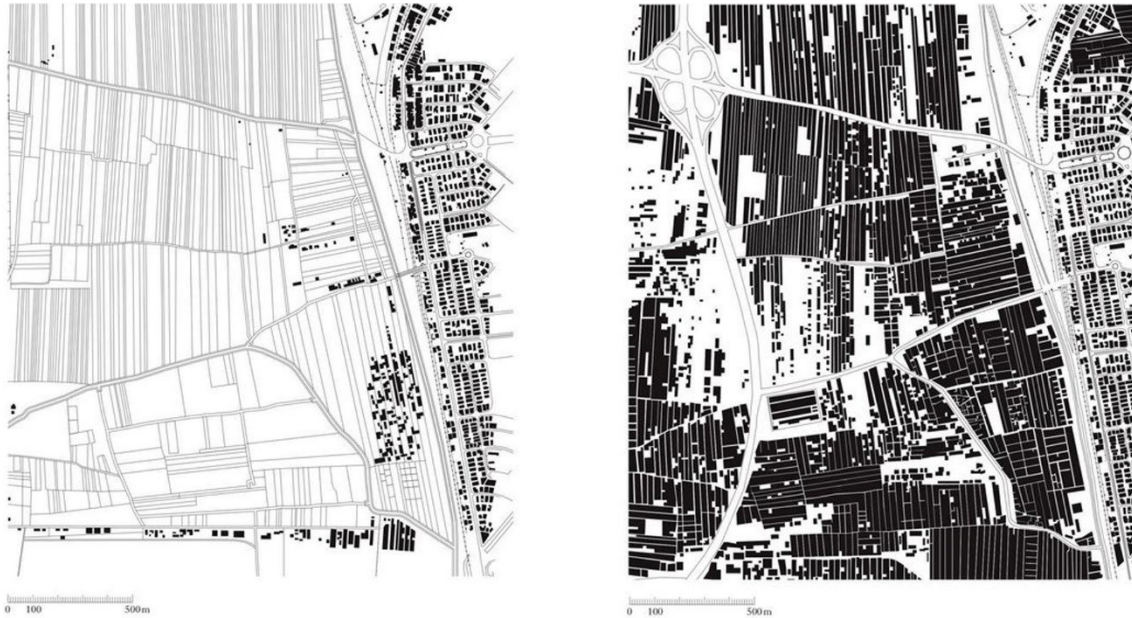


Abbildung 2-28: Links: Ard el-Lewa 1970er-Jahre, erste Entwicklungen westlich der Bahnlinie erkennbar; Rechts: Ard el-Lewa 2015, Gebiet ist fast vollständig urbanisiert. (Quelle: Housing Cairo, Angéilil und Malterre-Barthes 2016, S. 120-121)

Ard el-Lewa kann als typisches Siedlungsmuster der ägyptischen Informalität angesehen werden, in dem landwirtschaftliche Flächen in Wohnbauland transformiert werden. Sims (2012, S. 100–104) beschreibt eine dreistufige Entwicklung und unterscheidet die und Gebäudetypen und Zeiträume wie folgt:

1. „Village-Style“, 1950–1960: 2-4 Geschosse, tragende Ziegelwände, Beton oder Holzdecken,
2. „Classical Informal Building“, 1970 bis heute: normalerweise 6 Geschosse oder höher, Betonfundamente, Betonrahmen, Ziegelausfachung. Bauen in Stufen, 75–125 m² Grundfläche,
3. „Speculative One-Off Towers“, ab 1990 in den inneren Randbezirken Kairos, größere Gebäudegrundfläche von 250–450 m², nicht inkrementell sondern in einer Phase errichtet. (Sims 2012, S. 100–104)

Analog zu Sims beschreiben Angéilil und Malterre-Barthes eine in *Ard el-Lewa* ablesbare dreistufige Entwicklung. Zunächst entstehen einfache Häuser auf Farmland, dann zunehmend städtische Strukturen und Gebäude. Sobald die kritische Masse erreicht ist, folgt eine Boomphase in welcher der inkrementelle Selbstbau-Prozess im Rahmen einer informellen Professionalisierung zum unternehmergesteuerten Prozess wird. In der dritten Stufe findet somit eine weitere Sättigung und Verdichtung statt. Es entstehen in Form von „Speculative One-Off Towers“ vertikale Strukturen die in *Ard el-Lewa* oft zehn bis vierzehn Geschosse erreichen. Diese pseudo-formelle Entwicklung führt zu einer Optimierung von Gebäudegrundflächen und Gebäudehöhen. Häufig werden hierzu vier Parzellen von je 150–175 m² vereint und damit effizientere Nicht-Wohnnutzungen und vertikale Nutzungsmischungen ermöglicht. (Angéilil und Malterre-Barthes 2016, S. 72)

Diese Form der extremen Verdichtung im informellen Sektor findet ihren Ursprung jedoch weniger in der demographischen Entwicklung und Landflucht, sondern in der Immobilienspekulation, in welcher internationale Rücküberweisungen von Gastarbeitern und wirtschaftliche Liberalisierung als Motor dienen. (Angélil und Malterre-Barthes 2016, S. 68)

Was die tatsächlich erreichte Einwohnerdichte von *Ard el-Lewa* angeht, lassen sich nur schwer verlässliche Zahlen ermitteln. Quellen reichen bis 600.000 Einwohner, was einer vermutlich unrealistischen Dichte von über 3.300 EW/ha entsprechen würde. Nimmt man den offiziellen Wert des benachbarten Stadtteils *Bulaq al-Dakrur* (76.856 EW/km² [2019]) als Basis ergibt sich eine durchschnittliche Dichte von 768 EW/ha. Eigene Schätzungen auf Basis der zeichnerischen Flächen- und Strukturanalyse erreichen Werte um 2.000 EW/ha, wobei anzumerken ist, dass der gewählte Analyseausschnitt fast vollständig bebaut ist und sich die oben genannte durchschnittliche Dichte auf den gesamten Stadtteil von circa 180 ha einschließlich der unbebauten Randbereiche bezieht.

UN-Habitat bescheinigt der informellen Wohnraumproduktion von Kairo eine durchaus gute Qualität: „Housing is generally of a good, permanent type, often incremental and at places even high rise (10 to 14 storeys).“ (UN-Habitat 2006, S. 206) Des Weiteren wird festgestellt, dass Slums in Kairo nur in wenigen Bereichen der Altstadt und heruntergekommenen städtischen Nischen zu finden sind. (UN-Habitat 2006, S. 206) Trotz des positiven Befunds zur baulichen Qualität des informell entstandenen Wohnraums, sind am Beispiel *Ard el-Lewas* auch die Unzulänglichkeiten durch eine fehlende Planung deutlich erkennbar.

„Physically, in informal areas there are few if any organized street patterns, no public space reserves, and little or no land for public services such as schools, health clinics, or youth centres.“ (Sims 2012, S. 95)

Neben der mangelnden sozialen Infrastrukturversorgung stellt das Fehlen von öffentlichen Freiräumen wie Plätzen oder Grünflächen ein ernstes Problem für die Anwohner dar. Ebenso sind die Siedler auch im Bereich der technischen Infrastrukturversorgung oft auf Selbsthilfe angewiesen: „In addition, many of the minor water and especially wastewater lines were installed by neighbours themselves through *gubud zatiya* (self help) efforts.“ (Sims 2012, S. 68)

Sims ergänzt jedoch, viele dieser selbstverlegten Leitungen seien von zweifelhafter Qualität sind und müssten daher früher oder später ausgetauscht werden. Die mangelhafte Planung oder Unterstützung im Bereich der technischen Infrastruktur führt daher zu vermeidbaren doppelten Investitionsmaßnahmen in einem ohnehin von Mangel geprägten Kontext.



Abbildung 2-29: Luftbild, Ard el-Lewa, Kairo
(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies)



Abbildung 2-30: Strukturplan, Ard el-Lewa, Kairo

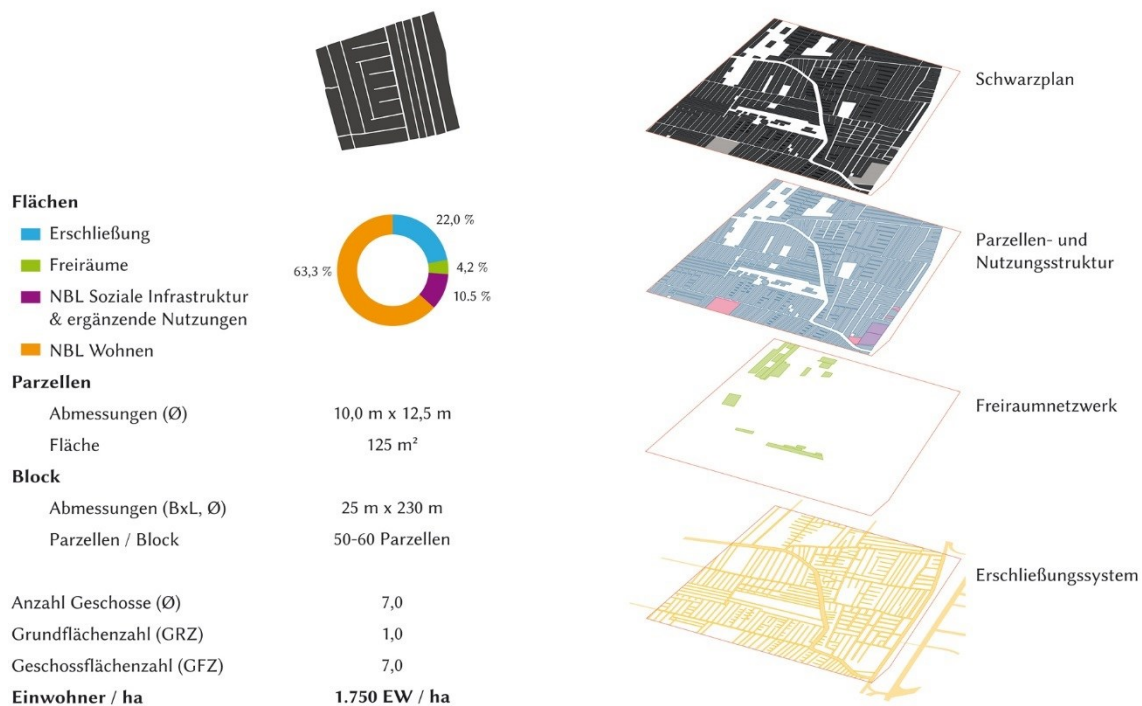


Tabelle 2-4: Kennzahlen und Planungskomponenten, Ard el-Lewa, Kairo

2.5.3 Erkenntnisse

Aus den Hintergrundinformationen und der räumlichen Analyse der Fallstudie können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden, welche sich in baulich-räumliche Aspekte und Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess gliedern lassen:

Baulich-räumliche Aspekte

- a) *Ard el-Lewa* ist ein Beispiel einer weitgehend ungeplanten Selbstbausiedlung mit einer außergewöhnlichen **Vertikalisierung**. Das Fallbeispiel zeigt das enorme Verdichtungspotential informeller Siedlungen und gleichzeitig die **Grenzen des informellen Selbstbaus** auf der Parzelle. Denn nach Sims, Angéilil und Malterre-Barthes werden die extremen Höhen der informellen Hochhäuser nicht durch inkrementelles Gebäudewachstum erreicht, sondern werden als konventionelle Gebäude durch pseudo-formelle Unternehmen in einem Zug errichtet. Des Weiteren erfordern diese Gebäude relativ große Investitionssummen, daher werden sie in erster Linie als Kapitalanlage und Spekulationsobjekt errichtet, was wiederum dem Kerngedanken des inkrementellen Selbstbaus auf der Parzelle widerspricht.

Beide beschriebenen Punkte entsprechen nicht dem Geist der üblichen Site-and-Service-Ansätze, in denen Eigentümer die Gebäude selbst errichten oder lokale Bauunternehmen beauftragen. Demnach sollten Gebäude in der Regel der Selbstnutzung dienen. Um die gewünschte kleinteilige Gebäude- und Eigentümerstruktur zu erhalten, erscheint es daher sinnvoll, die Gebäudehöhe zu beschränken. Im Sinne eines Low-Tech-Ansatzes bietet es sich dabei an, auf Aufzüge zu verzichten und **moderate Gebäudehöhen von maximal fünf Geschossen** anzustreben.

- b) Ein positiver Nebenaspekt hoher Verdichtung sind äußerst **aktive Erdgeschossnutzungen** und die Versorgung der Bedarfe unmittelbar in der jeweiligen Nachbarschaft.

- c) Sehr kurze Wege innerhalb des Stadtteils bis hin zur **fußläufigen Erreichbarkeit der zentralen Stadtteile** von Kairo sichern den Zugang zu städtischen Einrichtungen und Beschäftigungsmöglichkeiten in direkter Umgebung.
- d) Die engen Wohnstraßen **befördern die Nutzung von wendigen und platzsparenden Kleinfahrzeugen** wie Handkarren, Fahrräder, Motorroller und Motorrikschas, da diese in den gegebenen Verhältnissen auf der „letzten Meile“ wesentlich zügiger vorankommen. Wie beispielsweise im Nordosten des Untersuchungsgebiets unweit der Bahnüberquerung zu erkennen ist, bestehen an den Außengrenzen des Gebiets Verkehrsflächen, auf denen in herkömmliche Verkehrsmittel wie Kleinbusse und Taxis umgestiegen oder Waren umgeladen werden können.
- e) Die **Parzellengröße** entwickelt sich aus den ehemaligen Feldstrukturen (*feddan*) von maximal 30 m Breite und teilweise über 200 m Länge. Diese wiederum werden in durchschnittlich 80–150 m² große Parzellen (*quirat*) geteilt. Nach Abzug der Straßen verbleiben als Nettobauland der Parzellen etwa 75–125 m² (Angélil und Malterre-Barthes 2016, S. 78) Dies entspricht den üblichen Grundstücksgrößen anderer in dieser Arbeit untersuchter internationaler Fallbeispiele. Auf diesen Parzellen werden drei- bis sechsgeschossige Wohnhäuser (*aimara*) errichtet, für größere Gebäude, wie die Hochhäuser von *Ard el-Lewa*, werden häufiger mehrere Parzellen vereinigt, um Grundflächen von 250–400 m² zu erreichen.
- f) Die meist dreiseitig umbauten Parzellen führen zu **kritischen Belichtungs- und Belüftungsverhältnissen**, da nur eine Fassade zum Straßenraum Öffnungen zulässt. Dies wird durch die mit meist 4–6 m äußerst schmalen Erschließungsgassen zusätzlich erschwert. Aus diesem Grund werden die informellen Gebäude mit Belichtungs- und Belüftungsschächten ausgestattet, die jedoch gemäß Roesler (2013) nachweislich weniger effizient arbeiten, als traditionelle ägyptische Formen des Windturms (*malqaf*), da die modernen Konstruktionsmethoden nicht die thermische Speicherkapazität traditioneller vernakulärer Architektur besitzen. Dennoch sieht Roesler eine konzeptionelle Kontinuität zwischen der traditionellen Bauweise und der informellen Moderne sowie ein Optimierungspotential für zukünftige Bauten, um auch den dreiseitig umbauten Gebäude durch Low-Tech-Lösungen zu besseren klimatischen Verhältnissen zu verhelfen. (Roesler 2013, S. 56)
- g) Als großer Nachteil von *Ard el-Lewa* und vergleichbaren Stadtteilen können die **fehlenden öffentlichen Freiräume und sozialen Infrastruktureinrichtungen** angesehen werden. Durch die hohe Verdichtung und fast vollständige Überbauung der Flächen ist eine nachträgliche Ergänzung nur unter erschwerten Bedingungen möglich.

Akteure und Prozess

- a) Die ursprüngliche Siedlungsstruktur mit ihren engen Straßenprofilen und Parzellenzuschnitten wird auch von den Bewohnern selbst zunehmend als Problem wahrgenommen. So wünschen sich frühe Siedler und Anwohner im Nachhinein, die Regierung hätte eingegriffen und Mindeststandards festgesetzt: „Reflecting on this experience, Mahmoud wishes that the government had intervened to legally define a minimum plot size in the informal areas and to regulate the street networks.“ (Angélil und Malterre-Barthes 2016, S. 125–126) Diese Aussage ist bemerkenswert, denn sie zeigt ein Grundverständnis der Siedler für die Sinnhaftigkeit von Planung und das **Bedürfnis nach einem rudimentären Regelwerk**.
- b) Es fehlen bis heute öffentliche Einrichtungen wie Schulen und Gesundheitsversorgung, was unter anderem durch nicht vorhandene Reserveflächen und zum anderen durch ägyptisches Bau- und Planungsrecht zu begründen ist: „Public facilities such as schools were rarely provided in informal settlements, since in Egypt such services are only built on available state land, which was in most

locales extremely hard to find.“ (Sims 2012, S. 68) Dies zeigt beispielhaft, dass neben planerischen Aspekten wie dem Freihalten von Reserveflächen, auch eine **Anpassung der Gesetze an die informellen Realitäten** dringend geboten ist.

- c) Viele Experten wie beispielsweise John F. C. Turner kritisieren die mit formellen geförderten Wohnungsbau-Programmen häufig einhergehende Verschuldung der Bewohner über viele Jahre oder Jahrzehnte. Selbst bei subventionierten Kreditraten ist dieser Ansatz für viele Betroffene mit instabilen Erwerbsbiographien problematisch und von darüber hinaus mit relativ großem Verwaltungsaufwand behaftet. Dass es auch andere **Finanzierungslösungen** gibt, wird im Zusammenhang mit *Ard el-Lewa* an verschiedenen Stellen deutlich. So hat sich im informellen Sektor das System der *gamaya* (Gruppen-Spar-Vereine) etabliert. (Angélil und Malterre-Barthes 2016, S. 129)

Die international als **rotating savings and credit associations**, kurz **ROSCA** bekannten Systeme sind besonders in Afrika, Mittelamerika und Asien verbreitet. In ROSCAs zahlen alle Mitglieder in regelmäßigen Abständen dieselbe Summe in eine Kasse ein, welche dann Reihum als Gesamtsumme an jeweils ein Mitglied ausbezahlt wird, um größere Investitionen zu tätigen. Damit beruht dieses System auf gegenseitigem Vertrauen, in dem alle Mitglieder gleichzeitig Kreditgeber und Kreditnehmer sind. Mit diesem Finanzierungsinstrument können auch Bevölkerungsgruppen einbezogen werden, die andernfalls von formellen Banken nicht berücksichtigt werden.

- d) Trotz der oben beschriebenen Herausforderungen im Zusammenhang mit der extremen Verdichtung und Vertikalisierung, können gewisse Teilaspekte informeller Quartiere wie *Ard el-Lewa* als **Modell für zukünftige Städte im globalen Süden** dienen. Es kann als Erfolg der informellen Stadtproduktion in Kairo gewertet werden, dass jeden Tag über 1.000 neue Einwohner in der Metropolregion Wohnraum finden und dabei dennoch keine Slumartigen zustände entstehen. Für eine langfristige positive Entwicklung zukünftiger Städte ist es jedoch notwendig, die informellen Qualitäten in einen ganzheitlichen Entwicklungsprozess einzubinden, in welchem auch öffentliche Freiräume und angemessene soziale Infrastrukturversorgung sichergestellt werden können. Die Herausforderung besteht also unter anderem darin, einen Paradigmenwechsel in der Stadtentwicklungspolitik und Planung herbeizuführen:

„The urban policy challenge is to use the informal development process to respond to the needs of many segments of the population, while producing a decent urban space in planned settlements. Applying more suitable densities, functions, and land-tenure rules and taking into account a proper staging for the development could improve current urban living conditions.“ (Angélil und Malterre-Barthes 2016, S. 74)

2.6 Solanda, Quito, Ecuador

2.6.1 Eckdaten



Quito ECU

Einwohner	1,822 Mio.
BIP pro Kopf (KKP)	11.500 \$
Bevölkerungswachstum	1,25 %
Verstädterungsrate	1,66 %

Solanda

Plangebiet	150 ha
Einwohner (gesamt)	über 100.000
Einwohnerdichte	über 650 EW/ha
Baubeginn	1980
Planverfasser	Adolfo Olmedo Ernesto Guevara Walter Moreno (Architekten aus Ecuador)

Abbildung 2-31: Lage und Eckdaten, Solanda, Quito

(Quelle: ©2019 Google, ©2019 Landsat/Copernicus, Maxar Technologies, CNES/Airbus, DigitalGlobe)

Planverfasser: Adolfo Olmedo, Ernesto Guevara y Walter Moreno (Architekten aus Ecuador)

Baubeginn: 1980

Größe: 150 ha

Einwohner: über 100.000

Hauptquellen: Las Cajitas de Fósforo: The Solanda Housing Project (Vidal und Goyes 2016)

Ciudad Modelo: Memoria del Barrio Solanda (Kueva und Ramón 2019)

Solanda Ciudad Reflejo: memoria - barrio – comunidad (Kueva, 2018)

„La geometría de Solanda detiene la mirada de quien observa a Quito desde el aire. Su patrón geométrico se diferencia marcadamente de los dameros formales e informales, [...] Solanda es un fragmento utópico...“

„Si desde arriba es interesante por estar ‘diseñada’; a pie, en corte y fachada, Solanda es fascinante.“ (Durán 2016, S. 8)

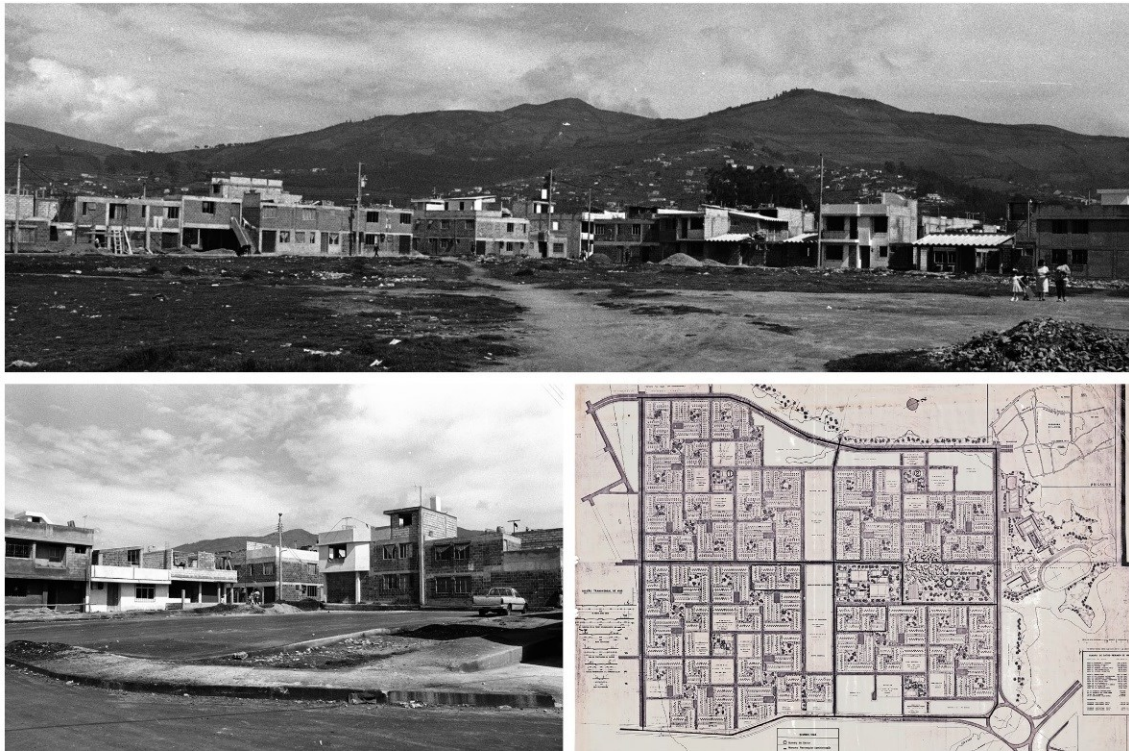


Abbildung 2-32: Historische Aufnahmen 1980, Solanda, Quito
(Quelle: Oben/unten links: Ciudad Modelo - Archivo Diario el Comercio. Unten rechts: Archivo MIDUVI)



Abbildung 2-33: Aktuelle Aufnahmen, Solanda, Quito
(Quelle: Ciudad Modelo 2016/2017)

2.6.2 Projekthintergrund

Von 1950 bis 2001 wuchs Quito von 200.000 auf 1,4 Millionen Einwohner und entwickelte sich, unter anderem aufgrund der bewegten Topographie, von einer zentralisierten Stadtstruktur zu einer in Nord-südrichtung gestreckten Agglomeration verschiedener Subzentren (UN-Habitat 2006, S. 223) Während des Ölbooms der 1970er-Jahre in Ecuador wurden vor allem in Quito und Guayaquil etliche Wohnbauprogramme umgesetzt. Eines dieser *vivienda popular* oder *vivienda minima* genannten Projekte war die hier untersuchte Fallstudie.

Solanda liegt im Süden Quitos in etwa 6 km Entfernung vom historischen Zentrum der Stadt. Die 150 ha Fläche des heutigen Stadtteils *Solanda* befand sich ursprünglich in privatem Grundbesitz der *Hacienda Marquesa de Solanda*. Im Jahr 1976 wurden die Flächen von María Augusta Urrutia der Fundación Mariana de Jesús (FMJ) übertragen. Die Stiftung Mariana de Jesús initiierte das Modellprojekt *Solanda* in Verbindung mit vier weiteren Institutionen. Die weiteren Akteure waren die Stadtverwaltung (Municipio de Quito), die Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV), die Junta Nacional de la Vivienda (JNV) (National Housing Board) und die United States Agency for International Development (USAID). (Vidal und Goyes 2016)

Das Projekt wurde als Incremental-Housing-Konzept (*vivienda progresiva*) angelegt und noch in der Planungsphase von ursprünglich 4.500 auf über 6.200 Einheiten aufgestockt. Damit stellt *Solanda* das größte soziale Wohnungsbauprojekt in der Geschichte Ecuadors dar. Da *Solanda* als Cost-Recovery-Projekt geplant war und die zukünftigen Bewohner für eine anteilige Finanzierung aufkommen mussten, wurden die allerärmsten Bevölkerungsschichten nicht berücksichtigt und ein klar eingegrenztes Nutzerspektrum oberhalb der 35. Perzentile, jedoch unterhalb des mittleren Einkommens (Median) vorgesehen. (Vidal und Goyes 2016, S. 3)

Der Übergang vom Projektbeginn bis zum realisierten Stadtteil *Solanda* zog sich aus verschiedenen Gründen über annähernd zehn Jahre. Die ersten Wohneinheiten wurden letztlich 1986 übergeben. Zu diesem Zeitpunkt war die Infrastrukturversorgung jedoch noch immer unzureichend. Dieser Umstand führte dazu, dass sich die Anwohner selbst organisierten, um die Infrastrukturversorgung durch Selbsthilfe zu verbessern. Unter anderem durch die starke Selbstorganisation und die Beharrlichkeit der Anwohner wurde *Solanda* im Laufe der Zeit zu einem der am besten versorgten Viertel im Süden von Quito. (Kueva 2018, S. 5)

Ausgehend von den ursprünglichen Planungen für circa 20.000 Einwohner hat sich der Stadtteil nach bescheidenen Anfängen zügig entwickelt. Heute leben über 100.000 Einwohner in *Solanda* (Kueva 2018, S. 7). Schon im Jahr 2005 hatten 98 % der Gebäude mindestens ein zusätzliches Geschoss, 58 % zwei und 25 % drei zusätzliche Geschosse erreicht, was die großen Potenziale der Incremental Housing-Strategie unterstreicht. Ebenso erfolgreich ist eine kleinteilige Nutzungsmischung entstanden: Über 40 % der Gebäude verfügen über eine gewerbliche Nutzung im Erdgeschoss und 20 % der Familien vermieten Wohnungen oder Zimmer auf der eigenen Parzelle. (Vidal und Goyes 2016, S. 4)

Mit über 650 EW/ha wurde *Solanda* im Laufe der letzten 35 Jahre zu einem der dichtesten Viertel von Quito und hat sich gleichzeitig zum kulturellen Epizentrum im Süden von Quito entwickelt. (Kueva 2018, S. 7) Dies zeigt sich beispielsweise in der lebendigen urbanen Subkultur wie der Rock-, Hip-Hop-, Skate- und Graffiti-Szene, als auch in der Haupteinkaufstraße *La Jota*, Calle J (José María Alemán), in der Einzelhandel, Dienstleistungen und Restaurants um Kundschaft buhlen und für einzelne Lokale mitunter Mieten von 1.000 US-Dollar erzielt werden.

Insbesondere die verschiedenen Bereiche der soziale Infrastrukturversorgung wurden in Teilen öffentlich und in Teilen privat entwickelt und verwaltet. Die direkte Zuordnung der sozialen Einrichtungen

in den Quartieren vereinfacht die Selbstverwaltung und unterstützt die Bildung sozialer Netzwerke innerhalb der Nachbarschaften. So wurden bereits in der Planung jedem Quartier Kindergärten, Grundschule, Freizeiteinrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten und ein Gemeinschaftsraum zugeordnet, während übergeordnete Einrichtungen, wie Gesundheitsversorgung, Kulturzentrum, Sportflächen, Verwaltung und Gewerbeflächen an den Schnittstellen der Quartiere verortet sind. Im Jahr 2005 verfügte *Solanda* über 18 Kindergärten und Grundschulen, acht weiterführende Schulen, ein Zentrum für Erwachsenenbildung, zwei Kirchen, vier Gemeinschaftshäuser sowie je einer Polizei- und Feuerwehration. Darüber hinaus stehen Spiel, Sport- und Erholungsflächen wie Fußballfelder, Stadion und ein großer Park zur Verfügung.

Heute ist der kleinteilige Einzelhandel von *Solanda* zunehmendem Druck von außen ausgesetzt. Nahe Einkaufszentren, internationale Handelsketten und seit 2016 der Bau der Metro drohen das soziale und wirtschaftliche Gefüge aus dem Gleichgewicht zu bringen. Auf den ersten Blick scheint die Anbindung an eine Metrolinie beste Voraussetzungen für weiteres Einwohnerwachstum und drastische Wertsteigerungen der Grundstücke und Häuser zu schaffen. Da die meisten Grundstücke und Gebäude nach wie vor von den ursprünglichen Siedlerfamilien bewohnt werden, werden die Folgen einer möglichen Gentrifizierung deutlich abgefedert. Dennoch gibt es berechtigte Zweifel, ob diese Infrastrukturmaßnahme nicht auch die Gefahr birgt, das zerbrechliche soziale und ökonomische Netz in *Solanda* zu zerreißen. (Kueva und Ramón 2019)

Der Plan für *Solanda* wurde von den ecuadorianischen Architekten Adolfo Olmedo, Ernesto Guevara und Walter Moreno entwickelt. Der Entwurf wurde bei der *Bienal de Arquitectura* in Quito 1978 eingereicht, konnte jedoch zu diesem Zeitpunkt keine Prämierung erreichen (Kueva 2018, S. 5). Da es sich um ein Konzept mit inkrementellem Wachstum handelt, war es zu diesem Zeitpunkt vermutlich noch zu früh die Potentiale und Tragweite dieses Projektes angemessen beurteilen zu können. Wie die Erkenntnisse aus der Untersuchung dieser Fallstudie zeigen, hat das Modellprojekt von *Solanda* aus heutiger Sicht eine ganze Reihe bemerkenswerter Aspekte aufzuweisen, deren vier wichtigste Innovationen nach Vidal und Goyes (2016, S. 3–4) wie folgt zusammengefasst werden können:

1. *Incremental Housing*

Mit der Einführung des Konzepts wachsender Selbstbauhäuser wurden sechs verschiedene Modelle auf Parzellen von ca. 60–120 m² errichtet. Angefangen von einfachen Nasszellen auf 60 m²-Parzellen, über Boden-Decke-Konstruktionen ohne Außenwände (vgl. Dom-Ino-Haus von Le Corbusier) auf 60–80 m²-Parzellen bis hin zu Dreiparteien-Häusern mit Gewerbeeinheit für die wichtigen Platzkanten. Durch die unterschiedlichen Parzellengrößen und Starterhauskonstruktionen konnte innerhalb der Zielgruppe verschiedene Einkommensschichten berücksichtigt werden.

2. *Public-Private Partnership*

Der Zusammenschluss und die Aufgabenteilung der oben genannten fünf Träger in Verbindung mit der externen Konzeption des Entwurfs führte zu einem ganzheitlichen Ansatz der Planung. Die Zuständigkeiten waren wie folgt aufgeteilt: Die Stadtverwaltung (*Municipio de Quito*) war für die einfache Infrastruktur, die *Banco Ecuatoriano de Vivienda* (BEC) für Richtlinien zur kostendeckenden Finanzierung, die *Junta Nacional de la Vivienda* (JNV) für die bauliche Umsetzung der sozialen Infrastrukturen und Incremental Housing-Einheiten, United States Agency for International Development (USAID) für das Vertragsmanagement der Wohngebäude, soziale Infrastruktur und öffentlichen Nahverkehr sowie für die Beratung der Verwaltung zuständig, während die *Fundación Mariana de Jesús* die Flächen einbrachte und den Aufbau und die Verwaltung der sozialen Infrastruktur übernahm.

3. *Umfassende Beteiligung und Unterstützung beim Aufbau einer Community*

Von Anfang an war es Ziel, die zukünftigen Bewohner eng in das Projekt einzubeziehen und zu unterstützen. So wurde beispielsweise in der Anfangszeit Baumaterial innerhalb des Plangebiets bereitgestellt, um die Lieferkosten zu reduzieren. Es wurden lokale Unternehmer beraten, um lokale Produktionskreisläufe zu initiieren und die Nahversorgung zu verbessern und gleichzeitig die Nutzungsmischung und Beschäftigung zu steigern. Eine der wesentlichen Faktoren für den Erfolg ist jedoch die kontinuierliche Unterstützung bei der Selbstorganisation und die Zusammenarbeit mit NGOs und kirchlichen Organisationen. So entstanden, nicht zuletzt aufgrund der anfänglich prekären Versorgungssituation, verschiedene Initiativen und Verbände bis hin zum *Comité Central de Solanda*, das gewählte Repräsentanten als Sprachrohr für die geforderten Verbesserungen gegenüber Politik, Verwaltung und NGOs nutzt. (Kueva und Ramón 2019) An diesem langjährigen Begleitprozess hat insbesondere die Fundación Mariana de Jesús einen großen Anteil, deren Aufgaben ab 1998 von einer lokalen Kirche in *Solanda* übernommen wurden. Dieser Übergang kann auch als Beispiel dienen, wie eine anfängliche Förderung und Unterstützung von außen nach einer angemessenen Zeitspanne auf lokale Träger übergehen kann und damit Kontinuität gesichert wird.

4. *Reform der Richtlinien für Wohnen*

Aus der Beratungstätigkeit der *Agency for International Development* folgte eine Verstärkung der Planungs- und Verwaltungskapazitäten und Verbesserung und Anpassung der Wohnbaurichtlinien für bezahlbaren sozialen Wohnraum. Konkret wurden die Mindeststandards für Parzellengrößen und Wohnflächen sowie die Vorgaben für die Infrastrukturversorgung gelockert, um die notwendigen Kostensenkungen zu erreichen und einen Incremental Housing-Ansatz zu ermöglichen. Eines der Ergebnisse war die Steigerung der Parzellenanzahl von 4.500 auf 6.211 Einheiten. Die Verringerung der Parzellengröße führte langfristig zu einer relativ großen baulichen Verdichtung.

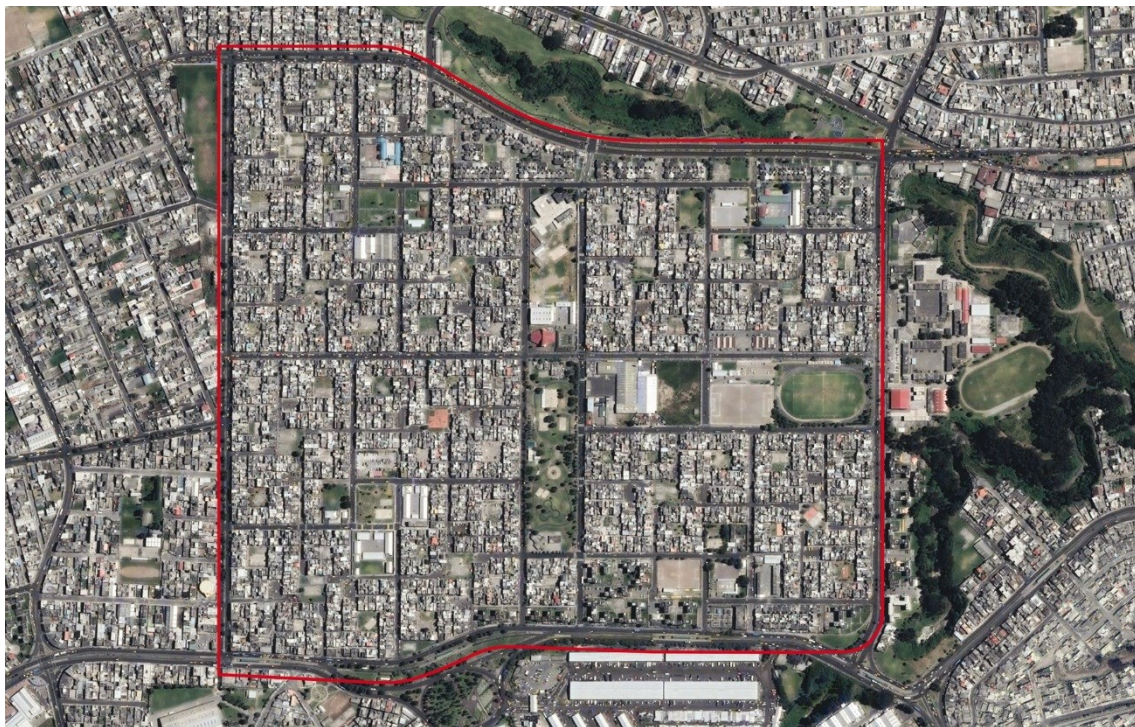


Abbildung 2-34: Luftbild, Solanda, Quito

(Quelle: ©2019 Google, ©2019 CNES/Airbus, DigitalGlobe)

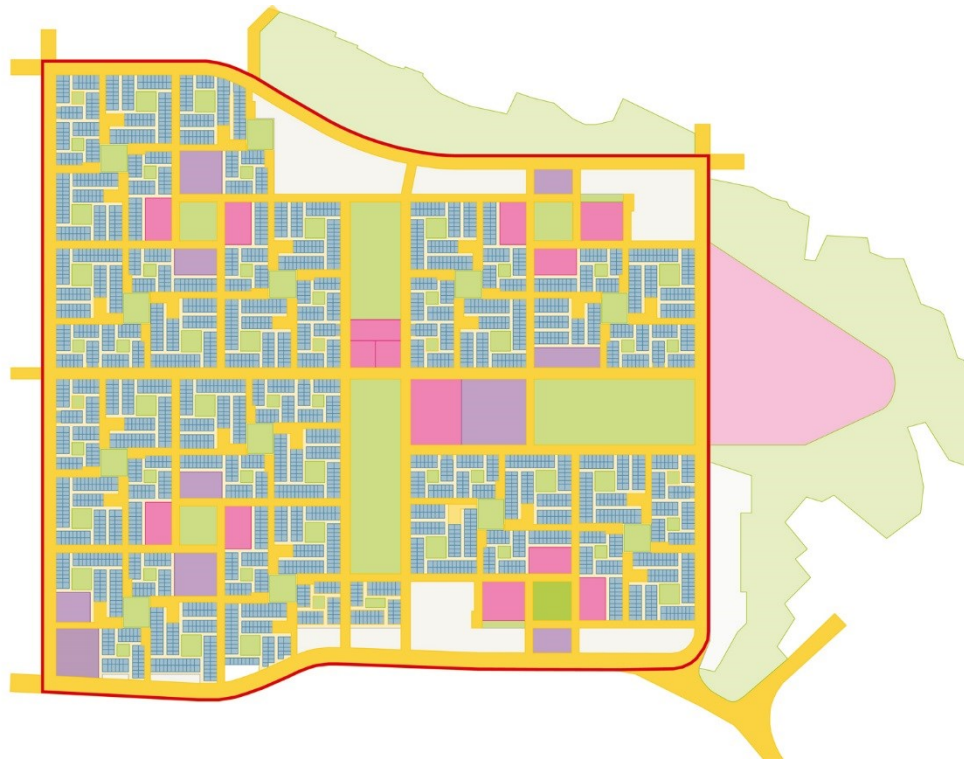


Abbildung 2-35: Strukturplan, Solanda, Quito

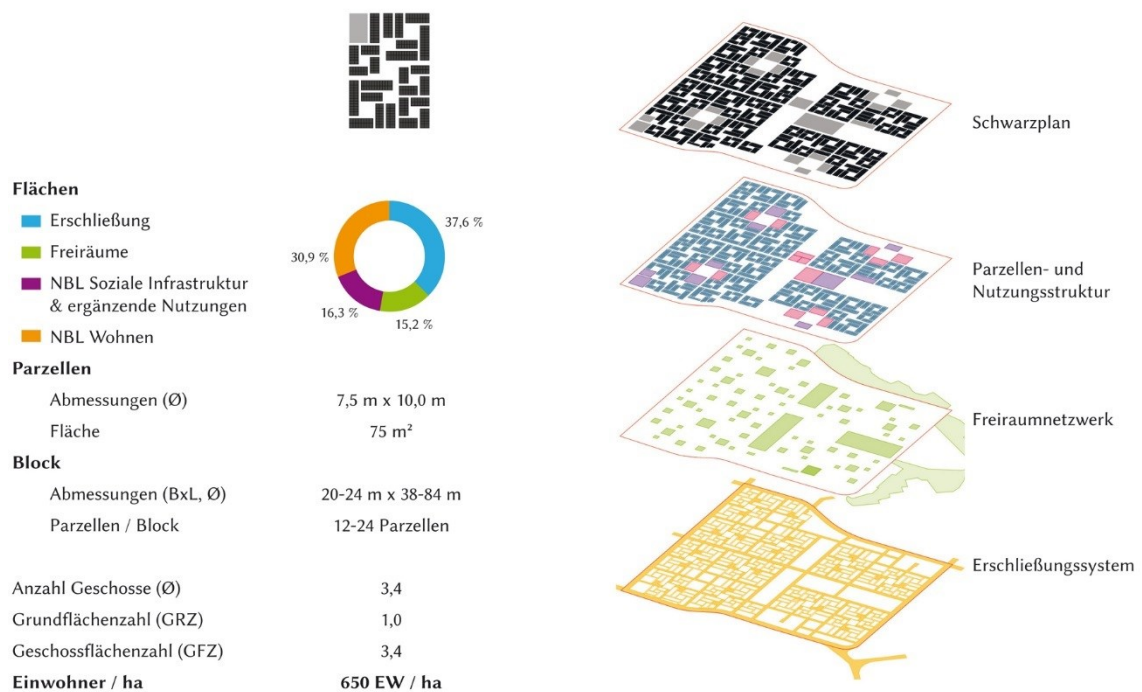


Tabelle 2-5: Kennzahlen und Planungskomponenten, Solanda, Quito

2.6.3 Erkenntnisse

Aus den Hintergrundinformationen und der räumlichen Analyse der Fallstudie können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden, welche sich in baulich-räumliche Aspekte und Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess gliedern lassen:

Baulich-räumliche Aspekte

- a) Die **Stadtstruktur** ist in klar ablesbare Blocks, Quartiere und Stadtteile gegliedert. Sie bildet Nachbarschaften mit jeweils eigenen Bezugspunkten in den unterschiedlichen Maßstäben und fördert somit die Orientierung und die Bildung lebendiger Orte mit individuellem Charakter.
- b) Die direkte Zuordnung der **sozialen Einrichtungen** und Hierarchisierung auf Quartiers- und Stadtteilebene vereinfacht die Selbstverwaltung und unterstützt die Bildung sozialer Netzwerke in den jeweiligen Nachbarschaften.
- c) Das **Freiraumnetzwerk** und die in Größe und Funktion fein abgestuften Hierarchien entwickeln sich analog zur Gliederung der Stadtstruktur und sozialer Infrastrukturversorgung. Wohnungsnaher Nachbarschaftshöfe, Quartiersplätze bis hin zu großzügigen zentralen Grünflächen schaffen eine große Nutzungs- und Funktionsvielfalt und sichern kurze Wege zu Freiflächen.
- d) Das **Erschließungssystem** folgt der Hierarchie der Stadtstruktur, von Hauptstraßen über Erschließungsstiche bis hin zu autofreien Wohnwegen. Die gewählte Erschließung minimiert den Anteil flächenintensiver Straßen für motorisierten Individualverkehr und lässt durch die Erschließungsstiche im Inneren autofreie Quartiere entstehen. Ein feinmaschiges, fußgängerfreundliches Wegenetz fördert die *Walkability* innerhalb des Stadtteils.
- e) Die engen Wohnwege in Verbindung mit den Erschließungsstichen stellen einen wegweisenden Ansatz dar, ein **zukunftsfähiges Mobilitätskonzept** im Stadtgrundriss zu verankern und damit Fuß- und Radverkehr sowie Elektromobilität für Kleinfahrzeuge zu fördern. Wesentliche Voraussetzung ist eine leistungsfähige Anbindung an den öffentlichen Verkehr, welche in *Solanda* durch die BRT-Verbindung und zukünftige Metrostation gegeben ist. Manche Kritiker bemängeln den unzureichenden Raum für ruhenden Verkehr und die Tatsache, dass die Wohnhöfe aus diesem Grund mehr und mehr als Parkplätze genutzt werden. (Vidal und Goyes 2016, S. 7) Allerdings war in der ursprünglichen Planung eine größere Zahl von Fahrzeugbesitzern wohl nicht vorgesehen und ist als Hinweis auf einen deutlich gestiegenen Lebensstandard zu interpretieren.
- f) Insgesamt weist *Solanda* im Vergleich zu anderen Fallstudien eine **ausgewogene Flächenverteilung** auf. Trotz der hohen baulichen Dichte, werden jeweils über 15 % für öffentliche Freiräume und soziale Infrastruktur bzw. Nichtwohnnutzungen vorgehalten, was sich in der vergleichsweise guten sozialen Infrastrukturversorgung und Nutzungsmischung direkt niederschlägt.
- g) Die Mischung verschiedener Parzellengrößen und unterschiedlicher Ausbaustandards der Incremental Housing-Optionen fördern von Anfang an die **soziale Durchmischung**.
- h) Die Verwendung kleiner **Parzellengrößen** von ca. 60–120 m² erzeugt eine hohe bauliche Dichte und Effizienz in der Flächennutzung. Dabei ist eine Balance zwischen den Freiräumen, der Infrastrukturversorgung und der gewünschten hohen Nutzungsdichte anzustreben. Mit dem Ausdruck *cajitas de fósforos* (Streichholzschachtelhäuser) werden zwar von den Anwohnern selbst die teilweise recht kleinen Gebäude kritisiert (Vidal und Goyes 2016, S. 8), wer jedoch ein urbanes, flächensparendes und zukunftsweisendes Quartier anstrebt, sollte sorgfältig prüfen, ob die Verwendung größerer Parzellen tatsächlich sinnvoll erscheint.

- i) Die **hohe bauliche Dichte** in *Solanda* erzeugt in Verbindung mit der Diversität der Architektur und den lebendigen Freiräumen einen urbanen Charakter und führt zur großen Vitalität des Stadtteils. Die effiziente Flächennutzung, die damit verbundene Kostenersparnis und die Reduktion der Verkehrsaufkommens sind die positiven Aspekte der hohen Dichte. Gleichzeitig kann eine zu hohe Dichte auch zu unerwünschten sozialen und konstruktiven Folgen führen. Den möglichen sozialen Folgen wird in *Solanda* durch Reduktion der Bewohnerzahl in überbelegten Wohnhäusern und durch Ausbau der sozialen Infrastruktur gegengesteuert. Den konstruktiven Risiken wie Erdbeben und Feuer wird durch technische Revision der Gebäude entgegengewirkt. (Kueva und Ramón 2019)
- j) Da 40 % der Gebäude über aktive Erdgeschosse verfügen, wird durch Handel, Dienstleistung und Produktion ein hohes Maß an **Mischnutzung auf der Parzelle** erreicht. (Vidal und Goyes 2016) Der Stadtteil schafft damit ein in weiten Teilen unabhängiges Wohnumfeld, in dem die Anwohner für den täglichen Bedarf das Viertel nur selten verlassen müssen, was wiederum positive Auswirkungen auf Mobilität und lokale Produktions- und Wirtschaftskreisläufe hat. Zusätzliche Sonderflächen für größere Gewerbeeinheiten unterstützen diesen Effekt.

Akteure und Prozess

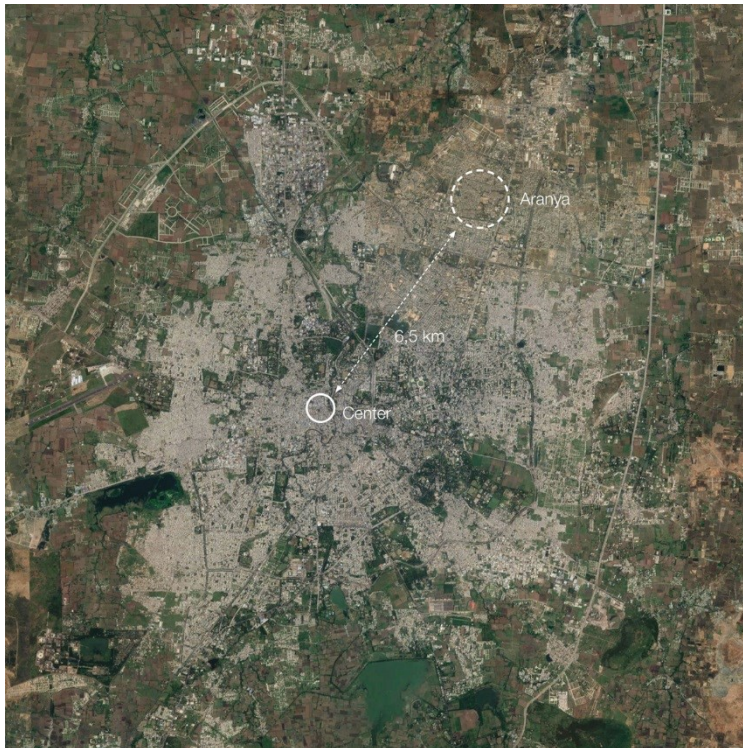
- a) Das Beispiel *Solanda* zeigt wie wichtig ein umfassendes **Einbinden der Community** für den langfristigen Erfolg eines koproduzierten Stadtteils sein kann. Dies betrifft nicht nur die **Unterstützung in der Selbstorganisation** auf verschiedenen Ebenen, sondern auch die **Förderung von (Klein-)Unternehmern** und lokalem Gewerbe.
- b) Insbesondere die Sicherung der **langfristigen Begleitung** ist ein wesentlicher Aspekt, für den langfristigen Erfolg *Solandas*. Hier wurde das anfängliche soziale Engagement der externen Fundación Mariana de Jesús nach rund 15 Jahren auf die lokale Kirche in *Solanda* übertragen und seit nunmehr über 20 Jahren quartiersintern fortgeführt.
- c) Das **Zusammenspiel von verschiedenen Akteuren** aus privatem und öffentlichem Sektor, aus Politik, Verwaltung, Planung und NGOs in Verbindung mit der Community im Entstehungsprozess sind beispielhaft für eine erfolgreiche Entwicklung.
- d) Die verschiedenen **Finanzierungsmodelle** wurden von den Anwohnern als insgesamt positiv bewertet. (Vidal und Goyes 2016) Dies zeigt, dass koproduzierte Stadtentwicklung auch als Cost-Recovery-Projekt angelegt werden kann. Wäre es in *Solanda* Ziel gewesen, auch die Bevölkerungsschichten des unteren Drittels der Einkommenschichten einzubeziehen, wären weitere staatliche Zuschüsse nötig geworden.
- e) Durch eine **Anpassung der Regularien** beziehungsweise eine Verringerung der Mindeststandards konnten die Kosten für Gebäude, Erschließung und Infrastrukturversorgung gesenkt werden. Unter anderem wurde so die Zahl der Parzellen und damit die Anzahl der begünstigten Familien von 4.500 auf 6.211 erhöht.
- f) Der ursprüngliche Masterplan zeigt in den Randbereichen große **Reserveflächen**, die als Eigentum der Fundación Mariana de Jesús ausgewiesen werden, denen damals jedoch keine konkrete Funktion zugewiesen wurde. Heute ist auf diesen Flächen unter anderem ein großer Fußballplatz angelegt worden, die meisten der Reserveflächen sind jedoch durch mehrgeschossige Wohngebäude belegt und wurden daher zwischenzeitlich zur Nachverdichtung genutzt. Das Vorhalten von Reserveflächen erscheint sinnvoll, um der per Definition unbestimmten Planung im Rahmen einer koproduzierten Stadt die mittel- und langfristige Flexibilität zu erhalten, zu einem späteren

Zeitpunkt zusätzliche soziale Einrichtungen, Gewerbeflächen oder Nachverdichtung durch Wohnen zu ermöglichen.

- g) Im Rückblick hätte eine stärkere Begleitung in Form einer **technischen Beratung** zu Konstruktions- und Ausführungstechniken manche Probleme der Gebäudesubstanz vermeiden können. (Vidal und Goyes 2016) Für zukünftige Projekte gilt es daher abzuwägen, welche Optionen technischer Unterstützung realistisch und mit den finanziellen und technischen Möglichkeiten der Siedler vereinbar sind.
- h) Es wird berichtet, dass es in einigen Fällen Konflikte mit der Stadtverwaltung über in den öffentlichen Raum **überschrittene Baugrenzen** gab, die zu einem Zwang zum teilweisen Rückbau der Gebäude führten. (Kueva und Ramón 2019) Dies zeigt, dass auch in einem relativ eng begleiteten Projekt, die Vorgaben die öffentlichen Flächen von Bebauung freizuhalten, nicht immer eingehalten werden. Umso wichtiger erscheint es, die Vorgaben unmissverständlich zu kommunizieren und bei tatsächlichen Überschreitungen möglichst früh zu intervenieren, um konfliktträchtigen Rückbau zu vermeiden.

2.7 Aranya, Indore, Indien

2.7.1 Eckdaten



Indore IND

Einwohner	1,964 Mio.
BIP pro Kopf (KKP)	7.200 \$
Bevölkerungswachstum	1,10 %
Verstädterungsrate	2,37 %

Aranya

Untersuchungsgebiet	85 ha
Einwohner (Plangebiet)	80.000
Einwohnerdichte	940 EW/ha
Baubeginn	1986
Planverfasser	Balkrishna Doshi Vastu-Shilpa Foundation

Abbildung 2-36: Lage und Eckdaten, Aranya, Indore
(Quelle: ©2020 Google, ©2020 Maxar Technologies, CNES/Airbus)

Planverfasser:	Balkrishna Doshi (Vastu-Shilpa Foundation und Vastu-Shilpa Architects)
Baubeginn:	1983 (Planung) bis 1989 (Bau der Typenhäuser)
Größe:	85 ha
Einwohner:	80.000
Hauptquellen:	Aranya Township, Indore: India; An Experiment On Sustainable Urban Habitat (Sharma und Metha 2007) Aranya Community Housing, Indore, India (MIT SIGUS 2010) Revisit: Aranya low-cost housing, Indore, Balkrishna Doshi (Mollard 2019)

„Aranya has demonstrated an innovative approach to the integrated development creating a holistic environment, rooted in socio cultural and economic milieu of the place that is sympathetic to the way of life of the urban poor.“ (Sharma und Metha 2007, S. 29)

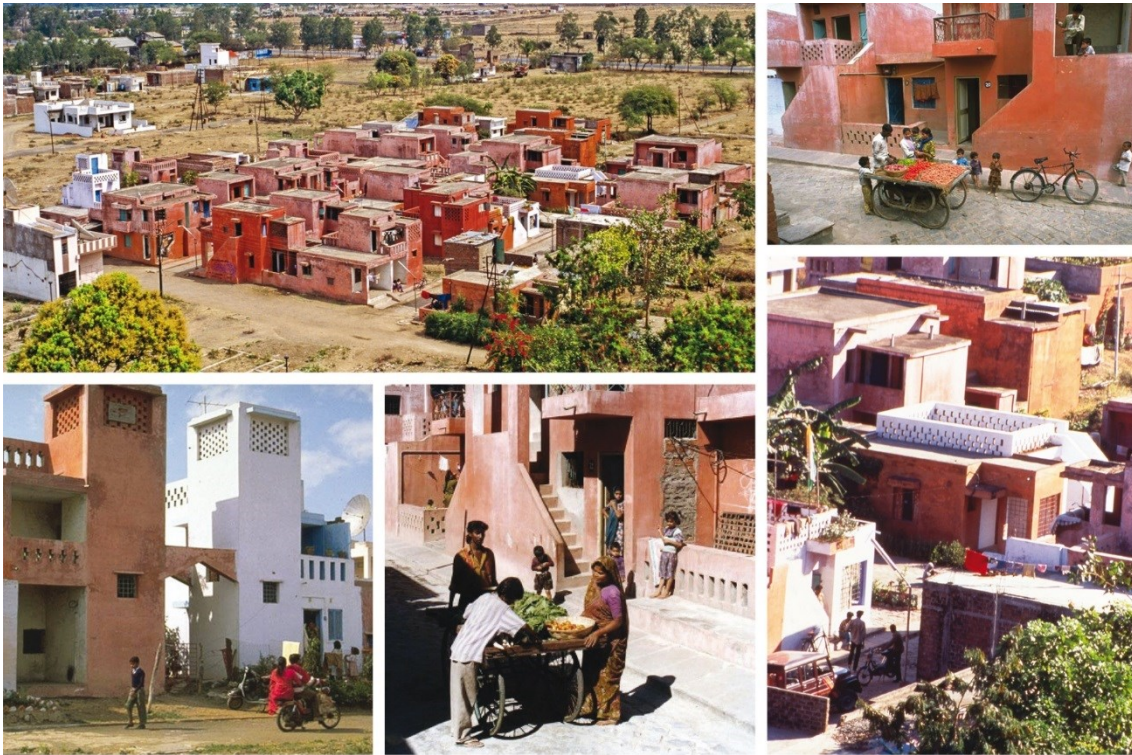


Abbildung 2-37: Historische Aufnahmen 1989, Aranya, Indore
(Quellen: Unten links: J. Paniker/archnet. Übrige: Vastu-Shilpa Foundation)



Abbildung 2-38: Aktuelle Aufnahmen, Aranya, Indore
(Quellen: Oben links/unten rechts: Iwan Baan/architectural review. Übrige: Kunal Rakshit/©2018 Google)

2.7.2 Projekthintergrund

Das Fallbeispiel *Aranya* liegt in Indore, der bevölkerungsreichsten Stadt im zentralindischen Bundesstaat Madhya Pradesh. Neben seiner Funktion als Zentrum einer wichtigen landwirtschaftlichen Region ist Indore, noch vor der Hauptstadt Bhopal, die wichtigste Industriestadt des Bundesstaates. Dies spiegelt sich auch in der Bevölkerungsentwicklung. Während die Stadt 1991 rund eine Million Einwohner verzeichnete, liegt die Zahl heute bei etwa zwei Millionen und wird sich den Prognosen zufolge in den kommenden Jahren dynamisch weiterentwickeln.

Aranya befindet sich circa 6 km nördlich des Stadtzentrums und lag damit zum Zeitpunkt der Planung außerhalb des kontinuierlichen Siedlungssteppichs. Das etwa 86 ha große Areal wird östlich durch die *Agra–Mumbai Road* begrenzt und ist heute mit einer BRT-Linie hervorragend an das Zentrum angebunden. Die Planung aus dem Jahr 1983 sah eine Bevölkerung von 60.000 Einwohnern verteilt auf 6.500 Parzellen beziehungsweise Haushalte vor. Obwohl noch nicht alle Grundstücke restlos belegt sind, liegt die tatsächliche Einwohnerzahl heute bereits bei 80.000. (Bhatt 2018)

Vor dem Hintergrund von Bevölkerungsentwicklungen von konstant 25.000 bis 30.000 Einwohnern pro Jahr in den 1970er- und 1980er-Jahren und damit einhergehenden Slum-Entwicklungen und Obdachlosigkeit war dringender Handlungsbedarf geboten. Die Indore Development Authority (IDA) beauftragte den Architekten Balkrishna Doshi 1983 mit der Planung eines Stadtquartiers für 60.000 Einwohner mit einem Schwerpunkt auf den Zielgruppen mit den schwächsten Einkommen: *Economically Weaker Sections* (EWS), *Low Income Group* (LIG) sowie Slumbewohnern und Obdachlosen. Das Projekt wurde von der Weltbank und Indiens Housing and Urban Development Corporation (HUDCO) co-finanziert. Es war bereits zum Zeitpunkt der Beauftragung klar umrissen, dass es sich um einen städtebaulichen Rahmenplan mit Zugang zu infrastrukturell versorgten Grundstücken handeln sollte, also einem klassischen Site-and-Service-Projekt und daher keine fertigen Häuser zur Verfügung gestellt würden. (Mollard 2019)

Der 1927 in Pune, Maharashtra geborene indische Architekt und spätere Pritzker-Preisträger²³ Balkrishna Doshi begann seine Laufbahn im Büro von Le Corbusier in Paris 1951–1954. Nach seiner Rückkehr nach Indien arbeitete er bis 1957 weiter für Le Corbusiers Büro in Ahmedabad, wo er später parallel sein eigenes Büro Vastu-Shilpa²⁴ Consultants gründete. Das Planungsbüro wurde ab 1978 durch die Vastu-Shilpa Foundation ergänzt. Diese Stiftung setzt einen Schwerpunkt auf der Forschung für Siedlungen der Armen und arbeitete von Beginn an eng mit der *Minimum Cost Housing Group* (MCHG) der McGill University, Montreal zusammen. Mit dem Ziel, neue Methoden oder Planungsansätze zu finden dient die Stiftung als Bindeglied, beziehungsweise Wissensvermittler zwischen Forschung und professioneller Planung. (Bhatt 2018)

Es unterstreicht den experimentellen und innovativen Charakter von *Aranya*, dass Balkrishna Doshi die Vastu-Shilpa Foundation – und nicht etwa sein Planungsbüro – für die Entwicklung von *Aranya* auswählte und darüber hinaus eine Kooperation mit der Minimum Cost Housing Group anstrebte, deren Forscher an den verschiedenen Planungsphasen teilnahmen und das Projekt während der Umsetzung und in seiner Entwicklung viele Jahre wissenschaftlich begleiteten. (Bhatt 2018)

²³ Balkrishna Doshi erhielt den Pritzker-Preis im Jahr 2018, zwei Jahre nach Alejandro Aravena 2016. Das Werk beider Architekten zeichnet sich durch ein besonderes Engagement für sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen aus. Neben ihren sonstigen herausragenden Projekten haben beide insbesondere im Bereich der Incremental Housing-Strategien internationale Aufmerksamkeit erhalten.

²⁴ Vastu-Shilpa ist ein Begriff aus dem Sanskrit und bedeutet in etwa „Kunst der gebauten Umgebung“, Balkrishna Doshi spricht eher von ‚menschlichem Habitat‘ als von ‚Architektur‘. (Mollard 2019)

Die besonderen Qualitäten des Projekts zeigten sich bereits wenige Jahre nach Beginn der inkrementellen städtebaulichen Entwicklung, als das *Aranya Community Housing Project* 1995 den sechsten Aga Khan Award for Architecture gewann und daraufhin international bekannter wurde. Die Jury lobt das innovative Site-and-Service-Projekt und betont dabei die gelungene Integration verschiedener Einkommensgruppen.

Insbesondere in den Wohnbauprojekten von Balkrishna Doshi wird sein Interesse an den Belangen der ökonomisch schwächsten Bevölkerungsgruppen und sein empathischer Planungsansatz deutlich, der weit über das Motiv kostengünstigen Wohnungsbaus hinausgeht:

„The prime objective of Aranya was to create an integrated human habitat, compatible with the lifestyle and cultural background of the people, with their economic constraints. The planning not only considers affordability, marketability and spatial parameters, but also the activities of community living. Hierarchies were worked out - relating to the human scale and imageability, which became the vital essence of the community.“ (Doshi 1968, S. 67)

Neben den Site-and-Service- und Incremental Housing-Konzepten sind in *Aranya* verschiedene stadtplanerische Einflüsse oder Parallelen zu anderen Stadtentwicklungen auf dem indischen Subkontinent erkennbar. So ist es naheliegend und durch die frühere Zusammenarbeit sehr wahrscheinlich, dass sich Teilaspekte von Le Corbusiers Planung für Chandigarh von 1952 wiederfinden. Ebenfalls finden sich Parallelen zur Masterplanung für Islamabad, Pakistan von Konstantinos Apostolos Doxiadis (Doxiadis 1968, S. 446–452) aus dem Jahr 1960, wobei diese Bezüge hier nur als Vermutung geäußert werden können. Im Einzelnen existieren starke Parallelen in der Organisation in Superblocks, einer klaren hierarchischen Stadtgliederung, der Anwendung eines ausdifferenzierten und variantenreichen modularen Rastersystems, der Ausbildung von Nachbarschaften, der Trennung von motorisiertem Verkehr sowie Fuß- und Radverkehren bis hin zur Integration eines organischen Freiraumnetzwerks.

„The Aranya project demonstrates the vital aspects of urban design in its design of appropriate typology, hierarchy of streets and open space, housing clusters with human scale, flexibility to addition and growth of built form and an efficient sites and services layout integrated with the architecture of the township.“ (Sharma und Metha 2007, S. 15)

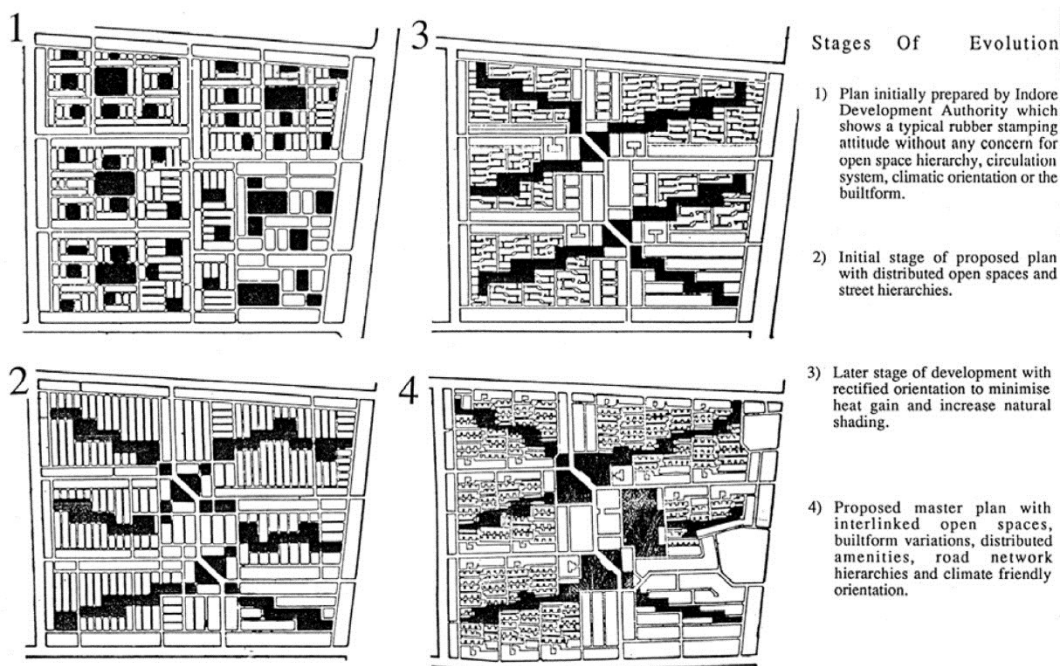


Abbildung 2-39: Entwicklungsstufen des städtebaulichen Entwurfs für Aranya (Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 5)

Der Entwurf für das 86 ha Areal von *Aranya* zeichnet sich durch eine Gliederung von insgesamt 6.500 Parzellen in sechs Sektoren aus, die um ein zentrales Rückgrat gruppiert sind. Jeder Sektor ist für jeweils 7.000–12.000 Einwohner verschiedener Einkommensgruppen ausgelegt. Dabei erscheint bemerkenswert, dass die ärmsten Gruppen jeweils im Inneren verortet sind und die größeren Grundstücke für höhere Einkommen dem Verlauf der Haupterschließungen folgen. Die Bandbreite für Wohnungsbau verfügbarer Grundstücke deckt dabei eine Spanne von 35 m² bis über 400 m² ab, wobei der Löwenanteil von 65 % für die *Economically Weaker Section* (EWS) mit 35 m²-Parzellen reserviert wurde. Die nächstgrößere Gruppe sind die *Low Income Group* (LIG II / III) mit 55 m²-Parzellen und einem 12 % Anteil, während sich der Rest auf entsprechend größere Grundstücke aufteilt. (vgl. MIT SIGUS 2010, S. 3)

Innerhalb der Sektoren gliedert sich die bauliche Struktur in einzelne Quartiere und Nachbarschaften, die jeweils über zusätzliche Gemeinschaftsflächen für lokalen Handel und Gewerbe verfügen sowie darüber hinaus als Nachbarschaftstreff und multifunktionale Spielfläche nutzbar sind. Den Sektoren werden jeweils die notwendigen Schulen, medizinische Einrichtungen und Einzelhandel in fußläufiger Entfernung zugeordnet. Die übergeordnete Versorgung von weiterführenden Schulen, Verwaltung, Handel und Gewerbe wird im sogenannten *Activity Spine*, dem zentralen Rückgrat konzentriert.

Eine hierarchische Straßenerschließung und Trennung der Verkehre führt den motorisierten Verkehr konsequent nach außen, während die Langsamverkehre von Fuß- und Rad die kurzen Wege im Inneren nutzen können. Die fein abgestuften Freiräume von Wohngassen über halb-öffentliche Nachbarschaftsplätze bis hin zu den linearen Grünzügen, als Bezugsräume für den jeweiligen Sektor, führen schließlich zum *Activity Spine* im Zentrum des Stadtteils und bieten vielfältige aneignungsfähige Räume im direkten Wohnumfeld. In diesen Räumen entwickelte sich im Laufe der Zeit eine große Bandbreite erfolgreicher gewerblicher Aktivitäten. (Bhatt 2018)

Die gewählte Hierarchie der Stadtgliederung bestimmt sich aus quantifizierbaren Komponenten, wie Bedarfen für soziale Infrastrukturen, Freiräume oder Verkehrsmengen sowie aus nicht messbaren Aspekten, wie der Identifikation mit dem Umfeld und Unterstützung des Community-Building durch eine übersichtliche und lesbare Gliederung der Nachbarschaften. Die Gliederung ist demnach in erster Linie funktional zu begründen, unterstützt jedoch gleichzeitig die genannten weichen Faktoren. (Sharma und Metha 2007, S. 22)

Da es sich um ein Low-Cost-Projekt handelt, werden die Flächen der sozialen Infrastrukturen kleiner ausgelegt, als es offizielle Normen fordern würden, ohne dabei jedoch auf die Qualität zu verzichten. (Sharma und Metha 2007, S. 22) Für eine effiziente Flächennutzung ist die räumliche Kombination von Freiräumen und sozialer Infrastruktur von entscheidender Bedeutung, so werden beispielsweise die Flächenbedarfe von Schulen und anderen Einrichtungen durch multifunktionale Flächen in den Grünzügen abgedeckt.

Die Grundstücksbeschaffenheit und geographische Lage werden ebenfalls in die Konzeption einbezogen. So bestimmt die natürliche Topographie die Lage der Hauptstraßen und den Verlauf der Hauptabwasserleitungen, um vorbereitende Erdarbeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Die Klimatischen Bedingungen werden beispielsweise berücksichtigt, in dem der Großteil der Gebäude in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet werden, um die Sonneneinstrahlung auf den Wänden zu reduzieren.

In das beschriebene infrastrukturelle Gerüst aus Erschließung, Freiraum und sozialen Einrichtungen wurden übersichtliche Gruppen von Parzellen eingeschrieben. „Growth is planned but informal, confined by the masterplan’s hierarchy of built form and open spaces, and held together by a lattice of infrastructural lines.“ (Mollard 2019) Während die Käufer der kleinsten Parzellen die Wahl hatten, ob das Grundstück mit einem Betonsockel, einem ersten Wohnraum, einer Nasszelle oder lediglich mit einem Versorgungskern ausgestattet werden sollte, wurden die größeren Grundstücke ohne Bebauung

veräußert. Als Materialien wurden vor Ort Ziegel, Steine und Beton in Materialdepots (*material banks*) zur Verfügung gestellt, die Bewohner konnten ihre Materialien jedoch jederzeit frei wählen oder selbst organisieren. Als Nachweis für die Potentiale des inkrementellen Selbstbaus wurden im Jahr 1989 schließlich 80 Typenhäuser errichtet, an denen die Planungsprinzipien und individuellen Ausbaumöglichkeiten demonstriert wurden. Mit dem Konzept der Incremental Houses entfernt sich Balkrishna Doshi zunehmend von den absoluten Paradigmen der Moderne im Sinne Le Corbusiers Charta von Athen und initiiert eine prozesshafte Entwicklung der Stadt mit offenem Ausgang.

„Even if it is made of bricks, housing cannot be thought of as permanent and the most important thing is to think about the project over time. Housing is not inert. It is a living entity.“ (Doshi zitiert nach Mollard 2019)

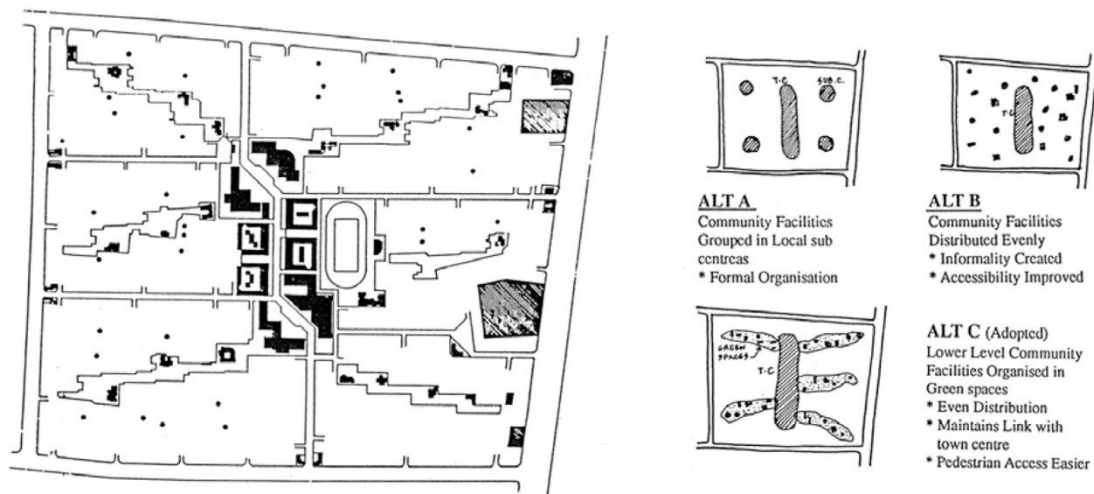


Abbildung 2-40: Freiraumnetzwerk und Verteilung ergänzender Nutzungen in Aranya (Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 6)

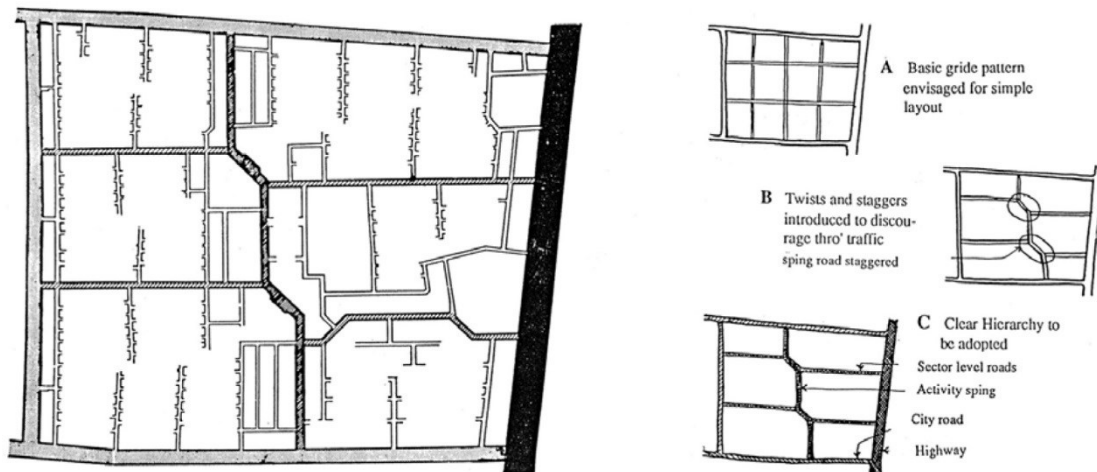


Abbildung 2-41: Erschließungssystem in Aranya (Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 6)

Wie Sharma und Mehta (2007, S. 28-29) betonen, führte der Ansatz, verschiedene Einkommensgruppen zu integrieren, aus heutiger Sicht zu guten Ergebnissen: Die angewendete Quersubventionierung der kleinsten Grundstücke durch den Verkauf der großen an höhere Einkommensgruppen war erfolgreich und das Konzept des Incremental Housing funktionierte ebenfalls. Anfangs verwendete günstige Materialien wurden im Laufe der Zeit durch dauerhafte Materialien wie Ziegel und Stahlbeton ersetzt.

Die recht kleinen Grundstücke werden durch die Verfügbarkeit von wohnungsnahen öffentlichen Freiräumen kompensiert. Es zeigt sich, dass der Freiraum durch die Bewohner und durch die angrenzenden sozialen Einrichtungen stark genutzt werden.

Kritik üben Sharma und Mehta lediglich am Umgang mit den großen Grundstücken, hier wären weitere Urban Design Guidelines notwendig gewesen, um den drohenden Wildwuchs einzudämmen. Dies kann bestätigt werden, denn *Aranya* befindet sich heute im Umbruch. So wurden beispielsweise im ursprünglich als kommerzielles Herz vorgesehenen zentralen Bereich von 2013 bis 2016 hochwertige Apartmenthäuser errichtet, was die von Mollard (2019) beschriebene Gentrifizierung belegt. Demnach habe sich der Grundstückspreis für die kleinsten Parzellen seit den späten 1980er-Jahren verzehnfacht. *Aranya* werde heute verstärkt von der Mittelschicht nachgefragt und die Ärmeren daher zunehmend verdrängt. So werden diese gegebenenfalls gezwungen ihre Grundstücke verkaufen. Sharma und Mehta kommen jedoch 2007 zu dem Ergebnis, dass sich noch etwa 90 % der EWS-Parzellen in der Hand der Erstbewohner befinden. Andere Beispiele wie *Solanda* oder *Nezahualcóyotl* bestätigen wie die ursprünglichen Eigentümer von Gentrifizierungsprozessen in Selbstbauquartieren profitieren können. Auch in *Aranya* vermieten heute 30 % der Eigentümer Teile ihrer Häuser und schaffen sich somit ein zusätzliches Einkommen. Unklar bleibt, warum der südöstliche Sektor, der ursprünglich für höherer Einkommensgruppen vorgesehen war, bis heute zu einem erheblichen Teil noch nicht bebaut wurde.

Heute zeigt sich *Aranya* als lebendiges urbanes Quartier mit einer beispielhaften Mischung verschiedener sozioökonomischer Gruppen und einer großen Bandbreite von Nutzungen auf engstem Raum. So finden sich heute im Stadtteil fein verteilt kleine Hotels, etliche kleinere Gesundheitseinrichtungen, eine größere Klinik, mehrere Grund- und weiterführende Schulen, Sportflächen, religiöse Einrichtungen sowie eine Vielzahl von Einzelhandels-, Restaurant- und Freizeitangeboten.

Der innovative Planungsansatz von Balkrishna Doshi und der Vastu-Shilpa Foundation fand bis heute in der akademischen und professionellen Welt von Architekten und Planern viel Beachtung. *Aranya* gilt zurecht als herausragendes Beispiel, denn es zeigt die großen Potentiale einer auf die Belange der ökonomisch schwächeren Bevölkerungsgruppen abgestimmten Planung:

„Aranya project represents a new paradigm in urban planning, that attempts to resolve this growing issue and discusses one of the critical aspect[s] of urban design and town planning approach[es] with the economically weaker section of the urban population.“

(Sharma und Metha 2007, S. 15)

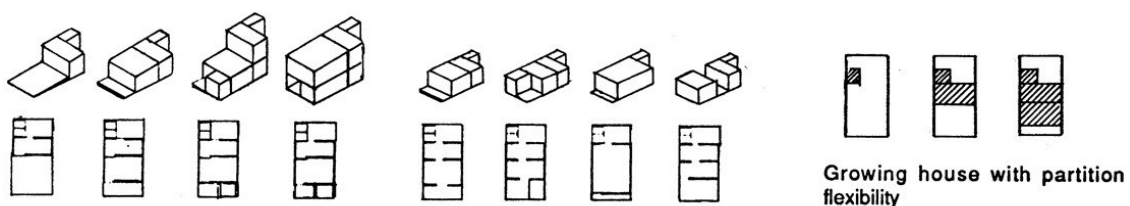


Abbildung 2-42: Stufenweises Wachstum und Flexibilität auf der Parzelle (Quelle: Vastu-Shilpa Foundation)

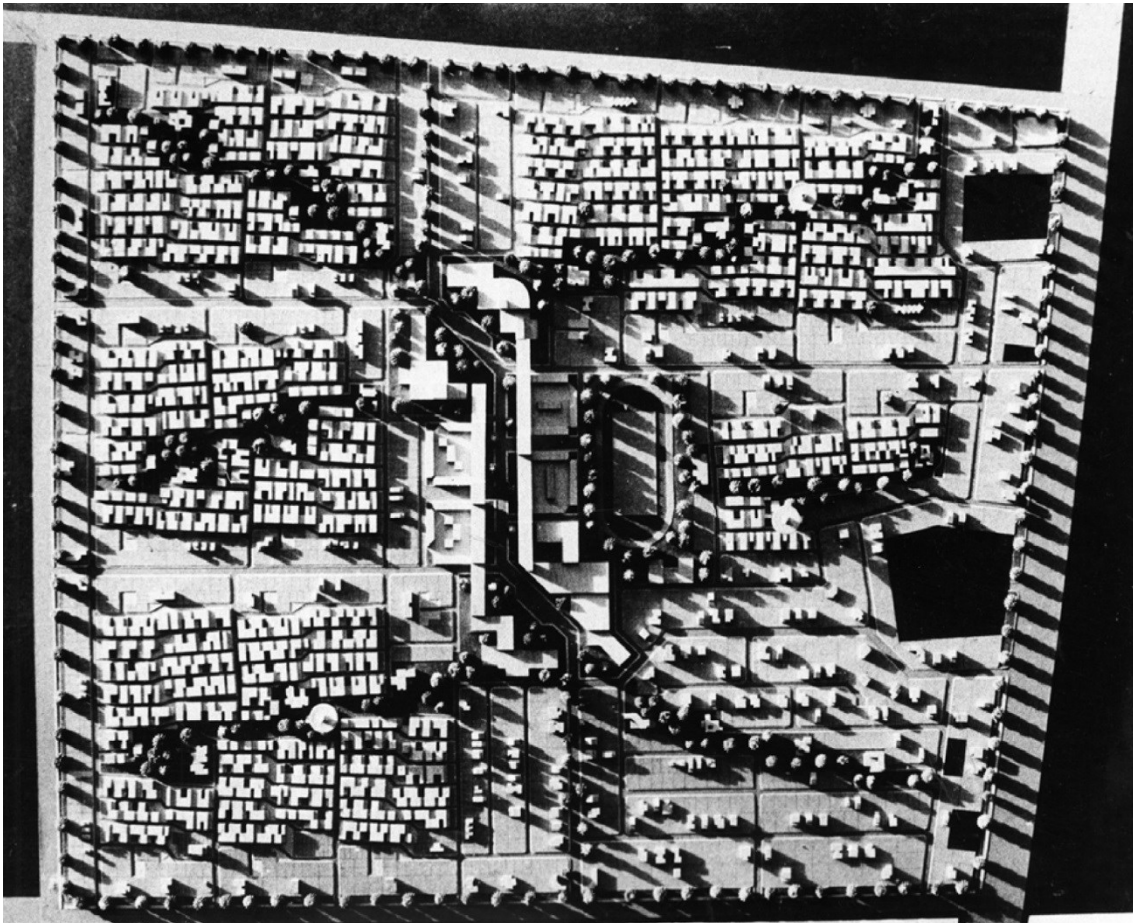


Abbildung 2-43: Modellfoto des städtebaulichen Entwurfs für Aranya
(Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 1)



Abbildung 2-44: Luftbild, Aranya, Indore
(Quelle: ©2020 Google, ©2020 CNES/Airbus)

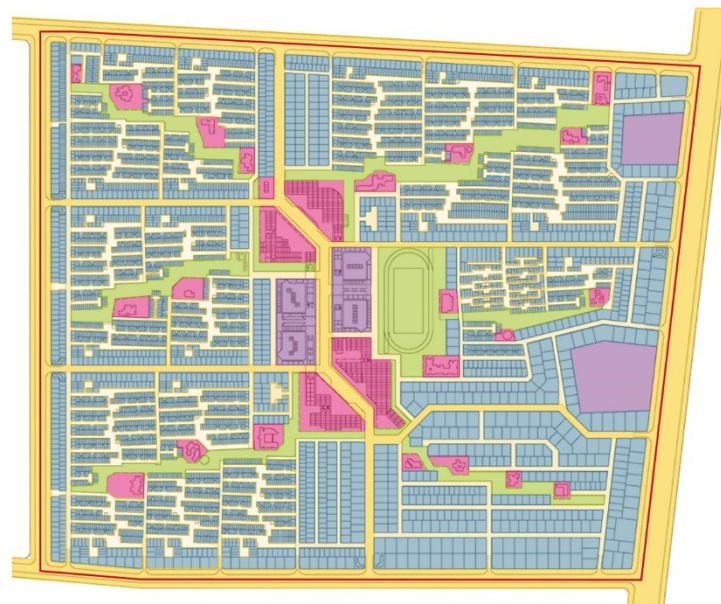


Abbildung 2-45: Strukturplan, Aranya, Indore
(Eigene Darstellung auf Basis von MIT SIGUS 2010, S. 3)

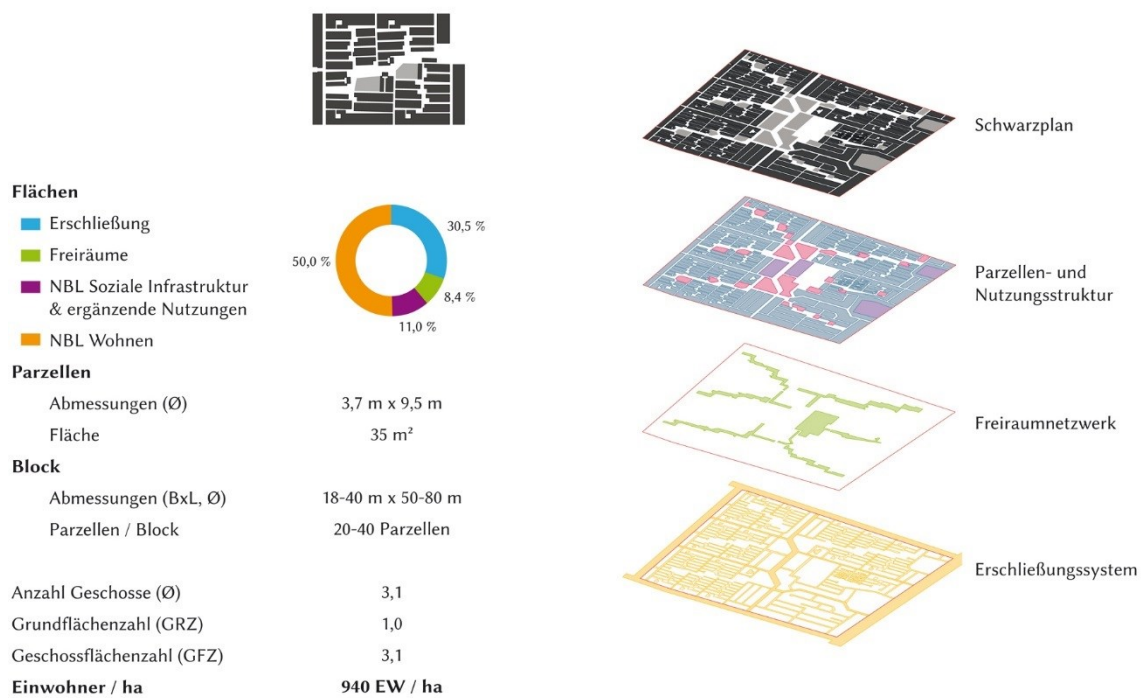


Tabelle 2-6: Kennzahlen und Planungskomponenten, Aranya, Indore

2.7.3 Erkenntnisse

Aus den Hintergrundinformationen und der räumlichen Analyse der Fallstudie können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden, welche sich in baulich-räumliche Aspekte und Erkenntnisse zu Akteuren und Prozess gliedern lassen:

Baulich-räumliche Aspekte

- a) Das städtebauliche Konzept von *Aranya* basiert auf einer klaren **Gliederung der Stadtstruktur**. Das Plangebiet ist in sechs Sektoren aufgeteilt, welche wiederum aus einzelnen Quartieren bestehen. Innerhalb der Quartiere bilden Erschließungsgassen und kleine Plätze den Bezugspunkt der Nachbarschaften als niedrigster Gliederungsebene. Nach Doshi sind die Bezugsgrößen wie folgt: Verwaltungseinheit 40.000–65.000 EW, Sektoren 5.000–15.000 EW, Quartier 500–1.500 EW, Nachbarschaftscluster 30–200 EW und schließlich die Wohneinheit oder Parzelle, mit 1–20 EW. (Sharma und Metha 2007, S. 21)
- b) Analog zur stadträumlichen Gliederung entwickelt sich das **Erschließungssystem** von 4,5 m breiten Wohnwegen zu 15 m breiten Sammelstraßen im Inneren des Plangebiets. Ein Grundprinzip der verkehrlichen Erschließung ist die Vermeidung von Durchgangsverkehr, daher erlauben nur wenige Sammelstraßen eine vollständige Durchwegung des Stadtteils von einer Seite zur anderen, dabei werden die Straßen durch sanfte Richtungswechsel immer wieder gebrochen. Des Weiteren erfolgt eine Trennung der Verkehre, so wird der motorisierte Verkehr über das Erschließungsnetz auf kurzem Wege nach außen gelenkt, während sich die Fuß- und Radverkehre im Inneren der Sektoren auf den Wohnwegen und innerhalb des Freiraumnetzwerks bewegen können.

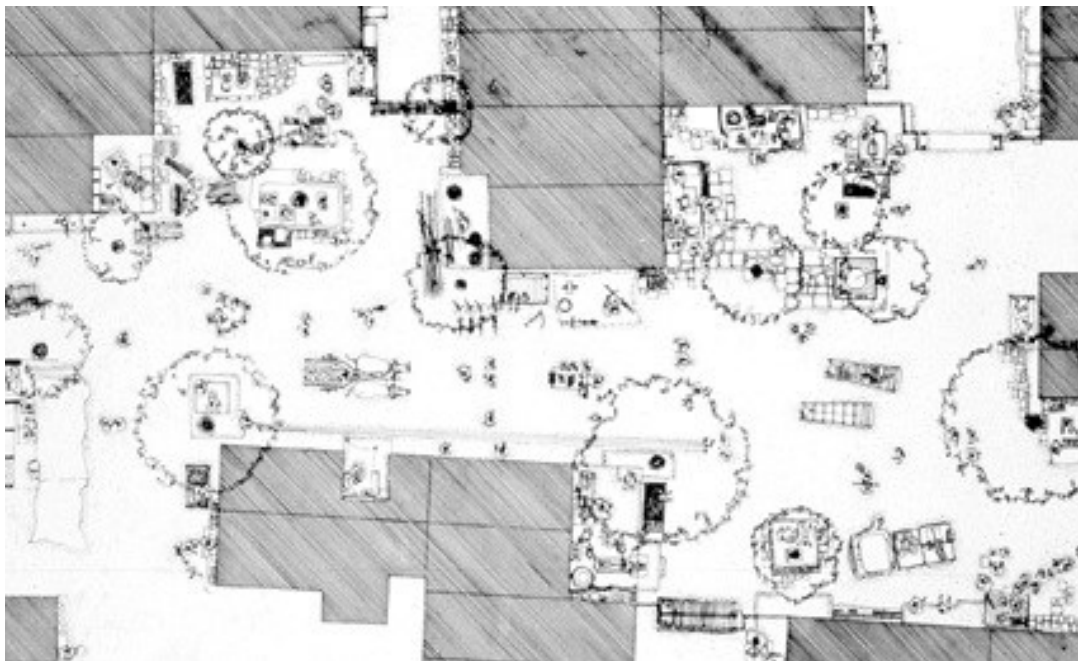


Abbildung 2-46: Studie zum wohnungsnahen Freiraum in Aranya
(Quelle: Minimum Cost Housing Group and Vastu-Shilpa Foundation, CCA)

- c) Wie die aktuellen Aufnahmen in Abbildung 2-38 zeigen, sind im direkten Wohnumfeld eine große Bandbreite kleiner und leichter Fahrzeuge zu sehen. So sind Fahrräder, Roller, Motorräder, Lastentaxis und Tuk-Tuks die dominierenden Verkehrsmittel, welche ab und an durch kompakte PKW ergänzt werden. Im Sinne einer **nachhaltigen Verkehrsentwicklung** liegt insbesondere in den Kleinfahrzeugen ein großes Potential. So eignen sich diese Fahrzeuge durch ihre kleine Masse

besonders gut zur Elektrifizierung und fügen sich durch ihren geringen Platzbedarf gut in die feingliedrige Erschließungsstruktur ein.

- d) Eine Besonderheit im Vergleich zu anderen Projekten ist die **Kontinuität der Freiräume**, die insgesamt ein feines Netz über den gesamten Stadtteil spannen. Das **Freiraumnetzwerk** ist ebenfalls hierarchisch gegliedert. Schmale Wohngassen und kleinen Aufweitungen innerhalb der Wohngruppen, führen über Quartiersplätze, hin zu den **linearen Freiräumen** innerhalb der Sektoren und schließlich zum zentralen Rückgrat des Stadtteils (*Activity Spine*). Die Landschaft ist damit als integraler Bestandteil der Entwicklung zu verstehen.
- e) Ein weiteres wesentliches Entwurfsmerkmal ist die geplante **Multifunktionalität der Freiräume**. So sind schon die Verandas und Treppen vor den Häusern ein erstes Angebot zur Mehrfachnutzung und sorgen somit für ein lebendiges Straßenbild. Die kleinen Aufweitungen innerhalb der Wohngruppen dienen ebenfalls zur Aneignung und können gleichzeitig oder zeitlich versetzt ein Ort von informeller Arbeit, Handel, Austausch, Erholung oder Spiel sein. Auch innerhalb der linearen Freiräume sind die sozialen Infrastrukturen so gesetzt, dass sie die Freiräume mitnutzen und bespielen können.
- f) Ein Großteil der wohnungsnahen **sozialen Infrastrukturversorgung** befindet sich entlang der kontinuierlichen Freiräume. Diese werden durch Handel und Gewerbe ergänzt. Im Zentrum finden sich übergeordnete und großflächigere Einrichtungen wie weiterführende Schulen, Krankenhaus und Sportflächen. Es besteht grundsätzlich eine starke Kohärenz zwischen den Versorgungseinrichtungen, dem Freiraumnetzwerk und der Stadtgliederung, um die oben beschriebene Mehrfachnutzung der Freiräume zu ermöglichen und gleichzeitig eine gute fußläufige Erreichbarkeit (*walkability*) sicherzustellen.
- g) Für *Aranya* wurde eine eigene Identität und eine umfassende lokale Versorgung angestrebt. In der Mitte des Plangebiets befindet sich daher der Nord-Süd-gerichtete Schwerpunkt von **Nichtwohnnutzungen im zentralen Rückgrat** (*activity spine*) als gemeinsamer Bezugspunkt. Dieser sollte sich in den Grundflächen der Gebäude und in der Höhenentwicklung von der umgebenden Wohnbebauung abheben. In diesem Rückgrat sollten sich Gewerbe, Handel, Verwaltung und übergeordnete soziale Einrichtungen konzentrieren. Auf diese Weise sollten lokale Produktions- und Wirtschaftskreisläufe unterstützt werden. Sowohl das Erschließungssystem als auch das Freiraumnetzwerk laufen im zentralen Rückgrat zusammen und unterstreichen somit dessen Bedeutung.
- h) Vergleicht man die **Verteilung der Nichtwohnnutzungen** der Planung mit dem Zustand heute, so wird deutlich, dass der zentrale *activity spine*, also die Funktionstrennung oder Schwerpunktsetzung im Zentrum wesentlich weniger von Wohnfolgeeinrichtungen geprägt ist, als ursprünglich vorgesehen. Stattdessen sind an diesen Stellen unter anderem weitere hochwertige Apartmentgebäude entstanden.
- i) *Aranya* zeichnet sich durch eine für ein Site-and-Service-Projekt oder eine Selbstbau-Siedlung außergewöhnlich **vielfältige Nutzungsmischung** aus. Diese feinkörnige Nutzungsmischung trägt zur Lebendigkeit und Urbanität des Stadtteils bei. Es finden sich heute kleine Hotels, Gesundheitseinrichtungen, mehrere Grund- und weiterführende Schulen, Sportflächen sowie eine Vielzahl von Einzelhandels-, Restaurant- und Freizeitangeboten.
- j) Besonders hervorzuheben ist die gelungene **Mischung verschiedener Einkommensgruppen** innerhalb des Plangebiets. So belegen die Grundstücke der niedrigsten Einkommensgruppen die Mitte der Sektoren, während sie von den größeren Grundstücken höherer Einkommensgruppen gerahmt werden.

- k) Die **technische Infrastruktur ist einer der Hauptkostentreiber** eines Site-and-Service-Projekts, daher ist es ein wesentliches Ziel, in diesem Bereich die Ausgaben zu optimieren. Da die technische Infrastruktur meist den Straßen folgt, ist insbesondere auf ein effizientes Erschließungsnetz zu achten. Dabei kann die Berücksichtigung der vorhandenen Topographie eine effiziente Entwässerung begünstigen.
- l) Für die Andienung der kleinsten Grundstücke wurde mit kleinen Aufweitungen innerhalb der Wohncluster eine **besondere Form der Parzellen-Konfiguration** gefunden, die es erlaubt jeweils 12 bis 18 Toiletten an einen Revisionsschacht anzubinden, somit konnte für diesen Teil der Infrastruktur eine Halbierung der Netzlänge erreicht werden. Als willkommener Nebeneffekt erlauben diese Aufweitungen eine zusätzliche fußläufige Erreichbarkeit vieler Parzellen von der Rückseite und bilden gleichzeitig halb-öffentliche Räume als Kristallisationspunkte des nachbarschaftlichen Lebens innerhalb der Wohncluster.

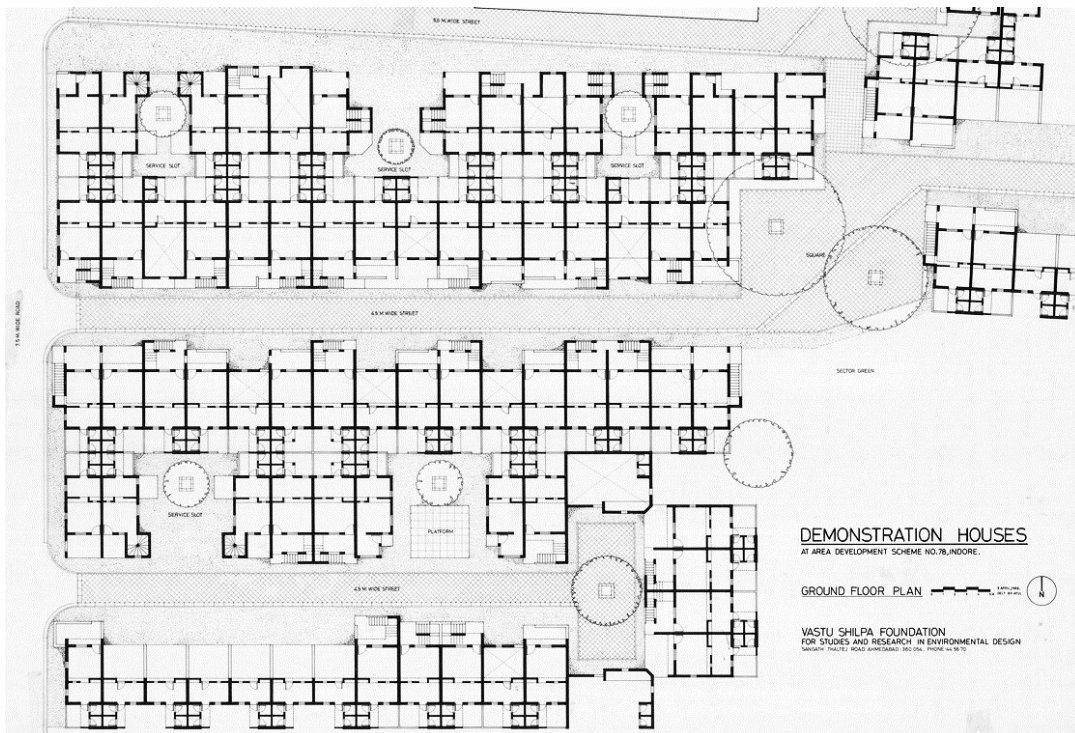


Abbildung 2-47: Wohncluster mit Aufweitungen für Revisionsschächte (Quelle: Vastu-Shilpa Foundation)

- m) Eine **Betrachtung der Life-Cycle-Costs**, also der Summe aus Investition für den Bau und späterem Wartungsaufwand und Instandhaltung, führte in *Aranya* dazu, die technische Infrastrukturversorgung unter die Erde zu legen, da dies in Summe die günstigere Lösung darstellte und darüber hinaus aus gestalterischer Sicht vorteilhafter ist. So wurde Frisch- und Abwasser sowie die Elektrizitätsversorgung von Anfang an unterirdisch geführt. In der Folge wurde die zu Beginn des Projekts unterirdische Führung der Versorgungsinfrastruktur Beispiel für einige andere Projekte in Indore und Madhya Pradesh. (Sharma und Metha 2007, S. 29)
- n) Zur **Anpassung an das lokale Klima** wurden ein Großteil der Gebäude in Nord-Süd-Richtung orientiert, um die Sonneneinstrahlung auf den längeren Gebäudefassaden zu minimieren. Ebenso profitieren die Wohngassen und Nachbarschaftsplätze von einer optimierten Verschattung. Diese wesentliche Entwurfsentscheidung wirkt sich bis in das Erschließungsnetz aus. So verlaufen die Wohngassen in der Regel in Ost-West-, während die übergeordnete Quartierserschließung in Nord-Süd-Richtung verläuft.

- o) *Aranya* zeichnet sich durch ein modulares System und eine hierarchische Gliederung aus, dennoch gelingt es dem städtebaulichen Konzept durch leichte Kippungen und Knicke im Stadtgrundriss feine Brüche und spannende Raumsequenzen zu erzeugen. Im Ergebnis zeigen die einzelnen Sektoren eine **große Individualität innerhalb eines standardisierten Layouts** (MIT SIGUS 2010, S. 2) und stärken somit die Identität und das Zugehörigkeitsgefühl einzelner Quartiere und Sektoren.

Akteure und Prozess

- a) Ein interessanter Aspekt in *Aranya* ist die sehr breite Streuung verschiedener Einkommensgruppen. Neben den positiven Auswirkungen auf eine stabile Quartiersentwicklung birgt diese Strategie das Potential zur **Quersubventionierung der Grundstücke** niedriger Einkommensgruppen. Die EWS-Parzellen konnten somit um 35 % günstiger angeboten werden, als es ohne Quersubvention möglich gewesen wäre. Dies reichte aus, um die kleinsten Grundstücke in für die niedrigsten Einkommensschichten bezahlbare Sphären zu drücken. Tatsächlich reichte der Rest der Mittel aus der Quersubventionierung aus, um kurzlaufende Baukredite auszugeben und Materialdepots aufzubauen. (Sharma und Metha 2007, S. 28)
- b) In den ersten Phasen der Entwicklung wurden **Materialdepots** (*material banks*) innerhalb des Plangebiets angelegt. Hier konnten sich die Siedler ohne zusätzlichen Transportaufwand mit Steinen, Ziegeln und Zement versorgen. Es war den Siedlern jedoch freigestellt, ob sie dieses Angebot annehmen oder auf andere Baumaterialien zurückgreifen.
- c) Die soziale Infrastrukturversorgung, als auch andere Wohnfolgeeinrichtungen wurden von Beginn an für eine vorab bestimmte **Zielgröße der Einwohnerentwicklung** ausgelegt. Die Einrichtungen wurden bemessen und die Flächenbedarfe und Standorte den jeweiligen Hierarchieebenen, wie Stadtteil, Sektoren oder Quartieren zugeordnet.
- d) Durch eine direkte Zuordnung von Funktionen werden die verschiedenen **Freiräume vor einer ungewünschter Besetzung geschützt**. Die Quartiersplätze wurden den jeweiligen Nachbarschaften zur Aneignung und Nutzung übertragen, während die größeren Freiräume durch die dort verorteten sozialen Infrastruktureinrichtungen bespielt werden.
 „...by locating social facilities in the open spaces, there was a better chance of these spaces being used, maintained and self-policed against illegal encroachment.“ (Sharma und Metha 2007, S. 24)
- e) Innerhalb der definierten Einkommensgruppen wurden die **Parzellen per Lotterie zugewiesen**. Es war also nicht möglich, sich vorab mit den zukünftigen Nachbarn zu organisieren, dennoch entstanden im Laufe der Zeit starke Communities in den einzelnen Quartieren.
- f) Bis ins Jahr 1989 wurden parallel zur regulären Entwicklung im Plangebiet **80 Typenhäuser zu Demonstrationszwecken** errichtet, um die vielfältigen Möglichkeiten auf den Grundstücken aufzuzeigen und einfache Konstruktionsmethoden und Bautechniken zu vermitteln. Damit sollten die Hürden zur Selbsthilfe reduziert werden und gleichzeitig die lokale Wirtschaft angekurbelt werden. (Sharma und Metha 2007, S. 18)

2.8 Zwischenfazit: Fallstudien

2.8.1 Übersicht und Vergleich der Strukturpläne

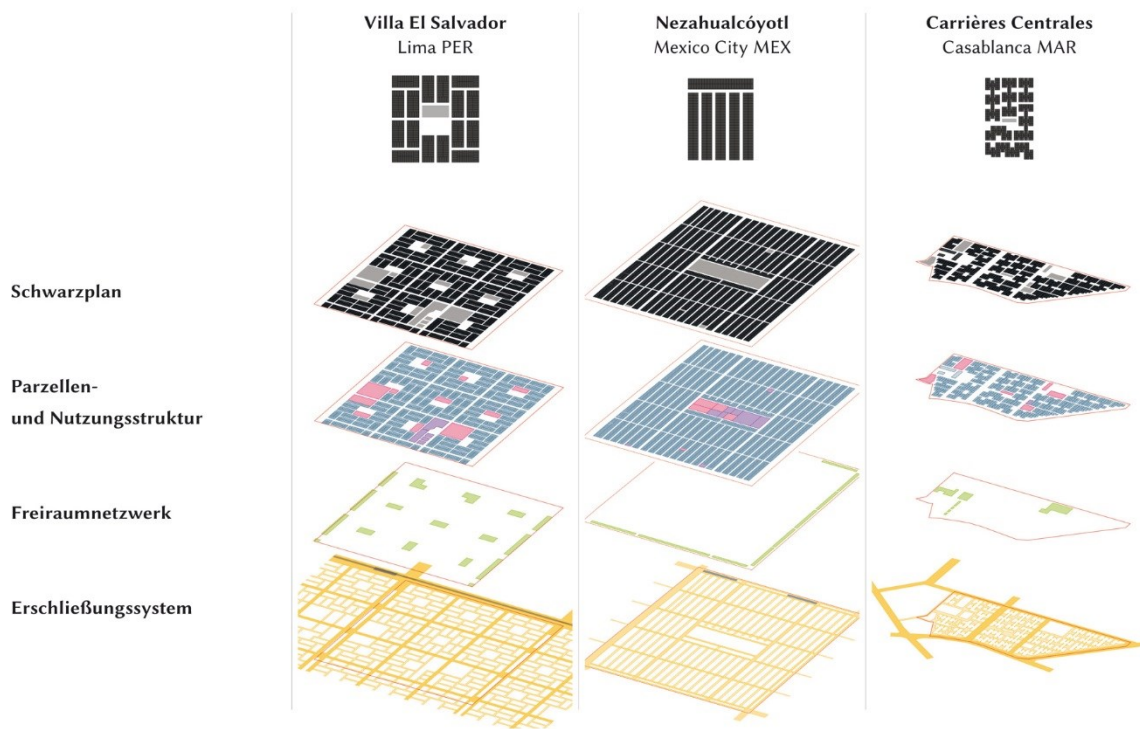


Tabelle 2-7: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Strukturpläne Abschnitt 1 von 2

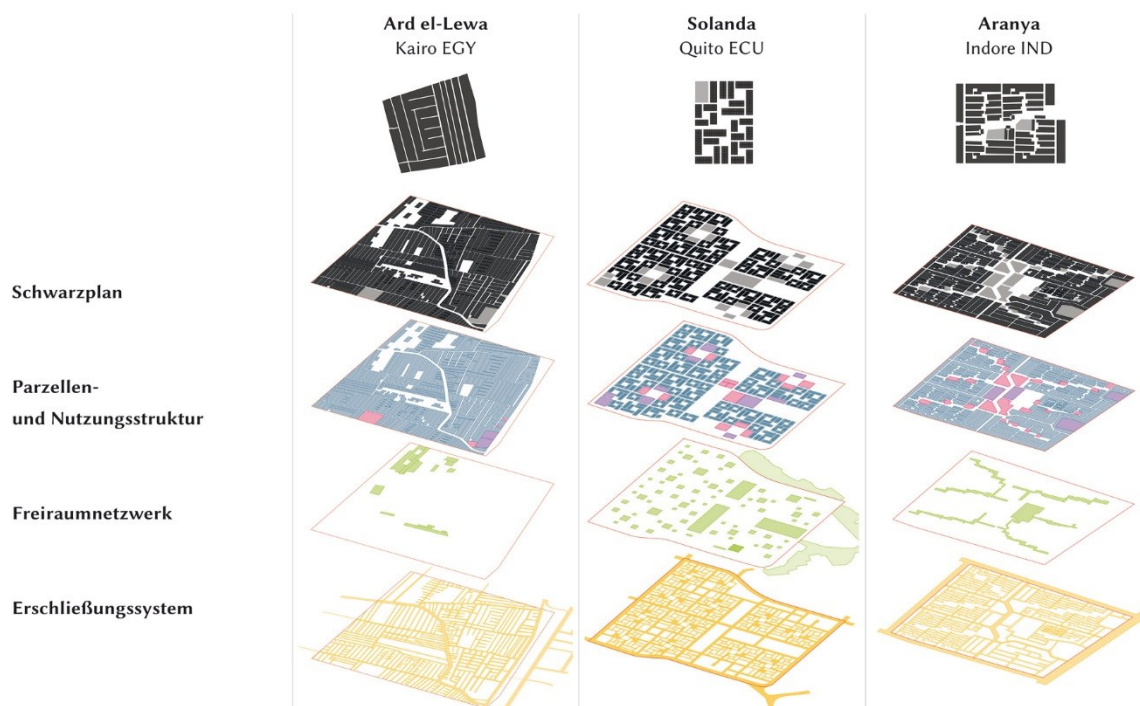


Tabelle 2-8: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Strukturpläne Abschnitt 2 von 2

2.8.2 Übersicht und Vergleich der städtebaulichen Kennzahlen

	Villa El Salvador Lima PER	Nezahualcōyotl Mexico City MEX	Carrières Centrales Casablanca MAR
Flächen			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Erschließung ■ Freiräume ■ NBL Soziale Infrastruktur & ergänzende Nutzungen ■ NBL Wohnen 			
Parzellen			
Abmessungen (Ø)	7,5 m x 20,0 m	9,0 m x 17,0 m	8,0 m x 8,0 m
Fläche	150 m ²	153 m ²	64 m ²
Block			
Abmessungen (BxL, Ø)	40 m x 90 m	34 m x 225 m	48-70 m x 70-156 m
Parzellen / Block	24 Parzellen	50 Parzellen	40-100 Parzellen
Anzahl Geschosse (Ø)	2,0	1,8	3,9
Grundflächenzahl (GRZ)	0,9	0,9	1,0
Geschossflächenzahl (GFZ)	1,8	1,5	3,9
Einwohner / ha (15m ² WF/EW vereinheitlicht)	380 EW / ha	365 EW / ha	735 EW / ha

Tabelle 2-9: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Kennzahlen Abschnitt 1 von 2

	Ard el-Lewa Kairo EGY	Solanda Quito ECU	Aranya Indore IND
Flächen			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Erschließung ■ Freiräume ■ NBL Soziale Infrastruktur & ergänzende Nutzungen ■ NBL Wohnen 			
Parzellen			
Abmessungen (Ø)	10,0 m x 12,5 m	7,5 m x 10,0 m	3,7 m x 9,5 m
Fläche	125 m ²	75 m ²	35 m ²
Block			
Abmessungen (BxL, Ø)	25 m x 230 m	20-24 m x 38-84 m	18-40 m x 50-80 m
Parzellen / Block	50-60 Parzellen	12-24 Parzellen	20-40 Parzellen
Anzahl Geschosse (Ø)	7,0	3,4	3,1
Grundflächenzahl (GRZ)	1,0	1,0	1,0
Geschossflächenzahl (GFZ)	7,0	3,4	3,1
Einwohner / ha (15m ² WF/EW vereinheitlicht)	1.750 EW / ha	650 EW / ha	940 EW / ha

Tabelle 2-10: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Kennzahlen Abschnitt 2 von 2

2.8.3 Zusammenfassung der Erkenntnisse

Die Problemstellung rund um die Entwicklung schnell wachsender Städte im Globalen Süden ist kein neues Phänomen, sondern reicht – wie in der Einleitung erläutert – in bestimmten Weltregionen bis Mitte des 20. Jahrhunderts zurück. Auch die planerische Auseinandersetzung mit Selbstbau kann auf eine ganze Reihe von Beispielprojekten zurückblicken. So zeigen die Fallstudien exemplarisch, dass verschiedene Ansätze von Planung für den Selbstbau bereits unter realen Bedingungen zur Anwendung gekommen sind und deren Ergebnisse aus heutiger Sicht rückblickend ausgewertet werden können. Die in Kapitel 3 entwickelten Entwurfsmuster für die Planung einer koproduzierten Stadt knüpfen damit an bestehende Lösungsansätze an und können von den bisherigen Ergebnissen profitieren. Was kann demnach aus den untersuchten Projekten für den Entwurf der koproduzierten Stadt gelernt werden? Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gibt es?

Zunächst lassen sich die Erkenntnisse zur **baulich-räumlichen Struktur** und den **städtebaulichen Kennzahlen** in verschiedene Themenblöcke gliedern, nach denen auch die Entwurfsmuster in Kapitel 3 aufgebaut werden. So bestehen die Entwurfskomponenten für die koproduzierte Stadt im Kern aus einem Infrastrukturgerüst aus Erschließung, Freiraum sowie soziale Infrastruktur und ergänzenden Nutzungen. Anschließend werden die innerhalb des Gerüsts bestehenden Lücken durch eine Parzellen und Blockstruktur im Selbstbau gefüllt. Dieses entwerferische Prinzip wird durch die übergeordnete Überlegungen zur Stadtgliederung, Flächenanforderungen und gewünschten Einwohnerdichte sowie der Anpassung an den lokalen Kontext flankiert.

Die Fallstudien zeigen große Gemeinsamkeiten in Bezug auf die **Gliederung der Stadtstruktur** auf. Je nach Größe des Projekts sind ausgehend von Parzellen und Block über das Quartier und den Großblock, bis hin zum Stadtteil meist mehrere Hierarchiestufen vorhanden. Diese Hierarchiestufen bilden die Basis eines modularen Systems, welches eine Wiederholung von bestimmten Entwurfsprinzipien der jeweiligen Projekte begünstigt und nebenbei die Orientierung innerhalb der Stadtteile erleichtert. Es ist hervorzuheben, dass der hierarchisch-modulare Aufbau sowohl sehr einfache orthogonale Rasterstrukturen als auch komplexe Raumgerüste hervorbringen kann.

Die **Erschließung** ist eine der wesentlichen strukturprägende Entwurfskomponenten. Aufbauend auf der hierarchischen Stadtgliederung weisen die Fallstudien ein stufenweise wachsendes Erschließungsnetz auf. Die Flächenanalyse belegt einen außergewöhnlich hohen Erschließungsaufwand dieser Projekte, bedingt durch die kleinen Parzellen durch den Selbstbau. Um den Flächenverbrauch gering zu halten, wird daher die letzte Erschließungsstufe meist sehr schmal gehalten. Eine weitere Strategie zur Reduzierung des Flächenverbrauchs ist die Doppelnutzung der Wohnwege als wohnungsnaher Freiräume. Wie die Fallstudien *Carrières Centrales*, *Solanda* und *Aranya* zeigen wird dies durch eine Verschachtelung des Stadtgrundrisses und damit eine Reduzierung des Durchgangsverkehrs erreicht. Des Weiteren wird in diesen Projekten durch die Trennung der Verkehre im Inneren der Quartiere und kleine Blocklängen eine fußgängerfreundliche Erschließung begünstigt.

Eine weitere Komponente eines Infrastrukturgerüsts ist der **Freiraum**. Die Betrachtung der Fallstudien zeigt hier eine große Spreizung umgesetzter Möglichkeiten. Dies reicht von einer weitgehenden Vernachlässigung von Freiräumen, wie in der Stadtstruktur von *Nezahualcōyotl*, über eine regelmäßige Anordnung im inneren der Quartiersmodule in *Villa El Salvador* bis hin zu tatsächlich entwurfsprägenden Ansätzen eines Archipels unterschiedlicher Freiräume in *Solanda* oder einem feinverzweigten System von Grünzügen in *Aranya*. Mit Ausnahme der beiden Letztgenannten zeigt sich die Tendenz, dass die meisten Selbstbauquartiere, ganz gleich ob geplant oder ungeplant, unter einer unzureichenden Freiraumversorgung leiden. Dabei geht es nicht nur um die Versorgung mit Grünflächen, sondern ebenso sehr um die Bereitstellung nutzungsöffener und flexibler Flächen für Märkte, Sport und

kulturelle Veranstaltungen als öffentliche Bezugspunkte sowie um die Kombination sozialer und ökologischer Lösungen und reicht bis hin zur Integration von Nahrungsmittelproduktion im Inneren der Quartiere.

Zur Komplettierung sind **soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen** unabdingbare Bestandteile des Infrastrukturgerüsts. Auf diese Weise werden die aus der Wohnbebauung entwickelten Bedarfe für Wohnfolgeeinrichtungen abgedeckt und eine Nutzungsmischung für eine langfristig erfolgreiche Siedlungsentwicklung gesichert. Des Weiteren tragen diese Nutzungen zur Gliederung und Orientierung im Stadtgefüge entscheidend bei und können im Entwurfsprozess strategisch eingesetzt werden. Die Fallbeispiele zeigen hier unterschiedliche Lösungsansätze und eine relativ große Spanne in Bezug auf die Flächenanteile von Nichtwohnnutzung und deren Verteilung. Während in *Neza* in der Regel sämtliche Nicht-Wohnnutzungen im Zentrum der Superblocks konzentriert sind und damit die Wege mitunter sehr lang werden können, weisen andere Fallstudien eine wesentlich feinere Verteilung auf. Ähnlich wie bei den Themenfelder Erschließung und Freiraum ändern sich die Bedarfe in Abhängigkeit von städtischen Hierarchieebenen. Wie die Fallstudien belegen, unterscheiden daher die meisten Projekte zwischen einer wohnortnahen Grundversorgung und den übergeordneten Versorgungsbedarfen. In verschiedenen Fallstudien wie *Villa El Salvador*, *Solanda* oder *Aranya* wird darüber hinaus die Enge räumliche Verzahnung zwischen Freiraum und Nichtwohnnutzungen deutlich. Auf diese Weise werden bestimmte öffentliche Bezugsräume besonders hervorgehoben und gleichzeitig eine Mehrfachnutzung der Freiräume durch die sozialen Einrichtungen ermöglicht. Wie die letztgenannten Fallstudien ebenfalls belegen, sind größere Parzellen für ergänzende Nutzungen in Form von Handel, Dienstleistung oder Produktion ein wesentlicher Faktor für die langfristige Anpassungsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsmischung innerhalb der neuen Stadtteile.

Die Füllung des Infrastrukturgerüsts erfolgt über die **Parzellen und Blockstruktur**. Die Analyse der Fallstudien lässt den Schluss zu, dass ein Zusammenhang zwischen Parzellengrößen und langfristig erreichter baulicher Dichte besteht. So weisen Projekte mit relativ großen Parzellen wie *Villa El Salvador* und *Neza* auch nach mehreren Dekaden deutlich geringere Dichten sowie geringere durchschnittliche Höhenentwicklungen auf, als Projekte mit kleinen Parzellen wie *Carrières Centrales*, *Solanda* und *Aranya*. Die Analyse der Flächenanteile führt zudem zur Erkenntnis, dass eine einseitige Optimierung des Netto-Wohnbaulands nicht zielführend erscheint, sondern die resultierende Dichte bezogen auf das Bruttobauland das entscheidende Kriterium sein sollte. In verschiedenen Fallstudien zeigt sich außerdem, dass eine Mischung unterschiedlicher Parzellengrößen positive Effekte auf die soziale Durchmischung haben kann und darüber hinaus in der Anfangsphase Möglichkeiten zur Quersubventionierung von Grundstücks und Erschließungskosten geschaffen werden.

Die Fallstudien zeigen unterschiedliche Tendenzen zur **Anpassung an den lokalen Kontext**. Während das orthogonale Raster von *Neza* als abstrakte Struktur scheinbar endlos ausdehnt und praktisch keine lokalen Bezüge aufweist, ist die ebenfalls streng orthogonale Struktur von *Villa El Salvador* ein direktes Abbild der zugrundeliegenden Selbstorganisation der Siedler und spiegelt auf diese Weise den sozialen Kontext wieder. Augenscheinlicher in Bezug auf den sozialen oder kulturellen Kontext sind hingegen die städtebaulichen Strukturen der *Carrières Centrales*, welche laut der Entwurfsverfasser durch die Analyse marokkanischer Dorfstrukturen inspiriert wurden. Auf die topografischen und klimatischen Rahmenbedingungen reagiert beispielsweise der Entwurf von *Aranya*, indem auf das natürliche Gefälle im Plangebiet berücksichtigt wird und durch enge Erschließungsgassen die Verschattung der Freiräume und Gebäude optimiert wird.

Vergleicht man die untersuchten Fallstudien mit Blick auf ihren Entstehungsprozess und Akteurskonstellationen, so zeigt sich, dass der jeweilige politische, soziale, finanzielle und organisatorische Kontext dieser Entwicklungen sehr unterschiedlich war. Im Vergleich reicht dies von einem hohem

Organisationsgrad unterstützender Akteure in *Solanda* bis zur notwendigen Selbsthilfe in nahezu allen Belangen in *Ard el-Lewa*. Wenngleich also die Entwicklungen von unterschiedliche Rahmenbedingungen bestimmt wurden, lassen sich aus der Fallstudienanalyse in Bezug auf **Akteure und Prozess** dennoch einige Erkenntnisse zusammenfassen.

Die zu berücksichtigenden Aspekte sind hier unter anderem ein **transparenter Partizipationsprozess**, in dem eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe stattfindet, eine langfristige Begleitung sowie die Unterstützung von Selbsthilfe und die Förderung von (Klein-)Unternehmen. Insbesondere den verschiedenen Initiativen der **Selbsthilfe und Selbstverwaltung** wird ein hoher Anteil am dauerhaften Erfolg der verschiedenen Projekte zugeschrieben. Wie die Fallstudie *Villa El Salvador* zeigt, kann dies von Gemeinschaftsarbeiten zur Erstellung von Straßen, technischer Infrastruktur oder Freiräumen über sich wiederholende Tätigkeiten wie der Straßenreinigung und Müllentsorgung bis hin zu gemeinschaftlich organisierten Kinderbetreuung, Nachbarschaftswachen oder Suppenküchen reichen. Dabei sind die positiven Nebeneffekte von Selbsthilfe wie gesteigerte Motivation, Aneignungsfähigkeit und Identitätsbildung sowie die Erfahrung der Selbstwirksamkeit als Individuum und Teil einer Gruppe, nicht außer Acht zu lassen. Ein weiterer Aspekt ist die Anwendung **neuer kooperativer Planungsmethoden**, in denen sich die Ebene der Politik, Verwaltung und Planung (Top-down) auf die Ebene der Siedler und zukünftigen Stadtbewohner (Bottom-up) zubewegen und beide in ihren Sphären Verantwortung für eine erfolgreiche Umsetzung übernehmen. Des Weiteren ist eine **formelle Anerkennung der Selbstbauquartiere** als eigenständige und vollwertige Teile der Stadt ein wichtiger Schritt zur vollständigen Konsolidierung. Fallstudien wie *Ard el-Lewa* oder *Solanda* belegen darüber hinaus, dass es für den Selbstbau notwendig sein kann, bestehende Regularien und Mindeststandards an die informellen Realitäten anzupassen.

Abschließend sei hinzugefügt, dass es sehr verlockend scheint Kategorien zu bilden, denen die hier vorgestellten Fallstudien zugeordnet werden könnten. So zeigen sich beispielsweise gewisse konzeptionelle Gemeinsamkeiten zwischen den Rastersystemen von *Villa El Salvador* und *Nezahualcóyotl* sowie zwischen den Konzepten *Solanda* und *Aranya*, welche jeweils den Freiraum als entwurfprägendes Element ins Zentrum rücken. Bei näherer Betrachtung ist eine eindeutige typologische Zuordnung jedoch nur schwer möglich, da die Gemeinsamkeiten und Unterschiede je nach untersuchtem Teilaspekt andere Schnittmengen bilden.

Das Fallbeispiel *Ard el-Lewa* ist die einzige Studie, die in gewisser Weise aus dem Rahmen fällt, da das Plangebiet tatsächlich weitgehend ungeplant entstanden ist. Die städtebauliche Struktur zeigt zwar gewisse Regelmäßigkeiten, dies ist jedoch der zugrundeliegenden landwirtschaftlichen Felder- und Bewässerungsstruktur geschuldet. *Ard el-Lewa* wurde in dieser Untersuchung dennoch hinzugezogen, da diese Studie eine Art Gegenpol bildet, an welchem einige Aspekte ungeplanter Strukturen wie einer problematischen Erschließung oder unzureichende Freiraum- und Infrastrukturversorgung sowie das enorme Potential zur Verdichtung und Vertikalisierung informeller Stadtproduktion exemplarisch aufgezeigt werden kann.

Diese Zusammenfassung gibt eine Übersicht über die wesentlichen Erkenntnisse aus den Fallstudien. Eine weiterführende Betrachtung folgt in Kapitel 3.3 „Entwurfsmuster der Incremental City“. Dort werden die verschiedenen Einzelaspekte, insbesondere die entwurflichen Merkmale sowie städtebaulichen Kennzahlen gegenübergestellt, abgewogen und in Rahmen einer Herleitung für Entwurfswerkzeuge zu klaren Handlungsempfehlungen für zukünftige Entwürfe verdichtet. Die Erkenntnisse in Bezug zu Akteuren und Prozess werden in Kapitel 4: „IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess“ näher betrachtet und mit weiteren Erkenntnissen aus Literaturquellen verknüpft.

3 CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt

3.1 Einführung in den Coding-Prozess

Wie in der Einleitung erläutert, ist es Ziel dieser Arbeit, mit dem Werkzeug des *Urban Coding* einen Planungsansatz für zukünftige koproduzierte Städte zu entwickeln. Gemäß Gundlach und Heuermann werden für die Realisierung von Städten mit dem *Urban Plan* und dem *Urban Code* zwei Planungssprachen genutzt. (2018, S. 73) Während der *Urban Plan* die Stadtstruktur repräsentiert, ist der *Urban Code* in gewisser Weise eine verborgene DNA der Stadt. Weiter argumentieren die beiden Autoren, dass ein Bottom-up-Planungsansatz mindestens aus den zwei Komponenten *De-Coding* und *Coding* bestehen muss. Zunächst wird, wie in Kapitel 2: „DE-CODING: Entschlüsseln der selbstgebauten Stadt“ dargelegt, die innere Logik des Bestands im Zuge eines Analyseprozesses aufgearbeitet. Anschließend entsteht in einem Prozess des *Coding* aus diesen Erkenntnissen eine Art Regelwerk in Form von Entwurfsmustern und Handlungskonzepten für die Akteure und den Entwicklungsprozess der Incremental City. Das Kapitel 3: „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ beschreibt den ersten Teil dieses Coding-Prozesses mit der Entwicklung des *Urban Plan* als Stadtstruktur der koproduzierten Stadt.

Auf den folgenden Seiten werden in Abschnitt 3.2 zunächst die allgemeinen Anforderungen an die zukünftige koproduzierte Stadt formuliert, welche anschließend in folgenden sechs miteinander verzahnten räumlichen Komponenten näher beleuchtet werden:

1. Gliederung der Stadtstruktur, Dichte und Flächenanforderungen;
2. Erschließung;
3. Freiraum;
4. Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen;
5. Parzellen und Blockstruktur
6. Anpassung an den lokalen Kontext.

Für jede dieser Komponenten werden in den darauffolgenden Abschnitten aus den Erkenntnissen aus Literaturquellen und den Fallstudien in Kapitel 3.3: „Entwurfsmuster der Incremental City“ entwickelt. Diese sechs Abschnitte beginnen jeweils mit der Zusammenfassung und Diskussion der Erkenntnisse aus Fallstudien und Literaturquellen. Abschließend werden die Eckpunkte in einer Übersicht von Entwurfsempfehlungen für das jeweilige Themenfeld zusammengefasst.

In Abschnitt 3.4: „Schematische Darstellung der Entwurfsmuster“ werden diese Entwurfsmuster zu abstrakten Planzeichnungen verdichtet, um das Zusammenspiel der sechs Themenfelder der Planung in verschiedenen Maßstäben zu verdeutlichen. Der folgende Abschnitt 3.5: „Vom Stadtteil zur Stadt: die Makroebene“ verdeutlicht die Modularität des Planungsansatzes. Abschnitt 3.6: „Phasierung“ greift zurück auf die Ergebnisse der Entwurfsmuster und umreißt wie sich die Incremental City im Laufe der Zeit entwickeln könnte.

Der Abschnitt 3.7 „Testentwürfe“ zeigt eine simulierte Planung auf Basis der dargestellten Erkenntnisse aus den Fallstudien und formulierten Entwurfsmustern. Hierzu wird ein Ort und ein Planungsziel definiert, für welches im Rahmen eines Workshops verschiedene Entwürfe entwickelt und in vergleichbaren Darstellungen aufbereitet werden. Die Testentwürfe haben das Ziel, die beschriebenen Entwurfsmuster auf Anwendbarkeit zu prüfen und anhand der Ergebnisse zu beurteilen, ob die Muster zu gewünschten Resultaten führen.

3.2 Allgemeine Anforderungen an die koproduzierte Stadt

In den kommenden Dekaden stehen die Metropolen des Globalen Südens – sowie zunehmend auch die kleinen und mittleren Städte – vor großen Herausforderungen. Anhaltendes Bevölkerungswachstum, soziale Ungleichheit, Umweltverschmutzung, Mobilität und Energieversorgung sind drängende Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. (UN-Habitat 2015, S. 1) Welche Struktur die zukünftigen Städte annehmen werden ist hierbei von zentraler Bedeutung.

Im Zuge schnellen Bevölkerungswachstums kommt es häufig zur Zersiedelung des städtischen Umlands (*urban sprawl*) und damit verbundenem hohen Flächenverbrauch, ineffizienter Flächennutzung und hohen Mobilitätskosten. Niedrige Dichte und ein geringes Maß von Nutzungsmischung führen zu fragmentierten Räumen, welche die eigentlichen Vorteile der Städte vermissen lassen. Um diesem Phänomen zu begegnen und zukünftig vorteilhaftere planerische Lösungen zu fördern, hat UN-Habitat erfolgreiche bestehende Planungsprinzipien aufgegriffen, diese verfeinert und zu einem neuen Planungsansatz für nachhaltige Quartiersplanung kombiniert. Der Leitfaden *A new strategy of sustainable neighbourhood planning* (UN-Habitat 2015, S. 1) bezeichnet die drei Merkmale zukünftiger nachhaltiger Städte als „compact, integrated, connected“ beziehungsweise „kompakt, ganzheitlich, vernetzt“.

Um diese Ziele zu erreichen, werden fünf Planungsprinzipien beschrieben: Eine angemessene Erschließung und effizientes Straßennetz, hohe Einwohnerdichte, Mischnutzung, soziale Mischung sowie eine Einschränkung von monofunktionalen Nutzungen. Dieser Planungsleitfaden bezieht sich, neben anderen Themenfeldern wie städtischer Nachverdichtung und Stadterneuerung, ausdrücklich auch auf schnell wachsende Städte, neue Stadtgründungen oder Stadterweiterungen und wurde daher zu einer der Grundlagen für die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Entwurfsmuster. Die folgende Liste fasst die Ziele der fünf Planungsprinzipien zusammen:

- Flächeneffizienz durch eine hohe Dichte steigern;
- nachhaltige, vielfältige, sozial ausgeglichene und aufstrebende Communities fördern;
- fußläufige Erreichbarkeit verbessern und den Individualverkehr reduzieren;
- durch ein feinmaschiges Erschließungsnetz angenehme und sichere Verkehrswege für Fußgänger, Fahrrad und motorisierten Verkehr schaffen;
- lokale Beschäftigung, Produktion und Konsum fördern;
- unterschiedliche Parzellengrößen und Wohnformen anbieten, um verschiedenen Bedarfen gerecht zu werden und gleichzeitig Dichten zu erreichen, die eine lokale Versorgungsinfrastruktur ermöglicht. (ebd. S. 2)

Für die Qualität des Wohnraums gibt es ebenfalls allgemein gültige Standards, die auch für die *Incremental City* zur Anwendung kommen, so definiert UN-Habitat in *State of the world's cities 2006/2007 - Slums: Some Definitions* (2007) fünf Punkte als Mindestanforderung für einfache Unterkünfte²⁵ (basic shelter needs), welche in Abschnitt 1.1.3 näher erläutert wurden.

Es ist zu betonen, dass die Aussagen von UN-Habitat einen politischen Konsens darstellen. Sie sind nicht als absolute Wahrheiten zu interpretieren und sollten daher auch kritisch hinterfragt werden. Dennoch werden diese Grundsätze von der Fachwelt weitgehend akzeptiert und vielfach umgesetzt. Auch die im Folgenden zusammengeführten Auszüge aus anderen Literaturquellen besitzen häufig einen normativen Charakter und fassen aus Sicht der jeweiligen Autoren zusammen, welche Merkmale

²⁵ Sind eine oder mehrere dieser Mindestanforderungen nicht erfüllt, so fällt diese Siedlung in die UN-Habitat-Kategorie „Slum“.

Planungen für den Selbstbau aufweisen sollten. Da es in den Aussagen große Schnittmengen gibt, sind diese in Summe als Indizien oder Belege zu verstehen, welche die Argumentation dieser Arbeit unterstützen können. Unter der Prämisse, dass die von UN-Habitat und den übrigen zitierten Autoren formulierten Merkmale als erstrebenswerte Planungsziele zu erachten sind, werden diese im folgenden Abschnitt 3.3 als Grundlage für die Entwicklung der Entwurfsmuster zugrunde gelegt.

Die von UN-Habitat definierten Anforderungen gelten für ein breites Spektrum von Stadtentwicklungsprojekten bis hin zu Stadterweiterungen im Selbstbau. Auch David Gouverneur fordert, dass für zukünftige koproduzierte Städte die üblichen Grundsätze formeller Planungen berücksichtigt werden. Im Einzelnen nennt er eine ausgeglichene Flächennutzung, Nutzungsmischung, Energieeffizienz, Mobilitätskonzepte, Wassermanagement und Nahrungsmittelversorgung, gute Verwaltung, Bürgerbeteiligung, Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit sowie Berücksichtigung von Identität und Bedeutung des Ortes. (Gouverneur 2015, Intro) Neben diesen übergreifenden Prinzipien, hat eine Planung für den informellen Selbstbau besondere Merkmale, die es zu berücksichtigen gilt. Im Folgenden werden daher aus verschiedenen Quellen Anforderungen vorgestellt, die für die Incremental City von Bedeutung sind.

Gemäß Gouverneur (2015, S. 264) liegt der Fokus der koproduzierten Stadt darauf, nur Komponenten bereitzustellen, die der informelle Sektor nicht ohne Unterstützung erreicht. Dazu formuliert er folgende Anforderungen als Kerngedanken:

- Flexibilität im Wachstum und bedarfsgerechter Ausbau auf der individuellen Parzelle;
- Möglichkeit Produktion, Handel, Dienstleistung oder Vermietung in das Haus zu integrieren;
- gute Verbindungen zu bestehenden Quartieren und Stadtteilen;
- robuste öffentliche Freiräume;
- effiziente Erschließung und alternative Mobilitätskonzepte;
- ausreichende technische Infrastrukturversorgung;
- soziale Infrastruktur in Form von Gesundheits- und Bildungseinrichtungen sowie lokale Verwaltung und Community Center. (Gouverneur 2015, S. 34)

Doug Saunders beschreibt in *Arrival City* (2011) die Merkmale von Quartieren, die für Migranten und städtische Neuankömmlinge eine Art Brückenkopf-Funktion für den Übergang zum städtischen Leben und sozialen Aufstieg einnehmen. Da der Fokus seiner Arbeit nicht ausdrücklich auf informellen Quartieren liegt, ist es bemerkenswert, dass es dennoch weitreichende Überschneidungen gibt, was die Belange der Bewohner angeht. Aus seinen Beobachtungen lassen sich folgende Anforderungen für koproduzierte Städte ableiten:

- mitwachsende Häuser durch Adaptierbarkeit der Wohn- und Produktionsflächen;
- kleinteilige Körnung der Gebäude für Flexibilität zu Abriss und Neubau, Aufstockung und Nachverdichtung;
- ermöglichen von Selbstständigkeit in Einzelhandel, Gastronomie, Handwerk, Dienstleistung und Produktion;
- nachhaltige Bebauungsstruktur mit 2–5 Geschossen, mit überschaubarer Eigentümerstruktur, bei gleichzeitiger hoher baulicher Dichte;
- hohe Einwohnerdichte zur Stärkung lokaler Absatzmärkte für Handel, Gastronomie und Dienstleistung;

- räumliche Nähe zu Arbeitsplätzen und Absatzmärkten;
- geeignete Gestaltung der öffentlichen Räume und fußläufige Erreichbarkeit;
- sichere Grundbesitzverhältnisse (security of tenure) als Motor für Investitionen und Kredite.

In der Publikation *Incremental Housing, and Other Design Principles for Low-Cost Housing* (2016) unterstreichen Laura Sara Wainer und Bill Ndeneyingoma von der MIT Resilient Cities Housing Initiative (RCHI) die Verbindung von Wirtschaftlichkeit und Entwurf, als wichtigste Komponenten um ein wirkungsvolles Projekt zu entwickeln. Sie identifizieren in diesem Zusammenhang die folgenden Hebel zur Optimierung:

- geringen Flächenverbrauch mit den damit verbundenen Fragen nach der angemessenen Ziel-dichte, Parzellengröße und Höhenentwicklung für den Selbstbau (low-rise / high-density);
- verkehrliche und technische Erschließung zur Senkung von Investitions- und Wartungskosten;
- gute Lage oder Anbindung;
- Versorgungsinfrastruktur in Form von Site-and-Service-Projekten unterschiedlicher Ausbaustufen als Grundlage für den Selbstbau;
- Verwendung lokaler Materialien und Bautechniken, um die Kosten zu reduzieren;
- kontinuierliche Begleitung und Dialog mit der Community, um Hilfestellung im Ausbau und bei der Selbstorganisation zu geben;
- flexible Planung als dynamisches Werkzeug im Entwicklungsprozess und schließlich;
- ausreichender Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten.

„Block and grid designs should be modelled and analysed carefully for density and liveability, to achieve an optimal grid for the local context. [...] A grid should also embrace some flexibility, to facilitate the gradual increases in density and changes in neighbourhood character over time.“ (Wainer et al. 2016, S. 13)

Weitere ergänzende Aspekte finden sich in der Betrachtung der in dieser Arbeit untersuchten Fallstudie *Aranya*. Im Rahmen dieses Projekts fassen die Autoren der MIT SIGUS²⁶ folgende allgemeine Anforderungen für Selbstbauquartiere zusammen: *Vitality*: Entwicklung der Gemeinschaft fördern; *Imageability*: Zugehörigkeitsgefühl, Identität und Lesbarkeit der Stadtstruktur berücksichtigen; *Equity*: ein ausgeglichenes Wohnumfeld mit Qualitäten und Möglichkeiten für alle schaffen; *Efficiency*: natürliche Gegebenheiten, Material und menschliche Kräfte optimal nutzen; *Flexibility*: Rahmenbedingungen schaffen, die konstanten Wandel und Wachstum als Teil eines natürlichen Prozesses begreifen; *Feasibility*: die gegebenen gesetzlichen, finanziellen und organisatorischen Gegebenheiten berücksichtigen, um eine erfolgreiche Entwicklung zu ermöglichen. (MIT SIGUS 2010, S. 2)

Die hier angeführten beispielhaften Anforderungen belegen, dass im Bereich der Planung für den Selbstbau sehr großen Schnittmengen zwischen den verschiedenen Autoren und Publikationen bestehen. Folgt man diesen Aussagen, so ist es grundlegendes Ziel, durch Planung ein robustes Infrastrukturgerüst bereitzustellen, das gleichzeitig große Flexibilität und Freiheiten für den Selbstbau im Inneren gewährt. Diese Form der Koproduktion sollte gleichzeitig *einfach realisierbar, modular und skalierbar* sein, um den schnell wachsenden Städten ein wirkungsvolles Planungsinstrument anbieten zu können.

²⁶ Massachusetts Institute of Technology, School of Architecture and Planning, Special Interest Group in Urban Settlement

„...solid theoretic frameworks and experimentation should be translated into formats that can be easily grasped by those willing to implement the proposals.“ (Carlos Caminos zitiert nach Gouverneur 2015, S. 20)

Um den Herausforderungen rapiden Bevölkerungswachstums zu begegnen, geht der Incremental City-Ansatz einen entscheidenden Schritt weiter, da nicht nur die Probleme von gestern und heute, sondern durch die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten, zukunftsfähigen Verkehrskonzepten und langfristiger Wandlungsfähigkeit auch die Herausforderungen von morgen adressiert werden. Die Incremental City bietet eine Vision zukünftiger Stadtentwicklung durch die Adaptierbarkeit der Planungsprinzipien eines modularen Systems sowie die Option für maßgeschneiderte und kontextspezifische Lösungen. Während eine kontinuierliche planerische Begleitung die schrittweise Stadtentwicklung unterstützt, werden die Komplexität und Unvollkommenheit einer andauernden Transformation akzeptiert.

Das Entwurfsprinzip der Incremental City könnte auch als *minimalinvasive Planung* oder *Low-Tech-Urbanism* bezeichnet werden. Dabei geht es in erster Linie darum, zunächst die tatsächlichen informellen Praktiken zu analysieren und die übrige Planung an die Realitäten im Selbstbau anzupassen. Der Ökonom Ernst Friedrich Schumacher hat in *Small Is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered* (1993) für einen Low-Tech-Planungsansatz folgende, auch auf die Incremental City übertragbare, Definition genutzt: „Low-tech means to involve people into the production, the operation and the use of things.“

Die zukünftige koproduzierte Stadt ist darüber hinaus gleichzeitig auch ein Beispiel für *Low-Cost-Urbanism* im Sinne von schlanken Prozessen und effizientem Umgang mit Flächen und Ressourcen. Konkrete Beispiele hierfür sind ein flächensparendes, innovatives und nachhaltiges Erschließungs- und Mobilitätskonzept, innovative polyvalente und multifunktionale öffentliche Räume und Freiraumnetzwerke sowie eine auf den Selbstbau optimierte Low-rise/High-density-Stadtstruktur. Aufgrund von stufenweisem Ausbau der Infrastrukturversorgung sind die Investitionskosten flexibel steuerbar und sind – vor allem zu Beginn – bis auf eine Vermessung, Parzellierung und planerische und organisatorische Begleitung relativ weit zu reduzieren. Auch nachträgliche Infrastrukturverbesserungen sind durch eine hohe bauliche Dichte und Belegungszahl sowohl für die Investition als auch im Unterhalt im Vergleich zu ungeplanten informellen Siedlungen verhältnismäßig günstig. Neben guter Planung, Gestaltung und der Bereitstellung von angemessenen Infrastrukturgerüsten, müssen diese Prinzipien durch gesetzliche Rahmenbedingungen und institutionelle Kapazitäten gestützt werden. (UN-Habitat 2015, S. 8)

Trotz der unterschiedlichen Ausgangsbedingungen spezifischer Projekte gibt es doch in gewissem Rahmen verallgemeinerbare Anforderungen an Stadt und Gebäude. So zeigt beispielsweise Le Corbusiers Proportionssystem *Modulor*²⁷ (Le Corbusier und Candilis 2007) auf Basis des menschlichen Maßstabs und der Körperproportionen, dass Möbel und Anforderungen an Raumdimensionen allgemein übertragbar sind. Während die Form und notwendige Dimensionen von Wohngebäuden auch von den lokal gebräuchlichen Baumaterialien, Gebäudetypen und der Haushaltsgrößen abhängen und auch die kulturspezifische Rolle und Nutzung der Freiräume verschieden sein können, sind die technischen Anforderungen an die Verkehrs- und Erschließungssysteme wiederum nahezu einheitlich.

Neben den baulich-räumlichen Kategorien sind für eine erfolgreiche Realisierung weitere Aspekte von großer Bedeutung. So sind zunächst Flächenverfügbarkeit, Finanzierung, gesetzliche Rahmenbedingungen und politische Unterstützung als Voraussetzungen für eine erfolgreiche Stadtentwicklung zu sichern. Sind diese Rahmenbedingungen erfüllt, kann die Entwicklung der zukünftigen koproduzierten

²⁷ Le Corbusier und Candilis: Der Modulor. Darstellung eines in Architektur und Technik allgemein anwendbaren harmonischen Maßes im menschlichen Maßstab. Neuauflage (2007)

Stadt vorangetrieben werden. Weitere Ausführungen zu Akteuren und Prozess finden sich im Kapitel 4.: „IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess“

Die oben angeführten Anforderungen lassen sich in folgende sechs miteinander verzahnte räumliche Komponenten einteilen: 1. Gliederung der Stadtstruktur, Dichte und Flächenanforderungen; 2. verkehrliche und technische Erschließung; 3. öffentlicher Freiraum; 4. soziale Infrastruktur und ergänzende Nicht-Wohnnutzungen; 5. Parzellen und Blockstruktur sowie 6. eine Anpassung an den lokalen Kontext. Ziel ist es, aus diesen Planungskomponenten eine ausbalancierte Gewichtung der einzelnen Komponenten für die zukünftige koproduzierte Stadt zu entwerfen. Diese Komponenten werden im folgenden Kapitel näher erläutert und die spezifischen Anforderungen für die Incremental City in Form von Entwurfsmustern herausgearbeitet.

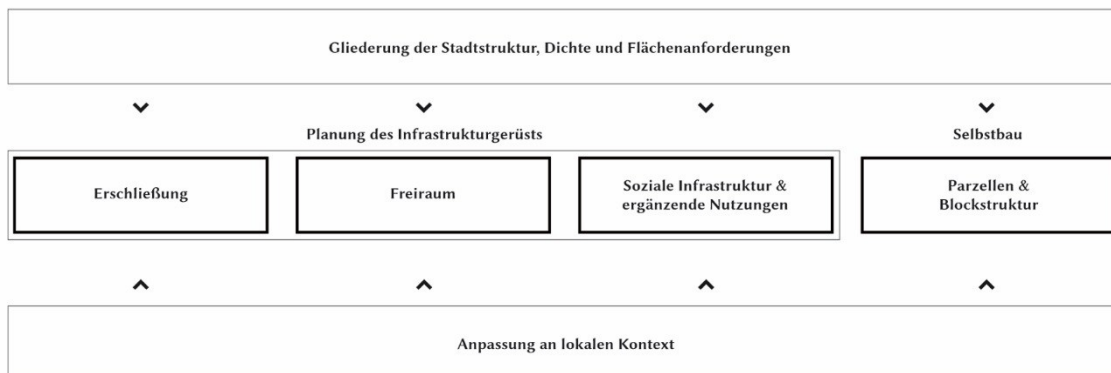


Abbildung 3-1: Schematische Darstellung der räumlichen Komponenten

Die Incremental City ist weder eine konventionelle städtebauliche Planung noch eine vollkommen unregelmäßige informelle Siedlung, sondern vielmehr ein hybrides Stadtentwicklungsmodell, das Top-down-Planung und Bottom-up-Selbstbau in sich vereint und in unterschiedlichen Anteilen kombiniert. Um das übergeordnete Ziel einer besseren Entwicklung für selbstgebaute Städte zu erreichen, nutzt der strategische Ansatz der Incremental City die jeweiligen Stärken von Bottom-up- und Top-down-Prozessen gleichermaßen. Die Incremental City bedient sich dabei erprobter informeller Praktiken von Selbstbau und Selbstorganisation, wobei ein zugrundeliegendes Infrastrukturgerüst von Experten geplant und die Entwicklung von behördlicher Seite unterstützt wird. Abhängig vom lokalen Kontext kann die Ausweisung eines Sonderentwicklungsgebiets einen rechtlichen Rahmen für die Anpassung bestehender Regularien bilden. Die zukünftige koproduzierte Stadt ist demnach per Definition weder informell noch extra-legal und kommt letztlich allen Stadtbewohnern in verschiedenen Ausprägungen zu gute.

„An urbanism based on co-production stimulates mutual learning effects and local identification, moreover it benefits all stakeholders involved in making the city.“

(Ahlert et al. 2018, S. 155)

3.3 Entwurfsmuster der Incremental City

Die baulich-räumlichen Strukturen des *Urban Plan* basieren häufig auf städtebaulichen Regelwerken, wie sie beispielsweise als Übersicht in *Grand Urban Rules* (Lehnerer 2013) oder in *Manuale zum Städtebau* (Magnago Lampugnami 2017) dargestellt sind. Da es sich bei der koproduzierten Stadt jedoch um einen Entstehungsprozess handelt, der in besonderem Maße durch eine schrittweise Entwicklung und Partizipation geprägt ist, bietet es sich an, das Regelwerk unter Bezug auf Christopher Alexanders *A Pattern Language* (Alexander et al. 1977) zu entwickeln.

Insbesondere die Merkmale der von Christopher Alexander entwickelten Mustersprache sind für den Entwicklungs- und Realisierungsprozess zukünftiger koproduzierter Städte von besonderer Relevanz. So sind nach Alexander die grundlegenden Prinzipien einer Mustersprache Effizienz, Strukturhaltung, Lebendigkeit der Systeme, Transformation in Schritten und Reversibilität. Des Weiteren sind Optionalität und Partizipation von zentraler Bedeutung. Diese Eigenschaften der Mustersprache treffen auch auf den Prozess der Planung und Realisierung der Incremental City zu und erscheinen daher als methodische Grundlage geeignet.

„Der Architekt wird zum Coach dieser Partizipation. er versteht die Mustersprache, den Prozess und die Methode. Er verfügt über die erforderlichen theoretischen und handwerklichen Fähigkeiten und die Bereitschaft, sich in den Dienst der Betroffenen zu stellen.“

(Leitner 2016, S. 140)

In diesem Kapitel werden demnach die verschiedenen Hauptkomponenten der Incremental City als Entwurfsmuster vorgestellt. Dabei orientiert sich der Aufbau in Teilen an der Logik der Mustersprache Christopher Alexanders. Anders als bei Alexander werden im Folgenden jedoch die einzelnen Entwurfsmuster nicht nach Maßstäben organisiert sondern thematisch gruppiert. So beginnt die Übersicht mit der Stadtgliederung, Einwohnerdichte und Flächenanforderungen, bevor die infrastrukturellen Themen Erschließung, Freiraum, soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen sowie Parzellen und Blockstruktur abgehandelt werden. Den Abschluss bilden Aussagen zur Anpassung an den lokalen Kontext.

Im Sinne einer besseren Übersichtlichkeit wird nicht jeder Entwurfsaspekt einzeln behandelt, sondern in einem fortlaufenden Fließtext beschrieben, dessen Kernaussagen auf der jeweils letzten Seite des Kapitels zusammengefasst werden. Auch wenn die Muster in thematisch gegliederten Texten zusammengefasst wurden, so orientieren sie sich im Aufbau und Inhalt dennoch an den Kernelementen der *pattern language*, (Leitner 2016, S. 64) wie der Beschreibung des Kontexts (Anwendungszusammenhang), der Ausgangssituation, der Problemlösung bis hin zur Beschreibung der erwarteten Ergebnissituation (Resultat der Musteranwendung) und möglichen Wechselwirkungen. Wo notwendig, werden weitere Zusatzinformationen ergänzt.

Ziel dieser Muster ist es, Grundlagen für den Entwurf baulich-räumlicher Strukturkonzepte für die zukünftige koproduzierte Stadt schaffen. Mit Hilfe dieser Entwurfsmuster verfügen Dritte, wie beispielsweise Planer, Verwaltung oder Siedler über ein schnell zu vermittelndes Repertoire von städtebaulichen Komponenten, die im Rahmen von Planungsprozessen für koproduzierte Städte angewendet werden können. Analog zur Mustersprache von Christopher Alexander sind diese Entwurfskomponenten jedoch stets als Vorschlag und Entscheidungshilfe zu verstehen. Auch wenn die Entwurfsmuster in Teilen sehr präzise Aussagen treffen, so haben diese Orientierungswerte einen empfehlenden Charakter und sollen dem Entwerfer als Ausgangspunkt eigener Überlegungen im Planungsprozess dienen.

„Er [der Gestalter] sieht Probleme und sucht nach Lösungen. Er ist an allen Abstraktionen und am Leben interessiert, denn die Wiederverwendung von bewährten Lösungen erspart Arbeitszeit und führt zu mehr Effizienz.

Für eine Wiederverwendung von Lösungen müssen Situationen erkannt werden und mit dem vorhandenen Repertoire an Lösungen verglichen werden. Hierzu benötigt man Beschreibungen, die alle wesentlichen Informationen enthalten und die aus der Expertenkunst des Problemlösens das einfachere Handwerk machen, vorhandene Problemlösungen folgerichtig anzuwenden.“ (Leitner 2016, S. 64)

3.3.1 Gliederung der Stadtstruktur, Dichte und Flächenanforderungen

Gliederung der Stadtstruktur

Für die Planung der zukünftigen koproduzierten Stadt ist eine zweckmäßige Gliederung der Stadtstruktur von entscheidender Bedeutung. Im Gegensatz zu ungeplanten Selbstbausiedlungen, die im Inneren häufig durch unregelmäßige Erschließungssysteme und unscharfe Quartiersgrenzen geprägt sind, nutzt die Incremental City die Gliederung der Stadtstruktur als eine ihrer wesentlichen Entwurfskomponenten.

Zentraler Aspekt der Gliederung ist die Hierarchie der Stadtstrukturen. Aus stadtmorphologischer Sicht bestehen diese Strukturen zum einen aus Netzen und zum anderen aus baulichen Elementen wie Einzelgebäuden oder Baublöcken. Auf einer übergeordneten Ebene folgen Verlauf, Form und Dimension der Erschließungsnetze und Freiraumsysteme einer *Makrologik*, der zufolge beispielsweise die Verkehrsinfrastruktur effiziente hierarchische Systeme bildet, während kleinste Einheit von Parzelle und Gebäude diese durch eine *Mikrologik* ergänzen.

Diese beiden Wirkungsebenen, welche an anderer Stelle dieser Arbeit mit Top-down und Bottom-up bezeichnet werden, verfügen jeweils über eine ausgeprägte Teilautonomie und stehen doch in ständiger Wechselwirkung. Saverio Muratori hat hierzu die „vier stadtmorphologischen Ebenen“ von Gebäude, Quartier, Stadt und Region definiert, die zwar jeweils über eine relative Autonomie verfügen, jedoch hierarchisch zueinander in Bezug stehen. Silvain Malfroy fasst Muratoris Ausführungen wie folgt zusammen:

„Das Stadtgefüge hat eine große Trägheit. Wandel setzt sich auf den kleinen Maßstabsebenen leichter durch als bei den großen. Wandel vollzieht sich in der Regel kleinräumig, im Rahmen der jeweils gegebenen Spielräume in den Gebäuden, auf dem Grundstück. Sie werden als ‚Kapillarveränderungen‘, als punktuelle Eingriffe bezeichnet, die die Flexibilität der bestehenden Strukturen ausnützen. Dabei geben die vorhandenen modularen Systeme den Spielraum vor. Dies sind die Parzellenformen und die Hausformen. Veränderungen können durch Aufstockung, Überbauung unbebauter Parzellenteile oder durch Zusammenlegung von Parzellen erfolgen. In allen Fällen finden die Eingriffe im Rahmen des vorbestimmten modularen Systems statt und üben auf diese Merkmale eine bewahrende Wirkung aus. Dieser Wandel geht nicht kontinuierlich, sondern diskontinuierlich an verschiedenen Stellen vor sich. Die Trägheit des Stadtgefüges übt daher einen Anpassungszwang der Veränderungsschritte bei der Aktualisierung der Bausubstanz aus. Die Veränderung der Gebäude darf einen gewissen Spielraum, den die morphologischen Merkmale des Gefüges definieren, nicht überschreiten. Diesen kleinräumigen Wandlungen stehen in bestimmten Phasen komplementär Wandlungen im größeren Gefüge gegenüber, die nicht durch einzelne Entscheider, sondern durch hoheitliche Planungen herbeigeführt werden. Diese Art von Wandlung wirkt in langen

Zeiträumen. Beide Prozesse sind nicht als voneinander unabhängig anzusehen. Im Gegenteil, der Formationsprozess der Siedlungsstrukturen ist ein Alternierungsvorgang, in dem individuelle Praxis und kollektive Eingriffe Komplementärbezüge eingehen.“

(Malfroy 1986, S. 66–73)

Ein hierarchischer Aufbau über verschiedene Maßstäbe hinweg, schafft die Möglichkeit den Entwurf des Stadtgrundrisses als modulares System aufzubauen. Im Kontext schnell wachsender Städte hat dies den entscheidenden Vorteil, dass auf diese Weise sowohl die Planung und der behördlichen Abstimmungs- und Genehmigungsphase als auch die Umsetzung deutlich effizienter gestaltet werden kann, als in herkömmlichen Prozessen.

Es ist jedoch nicht zielführend, ein starres oder rigides System zu entwickeln. Es gilt vielmehr ein in gewissen Teilaspekten standardisiertes Layout zu entwerfen, das im Inneren große Freiheiten in der Ausgestaltung zulässt. Unter Berücksichtigung dieser Maßgabe, kann die für den Selbstbau auf der Parzelle und den partizipativen Städtebau notwendige Flexibilität innerhalb einer robusten Grundstruktur entstehen.

Eine gute Gliederung der Stadtstruktur macht die Stadt einfacher lesbar, sie begünstigt die Orientierung im Stadtgrundriss und fördert über ausgeprägte Nachbarschafts- und Quartiersgrenzen sowie öffentlicher Räume die Identifikation und das Zugehörigkeitsgefühl auf verschiedenen Maßstabsebenen.

Die Bedeutung einer durchdachten Gliederung lässt sich anhand der untersuchten Fallstudien belegen. Während *Ard el-Lewa* als in großen Teilen ungeplante Stadtentwicklung gilt und mit Ausnahme einer zweistufigen Erschließungsstruktur auf Basis ehemaliger Bewässerungssysteme über keine ausgeprägten Gliederungsmerkmale und städtischer Bezugspunkte verfügt, zeigen die übrigen Beispiele eine große Bandbreite verschiedener struktureller Ansätze.

Die Fallstudie *Villa El Salvador* ist in diesem Zusammenhang besonders interessant, da die Gliederung der Stadtstruktur in Wohnblocks, Quartiere, Großblocks und Sektoren ein direktes Abbild der (Selbst-)Organisation und Verwaltung darstellt. Das bedeutet, dass jede räumliche Hierarchiestufe durch gewählte Repräsentanten in verschiedenen Gremien auf Nachbarschafts-, Quartiers- und Stadtteilebene vertreten ist und Mitspracherecht erhält. Dieses Ordnungsprinzip funktioniert in zwei Richtungen. Auf der einen Seite wird ein hohes Maß an Partizipation und Selbstorganisation sichergestellt, während auf der anderen Seite staatliche Behörden eine vereinfachte Möglichkeit zur gezielten Kommunikation, Durchsetzung bestimmter Vorgaben und Kontrolle erhalten. Die vierstufige räumliche Struktur von *Villa El Salvador* gliedert sich wie folgt: Je 24 Parzellen bilden einen Wohnblock, 16 Blocks bilden ein Quartier von circa 300 m Kantenlänge, in dessen Zentrum eine Gemeinschaftsfläche für soziale Infrastruktur und Freiflächen ihren Platz findet. Der ursprüngliche Plan zeigt 126 dieser Quartiere, gegliedert in sieben Sektoren mit Raum für 50.000 Parzellen oder 250.000 Einwohner. (Kross 1992, S. 288)

Nezahualcōyotl hingegen lässt zwischen den Stufen den Wohnblocks und den Megablocks von etwa einem Kilometer Kantenlänge die städtischen Maßstabsebenen des Quartiers und Großblocks vermissen. Dies führt nicht nur zu einer außergewöhnlich monotonen Struktur, sondern offenbart seine Schwächen auch in der Erschließungsstruktur und den mangelnden Freiräumen und teilweise großen Distanzen zu den entsprechenden Versorgungseinrichtungen.

Im Kontext der Stadtgliederung sind die Fallstudien *Solanda* und *Aranya* besonders hervorzuheben. Bei den Projekten gelingt es durch eine vier- bis fünfstufige Gliederung von der Parzellen und den nachbarschaftlichen Wohnblocks mit eigens zugeordneten Freiräumen, über die Quartiere mit weiteren Freiraumbezügen und Versorgungsinfrastrukturen, bis hin zum Stadtteil eine stimmige und wohlproportionierte Abfolge in den Hierarchien von Baustruktur, Erschließung, Freiraum und Versorgungseinrichtungen zu erzeugen. Obwohl die Projekte unterschiedliche Freiraumkonzepte und

Blockkonfigurationen verfolgen, zeigt sich in beiden die Bedeutung eines übergeordneten zentralen Freiraums als Bezugsraum des Stadtteils und Anknüpfungspunkt für größere Versorgungsinfrastrukturen. Eine weitere Gemeinsamkeit beider Entwürfe ist der modulare Aufbau der Blocks, Quartiere und Sektoren. Während man in *Solanda* auf ein komplexes, verschachteltes Raster setzt, nutzt man in *Aranya* leichte Kippungen und Knicke im Stadtgrundriss, um feine Brüche und spannende Raumsequenzen zu erzeugen. Für den Preis einer etwas komplexeren Realisierung, entsteht so ein standardisiertes Grundlayout für Parzellen und Blocks, das eine große Flexibilität und Individualität innerhalb der Sektoren zulässt.

Aus verschiedenen Literaturquellen wird deutlich, dass die Gliederung der Stadtstruktur auch in anderen Publikationen und Planungsansätzen von zentraler Bedeutung ist. So entwickelt beispielsweise der griechische Planer Constantinos Apostolou Doxiadis in *Ekistics - An introduction to the science of human settlements* (Doxiadis 1968) einen Planungsansatz für neue Siedlungen, der außerordentlich stark von Hierarchie, Gliederung, Modularität und Erschließungsnetzen verschiedener Maßstäbe geprägt ist. Diese Ansätze blieben jedoch keine reine Theorie, sondern konnten während der 1950er- und 1960er-Jahre in etlichen realisierten Projekten in schnell wachsenden Städten des Globalen Südens erfolgreich zu Anwendung kommen.²⁸

Auch Michel Écochard, der Planer des Projekts *Carrières Centrales*, betont die Bedeutung der Stadtgliederung als Grundlage für die Identitätsbildung und den sozialen Zusammenhalt sowie die Organisation der Stadtgesellschaft. Dabei bezieht er sich in seiner Planung explizit auf verschiedene Hierarchiestufen und Größenordnungen, welche aus den dörflichen Strukturen und Städten Marokkos abgeleitet wurden.

Doshi Balkrishna, der für die Planung *Aranya* verantwortlich zeichnet, verwendet zwar teilweise andere Begriffe für die Hierarchiestufen, kommt aber zu vergleichbaren Bezugsgrößen: Verwaltungseinheit 40.000–65.000 EW, Sektoren 5.000–15.000 EW, Quartier 500–1.500 EW, Nachbarschaftscluster 30–200 EW und schließlich die Wohneinheit oder Parzelle, mit 1–20 EW. (Sharma und Metha 2007, S. 21)

Der Blick in verschiedene Quellen offenbart, dass bestimmte Merkmale der Stadtgliederung und Hierarchiestufen, wie beispielsweise deren Ausdehnung und Einwohnerzahl, sowie die daraus resultierenden Versorgungseinrichtungen bis zu einem bestimmten Grad verallgemeinerbar sind. Sicherlich gibt es global gesehen große soziale und kulturelle Unterschiede für die üblichen Größenordnungen und Funktionsweisen verschiedener sozialer Organisationsformen, dennoch soll an dieser Stelle der Versuch unternommen werden, eine grobe Orientierung und einen Anhaltspunkt für weitere Planungen zu geben. In Anlehnung an das Planungshandbuch *Städtebau – Technische Grundlagen* (Korda 2005) werden für diese Arbeit fünf Stufen definiert. Angefangen mit dem kleinsten Element, der Wohneinheit, über den (Wohn-)Block, das Quartier, den Großblock bis hin zur Verwaltungseinheit eines Stadtteils. Für die jeweilige Ebene kann eine Spanne für die durchschnittlichen Einwohnerzahlen sowie ein Rechenrichtwert angegeben werden, auf den sich die sich spätere Betrachtungen zur Infrastrukturbedarfen beziehen. Da sich die Haushaltsgrößen und Flächeninanspruchnahme in Schwellen- und Entwicklungsländern erheblich von den in Industrieländern üblichen Kennzahlen unterscheiden, wurden die Zahlen in der folgenden Übersicht entsprechend angepasst.

²⁸ Eine Projektauswahl von Doxiadis mit den beschriebenen Gliederungsmerkmalen: Masterplan Bagdad, Irak (1955); Masterplan Greater Khartum, Sudan (1959); Masterplan Islamabad, Pakistan (1960) und Masterplan Accra-Tema, Ghana (1960).

Gliederung der Stadtstrukturen

Kat.	Hierarchiestufe		Einwohnerspanne	Mittelwert
I	Parzelle	Haus	5-10 EW	7,5 EW
II	Wohnblock	Wohnblock, Nachbarschaft	350-450 EW	400 EW
III	Quartier	kleineres Wohnviertel, Dorf	2.000-3.000 EW	2.500 EW
IV	Großblock	mittleres Wohnviertel, ländliche Gemeinde	7.500-12.500 EW	10.000 EW
V	Stadtteil	Stadtteil einer Großstadt, kleinere Mittelstadt	30.000-50.000 EW	40.000 EW

Abbildung 3-2: Hierarchiestufen und Gliederung der Stadtstrukturen
(Quelle: nach Korda 2005, S. 127, Einwohnerzahl angepasst, eigene Darstellung)

Diese Gliederung der Stadtstruktur bildet die Grundlage weiterer Betrachtungen in Bezug auf die Hierarchiestufen und die Struktur von Erschließung Freiraum und Versorgungseinrichtungen. Für die Konzeption der Infrastruktureinrichtungen gilt das Grundprinzip, dass auf den verschiedenen Ebenen der Hierarchie jeweils andere Bedarfe entstehen und daher die betreffenden Versorgungseinrichtungen und Funktionen auf den entsprechenden Ebenen angesiedelt werden. So besteht beispielsweise im Bereich der Bildung der Bedarf von Kitas auf Quartiersebene in räumlicher Nähe zu den Anwohnern, während Grundschulen der Stufe der Großblocks und weiterführende Schulen dem Stadtteil zugeordnet werden. Das gleiche Prinzip lässt sich auch auf den Freiraum übertragen: Ausgehend von kleinteiligen Angeboten im direkten Wohnumfeld, wandeln sich Funktionen, Größe und Einzugsradius der Freiraumversorgung mit jeder Hierarchiestufe.

Die in einem konkreten Projekt tatsächlich angewendete Anzahl und Größe der Stufen ist abhängig von der Projektgröße und Einwohnerzahl. Die Gliederungsstufe des Großblocks entspricht dabei in der Konzeption der Incremental City einer Fläche von etwa 500 m Kantenlänge oder 25 ha, während die letzte Gliederungsstufe der Verwaltungseinheit eines Stadtteils entspricht und von einer Fläche von etwa einem Kilometer Kantenlänge oder 100 ha ausgegangen wird. Nähere Ausführungen zu den einzelnen Entwurfskomponenten finden sich in den folgenden Abschnitten zu Erschließung, Freiraum sowie sozialer Infrastruktur und ergänzenden Nutzungen.

Einwohnerdichte und Flächenanforderungen

In manchen ungeplanten oder unzureichend gesteuerten Städten führt die Urbanisierung zu Zersiedelung (*sprawl*). Eine solche städtische Expansion in der Fläche bedroht ökologisch oder landwirtschaftlich wertvolle Flächen und trägt zu höherem Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen²⁹ bei. Der Publikation *Making room for a planet of cities* zufolge wachsen Städte heute annähernd doppelt so schnell in der Fläche, als in der Einwohnerzahl. (Angel 2011, S. 28) Dieser Entwicklung muss daher durch entsprechende Planung entschieden entgegengewirkt werden.

„In the context of fast urbanization, high density is a smart choice and is at the core of sustainable urban planning.“ (UN-Habitat 2015, S. 4)

²⁹ Eine Studie für Toronto belegt, dass Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen pro Einwohner in den Vorstädten geringer Dichte doppelt so hoch sind, als in Vierteln hoher Dichte im Stadtkern. (United Nations 2019c, S. 4)

Es liegt auf der Hand, dass eine kompakte Stadt zu einem geringeren Flächenverbrauch führt und damit eine Reduktion der Investitionskosten für Bauland und Erschließung erreicht werden kann. Darüber hinaus reduziert eine kompakte und nutzungsgemischte Stadt den Energie- und Zeitaufwand für Mobilität. Für das Prinzip der hohen Einwohnerdichte werden von UN-Habitat Werte von mindestens 15.000 EW/km² bzw. 150 EW/ha vorgeschlagen. (2015, S. 4) Diese Grenze erscheint jedoch vor dem Hintergrund geringer Flächenverfügbarkeit und hohen Erschließungskosten für zukünftige koproduzierte Städte zu niedrig angesetzt, doch welche Dichte ist letztlich zielführend und kann als Orientierungswert für zukünftige koproduzierte Städte angenommen werden?

Um diese Frage zu beantworten, werden im folgenden Abschnitt verschiedene Annahmen vorgestellt und der Versuch unternommen, eine angemessene Einwohnerdichte für die koproduzierte Stadt herzu-leiten. Dabei sind im Wesentlichen folgende Parameter zu berücksichtigen: Die Wohnfläche pro Einwohner, die Bauhöhe beziehungsweise die Anzahl der Geschosse, das Maß der Parzellenüberbauung beziehungsweise die Grundflächenzahl (GRZ), der Anteil gewerblicher Nicht-Wohnnutzung und die Parzellengröße. Es ist anzumerken, dass die folgenden Betrachtungen als grobe Orientierungswerte zu verstehen sind und im konkreten Einzelfall abweichen können.

„Density is a public good. It benefits everyone, through opening up the possibilities of production at scale, ideas exchanges, and access to goods and services. Housing density is vital to economic productivity.“ (Wainer et al. 2016, S. 33)

Da für die Ziele einer kompakten Stadt nicht in erster Linie die bauliche Dichte entscheidend ist, sondern die Einwohnerdichte, wird zunächst eine Annahme für die Wohnfläche pro Einwohner getroffen. Um einen realistischen Mittelwert für die einkommensschwachen Bevölkerungsschichten im globalen Süden zu finden, wurden verschiedene Vergleichswerte von Wohnfläche pro Einwohner herangezogen: Während in Nigeria 6 m² und in der Türkei 18 m² üblich sind, stehen für Kairo differenziertere Daten zur Verfügung, so werden für die Gesamtstadt Kairo 23,8 m² und für die ärmsten 20 % lediglich 11,2 m² angegeben. (Sims 2012, S. 145) Legt man diese Zahlen zugrunde, so erscheint für die Incremental City als Annahme ein **Mittelwert von 20 m² Wohnfläche** pro Einwohner realistisch.³⁰ Dieser relativ hohe Wert berücksichtigt eine Mischung von verschiedenen niedrigen und mittleren Einkommensschichten sowie einen geringen langfristigen Zuwachs der Wohnfläche.

Für die Bauhöhe beziehungsweise die Geschoszahl werden ebenfalls Annahmen getroffen. Als einer der limitierenden Faktoren für die Gebäudehöhe kann die fußläufige Vertikalerschließung über Treppen angesehen werden. So sollen im Rahmen eines Low-cost/Low-tech-Ansatzes keine zusätzlichen technischen Anlagen wie Aufzüge notwendig werden, was eine Höhenentwicklung auf etwa fünf Geschosse beschränkt. Eine solche Einschränkung erscheint zudem unter Berücksichtigung einer ungeprüften Tragstruktur und zur Sicherung einer ausreichenden Belichtung und Belüftung sinnvoll. So zeigen die Fallstudien, dass bei verhältnismäßig kleinen Parzellen, wie in den Fallstudien *Carrières Centrales*, *Sollanda* oder *Aranya*, **Durchschnittswerte von drei bis vier Geschossen** erreicht werden. Diese ermittelten Werte werden in der Grundlagenliteratur bestätigt: „Even in later stages of consolidation, one can expect that this urban network will be dense and rather low, with an average height of three to four floors.“ (Gouverneur 2015, S. 167)

Bei der Ermittlung für das Maß der Parzellenüberbauung gilt es zu berücksichtigen, dass die Grundstücke einerseits oft vollständig überbaut werden, andererseits auch häufig kleine Höfe, Patios oder Lichtschächte von Bebauung freigehalten werden. Aus den Untersuchungen des inkrementellen Selbstbaus in Mexico City von Ribbeck (2002, S. 154) ergibt sich ein langfristiger Durchschnittswert einer

³⁰ Zum Vergleich: in Deutschland entwickelten sich die Wohnflächen von 19,4 m² im Jahr 1960 auf 46,5 m² im Jahr 2017

Überbauung von 70 %, also einer GRZ von 0,7. Da die Fallstudien von Ribbeck auf deutlich größeren Parzellen beruhen, als diese für die Incremental City vorgesehen sind, wird dieser Wert leicht nach oben korrigiert und als Mittel eine **Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8** angenommen.

Wie in Kapitel 3.3.5: „Parzellen und Blockstruktur“ näher erläutert wird, stützt sich das Entwurfskonzept der koproduzierten Stadt auf ein hohes Maß kleinteiliger Nutzungsmischung. Integraler Bestandteil dieser Strategie ist die vertikale Nutzungsmischung auf der Parzelle in Form von Handel, Dienstleistung und Produktion in den Erdgeschoss. Wie die Fallstudien belegen, sind jedoch nicht alle Erdgeschosse durch aktive gewerbliche Nutzungen geprägt. Tatsächlich schwankt der Anteil von Projekt zu Projekt stark und so kann *Solanda* mit einer gewerbliche Nutzung in 40 % der Gebäude bereits als überdurchschnittlich angesehen werden. (Vidal und Goyes 2016, S. 4) Diesem Umstand wird für die Incremental City Rechnung getragen und davon ausgegangen, dass nur in jedem dritten oder vierten Gebäude eine gewerbliche Nicht-Wohnnutzung realisiert wird. Aus diesem Grund wird ein durchschnittlicher Anteil von **10 % der Gesamt-Geschossfläche als gewerbliche Nicht-Wohnnutzung** im Erdgeschoss angenommen.

Wie in Kapitel 3.3.5: „Parzellen und Blockstruktur“ näher dargelegt wird, ist es für einen flächensparenden Planungsansatz sinnvoll, wenn sich die Parzellen in einer Größenordnung von 60–120 m² bewegen. Für folgendes Rechenbeispiel wird eine **Parzellengröße von 75 m²** zugrunde gelegt. Des Weiteren wird angenommen, dass sich im Selbstbau ein durchschnittliches theoretischen **Ausbaumaximum von etwa 200–250 m² Bruttogeschossfläche** einstellt. Für das Verhältnis der Bruttogeschossfläche zu Wohnfläche wird ein Faktor von 0,8 angenommen, demnach auf Konstruktionsfläche (KGF) sowie Technik- (TF) und Verkehrsfläche (VF) etwa 20 % der Bruttoflächen entfallen.

Zur Ermittlung einer realistischen Bewohnerstruktur für den Selbstbau werden die durchschnittlichen Haushaltsgrößen herangezogen. Aus den in sechs Fallstudien betrachteten Ländern, mit Werten von 3,7 (Mexiko) bis 5,2 (Marokko)³¹, wird ein Durchschnitt gebildet. (United Nations 2019a) Im Ergebnis ergibt sich für die weitere Betrachtung eine **durchschnittliche Haushaltsgröße von 4,2**.

Auf Grundlage dieser Annahmen kann über folgendes Rechenbeispiel zur Annäherung an einen Orientierungswert für die Einwohnerdichte nachvollzogen werden.

Annahmen für Durchschnittswerte

Wohnfläche pro Einwohner	20 m ²	Parzellengröße	75 m ²
Geschosse	3,5	Bruttogeschossfläche	200–250 m ²
Grundflächenzahl (GRZ)	0,8	Nutzungsfläche/BGF	80 %
Nicht-Wohnnutzung	10 %	Haushaltsgröße	4,2

Tabelle 3-1: Annahmen zur Berechnung der Einwohnerdichte

³¹ UN: Householdsize and Composition, <https://population.un.org/Household/index.html#/countries/>, abgerufen am 14.10.2020)

Rechenbeispiel³²

Gebäudegrundfläche	= Parzellengröße x Grundflächenzahl	75 m ² x 0,8 =	60 m ² Grundfläche
Bruttogeschossfläche	= Gebäudegrundfläche x Geschosse	60 m ² x 3,5 =	210 m ² BGF
Geschossflächenzahl	= Bruttogeschossfläche / Parzellengröße	210 m ² / 75 m ² =	2,8 GFZ
Nutzungsfläche	= Bruttogeschossfläche x 0,8	210 m ² x 0,8 =	168 m ² NUF
Wohnfläche	= Nutzungsfläche x 0,9	168 m ² x 0,9 =	151 m ² WF
Nicht-Wohnnutzung	= Nutzungsfläche x 0,1	168 m ² x 0,1 =	17 m ² Nicht-WF
Einwohner	= Wohnfläche / WF pro Einwohner	151 m ² / 20 m ² =	7,55 Einwohner
Haushalte pro Parzelle	= Einwohner / Haushaltsgröße	7,55 EW / 4,2 =	1,8 Haushalte
Netto EW-Dichte	= Einwohner / Parzellengröße x 10.000	7,55 EW / 75 m ² x 10k =	1.000 EW/ha
Brutto EW-Dichte	= Netto EW-Dichte x Anteil NBL 0,4	1.000 EW/ha x 0,4 =	400 EW/ha

Tabelle 3-2: Rechenbeispiel zur Annäherung an die Einwohnerdichte

Dieses Rechenbeispiel zeigt, dass sich unter den oben erläuterten Annahmen plausible Kennzahlen für die Bebauung auf der Parzelle, als auch in der Flächennutzung im Städtebau ergeben, die sich ebenso mit anderen Kennzahlen in dieser Arbeit decken. Für die Gebäude ergibt sich eine langfristige durchschnittliche Bruttogeschossfläche von 210 m², was wiederum mit Ergebnissen in Abschnitt 3.3.5: „Parzellen und Blockstruktur“ korrespondiert. Die Berechnungen ergeben zudem eine Belegungszahl von 7,55 EW, beziehungsweise 1,8 Haushalten auf der Parzelle. Wenn viele Gebäude tatsächlich als Mehrgenerationenhaus belegt werden oder zur Einkommenssteigerung im Laufe der Zeit vermehrt Wohnraum vermietet³³ wird, erscheinen diese Zahlen nachvollziehbar.

Wie eingangs betont wurde, handelt es sich bei den hier dargelegten Kennzahlen um grobe Orientierungswerte. Diese angenommenen Mittelwerte können durch eine geringfügige Änderung der Anfangsparameter deutlich abweichende Ergebnisse erzeugen. Für die Planung zukünftiger koproduzierter Städte sollte daher stets von einer gewissen Bandbreite ausgegangen werden. Wie die folgenden Beispiele zeigen, genügt eine geringe Änderung weniger Ausgangsparameter, um deutlich abweichende Ergebnisse zu erhalten. Folgt man der niedrigeren Annahme aus den Fallstudienanalysen von 15 m² Wohnfläche pro Einwohner erhält man eine Brutto-Einwohnerdichte von 535 EW/ha. Wird die durchschnittliche Höhenentwicklung auf 2,5 Geschosse vermindert oder bei einer konstanten Baumasse von 210 m² pro Parzelle das Grundstück auf 100 m² vergrößert, so reduziert sich in beiden Fällen die Brutto-Einwohnerdichte auf etwa 300 EW/ha.

Da für die Planung einer koproduzierten Stadt insbesondere die zukünftigen Entwicklungen im Selbstbau auf den Parzellen nicht präzise zu bestimmen sind, sollte stets von einer Bandbreite möglicher Ergebnisse ausgegangen werden. Ziel ist es, eine ausgewogene Balance aus Dichte, Flächensparsamkeit und ausreichender Infrastrukturversorgung anzustreben. Die bisherigen Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass sich verträgliche Einwohnerdichten für die Incremental City in einem Korridor von 300 bis 500 EW/ha bewegen. Liegt der Wert darunter, so steigen der Flächenverbrauch sowie die Investitionskosten für Bauland und Erschließungsnetze übermäßig an. Liegt der Wert darüber, führt dies entweder zu einer kritischen Verdichtung auf der Parzelle mit Folgen für Tragstruktur, Bautechnik, Belichtung und Belüftung oder es kommt zur Überschreitung der geplanten Tragfähigkeit von Freiraum und

³² Zur besseren Lesbarkeit wurden Ergebnisse gerundet.

³³ Zwei Beispiele für Vermietung in Wohnraum in konsolidierten Selbstbaugebieten:
In *Solanda* vermieten 20 % der Eigentümer Wohnraum (Vidal und Goyes 2016, S. 4)
In *Nezahualcōyotl* mieten etwa 25 % der Einwohner (Montejano 2008, S. 243)

Sozialen Infrastruktureinrichtungen. Als Orientierungswert für die weiteren Betrachtungen in dieser Arbeit wird ein daher **Mittelwert von 400 EW/ha** zugrunde gelegt.

Mit Blick auf die Fallstudien zeigt sich, dass die Projekte *Villa El Salvador* und *Nezahualcóyotl* am unteren Ende der empfohlenen Dichte liegen, während *Ard el-Lewa* durch die starke Verdichtung deutlich darüber liegt. Als Fallbeispiel mit einem besonders ausgewogenen Verhältnis von Dichte und Infrastruktur kann *Solanda* herangezogen werden.

Die Bestimmung einer Zieleinwohnerdichte ist eine wesentliche Grundlage für die weiteren Planungsschritte, da hiervon die Bemessung der Infrastruktureinrichtungen und der Flächenverbrauch abhängt. Sind die Annahmen zu Parzellen und Einwohnerdichte definiert, lassen sich daraus die weiteren Bedarfe ableiten, denn es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dem Flächenbedarf für die Versorgungsinfrastruktur und der als Zielgröße definierten Einwohnerdichte. Je höher die Einwohnerdichte, desto größer der Gesamtbedarf von Freiraum und Versorgungseinrichtungen. Während die Einwohnerzahl auf den Parzellen theoretisch weiter verdichtet werden könnte, sind die Verdichtungspotentiale im Freiraum und beispielsweise in Bildungseinrichtungen stark eingeschränkt, was wiederum zu steigenden Flächenanteilen führt. Wie in der folgenden Grafik dargestellt, werden für die Flächenbedarfe der Versorgungseinrichtungen ab einem gewissen Punkt Ausmaße erreicht, die durch einen Low-rise/High-density-Ansatz und eine Höhenentwicklung von maximal fünf Geschossen nicht mehr abgedeckt werden können. Es gilt daher, eine ausgewogene Balance aus Einwohnerdichte, Erschließung, Freiraum und Versorgungseinrichtungen zu finden.

Flächenbedarf für Freiraum, soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen

Verhältnis von Freiflächen und sozialen Einrichtungen in Abhängigkeit von der Einwohnerdichte

Annahme: 1.000 m x 1.000 m = 100 ha

Hierarchiestufe: Stadtteil

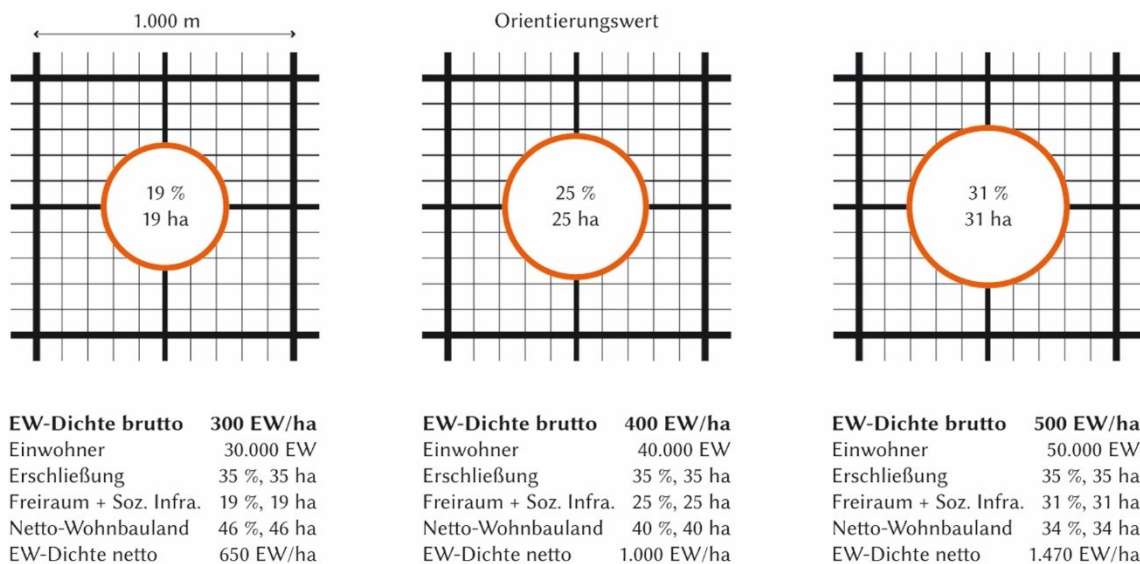


Abbildung 3-3: Flächenbedarf von Wohnfolgeeinrichtungen in Abhängigkeit von der Einwohnerdichte

(Quelle: Schema nach Caminos und Goethert 1978, S. 63; eigene Darstellung)

Wie in den folgenden Abschnitten zu Freiraum und Sozialer Infrastruktur erläutert wird, können die Planungsrichtlinien aus konventionellen Planungshandbüchern aufgrund des Flächenbedarfs und der Investitions- und Unterhaltskosten vermutlich nicht umgesetzt werden. Dennoch liefern diese Quellen Grundlagen, welche auf die Zwecke der Incremental City angepasst werden können. So können insbesondere Mehrfachnutzung von Freiflächen und reduzierte Versorgungslevel (*level-of-service*) in sozialen Einrichtungen zu einer Optimierung der Flächenanforderungen führen, ohne die Qualität übermäßig

einschränken zu müssen. Folgende Tabelle zeigt auf Basis des Planungshandbuchs *Städtebau* von Martin Korda (2005) beispielhaft die auf eine koproduzierte Stadt angepassten Flächenbedarfe verschiedener Versorgungseinrichtungen, organisiert nach Hierarchiestufen der Stadtgliederung. Diese Aufstellung zeigt für die Ebene eines Stadtteils einen Gesamt-Flächenbedarf von 6,2 m² pro Einwohner für Freiraum, soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen. Auf Grundlage der oben dargelegten Einwohnerdichten für einem Stadtteil von 100 ha und 40.000 Einwohner entspricht dies einem Flächenanteil von 25 %.

Flächenbedarfe je Einwohner

Kat.	Hierarchiestufe	Freiraum	Bildung	Gesundheit, etc.	Handel	Dienstleistung	Produktion
I	Parzelle	-	-	-	-	-	-
II	Block, Nachbarschaft	0,3 m ²	-	-	-	-	-
III	Quartier	0,3 m ²	0,4 m ²	-	-	-	-
IV	Großblock	1,0 m ²	0,5 m ²	0,3 m ²	1,0 m ² (1)	0,6 m ² (1)	0,6 m ² (1)
V	Stadtteil	1,5 m ²	0,7 m ²	0,3 m ²	0,5 m ²	0,2 m ²	0,2 m ²
VI	Gesamtstadt	2,0 m ² (2)	-	-	-	-	-
Teil-Summen		3,1 m²	1,6 m²	0,6 m²	0,5 m²	0,2 m²	0,2 m²
Gesamtsumme		6,2 m² / Einwohner					

1) In EG der Wohngebäude: kein zus. Flächenbedarf
2) Gesamtstädtische Bedarfe Außerhalb der Betrachtung

Tabelle 3-3: Flächenbedarfe je Einwohner

Aus der anfangs beschriebenen Realisierungslogik des Selbstbaus auf der Parzelle und den hier dargelegten Flächenanforderungen ergeben sich klare Bedingungen für die Stadtstruktur. Aus den aus Literatur- und Fallstudienanalysen resultierenden Erkenntnissen werden durch die Optimierung der Erschließung und Infrastrukturversorgung sowie durch ein sorgfältiges Austarieren der Potentiale und Herausforderungen des Selbstbaus Planungsleitlinien entwickelt. Aus diesem Prozess ergeben sich für die Incremental City nach Optimierung und Abwägung verschiedener Belange die folgenden Orientierungswerte, welche an dieser Stelle in der zusammenfassend dargestellt sind und in den folgenden Abschnitten weiter konkretisiert und erläutert werden.

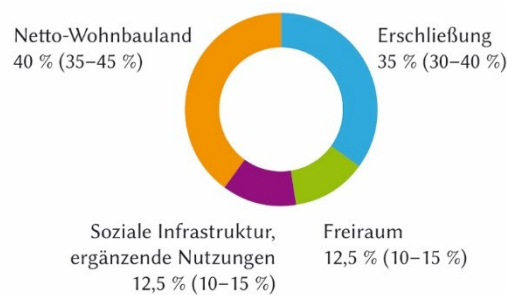


Abbildung 3-4: Orientierungswerte für Flächenverteilung

Zusammenfassung: Stadtgliederung, Dichte und Flächenanforderungen

**1. Gliederung der Stadtstruktur**

- Hierarchie der Stadtstrukturen als Basis für modulares System,
- Freiheiten innerhalb eines standardisierten Layouts ermöglichen,
- Hierarchische Gliederung fördert Orientierung, Identifikation und Zugehörigkeitsgefühl,
- Stadtstruktur als Abbild der (Selbst-)Organisation und Verwaltung,
- Grundlage für Hierarchiestufen von Erschließung, Freiraum und Versorgungseinrichtungen.

2. Hierarchiestufen der Stadtgliederung

Kategorie	Einwohner	Rechenrichtwert
Parzelle	5–10 EW	7,5 EW
Block	350–450 EW	400 EW
Quartier	2.000–3.000 EW	2.500 EW
Großblock/Sektor	7.500–12.500 EW	10.000 EW
Stadtteil	30.000–50.000 EW	40.000 EW

3. Annahmen für Durchschnittswerte der Parzellenbebauung

Parzellengröße	75 m ²	Anteil Wohnnutzung	90 %
Geschosse	3,5	Anteil Nicht-Wohnnutz.	10 %
Grundflächenzahl (GRZ)	0,8	Wohnfläche pro EW	20 m ²
Geschossflächenzahl (GFZ)	2,8	Haushaltsgröße	4,2
Bruttogeschossfläche	210 m ²	Haushalte pro Parzelle	1,8
Nutzungsfläche/BGF	80 %		

4. Orientierungswert für Einwohnerdichten

Netto-Einwohnerdichten auf den Parzellen:

750-1.250 EW/ha, ca. 1.000 EW/ha Zielwert

Brutto-Einwohnerdichten im Plangebiet:

300-500 EW/ha, ca. 400 EW/ha Zielwert

5. Orientierungswerte für Flächenverteilung

Kategorie	Spanne	Rechenrichtwert
Erschließung	30–40 %	35,0 %
Freiraum	10–15 %	12,5 %
Soziale Infrastruktur	10–15 %	12,5 %
Netto-Wohnbauland	35–45 %	40,0 %

Tabelle 3-4: Entwurfsmuster Stadtgliederung

3.3.2 Erschließung

Für den Entwurf koproduzierter Städte ist der Aufbau eines geeigneten Erschließungssystems von herausragender Bedeutung, da hier einer der größten Hebel für Flächeneffizienz und Wirtschaftlichkeit liegt. Bedingt durch die – im Vergleich zu konventionellen Projekten – sehr kleinen Selbstbau-Parzellen werden ein großer Flächenanteil für die Erschließung und entsprechend große Netzlängen für die technische Infrastruktur notwendig. Aus den Erkenntnissen der Fallstudien und Literaturquellen lassen sich eine Reihe von Entwurfsmustern ableiten, welche im Folgenden erläutert werden.

Mobilität

Aus der Analyse verschiedener Siedlungsplanungen für den Selbstbau wird deutlich, dass praktisch alle Konzepte auf **Rastersystemen** basieren. Dabei reicht die Bandbreite von sehr einfachen und monotonen Strukturen wie in *Nezahualcóyotl* oder *Villa El Salvador* bis hin vielschichtigen Raumgerüsten. Beispiele hierfür wären die verschachtelte Quartiersorganisation von *Solanda* oder die freieren Strukturen von *Aranya*. Allen Beispielen ist jedoch gemeinsam, dass sie über verschiedene Hierarchiestufen wiederholende **modulare Block- und Erschließungsstrukturen** aufweisen, die mehr oder weniger stark variiert werden. Die Erschließungssysteme sollten aus stadtgestalterischer Sicht strukturierend und ordnend wirken, da durch den besonderen Kontext des Selbstbaus ohnehin eine große Vielfalt im Stadtbild zu erwarten ist.

„Das schematische Siedlungsraaster lässt ein gleichförmiges Straßenbild erwarten, tatsächlich bildet jede Straße eigene Merkmale aus. Oft sorgt die Topographie für ein individuelles Straßenbild, auch lässt der „Wildwuchs“ der Häuser und die Disziplin des Blocks einen lebendigen Rhythmus aus hoch und niedrig, alt und neu, fertig und unfertig entstehen.“

(Ribbeck et al. 2002, S. 211)

Die übergeordnete Erschließung wird durch Hauptverkehrsachsen im Abstand von etwa einem Kilometer gebildet. Diese Hauptachsen begrenzen den Stadtteil oder markieren die Grenzen der Großblocks innerhalb des Siedlungssteppichs im Falle von größeren Entwicklungsgebieten wie *Villa El Salvador* oder *Nezahualcóyotl*. Im Rahmen der Konzeption der koproduzierten Stadt entstehen zwei sich überlagernde Systeme, bestehend aus einem großmaschigen Raster von **multimodalen Entwicklungskorridoren**, den daraus resultierenden Großblocks sowie im Inneren der Quartiere angelegte Subsysteme mit Fokus auf den Anforderungen der Langsamverkehre des Umweltverbunds von ÖV-, Fuß- und Radverkehr.

Hauptverkehrsachsen werden in erster Linie darauf ausgelegt, öffentliche Verkehre und Individualverkehre effizient abzuwickeln, was wiederum die Profilbreite und Abstände zwischen den Hauptachsen bestimmt. Aus den Anforderungen aus fußläufiger Erreichbarkeit und dem Einzugsgebiet des öffentlichen Verkehrs bietet sich ein weitmaschiges Netz von etwa einem Kilometer Abstand zwischen den Hauptachsen an. (Angel 2011, S. 57)

„Combining walkability and public transport catchment, the suggested distance between two arterial routes is between 800 to 1,000 m. This distance is the constraint for the street grid design, urban structure design and neighbourhood size.“ (UN-Habitat 2015, S. 3)

Ausgehend von der gewählten Stadtgliederung in Stadtteile, Großblocks, Quartiere und Nachbarschaften lässt sich die Erschließungsstruktur in verschiedene Stufen der **Straßenhierarchie** gliedern. Die Fallstudien zeigen, dass sich zwischen der Parzelle und der Maßstabebene des Stadtteils in der Regel drei bis vier Erschließungsstufen ergeben. Insbesondere *Solanda* und *Aranya* erscheinen mit jeweils vier Hierarchiestufen besonders zielführend. Die begrenzenden Hauptverkehrsachsen erreichen 30–40 m. Für die Hauptverkehrsachsen mit integriertem öffentlichem Verkehr sind hingegen Querschnitte von 40–60 m üblich. Die konkreten Profile der Hauptverkehrsachsen hängen jedoch sehr stark von der

spezifischen Lage, der Stadtgröße und der Funktion der umgebenden Straßenräume ab und können daher nur schwer präziser definiert werden. Für die untergeordneten Stufen können jedoch konkretere Aussagen getroffen werden: Auf Ebene der Großblocks kommen im Abstand von etwa 500 m Sammelstraßen von 20–30 m Breite zur Anwendung, während für die Quartierserschließung Profilbreiten von circa 10–20 m in einem Achsabstand von 200–300 m üblich sind.

Im Inneren der Quartiere erfolgt die Erschließung über schmale Wohnwege. Um die geeignete Breite für die Wohnwege auszuloten, gilt es den Erschließungsbedarf mit den Anforderungen an Belichtung und Belüftung abzuwägen. Die vorgeschlagene Breite von 5–10 m stellt einen Kompromiss dar und bietet neben einer guten Effizienz eine ausreichende Breite, die über die Qualität einer reinen Gasse hinausgeht. Wenngleich Abstandsflächen in der koproduzierten Stadt realistischerweise nicht geprüft werden können, so kann folgende Betrachtung als Orientierungswert dienen: aus einer angenommenen Gebäudehöhe von maximal fünf Geschossen ergibt sich eine Höhe H von etwa 15 m, was bei einem Faktor von 0,25 zu einer Abstandsfläche von 3,75 m ($0,25 H$) bis zur Mitte eines 7,5 m breiten Wohnwegs führt.

Die Fallbeispiele, mit Ausnahme von *Nezahualcōyotl*, vermeiden Durchgangsverkehre durch Stichstraßen und Verschachtelung der Erschließungsstruktur oder wie im Fall von *Aranya* durch Verkippen oder Verschwenken der untergeordneten Verkehrsachsen. Dies ist eine der Grundvoraussetzungen um die Quartiere im Inneren autofrei oder zumindest autoarm gestalten zu können. Des Weiteren werden durch die Verschachtelung die Grenzen der einzelnen Quartiere im Stadtgefüge besser erfahrbar, was wiederum zur Identität und Identifikation der jeweiligen Nachbarschaft beitragen kann.

Eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche koproduzierte Stadt ist eine leistungsfähige und kostengünstige **Anbindung über den öffentlichen Verkehr** an die Kernstadt beziehungsweise den Zugang zu Beschäftigungsmöglichkeiten.

„...studies indicate that location has stronger multiplier effects on wealth compared to housing quality, and that people are willing to trade-off housing quality for better access to jobs.“
(Wainer et al. 2016, S. 33)

Alle Fallstudien eint, dass sie entweder durch ihre Lage nahe der Kernstadt, wie in *Ard el-Lewa* und *Carrières Centrales* oder durch leistungsfähige öffentliche Verkehrsmittel angebunden sind. Die Beispiele *Villa El Salvador*, *Neza*, *Solanda* und *Aranya* verfügen beispielsweise jeweils über eine hochfrequentierte BRT-Anbindung³⁴. *Villa El Salvador* verfügt zusätzlich über zwei Metrostationen, während sich in *Solanda* derzeit eine neue Metrostation im Bau befindet.

Neu geplante Stadtteile sollten über eine der Hauptverkehrsachsen mit dem öffentlichen Verkehrsnetz verknüpft werden. Ziel ist es, jeden Großblock mindestens an einer Seite an eine leistungsfähige ÖV-Trasse anzubinden. Damit wird sichergestellt, dass der jeweilige Haltepunkt mit einer Luftlinie von maximal 700 m aus sämtlichen Wohnquartieren fußläufig erreichbar ist. Die ÖV-Trasse selbst kann je nach Ausbaustandard von Minibussen, Bussen, BRT-Systemen und einer Stadtbahn bedient werden. Vier Großblocks können sich einen Haltepunkt teilen, was – wie oben erläutert – zu einer für ein effizientes ÖV-System sehr vorteilhaften Struktur mit nur einem Haltepunkt etwa alle 1.000 m führt. Die Einzugsbereiche öffentlichen Verkehrs sind dabei abhängig vom gewählten Verkehrsmittel und der zu transportierenden Fahrgäste. So sind für Minibusse oder Busse Haltepunkte alle 200 m und für leistungsfähige BRT-Systeme und Straßenbahnen alle 800–1.000 m üblich. Für Metrosysteme kommen auch Haltestellenintervalle von über 1.000 m zur Anwendung. (UN-Habitat 2015, S. 3)

³⁴ Bus-Rapid-Transit bezeichnet ein Schnellbus-System auf meist eigenen Trassen. Dieses im Vergleich zu Metrosystemen kostengünstige Massentransportmittel kommt häufig in den Städten des Globalen Südens zum Einsatz. Bekannte Beispiele sind das BRT in Curitiba, der TransMillenio in Bogotá oder der Metropolitano in Lima.

Ein nicht zu vernachlässigender Aspekt in der Verkehrsplanung der koproduzierten Stadt ist das vergleichsweise ressourcenschonende Verkehrsverhalten vieler Bewohner von Selbstbau-Siedlungen, wengleich dies meist auf ökonomische Gründe zurückzuführen ist. Es zeigt sich, dass ein Großteil der Wege zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem öffentlichen Verkehr zurückgelegt werden. Alternativ sind vielfach private Minibusse im Einsatz, welche das lückenhafte öffentliche Verkehrsnetz ergänzen oder in vielen Fällen gänzlich ersetzen. In Summe ergibt dies einen Modal Split³⁵ mit deutlichem Schwerpunkt auf dem Umweltverbund, bestehend aus Fußgängern, Radfahrern und öffentlichem Verkehr.

Das Beispiel Kairo belegt, welche positiven Effekte eine kompakte und gut vernetzte Stadt auf das Verkehrsverhalten haben kann: Greater Cairo ist mit 350 EW/ha eine der dichtesten Metropolregionen der Welt. Tatsächlich leben drei Viertel der Bewohner des Ballungsraums weniger als 15 km vom Stadtzentrum entfernt. Dies liegt nicht zuletzt an den riesigen informellen Stadtteilen in direkter Nachbarschaft zur Kernstadt. Diese gut gelegenen Quartiere garantieren den Bewohnern unmittelbaren Zugang zu Arbeitsplätzen und Beschäftigungsmöglichkeiten im Zentrum. Eine Studie aus dem Jahr 2000 kommt zu dem Ergebnis, dass 36 % der Wege zu Fuß zurückgelegt werden. Der Modal Split für den Verkehrsmix in Kairo verteilt sich auf 20 % PKW, 6 % Taxi, 19 % öffentlicher Bus, 28 % privater Minibus, 17 % Metro, 2 % Tram, 1 % Bahn und 6 % sonstige wie Motor-Rikscha, Roller und Fahrrad. (Sims 2012, S. 230) In Summe entfallen demnach 73 % der Verkehre auf öffentliche Verkehrsmittel, was nicht weiter verwundert, da nur 11 % der Haushalte in der Metropolregion über einen eigenen PKW verfügen. „In fact, there are millions of people in greater Cairo who have never ridden in a private car!“ (Sims 2012, S. 235)

Diese Zahlen zeigen exemplarisch, dass der Verkehr in vielen Metropolen des Globalen Südens nur deshalb halbwegs funktioniert, weil sie (noch) keinen hohen Motorisierungsgrad erreicht haben. Für das Verkehrskonzept einer Incremental City sind daher **alternative Verkehrskonzepte** notwendig, die weitestgehend auf private PKWs verzichten. Das bereits vorhandene Potential einer zukunftsfähigen städtischen Mobilität gilt es zu erhalten und in das Konzept der koproduzierten Stadt zu integrieren. Die positiven Auswirkungen auf die Gesundheit der Bewohner, reduzierte Flächenbedarfe für Stellplatzanlagen, Dimensionierung der Verkehrswege, geringerer Ressourcenverbrauch und Vermeidung lokaler Emissionen tragen zur Zukunftsfähigkeit der koproduzierten Stadt bei. Aus diesem Grund werden leichte Verkehrsträger gefördert und große Priorität auf fußläufige Erreichbarkeit, gute ÖV-Anbindung, Dichte und Nutzungsmischung gelegt.

Für das Innere der Quartiere ist demnach von einer autoarmen Stadt oder von autofreien Kernbereichen auszugehen. Die Quartiere verfügen als Ankerpunkte jeweils über anpassbare Mobilitätsstationen und Nahversorgung kombiniert mit den notwendigen sozialen Infrastruktureinrichtungen in verschiedenen Ausbaustufen. Aus der Logik der fußläufigen Erreichbarkeit bzw. Fahrrad-Einzugsbereich der Quartierszentren und den akzeptablen Wegzeiten von circa 5 Minuten ergeben sich Einzugsbereiche für Fußgänger von 360 m (1,2 m/s) oder Radfahrer von 900 m (3,0 m/s).

Werden die Anforderungen an ein effizientes Raster für die Hauptkorridore mit den Anforderungen an die fußläufige Erreichbarkeit überlagert, so ergeben sich je oben definiertem Stadtteil von circa 1 km Kantenlänge oder 40.000 Einwohnern ein Hauptzentrum mit leistungsfähiger ÖV-Anbindung und etwa vier Großblocks mit deren Zentren zur Nahversorgung der jeweiligen Anwohner. Diese Gliederung und Hierarchisierung der Stadt orientiert sich am Prinzip des **Transit-Oriented-Development**, also einer baulichen Verdichtung und hohem Grad von Nutzungsmischung im Umfeld der Haltepunkte, ohne dabei die besonderen Belange der koproduzierten Stadt zu vernachlässigen. So zeigt sich am Beispiel der Mobilität exemplarisch, wie die Eigenlogik und Einschränkungen der selbstgebauten Stadt und aktuelle

³⁵ Modal Split wird in der Verkehrsstatistik die Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel (Modi) genannt.

Tendenzen nachhaltiger Mobilitätskonzepte wie Sharing, E-Mobility sowie Digitalisierung zu einer neuen Form eines zukünftigen Stadtmodells verschmelzen können. Im Sinne der schrittweisen Entwicklungsstrategie der Incremental City werden die Mobilitätsräume dabei stets als anpassbar beziehungsweise als **evolutionäre Straßenräume** begriffen.

Ausgehend von **Mobilitätsstationen** an den ÖV-Haltestellen und an zentralen Punkten innerhalb der Großblocks übernehmen kleinere Fahrzeuge wie Mini-Busse, Sammeltaxis oder Motorrikschas die Feinverteilung. In vielen Städten des Globalen Südens und auch in den Fallstudien dieser Arbeit lassen sich Ansätze für innovative Mobilitätskonzepte finden. So können insbesondere die bereits heute üblichen Kleinfahrzeuge die verhältnismäßig engen Straßen optimal nutzen, benötigen weniger Raum für den ruhenden Verkehr, sind kostengünstiger in Anschaffung und Unterhalt, benötigen weniger Energie und erzeugen geringere Emissionen. Zudem eignen sich Kleinfahrzeuge für E-Mobility und Sharing-Konzepte, wie beispielsweise die rasante Zunahme von E-Bikes, Elektrorollern oder die Elektrifizierung von Motorrikschas, Lastenfahrrädern und Lieferfahrzeugen eindrucksvoll unter Beweis stellt. Unter diesen Voraussetzungen könnte der **Personen- und Warenverkehr der „letzten Meile“** innerhalb der Selbstbauquartiere einen großen positiven Beitrag zur zukünftigen Mobilität der Städte liefern.

Die Fallstudien *Solanda* und *Aranya* demonstrieren beispielhaft, wie ein feinmaschiges und fußgängerfreundliches Wegenetz und die Trennung der Verkehre die Langsamverkehre von Fußgängern und Radfahrern fördern kann. Neben den oben beschriebenen Aspekten einer verträglichen Nahmobilität, dem Einsatz von Kleinfahrzeugen auf der letzten Meile und der Elektrifizierung, werden durch die hohe Nutzungsdichte und Nutzungsvielfalt die Voraussetzungen für eine **Stadt der kurzen Wege** (5-Minuten-Stadt) und gute **Walkability** (fußläufige Erreichbarkeit) geschaffen. Die Gliederung der Stadtstruktur in Großblocks von etwa 500 m Kantenlänge, dezentrale Nahversorgungszentren und sozialen Einrichtungen stärken den Fuß- und Radverkehr und legen letztendlich die Grundlage für einen effizienten Personennahverkehr.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt des Erschließungsentwurfs ist die Netzlänge von Verkehrswegen und Versorgungsinfrastruktur, denn diese sind die Hauptkostentreiber eines Site-and-Service-Projekts. Da die technische Infrastruktur meist den Straßen folgt, ist insbesondere auf ein effizientes Erschließungsnetz zu achten. Durch Berücksichtigung der vorhandenen Topographie bei der Gestaltung des Straßenverlaufs kann eine effiziente Entwässerung begünstigt werden. Des Weiteren können insbesondere im Zusammenspiel von Parzellenproportionen und Blockkonfigurationen die Verkehrswege und Netzlängen der Versorgungsinfrastruktur verringert werden. Wie Caminos und Goethert in *Urbanization Primer* (1978) sowie Davidson und Payne in *Urban Projects Manual* (1983) bereits zeigten, sind sie ein entscheidender Faktor für die Optimierung. Je schmaler die Parzelle, desto kürzer die Verkehrswege und Netzlängen. Hier gilt es zwischen einer guten langfristigen Bebaubarkeit der Parzelle und einer möglichst schmalen Parzellenbreite an der Straßenseite abzuwägen. Weitere Ausführungen zur Dimensionierung der Parzellen und Blockstruktur finden sich im Abschnitt „3.3.5 Parzellen und Blockstruktur“.

Ein weiterer Faktor zur **Steigerung der Flächeneffizienz** ist die Möglichkeit, die Wohnwege im Mischprinzip auszuführen und von motorisiertem Verkehr weitgehend freizuhalten. Sie sind also in erster Linie autofrei geplant und nur im Ausnahmefall mit PKW befahrbar, somit können die Wohnwege neben der Erschließungsfunktion auch die Funktion einer wohnungsnahen Freifläche teilweise übernehmen und für Spiel, Sport, Nachbarschaftstreff und als Freisitz-Ersatz vor dem Haus genutzt werden. Da PKW nicht in die Wohnwege einfahren und dort parken, können diese in wesentlich geringerer Profilbreite ausgeführt werden, als es sonst nötig wäre. Die Überlagerung mit Freiraumnutzungen reduziert zwar nicht die Verkehrsflächen, erzielt jedoch in der Gesamtbilanz einen positiven Effekt, da in Summe weniger Freiflächen benötigt werden.

Technische Infrastruktur

Im Vergleich mit dem Freiraum und der Verkehrsinfrastruktur ist die **technische Infrastruktur** innerhalb der Städte auf den ersten Blick weniger sichtbar, dennoch können auch Ver- und Entsorgung stadtstrukturell stark prägend sein. So waren beispielsweise während der Stadterweiterung von London im 19. Jahrhundert die gewählten Lösungen für die Stadtentwässerung und Kanalisation maßgeblich für die Entwicklung der Stadtstruktur. Dementsprechend sind besonders das **Abwasser- und Regenwassermanagement** durch Gefälle und Dimensionen der Kanäle für die Stadtstruktur entscheidend. Insbesondere zur Entlastung der Systeme und zur Vermeidung von Überschwemmungen wird versucht, die anfallenden Regenmengen lokal zu nutzen oder zu versickern. Diese baulichen Versickerungsanlagen prägen daher zunehmend auch die oberirdischen Straßen- und Freiräume. Abwasser kann ebenfalls zu großen Teilen lokal geklärt und als Grauwasser weiterverwendet werden. Eine wirtschaftlich sinnvolle Umsetzbarkeit vorausgesetzt, könnte dies insbesondere in wasserarmen Regionen des Globalen Südens ein wegweisendes Konzept darstellen. Ist eine **Versorgung mit Frischwasser** gegeben, sind diese unter Druck geführten Leitungen in ihrer Trassenführung flexibler und geringer dimensioniert als Abwassersysteme und daher weniger kostenintensiv. Wie die übliche Ausbaureihenfolge der technischen Infrastruktur zeigt, kann daher eine einfache Frischwasserversorgung über zentrale Entnahmestellen meist deutlich früher realisiert werden, als ein vollumfängliches Trink- und Abwassersystem.

Das Themenfeld **Müllentsorgung und Recycling** nimmt grundsätzlich einen hohen Stellenwert ein, hat jedoch im Kontext der selbstgebauten Stadt verhältnismäßig wenig Einfluss auf die Stadtstruktur. In vielen Städten des Globalen Südens bestehen bereits etablierte Systeme, welche von bestimmten Gruppen der Bevölkerung betrieben werden. So wird beispielsweise in Kairo durch die *Zabaleen*³⁶ der anfallende Müll gesammelt und im Anschluss in die verschiedenen Wertstoffe zum Weiterverkauf getrennt, um sich damit den Lebensunterhalt zu erwirtschaften.

Die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der **Energieversorgung** im Globalen Süden wird zunehmend verbessert. Es ist dabei jedoch festzuhalten, dass die konsumierte Energiemenge in diesen Regionen nach wie vor um ein Vielfaches niedriger ist, als es beispielsweise in Industrienationen der Fall ist.

Durchschnittlicher Energieverbrauch pro Person und Jahr im Vergleich (2019)³⁷:

Indien	517 kWh elektr. Energie	31 m ³ Gas	0,94 Barrel Erdöl
Ägypten	1.064 kWh elektr. Energie	450 m ³ Gas	2,80 Barrel Erdöl
Deutschland	6.200 kWh elektr. Energie	1.143 m ³ Gas	11,89 Barrel Erdöl

Für die Konzeption der koproduzierten Stadt ist es aus ökonomischen und ökologischen Gründen entscheidend, den Energieverbrauch auf einem möglichst niedrigen Stand zu halten. Ebenfalls bedeutend sind **dezentrale Energieproduktion** aus erneuerbaren Quellen und **lokale Energiespeicherung**, um die lokale Wertschöpfung zu erhöhen und die Abhängigkeit von externen Energielieferungen zu reduzieren. Eine überschlägige Betrachtung der Energiebedarfe und Kapazitäten von Photovoltaikanlagen lässt den Schluss zu, dass bereits mit Solarmodulen von rund zwei Quadratmeter Fläche, einer Nennleistung von 300 Watt und einem Netto-Investitionsvolumen von etwa 500 US-Dollar der tägliche Bedarf eines Haushalts von 4–5 Personen, beziehungsweise 2 kWh/Tag gedeckt werden könnte. Durch den Einsatz von energiesparenden Geräten und Leuchtmitteln im Haushalt könnte eine solch Anlage darüber hinaus den Betrieb eines Klein-Elektrofahrzeugs, wie eines E-Bikes oder E-Rollers, ermöglichen.

³⁶ Müllsammler in Kairo. Verteilt über verschiedene Siedlungen in Greater Cairo schätzt man ihre Zahl auf 50.000–70.000. Die größte Zabaleen Community befindet sich in Mokattam Village und umfasst 20.000–30.000 meist koptische Christen.

³⁷ <https://www.welt-in-zahlen.de/laendervergleich.phtml>, Quelle: The CIA World Factbook, abgerufen am 30.03.2020

„More than half of informal settlements in Africa rely on bottled gas, paraffin, diesel, coal and wood fuel. In some countries, biomass accounts for 80 per cent of energy use. Some countries are providing incentives for reduced energy consumption (distribution of low energy light-bulbs; promoting low current appliances or subsidized domestic solar water heating).“

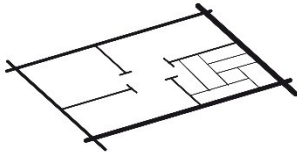
(UN-Habitat 2014, S. 34)

Wenngleich die technische Infrastruktur für die Konzeptentwicklung eines Stadtmodells für zukünftige koproduzierte Städte von großer Bedeutung ist, so sind die baulich-räumlichen Konsequenzen weniger ersichtlich. Viele Komponenten der medialen Erschließung verlaufen im öffentlichen Straßenraum, werden dort auch in der Dimensionierung der Straßenräume berücksichtigt und treten lediglich punktuell in Erscheinung. Regenwassermanagement und dezentrale Energieproduktion wiederum können das Stadtbild sichtbar beeinflussen. Da die technische Infrastruktur eine wesentliche Komponente des Stadtsystems darstellt, soll diese jedoch im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung Berücksichtigung finden.

Da die zukünftige koproduzierte Stadt auf dem Prinzip des inkrementellen Ausbaus beruht, sollte als Option auch ein **stufenweiser Ausbau bei der Infrastrukturversorgung** berücksichtigt werden. In erster Linie bedeutet das, die entsprechenden Leitungskorridore für einen nachträglichen Ausbau vorzuhalten und gleichzeitig eine lückenhafte Versorgung in Zwischenstufen der Entwicklung zu akzeptieren. Über *leap-frogging* (Überspringen von Stufen im Entwicklungsprozess) kann darüber hinaus auf bestimmte Formen der Infrastruktur verzichtet werden. Dies trifft beispielsweise für die Telekommunikation zu, da bei einer Kommunikation über Smartphones weder Telefonkabel noch feste Internetanschlüsse benötigt werden. Für das Projekt *Aranya* kam eine **Betrachtung der Life-Cycle-Costs**, also der Summe aus Investition für Bau und späteren Wartungsaufwand und Instandhaltung, zu dem Schluss, dass eine unterirdische Verlegung der technischen Infrastrukturversorgung die günstigere Lösung darstellt und darüber hinaus aus gestalterischer Sicht vorteilhafter ist. So wurde sowohl das Abwasser als auch die Elektrizitätsversorgung von Anfang an unterirdisch geführt. (Sharma und Metha 2007, S. 29) Sind also Finanzierungsmittel vorhanden, kann eine direkte Umsetzung ohne Zwischenstufen die gesamtwirtschaftlich günstigere Lösung darstellen. Wichtig ist in diesem Fall jedoch, die Ziel-Nutzerdichte der jeweiligen Quartiere und damit die Versorgungsbedarfe ausreichend präzise zu bestimmen.

Aus den vorangegangenen Betrachtungen lassen sich für den Flächenbedarf der Erschließung die folgenden Erkenntnisse zusammenfassen: Die Flächen- und Strukturanalyse der Fallbeispiele zeigt, dass unter den gegebenen Bedingungen von kleinen Selbstbau-Parzellen ein Erschließungsanteil von 30 % in der Praxis kaum zu unterschreiten sein wird. Auch UN-Habitat empfiehlt einen Mindestflächenanteil von 30 % und eine Erschließungsdichte von mindestens 18 km Straßenlänge pro Quadratkilometer. (UN-Habitat 2015, S. 3) Das Beispiel *Ard el-Lewa* belegt die negativen Folgen einer mangelnden Erschließungsdichte und zu geringen Profilbreiten für die Erreichbarkeit und für die Gestaltungsqualität der Straßenräume. Mit Blick auf *Villa El Salvador*, *Neza* und *Solanda* ist festzustellen, dass ein Flächenanteil von circa 35 % funktional zufriedenstellende und gestalterisch ausgewogene Ergebnisse liefern kann. Als Ergebnis der Flächen- und Strukturanalysen aus den Fallstudien ergibt sich ein **Orientierungswert für die Erschließungsflächen von 30-40 %** des Bruttobaulands.

Zusammenfassung: Erschließung



1. Modulares Rastersystem

- Bandbreite von einfachem Raster bis zum vielschichtigem Raumgerüst,
- Aufbau durch modulare Block- und Erschließungsstrukturen.

2. Straßenhierarchie

abgestufte Erschließungshierarchie analog zur Stadtgliederung

Kategorie	Achsabstand (ca.)	Profilbreite (ca.)
Hauptverkehrsachse	800-1.000 m	30-40 m (+ ÖV)
Sammelstraße	400-500 m	20-30 m
Quartierserschließung	200-300 m	10-20 m
Wohnweg	20-40 m	5-10 m

3. Leistungsfähige ÖV-Anbindung und innovative Mobilitätskonzepte

- ÖV-Trassen entlang der Hauptverkehrsachsen,
- leistungsfähige Haltepunkte alle 800-1.000 m,
- Mobilitätshubs, Transit-Oriented-Development,
- Personen- und Warenverkehr der „letzten Meile“,
- Förderung von Kleinfahrzeugen, E-Mobilität und Sharing-Konzepten,
- evolutionäre Straßenräume.

4. Walkability und Stadt der kurzen Wege

- Durchgangsverkehr vermeiden,
- Trennung der Verkehre im Inneren der Quartiere,
- kleine Blocks für feinmaschiges Wegenetz,
- fußgängerfreundliche Wege,
- hohe Nutzungsdichte und -Mischung.

5. Optimieren der Netzlänge und Flächeneffizienz

- Blockproportionen und Netzlängen optimieren,
- Überlagerung von Verkehrs- und Freiraumfunktionen auf den Quartiers- und Wohnwegen,
- Nutzen der vorhandenen Topographie um Leitungswege zu reduzieren.

6. Technische Infrastruktur

- dezentrale Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen
- lokale Energiespeicherung auf Quartiers- und Stadtteilebene
- stufenweiser Ausbau der technischen Infrastruktur
- Abwasser- und Regenwassermanagement
- Betrachtung der Life-Cycle-Costs

7. Orientierungswert: 30-40 % des Bruttobaulands

Tabelle 3-5: Entwurfsmuster Erschließung

3.3.3 Freiraum

In ungeplanten informellen Siedlungen herrscht häufig ein akuter Mangel an adäquaten Freiräumen. Wie die Fallstudie *Nezahualcóyotl* zeigt, sind selbst in für den Selbstbau geplanten Siedlungen ausreichende öffentliche Grünräume und Platzflächen nicht immer gegeben. Andere Beispiele wie *Solanda* und *Aranya* belegen jedoch, dass attraktive Freiräume auch in Selbstbausiedlungen umsetzbar sind und einen wertvollen Beitrag für den langfristigen Erfolg der Siedlungen leisten können.

Ausgehend von den Thesen David Gouverneurs (siehe Abschnitt: 1.4.6) bergen Landschaft und grüne Infrastruktur das Potential, großräumliche Stadterweiterungen zu strukturieren. Dabei werden bestehende Landschaftselemente und schützenswerte Naturräume als Leitplanken des informellen Stadtwachstums genutzt. Daher können auf einer übergeordneten Maßstabsebene Freiräume als wesentliches Element zur Steuerung informellen Stadtwachstums angesehen werden. (Gouverneur 2015) Eingebettet in ein ganzheitliches Strukturkonzept bilden Freiräume eine **tragende Säule des Infrastrukturgerüsts**.

In den Randbereichen der Siedlungsflächen werden Pufferzonen in Form von landschaftlichen Übergangszonen oder sozialen Einrichtungen vorgesehen, welche die Siedlungsgrenzen definieren. Eine ähnliche Funktion können Flächen für Retention oder (peri-) urbane Nahrungsmittelproduktion übernehmen. Auf diese Weise werden beispielsweise Flussläufe, Überschwemmungsgebiete oder erdbebengefährdete Hänge von Bebauung freigehalten und wertvolle ökologische Naturräume oder landwirtschaftliche Flächen vor ungeplanter Besiedelung geschützt. Werden temporär nicht genutzte Vorhalteflächen, in dieser Art mit Nutzungen belegt, ist eine unkontrollierte Besiedelung zumindest unwahrscheinlicher. Für diese Pufferbereiche wird jeweils eine verantwortliche Person oder Personengruppe, wie beispielsweise eine Kooperative oder ein Verein, benannt, welche die jeweilige Fläche als Ordnungskraft³⁸ verwaltet. Soziale Infrastruktur und intensive Freiraumnutzung wirken somit als effektive Puffer gegen eine unkontrollierte Besiedelung der umgebenden Landschaft und Naturräume.

Doch die Potentiale der Freiräume liegen nicht nur im Außenbereich, denn sie entfalten insbesondere im Inneren der Siedlungsstruktur, als wertvolle Bezugsräume und Orte vielfältiger städtischer Nutzungen, ihre wahre Bedeutung für eine nachhaltige Stadtentwicklung. Für die koproduzierte Stadt ergeben sich daher im Inneren und in den Randbereichen der Siedlungen zwei unterschiedliche Freiraumtypen, denen verschiedenen Rollen zugesprochen werden. Neben den Aufgaben im Außenbereich für Ökologie, Natur-, Landschafts- und Gewässerschutz sowie Landwirtschaft, sind im Inneren des Siedlungsbereichs Flächen für Freizeit, Kultur, Soziales und Handel vorzusehen.

Im Zuge von Planung und Realisierung sollte zudem der lokale Kontext in den Entwurfsprozess einfließen, dies gilt insbesondere für den öffentlichen Freiraum. Es gilt demnach zunächst, die im Plangebiet **vorhandenen topographischen Gegebenheiten** zu analysieren. Aus diesen Erkenntnissen kann anschließend abgeleitet werden, welche landschaftlichen Elemente, wie beispielsweise vorhandene Vegetation oder Gewässer erhalten bleiben und geschützt werden müssen, welche Bereiche von einer Besiedelung freigehalten werden und welche schließlich für eine Bebauung zur Verfügung stehen. Die **klimatischen Rahmenbedingungen** beeinflussen die Planung gleichermaßen. So können Klima- und Vegetationszonen sowie lokale Klimadaten Aufschluss darüber geben, inwieweit beispielsweise Starkregenereignisse in der Anlage von Retentionsflächen berücksichtigt werden müssen oder einer übermäßigen Sonneneinstrahlung durch geeignete Gebäudestellung und Verschattung im öffentlichen Raum begegnet werden muss. Auch der **soziale und kulturelle Kontext** hat starken Einfluss auf den öffentlichen Raum. So unterscheiden sich beispielsweise die Rollen und Aufgaben des Freiraums und die Nutzungsmuster im öffentlichen Raum von Region zu Region.

³⁸ David Gouverneur (2015) bezeichnet diese Funktion der Ordnungskräfte als *stewards* und *garden keepers*.

„The study of Aranya looked at the functionality of different elements of the project: plot layout and dwelling units, cluster level open spaces, neighbourhood level open spaces, street layouts, community level open spaces and landscaping. Small open spaces were found to played a vital role, especially in a low-income neighbourhoods. Such places were used differently according to residents' needs, for example, as: a small temple, festival gathering place, resting platforms, tree plantation, clothes-drying place, and storage place. For large open spaces, people have used them as temples, gardens, and large gathering sites.“

(Wainer et al. 2016, S. 19)

Vor dem Hintergrund, dass viele Gebäude in Selbstbauquartieren tendenziell überbelegt sind und auf den Parzellen kaum Freiflächen vorhanden sind, ist eine ausreichende Versorgung mit öffentlichen Freiraumangeboten für eine erfolgreiche Entwicklung der jeweiligen Quartiere essenziell. Dabei ist darauf zu achten, die verschiedenen Bedarfe der Nutzgruppen, wie Kindern, Jugendlichen, Erwachsenen und Senioren zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang ist Flächeneffizienz ein wichtiges Ziel. Dies trifft insbesondere für zukünftige Stadtteile einkommensschwacher Bevölkerungsschichten zu, da die Verfügbarkeit und Finanzierbarkeit der Flächen große Hürden in der Umsetzung darstellen. Für die Konzeption der Freiräume heißt das, ein großes Spektrum unterschiedlicher Nutzungsangebote abzudecken und gleichzeitig wo immer möglich **multifunktionale und nutzungsoffene Freiräume** anzubieten.

Durch eine **räumliche Kombination von Freiräumen und sozialer Infrastruktur** wie zum Beispiel Kitas, Schulen oder Community Center, können diese Freiflächen für Spiel, Sport, Kultur und Soziales mehrfach genutzt werden. Auch Wohnwege kommen für eine Mehrfachnutzung infrage, da hier die Verkehrs- und Erschließungsfunktion mit der Nutzung als wohnungsnaher Freiraum überlagert werden kann.

Durch eine **zeitliche Staffelung der Freiraumnutzungen** ist es möglich, die verfügbaren Flächen zu verdichten. Bei entsprechender Gestaltung der Freiräume können durch einen häufigen Nutzungswandel im Tages- und Wochenverlauf intensive Mehrfachnutzungen erreicht werden. Beispielsweise können Plätze zeitlich gestaffelt als Markt- und Festplatz, für Spiel und Sport sowie als Ort der Erholung genutzt werden. Darüber hinaus können diese Flächen als temporäre Retentionsflächen genutzt werden und so zum Regenwassermanagement beitragen. Auf diese Weise können die Flächenanforderungen aus konventionellen Planungsrichtlinien deutlich unterschritten werden, ohne dabei jedoch notwendigerweise auf Qualität zu verzichten.

Von besonderer Bedeutung sind **temporäre Nutzungen in der Anfangsphase** der Entwicklung, wenn ein Großteil der Flächen noch unbebaut ist und viele Bereiche vor ungeplanter Bebauung geschützt werden müssen. Dies kann beispielsweise durch die Einrichtung von Markt oder Sportflächen erfolgen. Gerade zu Beginn, wenn die Beschäftigungssituation vieler Neusiedler häufig von Unsicherheiten geprägt ist und die neuen Quartiere noch keine wirtschaftliche Eigendynamik entfaltet haben, können Teile der zukünftigen Parzellen und öffentlichen Freiräume zu Nahrungsmittelproduktion genutzt werden.

Nach Möglichkeit beschränkt sich die Nahrungsmittelproduktion daher nicht nur auf den Außenbereich, sondern kann ebenso auf den wohnungsnahen Freiflächen als urbane Gärten in die Nachbarschaften integriert werden. In diesem Zusammenhang wäre auch das Konzept des *essbaren Grüns* zu nennen, das besagt, dass die Vegetation urbaner Freiräume teilweise durch Nutzpflanzen ergänzt wird und somit ein Beitrag für lokale Stoffkreisläufe geschaffen werden kann. Insbesondere die urbane Nahrungsmittelproduktion kann also eine wesentliche Komponente in der Versorgungskette sein, da die Bevölkerung häufig einen überproportionalen Anteil des Einkommens für Lebensmittel aufwenden muss.

„Urban and peri-urban agriculture, most noticeably small mixed crop-livestock ventures, is providing a much needed mechanism within the supply chain for urban dwellers. Reducing transport requirements and affording households the capacity to access fresh produce, closes some of the gaps where they are most needed.“ (UN-Habitat 2014, S. 33)

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist, dass die frühen temporären Nutzungen den Ort maßgeblich mitprägen und durch eine bewusste Setzung bestimmte zukünftige Zentralitäten oder Funktionen im Stadtgefüge verankert werden können. Hinzu kommt die Bedeutung der frühen Nutzungen im Kontext des **Place-Making und Schaffen von Identität** für einen Ort, der in der Regel vorher unbebaut und damit nicht Teil der urbanen Sphäre war. Die entsprechende Mittel vorausgesetzt, können weitere Maßnahmen wie *Preverdisement*³⁹ und das Pflanzen von schnell wachsenden Bäumen auf öffentlichen Flächen und entlang der Erschließungsachsen die Maßnahmen des Place-Making unterstützen.

Analog zur Stadtstruktur sind Erschließung, soziale Einrichtungen und **Freiraum hierarchisch gliedert**. Die Freiräume in Inneren strukturieren die Stadt, sie bilden öffentlich zugängliche Höfe, Pocket-Parks oder Plätze aus. Sie geben Orientierung und bilden Bezugsräume für die jeweiligen Nachbarschaften, das Quartier oder den Stadtteil und werden entsprechend der jeweiligen städtischen Hierarchiestufe zunehmend größer. Ausgehend von der unteren Stufe, dem einzelnen Haus auf der Parzelle und dem direkten Umfeld der Wohnwege, entwickelt sich das Freiraumsystem hierarchisch weiter. Wie im Abschnitt Erschließung beschrieben, werden die Wohnwege in der Regel autofrei gestaltet, um eine Aneignung durch die Anwohner als Spielfläche und Treffpunkt der Nachbarschaft zu begünstigen.

Die ersten Platz- und Parkflächen ergeben sich auf dem Niveau der einzelnen Nachbarschaften. Sie bilden halb-öffentliche Höfe, die von Blöcken von Selbstbau-Parzellen umgeben sind. Diese Höfe ersetzen somit die Funktionen der Blockinnenhöfe einer herkömmlichen Blockrandbebauung. Da die Parzellen häufig fast vollständig bebaut werden, sind diese wohnungsnahen Freiräume von großer Wichtigkeit. Sie nehmen Funktionen wie Spiel und Sport, Erholung, Austausch und Nachbarschaftstreff auf und unterstützen somit das soziale Zusammenleben in der Nachbarschaft.

Innerhalb der Großblocks sind auf der nächsten Hierarchiestufe in Form von Quartiersplätzen ebenfalls zentrale Bezugsräume verortet, welche als Quartiersmittelpunkt und Treffpunkt der Community dienen. Den Abschluss bildet die Kategorie des Stadtteils, auf dessen Ebene öffentliche Freiräume wie Stadtplätze, Parks oder andere übergeordnete Freiräume im Übergang zu anderen Stadtteilen oder der Landschaft angeordnet sind. In diesen Randbereichen werden zudem übergeordnete Einrichtungen wie weiterführende Schulen sowie im größeren städtischen Kontext relevante Einrichtungen für Bildung und Gesundheitsversorgung verortet.

Neben der Größe wandeln sich auch die Funktionen, der Charakter und die Gestaltung der Freiräume entsprechend der städtischen Gliederung. Die Spanne reicht von Wohnwegen und Nachbarschaftshöfen mit halb-öffentlichem Charakter, über öffentliche Quartiers- und Stadtplätze bis hin zu Orten größerer Zentralität. Die öffentlichen Freiräume stehen untereinander und mit der sozialen Infrastruktur in vielfältiger Beziehung. Einzelne Funktionen werden miteinander über Grünzüge mit Fuß- und Radwegen zu einem Netzwerk grüner Infrastruktur verbunden und schaffen somit ökologische und funktionale Verbindungen, die weit über Einzelmaßnahmen hinausreichen. Sollten aus Gründen mangelnder Flächenverfügbarkeit keine großen zusammenhängenden Freiräume geschaffen werden, so bilden feingliederigen Freiraumnetzwerke eine attraktive Möglichkeit, sich über größere Distanzen im Grün fortbewegen zu können.

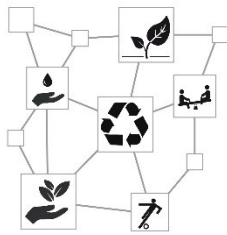
³⁹ Strategie zur gezielten Begrünung ausgewählter Flächen in einem sehr frühen Projektstadium. Ziel ist es, durch relativ geringen Aufwand im Laufe der Zeit und zum Abschluss der ersten Hochbaumaßnahmen eine robustere Vegetation, insbesondere Baumpflanzungen, vorweisen zu können.

Zwei besonders gelungene Lösungsansätze zeigen die Fallstudien *Solanda* und *Aranya*. Beide Entwürfe vereint, dass der Freiraum ein integraler Bestandteil des städtebaulichen Konzepts darstellt. Unterschiedlich sind beide Entwürfe jedoch in der formellen Ausprägung. Während sich in *Solanda* eine Art **Archipel von vielfältigen kleinen Freiraum-Inseln** über das gesamte Areal zieht und in der Mitte großzügige zentrale Grünflächen angeordnet sind, prägen in *Aranya* **kontinuierliche Grünzüge mit netzartigen Verbindungen** die jeweilige Mitte der sechs Sektoren des Entwurfs. Diese Grünzüge verbinden sich schließlich in der Mitte des Stadtteils in einer zentralen Grünfläche als Teil des sogenannten *Activity Spine*.

Als Orientierungswert nennt UN-Habitat Anforderungen von 15–20 % Flächenanteil für öffentliche Freiräume, wobei diese Kennzahlen für ein breites Spektrum verschiedener Stadtplanungsaufgaben inklusive schnell wachsender Städte im Globalen Süden gelten, jedoch nicht speziell auf deren besondere Rahmenbedingungen ausgerichtet sind. (UN-Habitat 2015, S. 3) Führt man sich diese quantitativen Flächenanforderungen und die aus Gründen der ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit gebotenen Planungsziele vor Augen, wird deutlich, dass Lösungen aus Industrienationen nicht ohne Weiteres auf Städte des Globalen Südens übertragen werden können. Auch wenn die Prinzipien der Nachhaltigkeit im Grunde allgemeingültig sind, so sehr können sich konkrete Lösungen im Einzelfall unterscheiden.

Im Rahmen der Fallstudienanalyse ergibt sich eine Bandbreite unterschiedlicher Kennwerte für den Freiraum. Während *Ard el-Lewa* und *Nezahualcōyotl* lediglich einen Freiflächenanteil von unter 5 % aufweisen, bilden *Villa El Salvador* und *Carrières Centrales* mit 5–8 % das Mittelfeld. Wie das Beispiel aus Casablanca zeigt, kann ein wesentlicher Teil der wohnungsnahen Erschließung gleichzeitig als Freiraum genutzt werden. Damit ist die Freiraumversorgung in diesem Beispiel tatsächlich deutlich besser, als die Zahlen zunächst vermuten lassen. Die höchsten Werte erreichen *Solanda* mit etwas über 15 % und *Aranya* mit über 8 %. Für *Aranya* gilt allerdings analog zu *Carrières Centrales*, dass die Wohnwege durch ihre Gestaltung Teil des nutzbaren Freiraumsystems sind. Tendenziell wird die Bedeutung des Freiraums in den Städten in Zukunft weiter zunehmen und möglicherweise weitere funktionale Anforderungen hinzukommen. Wird das Themenfeld *Grüne Infrastruktur* weiterentwickelt und die oben angerissenen Aspekte wie Natur- und Landschaftsschutz, urbane Nahrungsmittelproduktion und Retentionsflächen integriert, sind die genannten Werte nach oben zu korrigieren. Abgeleitet aus diesen Flächenanalysen ergibt sich für die Planung der Incremental City ein **Orientierungswert für die Freiräume von 10–15 %** des Bruttobaulands.

Zusammenfassung: Freiraum



1. Freiraum zur Strukturierung des städtischen Gerüsts

- Freiräume bilden die tragende Säule des Infrastrukturgerüsts,
- Freiräume definieren die Siedlungsgrenzen,
- Freiräume dienen als Bezugsräume der Stadtentwicklung.

2. Multifunktionale und nutzungs offene Freiräume

- Mehrfachnutzung der Wohnwege als Verkehrsraum und wohnungsnahen Freiraum,
- Mehrfachnutzung der Freiräume im Umfeld von sozialen Einrichtungen wie z. B. Schulen und Kitas,
- Räume zur Aneignung für Kultur, Soziales, informellen Handel und Produktion
- Kombination sozialer und ökologischer Lösungen.

3. Vielfältiges Nutzungsspektrum

- Freizeit, Spiel, Sport, Austausch, Nachbarschaftstreff,
- Kultur, Soziales, Handel und Produktion,
- Nahrungsmittelproduktion und „essbares Grün“ (lokale Stoffkreisläufe),
- am Rand des Siedlungsbereichs Naturschutz und Landwirtschaft.

4. Zeitliche Staffelung der Nutzungen

- Wandel der Nutzungen im Tages- und Wochenverlauf,
- temporäre Nutzung als Retentionsflächen,
- temporäre Nutzungen in Anfangsphasen der Entwicklung

5. Hierarchische Gliederung, Größen und Typen, Stufen der Öffentlichkeit, funktionale Zuordnung und Erreichbarkeit

<u>Kategorie</u>	<u>Typ</u>	<u>Nutzungsbeispiele</u>
Stadtteil	Park, Freiraum übergeordnet	Erholung, Sport, Kultur, Nahrungsmittelproduktion
Großblock	Stadtplatz	Handel, Soziales, Kultur
Quartier	Quartiersplatz	Handel, Soziales, Kultur
Wohnblock	Höfe, Pocket-Parks, Nischen, Wohnwege	Kommunikation, Spiel, Erholung, Produktion

6. Ausprägung der Form als Archipel oder Netzwerk

- kleine Inseln inmitten der Bebauung
- kontinuierliche Grünzüge mit netzartigen Verbindungen

7. Orientierungswert: 10–15 % des Bruttobaulands

Tabelle 3-6: Entwurfsmuster Freiraum

3.3.4 Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen

Neben den Infrastrukturgerüsten in Form von Erschließungsrastern und Freiraumnetzwerken sind die soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen die dritte Säule der Planung für die selbstgebaute Stadt. Gemeinsam schaffen diese drei Komponenten die Grundlage für die erfolgreichen weiteren Entwicklungen im Selbstbau auf der Parzelle.

Vielfach wird das Potential der Sozialen Infrastruktur beziehungsweise der Wohnfolgeeinrichtungen und ergänzenden Nicht-Wohnnutzungen unterschätzt. Dies zeigt sich häufig in den zu niedrig angesetzten Flächenanteilen, wie beispielsweise in der Planung von *Nezahualcóyotl*, wo diesen Einrichtungen deutlich zu wenig Raum gegeben wurde. Des Öfteren steht bei der Analyse geplanter Selbstbausiedlungen daher die Frage im Raum, ob Wohnfolgeeinrichtungen lediglich als eine Art notwendiges Übel betrachtet worden sind und daher möglichst wenig wertvolles Wohnbauland belegen sollten. Dabei ist es vollkommen richtig – gerade im Planungskontext von Flächenknappheit und eingeschränkten Ressourcen – auf eine effiziente Flächennutzung zu achten. Um den langfristigen Erfolg des Projekts zu sichern, sollte dies jedoch nicht zu Lasten einer angemessenen Versorgungsinfrastruktur gehen. Vielmehr sollte die **soziale Infrastruktur als Motor für eine positive Entwicklung** gesehen werden. Um deren Potential in vollem Umfang zu nutzen, gilt es daher **soziale Infrastruktur strategisch zu verorten**. Dies gilt gleichermaßen für andere Versorgungseinrichtungen und ergänzende Nichtwohnnutzungen.

„Land should be considered a development tool, and there should be a focus on creating Location - small centres within neighborhoods, for communities of houses, economic activity, public gatherings and so on.“ (Wainer et al. 2016, S. 33)

Analog zu den Hierarchiestufen von Erschließung und Freiraum in Form von Nachbarschafts-, Quartiers-, und Stadtteilebene **unterstützt die Hierarchie der Versorgungseinrichtungen die Stadtgliederung**. Die direkte Zuordnung der sozialen Einrichtungen und Hierarchisierung auf Quartiers- und Stadtteilebene vereinfacht die Selbstverwaltung und unterstützt die Bildung sozialer Netzwerke in den jeweiligen Nachbarschaften. So erfolgt eine Grundversorgung auf der Nachbarschafts- und Quartiers-ebene, während übergeordnete Einrichtungen auf der Ebene des Stadtteils oder der Gesamtstadt erfolgen. Dieses Entwurfsprinzip lässt sich am Beispiel von *Solanda* sehr anschaulich nachvollziehen, da hier die der Hierarchiestufe entsprechenden Flächen für Nicht-Wohnnutzungen jeweils den modularen Blockstrukturen zugeordnet sind.

Durch eine bewusste Platzierung dieser Einrichtungen können **Schwerpunkte im Stadtgefüge** gesetzt werden. Dies gilt insbesondere für größere Projekte, in denen übergeordnete Zentren innerhalb der neuen Stadtteile notwendig werden. Wie David Gouverneur (2015) betont, können diese Einrichtungen auf verschiedenen Hierarchieebenen als **Anker der Entwicklung** und Anziehungspunkte (*attractors*) genutzt werden. So können beispielsweise auf der untersten Quartiersebene ein Community Center oder ein Versorgungsstützpunkt den lokalen Anlaufpunkt der Nachbarschaft bilden und von dort ausgehend lokale Entwicklungen koordiniert werden.

Ein weiteres wesentliches Entwurfsprinzip ist die **räumliche Kohärenz von Versorgungseinrichtungen und Freiraumnetzwerk**. Wie in Teilen der Fallstudien zu erkennen ist, kann dieses Prinzip auf unterschiedliche Weise umgesetzt werden. So konzentrieren sich beispielsweise in *Villa El Salvador* die Freiräume und sozialen Infrastruktureinrichtungen jeweils im Zentrum der Großblocks auf einer quadratischen Grundfläche von 90 x 90 m, während in *Solanda* Versorgungseinrichtungen – je nach Hierarchiestufe und Funktion – jeweils einem Hof, einer Platzfläche oder einem Park zugeordnet werden. In *Aranya* hingegen wurden die sozialen Infrastruktureinrichtungen zur Quartiersversorgung entlang der kontinuierlichen Grünzüge verortet und übergeordnete großflächigere Einrichtungen wie

weiterführende Schulen, Krankenhaus und Sportflächen in einem zentralen Rückgrat (*Activity Spine*) gebündelt.

Wie im vorherigen Kapitel zum Freiraum erläutert, erscheint es für die zukünftige koproduzierte Stadt unrealistisch, für den hier behandelten Kontext Flächenempfehlungen konventioneller Planungshandbücher anzuwenden. Aufgrund der hohen Nutzerdichte müssen die vorhandenen Flächen daher durch Doppel- und Mehrfachnutzung von sozialen Einrichtungen und Freiräumen effizienter belegt werden. Ziel ist es, auf diese Weise trotz geringerer Flächenangebote ein ausreichendes Freiraumangebot vorhalten zu können.

Im Rahmen der koproduzierten Stadt kommt den Schnittstellen von privatem und öffentlichem Raum eine besondere Bedeutung zu. Die Schnittstellen bilden die Grundlage für Austausch und kommerzielle Aktivitäten, daher sind eine durchdachte Anordnung der öffentlichen Räume, wie Straßen, Plätze oder Grünräume für die spätere Entwicklung der Quartiere entscheidend. Bestimmte Baufelder werden durch ihre Lagegunst und kommerzielles Potential aufgewertet und stabilisieren damit das angrenzende Viertel. Für die Konzeption des Stadtgrundrisses bedeutet dies, dass jedes Viertel über eigene attraktive Lagen verfügen sollte, um jeweils lebendige lokale Quartierszentren ausbilden zu können, welche sich wiederum positiv auf die umgebenden Wohngebiete auswirken. Auch die für diese Arbeit herangezogenen Grundlagen aus Literaturquellen empfehlen eine Kombination der sozialen Infrastrukturen und der Freiräume. So zeigen die Schemata von Caminos und Goethert in *Urbanization Primer* (1978, S. 62–65 und S. 108–109) zentrale Bereiche für die Grundversorgung durch soziale Einrichtungen in den jeweiligen Quartiersmitten. Auch Davidson und Payne in *Urban Projects Manual* (1983, S. 47–48) verorten die **Grundversorgung in der Quartiersmitte**, da auf diese Weise einerseits eine gute und relativ sichere fußläufige Erreichbarkeit aus dem Quartier gegeben ist und andererseits die Einrichtungen der Grundversorgung keine potentiell wertvolleren gut erschlossenen Lagen am Blockrand belegen. Als wesentliche Komponenten der Grundversorgung auf Quartiersebene werden Kitas, Schulen und Community Center angesehen, die sowohl für die lokale Selbstverwaltung als auch für kulturelle, soziale und religiöse Aktivitäten genutzt werden können.

Die **übergeordnete Versorgung erfolgt auf Stadtelebene** und bündelt die Bedarfe mehrerer angrenzender Quartiere und bildet die räumlichen Bezugspunkte des öffentlichen Lebens innerhalb der Stadtteile. Die Fallstudien zeigen sehr unterschiedliche Lösungsansätze für die übergeordnete Versorgung. So verfügt beispielsweise *Nezahualcōyotl*, mit Ausnahme der Stadtverwaltung, über kein geplantes Zentrum mit Nutzungsschwerpunkten, sondern über eine Vielzahl von linearen Zentren entlang der Hauptachsen, während in *Solanda* und *Aranya* die übergeordneten Einrichtungen in den zentralen Flächen verortet wurden. Die übergeordnete Versorgung umfasst weiterführende Schulen, eine medizinische Versorgung, wie ein Ärztehaus, Anlaufstelle zur Erstversorgung sowie zur Nahversorgung einen Markt oder Einzelhandelsstandort. Ergänzend können auf dieser Maßstabsebene dezentrale Stützpunkte für Sicherheit, Polizei und Rettung angeordnet werden. Ebenso wie die Grundversorgung in den Quartieren sollten diese Einrichtungen in den Stadtteilen möglichst zentral liegen, jedoch im Gegensatz zur Grundversorgung über eine gute Sichtbarkeit und Erschließung verfügen.

Wie ein Blick auf die Beschäftigungsverhältnisse im informellen Sektor deutlich macht, sind neben den oben genannten, meist öffentlichen Versorgungseinrichtungen auch ergänzende Nicht-Wohnnutzungen wie **Handel, Dienstleistung und Produktion** für das Funktionieren einer Stadt unerlässlich. Es kann dabei zwischen landwirtschaftlicher und nicht-landwirtschaftlicher informeller Beschäftigung unterschieden werden. Um das Ausmaß informeller Beschäftigung zu verdeutlichen, können die folgenden Zahlen exemplarisch Aufschluss geben: Der Anteil des nicht-landwirtschaftlichen Sektors beträgt in Nordafrika 48 % und in Asien 65 % aller Beschäftigungsverhältnisse. Auf das Bruttoinlandsprodukt bezogen, entfallen auf diesen Sektor 29 % in Nordafrika und 31 % in Asien. (Sims 2012, S. 218) Wie das

Beispiel Kairo zeigt, verteilen sich diese Beschäftigungsverhältnisse auf 38 % Handel, 31 % Dienstleistungen, 19 % Produktion, 5 % Baugewerbe und 5 % Transportgewerbe. (ebd.) Davon ist ein Großteil in kleinen informellen Unternehmen angestellt und arbeitet häufig in der Herstellung von Zwischen- oder Konsumprodukten. Weitere 40 % arbeiten als Selbstständige im informellen Sektor; beispielsweise als Handwerker, Hausangestellte sowie Taxi- und Motorrikscha-Fahrer oder als Straßenhändler an mobilen Ständen für Früchte, Lebensmittel, Zeitungen oder Kleidung. Unterhalb dieser informellen Selbstständigkeit existiert jedoch noch die prekäre Beschäftigung als Müllsammler, Autowäscher, Taschentuchverkäufer oder Bettler. (Sims 2012, S. 223)

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass sich die Wirtschaft in den Metropolen des Globalen Südens in eine formelle und informelle Sphäre aufteilen lässt. Dennoch überschneiden sich beide Sektoren und sind dabei gleichzeitig voneinander abhängig. (Chambers 2005, S. 219) So wird die Wirtschaft informeller Gebiete im Laufe der Entwicklung in die Produktionskreisläufe der Gesamtstadt integriert, wie die Beispiele von Chambers in Lima (2005, S. 218) oder *The Slum Outside* (Srivastava und Echanove 2014) für Dharavi in Mumbai belegen.

Der informelle Arbeitsmarkt birgt für die Stadtentwicklung gleichzeitig große Chancen und Risiken. In einem Kontext niedriger Löhne gepaart mit niedriger Produktivität stellt sich jedoch die Frage, ob das Wachstum von Beschäftigungsmöglichkeiten mit dem schnellen Bevölkerungswachstum mithalten wird.

„Informal enterprises and the self-employed exhibit incredible entrepreneurship, dynamism, and flexibility to adapt to changing market situations, and it just may be that a significant portion of these enterprises will become formal, improve productivity, and generate a whole new wave of employment opportunities. But will this be enough?“ (Sims 2012, S. 225)

Dieser kurze Abriss zur informellen Beschäftigung verdeutlicht die Relevanz von Beschäftigungsmöglichkeiten innerhalb der zukünftigen koproduzierten Stadt für eine langfristig erfolgreiche Entwicklung. Das Konzept der Incremental City sieht daher vor, Flächen für Handel, Dienstleistung und Produktion ebenfalls in die Planungen einzubeziehen und sich ausdrücklich nicht auf die Versorgung mit Wohnraum zu beschränken. Vielmehr ist es Ziel, die selbstgebaute Stadt schrittweise zu vollwertigen Teilen der Gesamtstadt auszubauen. Dazu gehört neben Wohnen und Wohnfolgeeinrichtungen ein breites Spektrum von gewerblichen Aktivitäten. Auf diese Weise können lokale Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen und zeitaufwendige berufliche Pendelverkehre reduziert werden. Dabei muss für eine möglichst verträgliche Einbettung in das Stadtgefüge Sorge getragen werden. Die Fallstudie *Solanda* zeigt exemplarisch, wie auf Quartiersebene gewerbliche Flächen integriert werden können und diese im Zusammenspiel mit den sozialen Einrichtungen Schwerpunkte in Stadtteil und Quartier setzen. Am Beispiel von *Villa El Salvador* zeigt sich wiederum die Stärke und Flexibilität eines einfachen Rastersystems, in dem auch flächenintensive Nutzungen ohne große Schwierigkeiten in das städtische Gefüge integriert werden können. Doch *Villa El Salvador* belegt auch, dass die Berücksichtigung und langfristige Sicherung von großflächigen Industriegebieten oder Landwirtschaftsflächen in den Randbereichen zu einer ausgewogenen Nutzungsmischung beitragen können. So wurde eine 420 ha große Industriefläche im Norden und ausgedehnte land- und forstwirtschaftliche Flächen im Süden sowie umfangreiche Flächen für Versorgungseinrichtungen in zentralen Bereichen der Wohnbebauung in der Masterplanung berücksichtigt, um bereits zu Beginn einen weitgehend eigenständigen Stadtteil zu schaffen und die Entstehung einer Schlafstadt zu vermeiden. (Kross 1992, S. 288)

„Villa El Salvador’s industrial park has become one of the most important in the country that initially originated in small workshops or at homes.“ (Bartesaghi Koc 2014, S. 7)

Darüber hinaus sieht das Konzept der Incremental City vor, dass im Mittel circa 10 % der Geschossfläche in den Selbstbauhäusern für ergänzende gewerbliche Aktivitäten genutzt und damit eine **kleinteilige Nutzungsmischung auf der Parzelle** sichergestellt wird. Während die Obergeschosse zum Wohnen zur Verfügung stehen, sind im Erdgeschoss vornehmlich Handel, Dienstleistung und Produktion angesiedelt. Diese gewerblichen Nutzungen können gemeinsam mit der Option zur Vermietung von zusätzlichem Wohnraum einen wesentlichen Beitrag zum Haushaltseinkommen leisten. Die Chancen, welche sich durch das Realisieren einer zusätzlichen Einkommensquelle in der selbstgenutzten Immobilie ergeben, können im Kontext rudimentärer bzw. nicht vorhandener sozialer Sicherungssysteme und instabiler Arbeitsmärkten nicht hoch genug geschätzt werden. Die vertikale Nutzungsmischung ist in Selbstbauquartieren vielfach bereits gelebte Realität. Gemäß den Autoren Echanove und Srivastava von *The Slum Outside* (2014) oder auch Doug Saunders *Arrival City* (2011) sollten Erdgeschosse in Selbstbauquartieren generell die Möglichkeit aufweisen, einen Beitrag zum Haushaltseinkommen zu generieren.

„The purpose of mixed land-use is to create local jobs, promote the local economy, reduce car dependency, encourage pedestrian and cyclist traffic, reduce landscape fragmentation, provide closer public services and support mixed communities.“ (UN-Habitat 2015, S. 5)

Über die angestrebte städtische Einwohnerdichte kann langfristig eine ausreichende Basis für **lokale Stoff- und Produktionskreisläufe** und vielfältige, kleinteilige Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe sichergestellt werden. Auf diese Weise werden **lokale Beschäftigung und Wertschöpfung** gesteigert und zur Lebendigkeit und Urbanität des Stadtteils beigetragen. Alle Fallstudien zeichnen sich durch einen gewissen Anteil von Mischnutzung auf der Parzelle aus, wobei *Aranya* eine besonders vielfältige Nutzungsmischung auf kleinstem Raum aufweist. So findet sich eine feinkörnige Mischung von kleinen Hotels, privaten Gesundheits- und Bildungseinrichtungen, sowie eine Vielzahl von Einzelhandels-, Restaurant- und Freizeitangeboten. Näheres zur hier kurz angerissenen Nutzungsmischung auf der Parzelle und zur Typologie der Selbstbauhäuser findet sich im folgenden Kapitel.

Die Erfahrung aus vielen langfristigen Stadtplanungsprojekten zeigt, wie sich zum Zeitpunkt der Planung geltende Annahmen zu Nutzungsverteilung, angestrebter Dichte, Bevölkerungs- und Haushaltszusammensetzung oder auch dem Mobilitätsverhalten im Laufe der Zeit verschieben können. So sollte es nicht überraschen, dass sich in einer Zeitpanne von zwei oder drei Dekaden Anforderungen wandeln können. Aus diesem Grund sollten im Rahmen einer Planung für zukünftige koproduzierte Städte **Jokerflächen** vorgehalten werden. Es gilt demnach, ein ausreichendes Maß von **Freihalteflächen** einzuplanen, um langfristig Flexibilität zu sichern. Diese Flächen sind in ihrer Nutzung zunächst unbestimmt, dabei jedoch durch temporäre Nutzungen vor Besiedelung zu schützen. Dies können beispielsweise Freiraumnutzungen wie Freizeit, Sport und Nahrungsmittelproduktion oder auch temporäre gewerbliche Nutzungen wie Märkte oder Materialdepots sein. Wie aus den Fallstudien zu entnehmen ist, gibt es in fast allen Projekten im Laufe der Zeit die Notwendigkeit bestimmte Fehlstellungen zu korrigieren. So ist beispielsweise durch zunehmende Verdichtung vielerorts eine ergänzende Versorgung mit sozialer Infrastruktur notwendig. In *Solanda* ist beispielsweise der Bau einer Metrostation nur möglich, da zentrale Flächen über viele Jahre als Sportflächen genutzt wurden und so von Bebauung freigehalten wurden. Jokerflächen schaffen eine Option zur Nachverdichtung oder dem Ausbau von Versorgungseinrichtungen. Sollten diese Flächen mittel- und langfristig nicht benötigt werden, können diese auch eine kommerzielle Verwertung erfahren und stellen damit neben einer **strategischen Flächenreserve** eine Form des Land Banking⁴⁰ und Value Capture⁴¹ als Quelle zur Quersubventionierung dar. Wurden diese

⁴⁰ Land Banking: Sammeln von Grundstücksflächen für einen zukünftigen Verkauf oder eine zukünftige Immobilienentwicklung als Teil einer langfristigen Entwicklungsstrategie.

⁴¹ Value Capture: Eine Form von öffentlicher Finanzierung, welche einen zusätzlichen Grundstückswert durch öffentliche Infrastruktur-Investition vollständig oder in Teilen abschöpft.

Flächen beispielsweise an frequentierten Lagen im Umfeld von ÖV-Haltepunkten vorgehalten, können diese nach einer gewissen Verdichtung und Konsolidierung des Stadtteils gewinnbringend veräußert werden und somit neue Projekte innerhalb oder außerhalb des Quartiers finanziert werden.

Eines der Ziele der zukünftigen koproduzierten Stadt ist die schrittweise **Angleichung der Lebensverhältnisse** und Qualitäten der Infrastrukturversorgung in konventionellen und selbstgebauten Stadtteilen gleichermaßen. Dabei können soziale Einrichtungen eine Schlüsselrolle annehmen. Selbstgebaute Quartiere verfügen heute häufig nur über ein Mindestmaß an Infrastruktur. Viele übergeordnete Einrichtungen befinden sich wie selbstverständlich in den formellen Teilen der Stadt. Dass dieses Prinzip auch aufgebrochen werden und soziale Infrastruktur eine ganz andere entwicklungsstrategische Rolle einnehmen kann, wurde durch eine Reihe von Leuchtturmprojekten Anfang der 2000er-Jahre in Medellín⁴² eindrucksvoll unter Beweis gestellt. So wurden beispielsweise neue Bildungseinrichtungen, ein Wissenschaftsmuseum oder eine Bibliothek sowie Sportstätten innerhalb der informellen Quartiere oder in deren unmittelbarer Peripherie angeordnet, um auch **Sonderbausteine von gesamtstädtischer Relevanz** in diese Gebiete einzubetten. Des Weiteren wurden diese neuen zentralen Orte durch eine deutlich verbesserte Erreichbarkeit an die Stadt angebunden. Ein bekanntes Beispiel sind die Seilbahnen (*Metrocable*), die ehemals periphere Lagen in das öffentliche Verkehrsnetz eingebunden haben. Auf diese Weise wurde über eine Verlängerung einer Linie auch das touristisch interessante Naturschutzgebiet des *Parque Natural Arví* erschlossen. All diese Maßnahmen sorgen dafür, dass die Bevölkerung der gesamten Stadt, also insbesondere auch die der formellen Teile, mit einem Mal auch Ziele in den benachteiligten Stadtteilen erhält, was wiederum zu neuem Austausch, Verständnis und Abbau von Vorurteilen beiträgt. Diese beschriebenen Projekte und insbesondere die Herangehensweise von Verwaltung und Planern im Zusammenspiel mit den Communities erfuhren eine große internationale Anerkennung. Sie werden heute auch in anderen Ländern erfolgreich angewendet und bilden daher ebenso einen Teil der Entwicklungsstrategie für die Incremental City.

Die in diesem Kapitel beschriebenen sozialen Infrastrukturen und ergänzenden Nicht-Wohnnutzungen decken ein sehr breites Spektrum von Einrichtungen ab. Während für die meist standardisierten Einrichtungen auf Quartiersebene noch überschlägige Flächenbedarfe ermittelt werden können, sind für übergeordnete Einrichtungen und Sonderbausteine von gesamtstädtischer Bedeutung durch die Unterschiedlichkeit der spezifischen Anforderungen nur schwer verlässliche Zahlen zu bestimmen. Grundsätzlich gilt, dass die **Flächenbedarfe für soziale Einrichtungen** mit der Anzahl der Einwohner ansteigen. Eine vertikale Verdichtung ist bei Kindergärten, Schulen und dergleichen nur eingeschränkt möglich. Bei einer hohen Einwohnerdichte wird demnach ein größerer Flächenanteil für Versorgungseinrichtungen benötigt, als dies bei einer niedrigen Bevölkerungsdichte der Fall wäre. Des Weiteren steigen die Flächenbedarfe mit der Projektgröße und Gesamteinwohnerzahl. So wird beispielsweise für ein Quartier von 10.000 Einwohnern eine Grundschule benötigt, während für einen Stadtteil von 40.000 Einwohnern vier Grundschulen und zusätzlich eine weiterführende Schule benötigt werden. Durch diese Abhängigkeit von Einwohnerzahl und Flächenbedarfe für Versorgungseinrichtungen muss zu Beginn der Planung eine realistische Zielgröße für die langfristige Entwicklung der Einwohnerzahl festgelegt werden.

Werden die Empfehlungen und Annahmen aus der für diese Arbeit herangezogenen Grundlagenliteratur in Betracht gezogen, so findet sich bei Goethert (1986, S. 277) eine überschlägige Annahme für soziale Infrastrukturen von 10 % der Flächen, wobei sich diese Annahme im Wesentlichen auf die Bedarfe auf Quartiersebene, also Schulen und dergleichen bezieht und die übergeordnete Ebene nicht

⁴² Für Hintergrundinformationen und eine umfassende Projektübersicht sei folgende Publikation empfohlen:
Medellín: guía de la transformación ciudadana, 2004-2011, Toledo 2011.

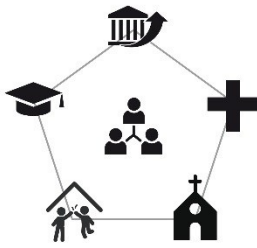
berücksichtigt. In der Publikation *Urbanization Primer* (Caminos und Goethert 1978, S. 62–65) stützen sich die Autoren unter anderem auf Mindeststandards aus Bogotá⁴³ und nennen für eine Zielbevölkerung von 300–400 EW/ha einen Flächenanteil von 15–18 %, wobei Sonderbausteine von gesamtstädtischer Relevanz sowie Freiräume ausdrücklich nicht eingerechnet wurden.

Wie im Kapitel Freiräume bereits erläutert, ist es für eine Stadtplanung für den Selbstbau am unteren Ende des Einkommensspektrums nur schwer möglich, die Vorgaben aus den offiziellen Planungshandbüchern zu erfüllen. Diese Tatsache belegen auch die untersuchten Fallstudien, in denen eine Bandbreite von knapp 5–16 % Flächenanteil nachgewiesen werden konnte. So wurden in *Nezahualcóyotl* trotz einer ursprünglichen Vorgabe von 10 % tatsächlich nur knapp 5 % für Nicht-Wohnnutzungen reserviert, was heute durch die wachsende Bevölkerung zu einem dringenden Bedarf für öffentliche Einrichtungen führt, der durch fehlende Flächen jedoch kaum noch gedeckt werden kann. (Ribbeck 2002, S. 270) Wie auch im Freiraum weisen sowohl *Aranya* als auch *Solanda* für die Versorgungseinrichtungen eine ausgewogenere Flächenverteilung auf. Trotz der hohen baulichen Dichte werden jeweils 11–16 % für Wohnfolgeeinrichtungen und Nichtwohnnutzungen vorgehalten, was sich in der vergleichsweise guten sozialen Infrastrukturversorgung und Nutzungsmischung direkt niederschlägt.

Nach Abwägung des besonderen Planungskontexts der zukünftigen koproduzierten Stadt wird eine geringfügige Unterschreitung der in Planungshandbüchern empfohlenen Flächenanforderungen für öffentliche Freiräume akzeptiert. Als Zwischenergebnis der Untersuchung wird für die Incremental City ein **Orientierungswert von 10–15 % der Flächen für die soziale Infrastruktur** empfohlen.

⁴³ *Normas mínimas de urbanización*, Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento. Bogota, Kolumbien, 1968.

Zusammenfassung: Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen



- 1. Soziale Infrastruktur strategisch verorten**
 - Hierarchie der Versorgungseinrichtungen unterstützt Gliederung,
 - soziale Infrastruktur als Anker der Entwicklung nutzen,
 - Schwerpunkte im Stadtgefüge setzen,
 - räumliche Kohärenz zwischen Versorgungseinrichtungen und Freiraumnetzwerk schaffen,
 - Mehrfachnutzung von sozialen Einrichtungen und Freiräumen.
- 2. Grundversorgung auf Quartiersebene**
 - Kitas, Schulen, Community Center,
 - kulturelle, soziale und religiöse Einrichtungen,
 - fußläufige Erreichbarkeit sicherstellen.
- 3. Übergeordnete Versorgung auf Stadtteilebene**
 - weiterführende Schulen, Krankenhaus, Märkte,
 - dezentrale Stützpunkte für Sicherheit, Polizei und Rettung,
 - gute Sichtbarkeit und Erschließung.
- 4. Nutzungsmischung**
 - kleinteilige Nutzungsmischung auf der Parzelle,
 - lokale Stoff- und Produktionskreisläufe fördern,
 - lokale Beschäftigung und Wertschöpfung steigern,
 - Selbstbauhäuser über Vermietung, Handel oder Produktion zur Einkommenssteigerung nutzen,
 - lokale Stoff- und Produktionskreisläufe, Beschäftigung und Wertschöpfung steigern,
 - Flächen für Gewerbe als Handel, Dienstleistung oder Produktion in Stadtgefüge einbetten,
 - großflächige Produktion als Industriegebiete oder Landwirtschaft in den Randbereichen.
- 5. Jokerflächen**
 - Freihalteflächen einplanen, um langfristig Flexibilität zu sichern,
 - mit temporären Nutzungen vor Besiedlung schützen,
 - Option zur Nachverdichtung und sozialer Mischung,
 - Option zum Ausbau von Versorgungseinrichtungen,
 - Option zur Verwertung über Land Banking und Value Capture.
- 6. Sonderbausteine von gesamtstädtischer Relevanz einbetten**
 - Hochschulen, Bibliotheken, Sportstätten, Freizeitdestinationen,
 - zentrale Orte nutzen und gute Erreichbarkeit sichern.
- 7. Orientierungswert: 10–15 % des Bruttobaulands**

Tabelle 3-7: Entwurfsmuster Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen

3.3.5 Parzellen und Blockstruktur

Bauweise

Ausgangspunkt sämtlicher Betrachtungen zu Parzellen und Blockstruktur ist die vorherrschende Bauweise im informellen Selbstbau. Denn nur wenn die geplanten Infrastrukturgerüste der Eigenlogik des Selbstbaus entsprechen, können sie ideale Bedingungen für eine erfolgreiche Stadtentwicklung schaffen. Es ist in diesem Zusammenhang bemerkenswert, dass im Zeitraum der letzten 50 Jahre weltweit eine gewisse Angleichung der ehemals vernakulären Architektur stattgefunden hat. Trotz großer historischer und kultureller Unterschiede konvergieren Typologien und Bautechniken des Selbstbaus in Lateinamerika, Asien und Teilen Afrikas zunehmend in ähnlichen Grundmustern. Eckhard Ribbeck spricht in diesem Zusammenhang gar von einer „improvisierten“ oder „informellen Moderne“, (Ribbeck et al. 2002, S. 14) also einem **internationalen Modell für typologische Strukturen im Selbstbau**.

„Das spontane Bauen ist also keine Tradition, die es nostalgisch zu bewahren gilt und auch keine hilflose Improvisation, die dringend nach Experten verlangt, sondern eine erprobte Überlebenspraxis der städtischen Massen, die sich - trotz Armut und gegen alle Widerstände - zielstrebig ein Stück Stadt und ein Stück Moderne erobern.“ (Ribbeck et al. 2002, S. 14)

„Dabei zeigt sich, dass die „modernen Spontansiedlungen“ mit ihren kompakten Baustrukturen und variantenreicher Haustypologie nicht nur eine pragmatische Antwort auf die schwierigen Bedingungen geben, unter denen die Armen in den Südmegropolen bauen, sondern dass es sich hier um ein nahezu zeitloses Modell städtischen Bauens handelt, das nicht an eine bestimmte Region, Kultur oder Einkommensschicht gebunden ist. Natürlich ist damit nicht das vielfach ärmliche Erscheinungsbild der Spontansiedlungen gemeint, sondern die grundlegenden Prinzipien dieses Bauens und die daraus resultierenden räumlichen und typologischen Strukturen.“ (Ribbeck et al. 2002, S. 294)

Ribbecks These eines internationalen Modells für typologische Strukturen im Selbstbau wird durch die Erkenntnisse anderer Autoren gestützt. So beschreiben Eberhard Kross (1992) für Lima in Peru sowie Srivastava und Echanove in *The Slum Outside* (2014) für Dharavi in Mumbai in Indien vergleichbare Bautechnologien und Umsetzungsstrategien. Für Kairo wird von Sims (2012) und Angélie und Malterre-Barthes (2016) Ähnliches festgehalten: In der Regel wird in Abhängigkeit von den verfügbaren Parzellengrößen als Tragstruktur **ein circa 4 x 4 m Raster aus Stahlbetonstützen** und betonierten Geschossdecken errichtet, das schließlich **mit Ziegeln oder anderen Materialien ausgefacht** wird. (ebd. S. 77–85) Die vorherrschende Bautechnik der informellen Moderne weist große Ähnlichkeiten mit dem *Dom-Ino-Haus* von Le Corbusier aus den Jahren 1914–1915 auf. Anders als bei Le Corbusier ragen jedoch – als weltweit typisches Merkmal inkrementeller Selbstbauhäuser – die Stützen und die Bewehrungsseisen aus den oberen Geschossdecken und deuten damit die Tendenz einer weiteren Vertikalisierung an.

„In Indonesia, for example, there is a trend away from filigree construction (wood and bamboo) towards solid construction (fired bricks and concrete).“

„In Egypt, the trend is in the opposite direction, but has similar results: traditional thick-walled solid construction methods (mud bricks) are being abandoned in favour of more filigree structures (fired bricks and concrete).“ (Roesler 2013, S. 54)

Auch in der Umsetzung gibt es weltweit beobachtbare Tendenzen. Analog zur Bautechnik beschreiben Ribbeck für Mexiko, Kross für Peru, Srivastava und Echanove für Indien sowie Sims, Angélie und Malterre-Barthes für Kairo wiederkehrende Muster: Häufig werden nach der Übernahme der Parzelle die ersten Schritte der **baulichen Umsetzung von den Eigentümern selbst** vorgenommen.

Designentscheidungen, Finanzierung, Materialkauf, notwendige Beauftragungen von Fachleuten erfolgen in Eigenregie. Nicht selten kommt es dabei zu umfangreicher **nachbarschaftlicher Hilfe** zwischen den ersten Siedlern. Steigen die finanziellen Möglichkeiten und der Bedarf zur Erweiterung, werden für eine vertikale Entwicklung von zwei oder mehr Geschossen häufig lokale **informelle Bauunternehmen** (*contractor*) engagiert, die sowohl bautechnisch als auch im Umgang mit lokalen Behörden versiert sind. Diese Unternehmen sind daher als wichtiger Akteur und Mittler zwischen dem Endnutzer beziehungsweise dem Eigentümer und der gebauten Stadt zu sehen. (Srivastava und Echanove 2014) Damit sind neben den Siedlern die informellen Bauunternehmen als Adressaten von Regeln und Pflichten im Rahmen der Entwicklung der koproduzierten Stadt einzubeziehen.

Entscheidend für eine maximale Reduzierung der anfänglichen Investitionskosten ist in allen Fällen die Möglichkeit in Abschnitten zu bauen. Im inkrementellen Selbstbau werden Zimmer und Geschosse ergänzt, sobald die Notwendigkeit besteht und es die Finanzen zulassen. Was den Ausbau und die Verdichtung angeht, können nach Sims (2012, S. 100–104) grob vereinfacht **drei Kategorien von Gebäudetypologien** identifiziert werden, die auch in einer zeitlichen Abfolge stehen: das einfache *Landhaus oder Hofhaus* mit lediglich moderater Höhenentwicklung, das *Stadthaus* mit circa 5–6 Geschossen und schließlich das in einer Bauphase errichtete *Wohn- oder Geschäftshochhaus* mit entsprechend größerer Grundfläche. Wie das Fallbeispiel *Ard el-Lewa* eindrucksvoll unter Beweis stellt, ist im informellen Sektor eine zunehmende Professionalisierung der Bauwirtschaft und eine Tendenz zu spekulativen Projekten erkennbar, die durch die enorme Vertikalisierung in Form von Hochhäusern die eigentlichen Ziele des inkrementellen Selbstbaus überschreitet. Um die gewünschte kleinteilige Gebäude- und Eigentümerstruktur zu erhalten, erscheint es daher sinnvoll, die Gebäudehöhe zu beschränken. Im Sinne eines Low-Tech-Ansatzes bietet es sich dabei an, auf Aufzüge zu verzichten und **moderate Gebäudehöhen von maximal fünf Geschossen** anzustreben. Aus diesem Grund konzentriert sich diese Arbeit auf die Gebäude der ersten beiden Kategorien, die im Wesentlichen stufenweise ausgebaut werden können. Auch Ribbeck (2002, S. 209) formuliert eine typische stufenweise Entwicklung im Laufe von ein oder zwei Jahrzehnten vom eingeschossigen „introvertierten Hofhaus“ hin zum „straßenorientierten Stadthaus“. Dieses straßenorientierte Stadthaus stellt nach Ribbeck (2002, S.150) die Grundform eines **idealen Selbstbauhauses** dar.

„Viele Selbstbauhäuser erreichen nach ein oder zwei Jahrzehnten eine mehr oder weniger saturierte Größe. Solche Häuser haben üblicherweise zwei Geschosse, 5 bis 8 Räume und rund 150 m² Geschossfläche. Mit einem Laden oder einer Werkstatt im Erdgeschoss, mit den Wohnräumen im Obergeschoss, mit einem Hof und Dachterrasse stellt dies ein „Idealhaus“ dar, das man in vielen Varianten zu realisieren sucht. Hat das Haus eine solche Größe erreicht, steht nicht mehr der quantitative, sondern der qualitative Ausbau im Vordergrund, also Putz und Farbe, Innenausbau und Möblierung.“ (Ribbeck et al. 2002, S. 150)

Ein vergleichbares Idealprinzip eines Gebäudes für die selbstgebaute Stadt beschreiben auch Srivastava und Echanove in *The Slum Outside*. (2014, S. 33 ff.) Das von den beiden Autoren als *toolhouse* bezeichnete Gebäude kombiniert räumliche, soziale und ökonomische Prinzipien in einem Haustypus. Es dient primär zu Wohnzwecken, jedoch gleichzeitig dem Erzielen von Einkommen. Dabei werden **aktive Erdgeschosse** als Werkstatt oder Laden genutzt, während die Obergeschosse dem Wohnen dienen. Wie Beispiele aus Ägypten zeigen, werden in manchen Fällen zudem die Dächer für Nutztierhaltung oder den Anbau von Früchten und Gemüse genutzt. Nicht selten werden auch Zimmer oder Wohnungen vermietet, um ein zusätzliches Einkommen zu generieren und auch in Krisenzeiten über weitere Haushaltseinnahmen zu verfügen. In *Solanda* verfügen beispielsweise 40 % der Gebäude über aktive Erdgeschosse die entweder selbst genutzt oder vermietet werden. Des Weiteren vermieten über 20 % der Eigentümer Zimmer oder Wohnungen. (Vidal und Goyes 2016)

Mit dieser **vertikalen Nutzungsmischung** auf relativ kleiner Grundfläche ist das *Toolhouse* mit den traditionellen Handwerkerhäusern europäischer Städte vergleichbar. Die Autoren betonen darüber hinaus die Wichtigkeit des Selbstbaus, der kleinteiligen Nutzungsmischung und der aktiven Erdgeschosse für den Erfolg des jeweiligen Quartiers. Positive Nebeneffekte einer solchen Mischnutzung im kleinen Maßstab sind vielfältige Versorgungs- und Dienstleistungsangebote, hohe Nutzerdichten, gute fußläufige Erreichbarkeit, lokale Beschäftigungsmöglichkeiten und kleinteilige Produktionskreisläufe. Dies zeigt, dass sowohl im Bau als auch in der Nutzung die Flexibilität der Selbstbauhäuser als einer der zentralen Vorteile angesehen werden kann.

„...das Selbstbauhaus ist eine extrem flexible 'Hülle', die auf jede familiäre und ökonomische Veränderung reagiert und die ein minimales Überleben ebenso ermöglicht wie eine bürgerliche Integration. Dies unterscheidet das typische Selbstbauhaus vom formell geplanten Low-Cost-Haus, in der Regel ein optimierter 'Behälter', entworfen für eine abstrakte Normalfamilie und für eine bestimmte Einkommensschicht.“ (Ribbeck et al. 2002, S. 134)

Die **Nachteile des unregulierten Selbstbaus** sind in erster Linie baukonstruktiver Art. In der Regel wird das Erdgeschoss weitgehend überbaut und straßenseitig weitere Obergeschosse ergänzt. Je nach Nutzungsdruck und Parzellengröße nutzen auch Obergeschosse die Parzellen voll aus, die Gebäude werden also Rücken an Rücken und auch seitlich bis an die Grundstücksgrenzen gebaut. So sind nach Roesler (2013, S. 57) insbesondere Belichtung und Belüftung kritisch zu beurteilen, da die verbleibenden Schachtquerschnitte oft nicht genügen, um die Effizienz traditioneller Windtürme zu erreichen. Darüber hinaus fehlt die thermische Masse um Wärme zu speichern, was dazu führt, dass das traditionelle Zusammenspiel von natürlicher Belüftung und Wärmespeicher nicht aktiviert werden kann, was enorme Folgen für den Energieverbrauch haben kann:

„The climatic implications of these developments are indeed dramatic: the microclimate-regulating capacities of traditional building structures are increasingly replaced by new technologies, including air conditioning. The response to climatic conditions becomes a technical or scientific problem for architects and engineers without any cultural and social implications, divorced from the everyday practices of a building's inhabitants. Natural energy resources such as wind and solar are replaced by fossil fuels and electric energy.“ (Roesler 2013, S. 54)

Trott dieser Ausgangslage sieht Roesler Optimierungsansätze für zukünftige Bauten, um auch den dreiseitig umbauten Gebäuden durch Low-Tech-Lösungen zu besseren klimatischen Verhältnissen zu verhelfen. (Roesler 2013, S. 56)

Weitere Nachteile sind die konstruktiven Risiken durch mangelhafte Fundamente, Wand- und Deckenanschlüsse sowie improvisierte Fenster und Türen, was früh zu Bauschäden und einer schnellen Alterung der Bausubstanz und den damit verbundenen Risiken führt. (Ribbeck et al. 2002, S. 129) und (Vidal und Goyes 2016) Allerdings besteht auch die Erkenntnis, dass gerade im informellen Selbstbau die tragenden Teile nicht durch eine statische Berechnung dimensioniert, sondern oft lediglich durch Erfahrungswerte bestimmt werden und daher häufig überdimensioniert sind, was unnötige Kosten und Materialaufwendungen zur Folge hat.

Dieser kurze Abriss zeigt, dass die Selbstbau-Häuser zwar funktional und durch ihre Flexibilität und geringen Herstellungskosten viele Vorteile bergen, aber gleichzeitig noch großes Optimierungspotential auf konstruktiver Seite vorliegt.

Des Weiteren zeigt sich an diesem Punkt, wie wichtig eine gute kommunikative Verbindung zu den Selbstbau-Siedlern für den langfristigen Erfolg ist und aus diesem Grund ein vermehrter Wissenstransfer aus Wissenschaft oder professioneller Praxis zukünftig dringend geboten erscheint.

Dimensionierung und Proportionen

Der Ansatz für die Entwurfskomponenten Parzelle und Block wird ausgehend von der kleinsten städtebaulichen Einheit entwickelt – der Parzelle. Verschiedene Untersuchungen, beispielsweise von Davidson und Payne in *Urban Projects Manual* (1983) oder Caminos und Goethert in *Urbanization Primer* (1978) haben bereits in den 70er- und 80er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts den Zusammenhang von gängigen Dimensionen informell erstellter Gebäude und den jeweilig benötigten Parzellengrößen miteinander in Beziehung gesetzt. Dabei wurden ebenfalls verschiedene Optionen für Blockkonfigurationen durchgespielt, deren Flächeneffizienz verglichen und darauf aufbauend Empfehlungen für geeignete Blockgrößen ausgesprochen. Dass diese Untersuchungen bis heute nichts von ihrer Aktualität verloren haben, zeigt unter anderem die Publikation *Elemental: manual de vivienda incremental y diseño participativo* (2012) von Alejandro Aravena und seines Kollegen Andrés Iacobelli.

Grundlage für die **Dimensionierung der Parzellen** bilden die Erkenntnisse aus den oben genannten Publikationen sowie den beschriebenen typischen Selbstbauhäusern. Neben den Eigenschaften der Typologie, Nutzung und Konstruktion bestehen durch die üblichen Haushaltsgrößen für Wohnen und gewerbliche Nutzungen bestimmte Flächenbedarfe. Sind diese Flächenanforderungen erfüllt, wird eher in die Qualität, als weiteren Flächenausbau investiert. Für Orientierungswerte für typische Geschossflächen-Obergrenzen, kann auf verschiedene Quellen zurückgegriffen werden. Während Ribbeck (2002, S. 150) für die Beispiele in Mexico City in den späten 1990er-Jahren einen Wert von 150 m² ermittelt hat, kommen García-Huidobro et al. (2008, S. 64–65) für das *proyecto experimental de vivienda* (PREVI) in Lima in den im Detail untersuchten Gebäuden auf **Durchschnittswerte von 210 m²**. Die von Ribbeck untersuchten Flächen weisen jedoch weitere Nachverdichtungspotentiale auf und sollten damit nicht als langfristige Obergrenze sondern eher als Momentaufnahme angesehen werden. Die überschlägigen Ermittlungen innerhalb der Fallstudien dieser Arbeit zeigen in vier von sechs Fällen⁴⁴ durchschnittliche Werte von 200–250 m² Bruttogeschossfläche pro Parzelle. Daraus lässt sich ableiten, dass für typische Selbstbauhäuser von einem tatsächlichen Bedarf und einem langfristigen theoretischen **Ausbaumaximum von etwa 200–250 m²** Geschossfläche ausgegangen werden kann.

Für die geeignete Dimensionierung der Parzelle sind diese Grundlagen von entscheidender Bedeutung. Setzt man das theoretische Ausbaumaximum und die angestrebte maximale Höhenentwicklung von fünf Geschossen in Beziehung, ist zu erkennen, dass für den Selbstbau bereits **Parzellengrößen von 60–120 m²** ausreichend sein sollten. Wie im Abschnitt 3.3.1 bereits erläutert, ergibt sich bei einer Parzelle von 75 m² eine Geschossflächenzahl von 2,8. Unter der Annahme ausreichender Belichtungs- und Belüftungsschächte im Blockinneren entspricht das genannte Maß baulicher Nutzung einer durchschnittlichen **Höhenentwicklung von 3–4 Geschossen**. Diese Dichtewerte entsprechen dem Planungsziel einer städtischen Dichte in Form von eines Low-rise/High-density-Projekts.

Eine Parzellierung in möglichst kleine Grundstücke hat das Ziel, den Flächenbedarf und damit die Grundstückskosten auf ein verträgliches Mindestmaß zu reduzieren und gleichzeitig den Erschließungsaufwand für das Gesamtprojekt zu minimieren. Es ist allerdings anzumerken, dass kleine Parzellen den Flächenverbrauch für Erschließung im Verhältnis zum Nettobauland zunächst erhöhen. Dies kann zu dem Trugschluss einer scheinbar weniger effizienten Lösung führen. Wie die Fallstudien belegen, ist der relevante Kennwert für diese Betrachtung jedoch die theoretisch erreichbare Einwohnerdichte und nicht das reine Nettobauland. In *Solanda*, *Aranya* und insbesondere in *Carrières Centrales* zeigt sich, dass eine moderate Grundstücksgröße eine verträgliche Höhenentwicklung begünstigt und eine zügige Konsolidierung fördert.

⁴⁴ Das Beispiel *Aranya* in Indien erreicht durch die außergewöhnlich kleinen Parzellen von 35 m² (Anteil von 65 %) lediglich Werte von ca. 110 m², während *Ard el-Lewa* durch die starke Vertikalisierung deutlich höhere Werte erreicht.

In *Solanda* wurden beispielsweise Parzellengrößen von ca. 60–120 m² mit einem Durchschnitt von etwa 75 m² verwendet, was zu einer hohen baulichen Dichte und Effizienz in der Flächennutzung führte. Insbesondere die Balance zwischen den Freiräumen, der Infrastrukturversorgung und der gewünschten hohen Nutzungsdichte ist vorbildlich gelöst und kann als Referenz für zukünftige Planungen herangezogen werden. Für das Projekt *Carrières Centrales* wurden ebenfalls recht kleine Grundstücke von 8 x 8 m oder 64 m² verwendet, was zu einer im Vergleich zu anderen Selbstbauquartieren bemerkenswert **homogenen baulichen Verdichtung und Höhenentwicklung** von drei bis fünf Geschossen geführt hat. Am unteren Rand des Spektrums zeigen sich in *Aranya* die Parzellen für die Einkommenschwächsten mit lediglich 35 m² Fläche (65 % Anteil an Parzellenanzahl), was bei einer ähnlichen Höhenentwicklung wie in *Solanda* und *Carrières Centrales* zu deutlich geringeren Bruttogeschossflächen je Parzelle führt. Derart kleine Grundstücke erscheinen jedoch nicht empfehlenswert, da die Höhenentwicklung auf diesen Grundflächen durch den überproportionalen Flächenverbrauch der Vertikalerschließung zu ineffizienten Gebäudegrundrissen führt.

Große Grundstücke von 150 m² und darüber, wie es beispielsweise in *Villa El Salvador* und *Nezahualcōyotl* der Fall ist, führen hingegen aufgrund der oben beschriebenen Tendenz zu einem Ausbaumaximum, auch langfristig zu einer unzureichenden baulichen Dichte. In *Villa El Salvador* sind aus diesem Grund bereits Anstrengungen zur Nachverdichtung unternommen worden, in dem von behördlicher Seite Parzellenteilungen oder Aufstockungen gefördert werden. Dies stellt jedoch einen zusätzlichen Aufwand dar, der für zukünftige Projekte durch die Wahl geeigneter Parzellengrößen vermieden werden kann.

Neben der Parzellengröße ist die **Parzellenproportion** ein wichtiger Entwurfsparameter. Wie Davidson und Payne in *Urban Projects Manual* (1983, S. 41–43) und Caminos und Goethert in *Urbanization Primer* (1978, S. 107–111 und S. 166–173) in ihren grafischen Darstellungen und Rechenmodellen anschaulich nachweisen, besteht eine Abhängigkeit von Parzellenproportion und Erschließungsaufwand. Daher ist es zur Optimierung der Netzlängen sinnvoll, die Parzellen möglichst schmal zu halten und ein Seitenverhältnis von etwa 1:2 anzustreben. Aufgrund der oben beschriebenen baukonstruktiven Eigenlogik des Selbstbaus und der angestrebten Wohn- und Gewerbenutzungen, sind Parzellenbreiten unter 6 m nicht zweckmäßig. Realistische Werte liegen daher in einer Spanne von **6–10 m Parzellenbreite**. In Abhängigkeit von den angestrebten Grundstücksgrößen ergibt sich aus der gewählten Parzellenbreite die Parzellentiefe. Wie die Fallstudien belegen, sind Grundstückstiefen über 20 m für Incremental-Housing-Projekte weniger geeignet. In der Regel kommt daher eine Spanne von **10–20 m für die Parzellentiefe** zur Anwendung.

Diese Zahlen lassen sich an einem Beispiel erläutern: Bei einer angenommenen einheitlichen Parzellenbreite von 7,5 m und Parzellentiefen von 10–12,5 m ergeben sich für den inkrementellen Selbstbau ideale Grundstücksgrößen von 75–93,75 m².

Die **Blockstruktur** ergibt sich durch die **Abhängigkeit von den Parzellenproportionen** unmittelbar aus den Vorgaben der gewählten Parzellengrößen. In der Standardkonfiguration ist für Selbstbauparzellen eine Anordnung Rücken an Rücken üblich. Private Blockinnenhöfe, wie sie der europäische Blockrand-Typus vorsieht, kommen in der Regel nicht vor. Da bei entsprechendem Nutzungsdruck an den Nachbargrenzen keine Abstände eingehalten werden, können die Gebäude im Extremfall nur von der Straße belichtet und belüftet werden. Aus diesen Gründen sind die Parzellentiefen und damit auch die Blocktiefen limitiert. An dieser Stelle wird deutlich, dass sich die Blockkonfigurationen im Bereich des unreglementierten Selbstbaus stark von den Blockgrößen des formellen Bauens unterscheiden. Eine direkte Folge der geringen Blocktiefen ist ein tendenziell steigender Anteil von Erschließungsflächen.

Nicht empfehlenswert sind Blockkonfigurationen, welche Parzellen in der zweiten Reihe anordnen, wie es beispielsweise in der Fallstudie *Carrières Centrales* teilweise der Fall ist. Neben der schwierigen Adressbildung sind räumlich gefangene Parzellen für eine vertikale Nachverdichtung ungeeignet, da langfristig keine ausreichende Belichtung und Belüftung gegeben sind.

Daraus ergibt sich, dass die Blöcke in der Regel in Streifen angeordnet werden, welche die **doppelte Standardparzellentiefe von insgesamt 20–40 m** beträgt. Die Länge der Blocks unterscheidet sich in der Praxis stark und reicht von etwa 40 m bis 100 m. In den untersuchten Fallstudien werden jedoch auch kritische Längen von weit über 200 m erreicht, wie die Extrembeispiele *Nezahualcóyotl* und *Ard el-Lewa* belegen. Hier gilt es zwei Zielsetzungen abzuwägen: Geringe Blocklängen fördern die Durchwegung, fußläufige Erreichbarkeit und schaffen eine bessere Orientierung. Wie die Fallstudien *Solanda* und *Aranya* zeigen, können durch eine geeignete Konfiguration mehrerer Blöcke, wohnungsnaher Freiräume in Aufweitungen und Höfen entstehen. Diese halb-öffentlichen Orte im direkten Wohnumfeld dienen als Bezugsräume der Anwohner und fördern die Identifikation und die sozialen Bindungen in den Nachbarschaften. Darüber hinaus schaffen geringe Blocklängen Flexibilität in der Stadtstruktur. Lange Blocks sind hingegen effizienter was den Erschließungsaufwand und die zugehörigen Netzlängen der technischen Infrastrukturversorgung betrifft. Als Orientierungswert für die Standardblocks werden **Blockdimensionen von circa 20–40 m Tiefe und 40–100 m Länge** empfohlen.

„Block and grid designs should be modelled and analysed carefully for density and liveability, to achieve an optimal grid for the local context.“ (Wainer et al. 2016, S. 13)

Für die Planung zukünftiger koproduzierter Städte ist es zweckmäßig, die Blockstruktur als **modulares System** zu entwickeln. Dabei sollten das System eine Gliederung in verschiedene Hierarchiestufen erlauben und sowohl auf den Ebenen der Nachbarschaft, dem Quartier als auch dem Stadtteil zu überzeugenden Ergebnissen führen. Auf diese Weise können die sich wiederholenden Muster relativ schnell im Plangebiet eingemessen und umgesetzt werden. Sich wiederholende Entwurfsmuster von Blöcken und Quartiere zeigen sich in allen Fallstudien dieser Arbeit. Bei genauerer Betrachtung sind jedoch große Unterschiede festzustellen, ausgehend von der monotonen Struktur von *Nezahualcóyotl* über die rigide Quartiersgliederung von *Villa El Salvador* bis hin zu den komplex verschachtelten Stadträumen von *Solanda* und dem geometrisch freien Raumgerüst von *Aranya*.

Die **Mischung verschiedener Einkommensgruppen** kann für die langfristige Stabilität der Quartierentwicklung förderlich sein. Viele Site-and-Service-Projekte für den Selbstbau optimieren das Grundstücksangebot jedoch auf eine standardisierte Zielgruppe und bieten daher nur eine einzige scheinbar passende Parzellengröße an. Diese „One-size-fits-all“-Strategie hat jedoch in der Realität große Schwächen, da die Zusammensetzung der Siedler in den meisten Fällen deutlich heterogener ist und ein gewisses Angebotsspektrum verschiedene Einkommensgruppen und Haushaltsgrößen besser berücksichtigen würden. So können verschiedenen Parzellengrößen und unterschiedliche Angebote von Site-and-Service- und Incremental Housing-Optionen⁴⁵ unterschiedliche Zielgruppen ansprechen. Dabei ist bereits in der Konzeptionsphase auf eine kleinteilige Mischung innerhalb der Quartiere zu achten. Unterschiedliche Lagequalitäten innerhalb des Stadtteils können für unterschiedliche Zielgruppen genutzt werden. Besonders anschaulich ist dies im Fallbeispiel *Aranya* zu studieren. Hier war ein breites Angebot von Ausbaustufen und Parzellengrößen ein integraler Bestandteil des Entwurfs. Während die größeren Parzellen entlang der Haupt-, Sammel- und Quartiersstraßen verortet wurden, bilden die deutlich kleineren Standardparzellen jeweils die Mitte der Quartiere.

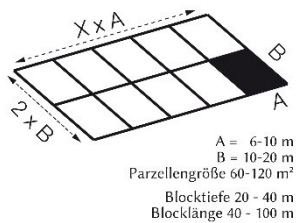
⁴⁵ Exemplarische Optionen und Ausbaustufen für Site-and-Service und Core House: a) nur Hausanschluss; b) Versorgungskerne mit Toilette, Wasseranschluss, Elektrizität; c) zusätzliche Bodenplatte; d) ergänzende Küche; e) ein erster Wohn- und Schlafraum; f) Stützen und Decke des Erdgeschosses.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Mischung von Einkommensgruppen ist die Möglichkeit zur Quersubventionierung der Grundstücks- und Erschließungskosten. So konnte auf diese Weise in *Aranya* 35 % der Grundstückskosten der niedrigsten Einkommensgruppe querfinanziert werden, was für diese Zielgruppe wiederum die Investitionssumme auf ein bezahlbares Maß reduziert hat. (Sharma und Metha 2007, S. 28).

Betrachtet man die Flächenanteile für Wohnbauland in den einzelnen Fallstudien ergibt sich eine Bandbreite von 30–63 % des Bruttobaulands. Dabei zeigen die beiden höchsten Werte von *Ard el-Lewa* und *Neza* die Schwächen eines zu großen Wohnbauland-Anteils eindeutig auf. In *Ard el-Lewa* sind durch die fehlende Planung und einseitige Optimierung der veräußerbaren Parzellen, kaum Flächen für soziale Infrastruktur und Freiräume vorgehalten worden, während in *Neza* trotz Planung ebenfalls viel zu geringe Anteile von Versorgungseinrichtungen und Freiräumen realisiert wurden. Wesentlich ausgewogenere Ergebnisse liefern die Projekte *Villa El Salvador*, *Carrières Centrales*, *Solanda* und *Aranya* mit Nettobauland-Anteilen von 30–50 %. Es bleibt festzuhalten, dass eine einseitige Optimierung des Wohnbaulandes nicht zielführend ist. Wie im obigen Abschnitt zur Parzellengröße deutlich geworden ist, sollte das Augenmerk auf der gewünschten Einwohnerzahl und baulichen Dichte liegen, denn diese Werte sind für die Betrachtung der Effizienz und der langfristigen Entwicklung des Gesamtprojekts wesentlich aussagekräftiger.

Werden die Orientierungswerte der Flächenanteile verschiedener Funktionen zusammen betrachtet, entfällt auf Erschließung 30–40 % und auf Freiräume 10–15 %. Beide Kategorien erreichen demnach einen gemeinsamen Bedarf von etwa 50 % der Gesamtfläche. Damit verbleibt die andere Hälfte für soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen in Höhe von 10–15 % sowie dem **Nettobauland mit einem Orientierungswert von 35–45 %**.

Zusammenfassung: Parzellen und Blockstruktur



1. Bauweise

- informelle Moderne als internationales Modell für typologische Strukturen im Selbstbau,
- Konstruktion aus Stahlbetonskelett und Ziegelausfachung,
- Selbstbau, Nachbarschaftshilfe oder informelle Bauunternehmen,
- stufenweiser Ausbau (Incremental Housing),
- moderate Gebäudehöhen von maximal fünf Geschossen,
- häufig volle Parzellen-Ausnutzung, Gebäude Rücken an Rücken,
- Nutzungsmischung auf der Parzelle durch aktive Erdgeschosse.

2. Dimensionierung der Parzelle

- übliche Haushaltsgröße und Ausbauxima im Selbstbau berücksichtigen,
- Kostenreduktion für Grundstück und Erschließung,
- kleine Parzellen fördern zügige Konsolidierung,
- Parzellengröße von $60-120 \text{ m}^2$ ($\varnothing 75 \text{ m}^2$).

3. Parzellenproportionen

- Abhängigkeit von Parzellenproportionen und Erschließung,
- Orientierungswert Parzellenbreite $6-10 \text{ m}$,
- Orientierungswert Parzellentiefe $10-20 \text{ m}$.

4. Blockstruktur

- Orientierungswert Blocktiefe $20-40 \text{ m}$ (doppelte Parzellentiefe),
- Orientierungswert Blocklänge $40-100 \text{ m}$ (Vielfaches der Parzellenbreite),
- keine gemeinschaftlichen Innenhöfe wie im konventionellen Blockrand,
- Konfiguration mehrerer Blöcke schafft wohnungsnahen Freiräume z. B. als Höfe oder Nischen,
- übersichtliche Blockstruktur fördert Nachbarschaften,
- Modulares System auf verschiedenen Hierarchiestufen,
- Flexibilität und Vielfalt ermöglichen.

5. Mischung verschiedener Einkommensgruppen

- Mischung verschiedener Parzellengrößen für unterschiedliche Zielgruppen,
- vielfältige Angebote von Site-and-Service- und Incremental-Housing-Optionen schaffen,
- Verortung größerer Parzellen entlang der Haupt-, Sammel- und Quartiersstraßen,
- unterschiedliche Lagequalitäten nutzen.

6. Orientierungswert: 35–45 % des Bruttobaulands

Tabelle 3-8: Entwurfsmuster Parzellen und Blockstruktur

3.3.6 Anpassung an lokalen Kontext

Die in den vorherigen Abschnitten vorgestellten Entwurfsmuster sind – wie es schon zu Anfang des Kapitels in Bezug auf die *pattern language* von Christopher Alexanders (Alexander et al. 1977) dargelegt wurde – ausdrücklich nicht als starre Vorgaben, sondern als Vorschläge und Entscheidungshilfen zu verstehen. Die Entwurfsmuster und deren Orientierungswerte bilden für den Planer oder Nutzer den Ausgangspunkt eigener Überlegungen und Verfeinerungen. Es liegt in der Natur einer Mustersprache, dass sie nicht alle entwerflichen Fragen bis ins letzte Detail klären kann und sollte, denn sie stützt sich neben den Mustern auf die Partizipation von mündigen Akteuren als zentralem Bestandteil im Planungs- und Realisierungsprozess. Eine Mustersprache, wie sie hier vorliegt, verfolgt damit kein mechanistisches Weltbild einer eindimensionalen Wenn-Dann-Logik, sondern bezieht die konstante Veränderung und Anpassung in das Konzept mit ein. Vor diesem Hintergrund sind die hier dargestellten Kennzahlen und Entwurfsparameter also nicht als absolute Werte zu verstehen, sondern können je nach lokalem Kontext auf die **topografischen, klimatischen und kulturellen Gegebenheiten** reagieren.

In gewisser Weise ist jede Siedlung und jedes Quartier durch die lokalen Gegebenheiten ein Prototyp. Lage, Umgebung, Stadtstruktur, Grundstücksverhältnisse, (Bau-) Gesetzgebung oder Planungsrecht, topografische, klimatische- und kulturelle Rahmenbedingungen sowie die Zusammensetzung der jeweiligen Akteure machen jedes Bauprojekt zu einer individuellen Aufgabe. Für die Anpassung an die Topographie werden daher zunächst die **natürlichen landschaftlichen Gegebenheiten** analysiert und so weit wie möglich in die Planung berücksichtigt. Für eine Besiedelung ungeeignete Flächen werden freigehalten. Wo nötig wird das Straßenraster aufgelöst und die Trassierung der Erschließung an die vorhandene Topographie und die Höhenlinien angepasst. Vorhandene Gewässer und Vegetation werden ebenso in die Planung integriert, insbesondere die kleinen Abweichungen und Störungen im ansonsten generischen Erschließungsraster werden als besondere Qualitäten aufgenommen und erzeugen im Zusammenspiel einen ortsspezifischen städtebaulichen Entwurf.

Für die Planung ebenso wichtig ist die Berücksichtigung der Auswirkungen **klimatischer Einflüsse** auf Verschattung, Durchlüftung und Umgang mit Niederschlag. Da sich die meisten Länder des Globalen Südens in subtropischen oder tropischen Klimazonen befinden, ist der Schutz vor übermäßiger solarer Einstrahlung und ausreichender Belüftung von zentraler Bedeutung. Dies kann durch eine entsprechende Gestaltung des Stadtgrundrisses unterstützt werden. Wesentlich ist hierbei ein gelungenes Zusammenspiel von Freiräumen, Erschließung und Baustrukturen. Hierbei zu besonders zu beachten ist, dass sich neben dem betreffenden Klima auch die verschiedenen **Vegetationszonen** auf die Planung auswirken können. Während in Feuchtsavanne und Regenwald Themen wie Niederschlagsmenge, Starkregenereignisse und Retention hervorzuheben sind, gewinnen in der Trockensavanne und Wüste Verschattung beziehungsweise Schutz vor übermäßiger solarer Einstrahlung an Relevanz.

So kann beispielsweise in den subtropischen und tropischen und Gebieten die Sonneneinstrahlung, beziehungsweise die angestrebte **Verschattung**, zu Auswirkungen im Stadtgrundriss führen. Um die gewünschte Wirkung zu erzielen, kann etwa die Hauptausrichtung der Gebäude entsprechend angepasst werden, wie dies beispielsweise in *Aranya* der Fall ist, während die Fallstudie *Ard el-Lewa*, als Nebeneffekt dichter Bebauung, die Vorteile enger Gassen unter den klimatischen Bedingungen Kairo belegt.

Heftige **Niederschläge** sind in den Tropen und vielen Gebieten der Subtropen regelmäßig zu erwarten. Durch den fortschreitenden Klimawandel sind diese Starkregenereignisse in Zukunft möglicherweise von stärkeren Schwankungen geprägt. Es empfiehlt sich daher, insbesondere für größere Siedlungen, entsprechend temporäre Retentions- und Überschwemmungsflächen vorzuhalten. Durch eine entsprechende Gestaltung können diese Flächen zu großen Teilen außerhalb der Starkregenereignisse für andere Aktivitäten genutzt werden. Eine Berücksichtigung von Retentionsflächen stellt daher nicht

notwendigerweise einen großen zusätzlichen Flächenbedarf dar, sondern kann als integraler Bestandteil der grünen Infrastruktur berücksichtigt werden.

In allen genannten Klima- und Vegetationszonen ist für eine ausreichende **Durchlüftung** Sorge zu tragen. Eine tendenziell moderate Höhenentwicklung und Freiraumschneisen unterstützen die Durchlüftung und nächtliche Kaltluftströme. Begrünte Freiräume und Verschattung und Verdunstung durch adäquate Vegetation begünstigen ein angenehmes Stadtklima und helfen städtische Hitzeinseln zu reduzieren.

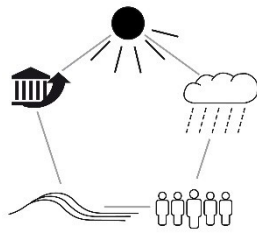
Des Weiteren dient der **soziale, kulturelle und historische Kontext** als wichtige Basis einer ganzheitlichen Planung. Wie beispielsweise in der Fallstudie *Carrières Centrales* durch den Einsatz von Patio-Häusern, den aus lokalen sozialen Strukturen abgeleiteten Quartiersgrößen und einem den arabischen Dörfern Marokkos nachempfundenen Erschließungs- und Freiraumsystem gezeigt wird, können zukünftige koproduzierte Städte auf ähnliche Weise an den sozialen und kulturellen Kontext angepasst werden.

Nach der Definition von Albert Kolb (1962) können weltweit zehn verschiedene **Kulturregionen** unterschieden werden, von denen im Kontext von koproduzierten Städten im globalen Süden folgende fünf Kulturerdteile relevant sind: Lateinamerika, Orient, Subsahara-Afrika, Südasien und Südostasien.

„Unter einem Kulturerdteil [wird] ein Raum subkontinentalen Ausmaßes verstanden, dessen Einheit auf dem individuellen Ursprung der Kultur, auf der besonderen einmaligen Verbindung der landschaftsgestaltenden Natur- und Kulturelemente, auf der eigenständigen, geistigen und gesellschaftlichen Ordnung und dem Zusammenhang des historischen Ablaufes beruht.“ (Kolb 1962, S. 46)

Die kulturellen, sozialen und historischen Gemeinsamkeiten dieser groben Einteilung lassen sich weiter in kleinere Sub-Regionen mit spezifischen Anforderungen aufteilen. An dieser Stelle können daher keine umfassenden Lösungen für jeden erdenklichen Kontext aufgezeigt werden. Stattdessen werden im Folgenden verschiedene Anknüpfungspunkte für mögliche lokale Anpassungen gegeben.

Ortübliche Wohntraditionen sind eine reichhaltige Quelle für sinnvolle lokale Anpassungen, so können sich beispielsweise spezifische Wohn- und Haushaltsformen in Grundrissen und Haustypen, bis hin zum Stadtgrundriss, widerspiegeln. **Lokale Baumaterialien** wie Holz, Bambus, Ziegel oder Lehm können die Haustypologien im Selbstbau stark beeinflussen. So können lokal günstig verfügbare Materialien wie tragende Bauteile aus Holz, Stahl oder Beton eine Auswirkung auf kostenoptimierte Deckenspannweiten haben und damit die Parzellengröße bis hin zum Stadtgrundriss bestimmen. Die vorhandene **Sozialstruktur** kann ebenfalls sehr unterschiedlich sein. Beispielsweise können unterschiedliche Haushaltsgrößen die Zielgröße der Gebäude und der Parzellen beeinflussen, während sich die lokal üblichen sozialen Traditionen in der Definition von Form und Größe von Nachbarschaften oder Quartiersformen niederschlagen kann. Darüber hinaus können weitere **kulturelle Merkmale** wie der gesellschaftliche und religiöse Kontext in der Planung berücksichtigt werden.

Zusammenfassung: Anpassung an Kontext**1. Topographie und Umwelt**

- Topographie: Auflösen des Rasters um Höhenlinien einzubinden,
- Naturräume: Anpassen des Rasters an Flüsse und Wälder,
- Schwieriger Baugrund: Höhenbeschränkung reduzieren.

2. Klima

- Verschattung: Optimieren durch enge oder weite Wohnwege,
- Durchlüftung: Orientierung der Blocks und Freiräume,
- Regenmenge: Retentionsflächen, Versiegelung, Dachform.

3. Kultur und Soziales

- Wohntraditionen: Grundrisse und Parzellen anpassen,
- lokale Baumaterialien nutzen,
- Sozialstruktur: Größe der Haushalte oder Blocks an vorhandene soziale Gruppen anpassen,
- kulturelle Merkmale wie gesellschaftlichen und religiösen Kontext berücksichtigen.

Tabelle 3-9: Entwurfsmuster Anpassung an den Kontext

3.4 Schematische Darstellung der Entwurfsmuster

In diesem Abschnitt werden die im vorangegangenen Abschnitt textlich erläuterten Planungsleitlinien durch Grafiken ergänzt. Die schematische Darstellung der Entwurfsmuster gliedert sich in zwei Teile:

Im ersten Teil, welcher auf der folgenden Seite unter Abschnitt 3.4.1 zu sehen ist, werden die Kernaussagen der sechs Entwurfsmuster in einer Übersicht zusammengefasst. Die Schemata dieser Metagrafik illustrieren die Aussagen der Entwurfs-Toolbox und verdeutlichen die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Komponenten. Es handelt sich dabei um eine verkürzte Darstellung der wichtigsten entwerflichen Leitlinien. Zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit wurden bestimmte Teilaspekte der textlichen Erläuterungen nicht übernommen. Demnach sind die grafischen Darstellungen erst in Kombination mit den textlichen Erläuterungen als vollständige Entwurfsmuster verständlich. Sind diese jedoch bekannt, können diese Schemata auch als Gedankenstütze im Entwurfsprozess herangezogen werden.

In den Abschnitten 3.4.2 bis 3.4.5 erfolgt eine Übersetzung der Entwurfsmuster in ein generisches Modell. Dieses erfüllt die im Rahmen der Entwurfsmustern formulierten Kennzahlen und strukturellen Merkmale. Die Darstellungen haben das Ziel, die Aussagen der Entwurfs-Toolbox am abstrakten Beispiel zu illustrieren und erfolgen daher bewusst losgelöst vom konkreten örtlichen Kontext. Mit diesem modellhaften Entwurf kann nachgewiesen werden, dass die verschiedenen Komponenten der Entwurfsmuster nicht nur sektoral betrachtet zielführend sind, sondern auch im Zusammenspiel aller Komponenten zu funktionsfähigen Stadtgrundrissen führen.

Die im konkreten Einzelfall in der Anwendung gewählten Lösungen können sich mitunter stark von diesen Schemata unterscheiden. Demnach zeigen diese Darstellungen lediglich einen von vielen möglichen Strukturplänen. Die Schemata basieren im Wesentlichen auf den strukturellen Merkmalen der Fallstudie *Solanda*. Diese wurde auf Basis weiterer Erkenntnisse aus anderen Fallstudien und Literaturquellen in Teilbereichen überarbeitet. So wurden beispielsweise die Parzellengrößen und deren Mischung sowie die Dimensionierung des Erschließungssystems und der Freiräume angepasst. Die Flächenaufteilung folgt dabei innerhalb der im Rahmen der Entwurfsmuster formulierten Orientierungswerte.

Um die Entwurfsprinzipien der Stadtbausteine besser nachvollziehen zu können, werden in den vier Schemata verschiedene Hierarchie- und Gliederungsebenen dargestellt und die Modularität und Anpassbarkeit des Systems verdeutlicht. Angefangen mit den ersten Stufen von Parzellen und Blockstruktur über Quartiere und den Großblock bis hin zur Verwaltungseinheit von 40.000 Einwohnern. In den Grafiken sind jeweils rechts die Stadtgrundrisse groß dargestellt, während auf der linken Seite eine Gesamtübersicht der Gliederungsstufen den Zusammenhang und den modularen Aufbau verdeutlicht.

3.4.1 Übersicht der Entwurfsmuster

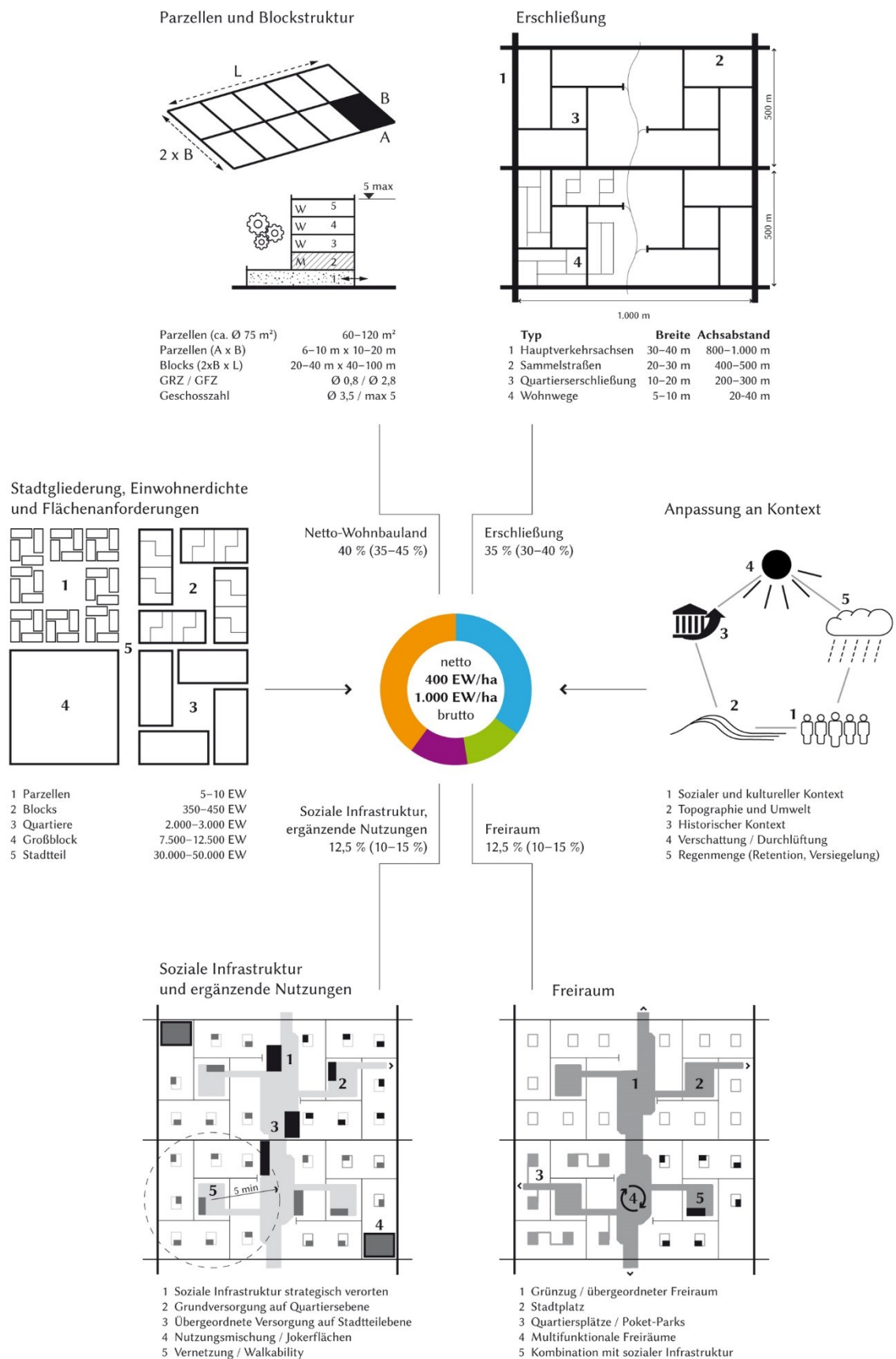


Abbildung 3-5: Übersicht der Entwurfsmuster

3.4.2 Stufen 1 und 2: Parzellen und Blocks

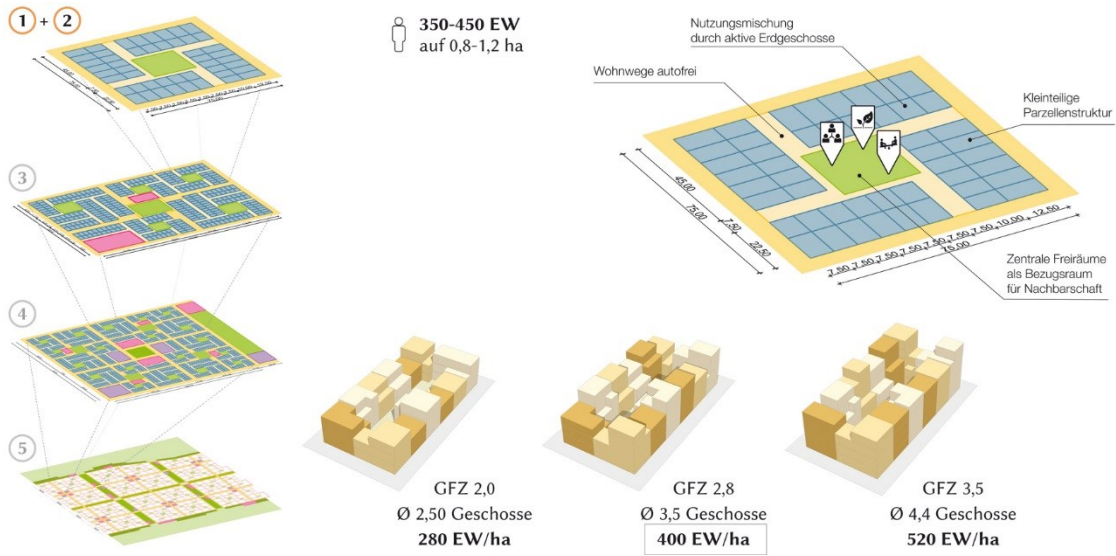


Abbildung 3-6: Gliederungsstufen 1 und 2: Parzellen und Blocks

Die ersten beiden Stufen umfassen die Parzellen und Blocks. Wie aus den Erläuterungen zu den Entwurfsmustern hervorgeht, ist die Dimensionierung der Parzellen eine wichtige Weichenstellung im Entwurfsprozess. In Kombination mit den daraus resultierenden Blockproportionen können Erschließungsanteile und Netzlängen optimiert werden. Insbesondere die Erschließung der kleinteiligen Parzellenstruktur und die Gestaltung wohnungsnaher Freiräume können entwurfspregend sein.

3.4.3 Stufe 3: Quartiere

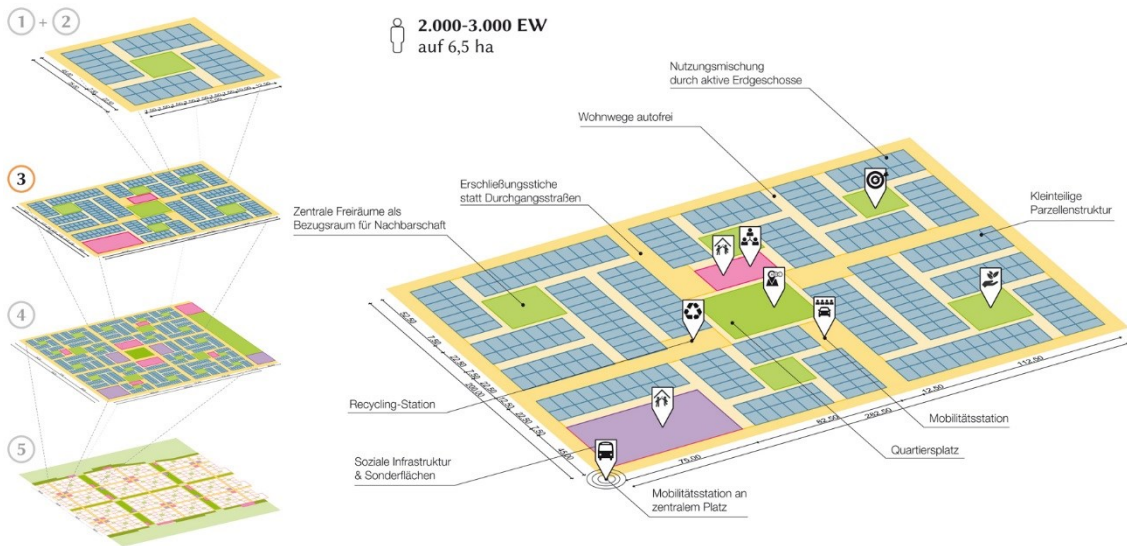


Abbildung 3-7: Gliederungsstufe 3: Quartiere

Aufbauend auf den Parzellen und Blockstrukturen werden Quartiersmodule entwickelt. Diese fungieren als adaptierbare Stadtbausteine, welche in ein übergeordnetes Infrastrukturgerüst eingepasst werden. Um dies zu gewährleisten, sollten Infrastrukturgerüst und Quartiersmodul parallel konzipiert werden. Im Gegensatz zur Stufe 1 und 2 beinhalten diese Stadtbausteine bereits übergeordnete Freiräume sowie Flächen für soziale Infrastruktur.

3.4.4 Stufe 4: Großblocks

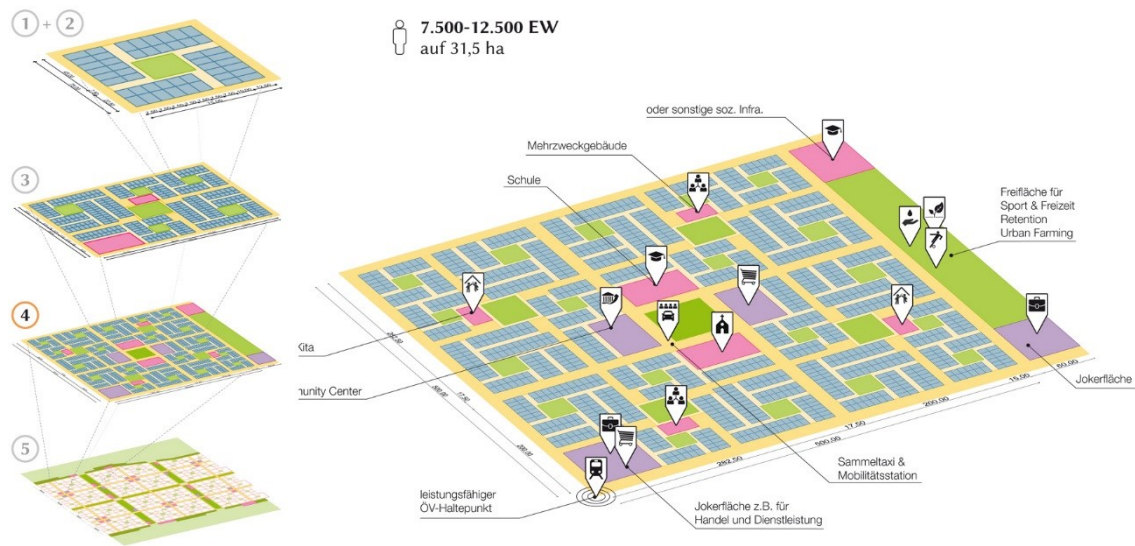


Abbildung 3-8: Gliederungsstufe 4: Großblocks

Innerhalb eines übergeordneten Infrastrukturgerüsts stellen die Großblocks eine wichtige Gliederungsstufe dar, da eine Größe von etwa 10.000 Einwohnern eine Reihe übergeordneter Wohnfolgeeinrichtungen zur Folge hat und eine stabile Grundlage für weitere Nicht-Wohnnutzungen wie Handel und Dienstleistungsangebote bietet. Sowohl in der Flächenausdehnung als auch in der Einwohnerzahl kann diese Stufe als Entwicklungseinheit angesehen werden, welche bereits über die wesentlichen Versorgungseinrichtungen verfügt und somit eine Stadt der kurzen Wege ermöglichen sollte.

3.4.5 Stufe 5: Stadtteile



Abbildung 3-9: Gliederungsstufe 5: Stadtteile

Diese Ebene kombiniert mehrere Großblocks zu einem Stadtteil. Wie das obige Schema andeutet, verfügt jede Einheit dieser Gliederungsstufe über einen eigenen Bezugspunkt als Stadtteilzentrum. An diesem Punkt konzentrieren sich nicht nur Leistungsfähige Angebote des ÖPNV sondern auch übergeordnete Versorgungseinrichtungen. In den Randbereichen ergänzen Freiraumzäsuren das Angebot von öffentlichem Raum und unterstützen somit die Gliederung der Stadtgefüges.

3.5 Vom Stadtteil zur Stadt: die Makroebene

Die bisher vorgestellten Untersuchungen und Entwurfsprinzipien von Strukturbildern behandeln die Maßstabebene von der Parzelle bis zur städtischen Verwaltungseinheit. Es stellt sich die Frage, wie dieses Stadtentwicklungsmodell in einem größeren Zusammenhang zur Anwendung kommen könnte, denn wie die folgenden Beispiele belegen, bilden schnell wachsende Städte in den Schwellen- und Entwicklungsländern „völlig neue urbane Netzwerke, Korridore und Hierarchien“ (Davis 2011, S. 11) So umfasst der als Rio-São Paulo Extended Metropolitan Region (RSPER) bezeichnete Großraum, die beiden verstädterten Regionen um die Metropolen Rio und São Paulo sowie die mittelgroßen Städte entlang des 500 km langen Transportkorridors zwischen den beiden Polen. In Summe übersteigt die Einwohnerzahl dieser Megalopolis mit 37 Millionen bereits heute die von Tokyo-Yokohama. Auch der Agglomerationsraum rund um Mexico City erreicht zusammen mit den benachbarten Städten eine ähnliche Größenordnung. Im Nildelta leben heute etwa 60 Millionen Menschen mit einer durchschnittlichen Einwohnerdichte von 2.500 EW/km², was einer höheren Einwohnerdichte als im Stadtstaat Hamburg entspricht. Ähnlich groß und schnell wachsend ist die westafrikanische Region entlang des Golfs von Guinea. Gemäß der OECD leben entlang eines 600 km langen Korridors zwischen Benin-City im Osten und Accra im Westen im Jahr 2020 bereits 60 Millionen Einwohner. (Davis 2011, S. 11)

„Likewise, the clustering of people and economic activities, along major logistical arteries (especially roads) radiating from and connecting separate metropolitan areas, leads to the gradual building-up of the urban fabric along these infrastructure connections. Where the metropolitan cores are arranged in a linear fashion, as along coastal or pan-African or other major highways, the outcome will be a ribbon-shaped urban growth pattern (referred to an *urban development corridor*) that can stretch over long distances. Over time, such urban development corridors will typically also grow in perpendicular directions. Significant new urban nodes can thus come into being, especially where major infrastructure branches off the highway.“ (UN-Habitat 2014, S. 25)

An dieser Stelle trifft das Konzept der Incremental City ein weiteres Mal auf den großmaßstäblichen Ansatz der *Informal Armature* von Gouverneur (2015). Gemäß dieser, aus der Landschaft und dem regionalplanerischen Kontext entwickelten Thesen, lässt sich schnelles Stadtwachstum durch landschaftliche oder grüne Infrastrukturkomponenten steuern. Werden diese Ansätze mit dem von Shlomo Angel geforderten Raster von Erschließungsarterien, (Angel 2011, S. 57) und dem in dieser Arbeit beschriebenen modularen System der Incremental City kombiniert, können die Grundlagen für größere städtische Entwicklungen gelegt werden. Die folgenden Überlegungen zeigen, in welcher Form der *Informal Armature*-Ansatz und das Konzept der Incremental City sich zu ergänzenden, großmaßstäblichen Strukturen verbinden können.

Die Übersicht unten zeigt eine Typologie verschiedener Stadtstrukturmodelle. Sie reichen von flächigen Rasterstädten, über Bandstädte, bis hin zu Ebenezer Howards konzentrischem Gartenstadtmodell. Prinzipiell lässt sich das Konzept der zukünftigen koproduzierten Stadt auf sämtliche aufgeführte Modelle übertragen. Es ist dabei allerdings zu berücksichtigen, dass dem hybriden Stadtmodell die Prinzipien der flächensparenden Stadtentwicklung und einer einfachen Umsetzbarkeit und Übertragbarkeit zugrunde liegen und daher Gartenstadt- und Satellitenstadt-Konzepten (Howard) oder punkartigen Streuungen aufgrund ihres größeren Flächenverbrauchs weniger entsprechen, während das Konzept der Incremental City für homogene Flächen- und kompakte Band-, Kamm- und Sternstrukturen besonders geeignet erscheint.

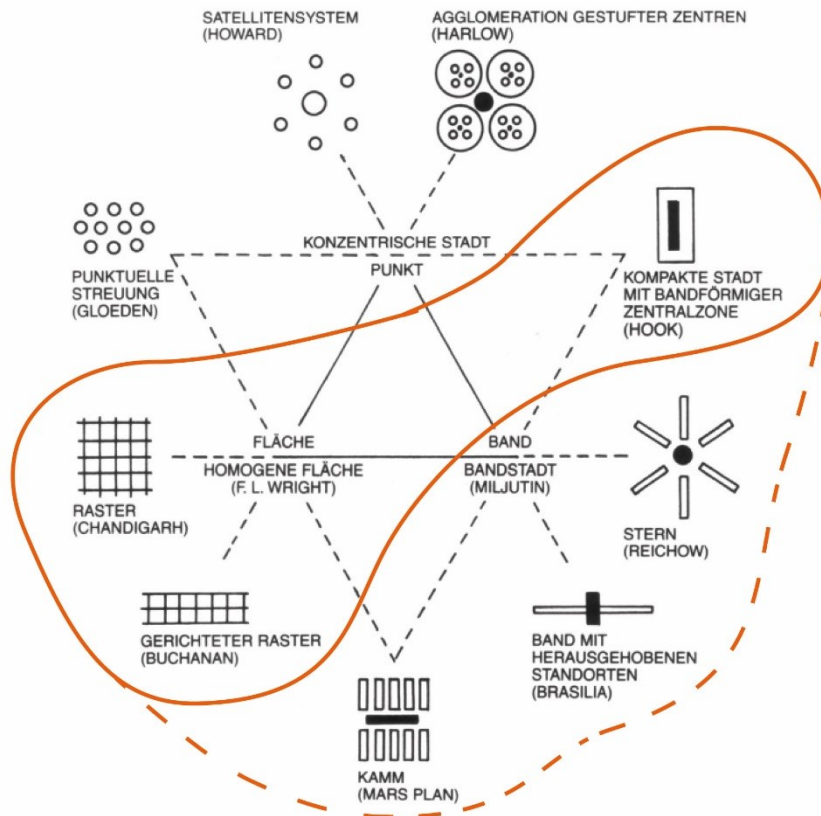


Abbildung 3-10: Typologie der Stadtstruktur (Quelle: Albers 1992, S. 224 eigene Hervorhebungen)

In Bezug auf die Darstellung in Abbildung 3-10 könnte für eine Anwendung auf der Makroebene das Modell einer kompakten Bandstadt oder eines Strahls einer sternförmigen Stadtkonfiguration dienen. Durch eine Aneinanderreihung von Verwaltungseinheiten mit je etwa 40.000 Einwohnern entlang eines leistungsfähigen Erschließungskorridors kann die koproduzierte Stadt auch in größeren Planungszusammenhängen zur Anwendung kommen. Als Referenzen für eine solche Entwicklung könnten die BRT-Korridore von Curitiba oder die bandförmige Entwicklung Medellíns parallel zum Verlauf des Medellín River herangezogen werden.

Ein weiteres Beispiel stellt die Integration grüner Infrastruktur in einen Siedlungsteppich dar. Wesentliche Merkmale sind die Limitierung der Besiedelung und der Schutz des ökologisch wertvollen Grünzugs durch *Protektoren* (Gouverneur 2015) und gleichzeitig die Förderung einer Ansiedelung entlang der *Attraktoren* von Versorgungs- und Verkehrsinfrastrukturen. (ebd.) Als Beispiele für eine auf solche Art integrierte Freiräume können der Masterplan für Islamabad von Doxiadis oder der von Le Corbusier entwickelte Stadtgrundriss von Chandigarh herangezogen werden. Insbesondere durch die in Chandigarh und Islamabad angewendete Überlagerung relativ frei mäandernde Flussläufe und einem rechtwinkligen Erschließungsraster können sehr kontrastreiche stadträumliche Situationen entstehen.

3.6 Phasierung: Schritt für Schritt zum konsolidierten Stadtteil

Das Konzept der Incremental City sieht für die Entwicklung von ihren Anfängen bis zu einer konsolidierten koproduzierten Stadt einen Zeitraum von 20–30 Jahren vor. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen zunächst die Bedarfe ermittelt und die notwendigen Entwicklungsflächen gesichert werden. Für die Planung selbst wird eine Zieleinwohnerdichte definiert, welche die Basis für die Berechnung der späteren Infrastrukturbedarfe bildet. Diese Flächen werden in einem Strukturplan verortet und in die Block- und Parzellenstruktur integriert. Dieser Strukturplan bildet ein robustes Grundgerüst, in welches sich die weitere Entwicklung schrittweise konkretisieren und flexibel einfügen kann.

Entwicklungsziel und erste Schritte

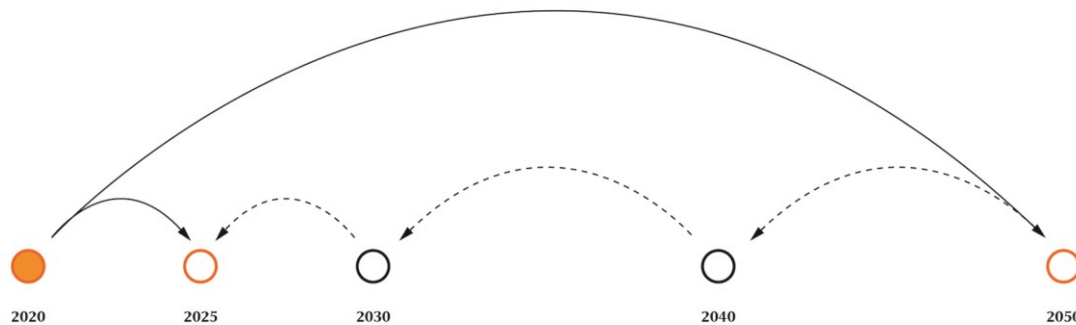


Abbildung 3-11: Phasierung: Entwicklungsziel und erste Schritte

Ist dieses Strukturkonzept als langfristiges Zielbild entwickelt, gilt es die ersten Schritte zu definieren und die Fragen zu klären, wo die Besiedlung beginnen soll und welche Infrastrukturmaßnahmen umgesetzt werden können. Sind keine ausreichenden finanziellen Mittel vorhanden, so ist die Minimalanforderung für den Beginn einer koproduzierten Stadt das Einmessen und Parzellieren des Geländes. Im gleichen Zug werden zudem die Erschließungsflächen und zukünftige Freiräume und soziale Infrastrukturflächen markiert. In der fragilen Anfangsphase ist es entscheidend, genügend Parzellen vorzuhalten sowie ein einfaches und transparentes System für die Zuteilung vorbereitet zu haben, um dem Stadtwachstum proaktiv begegnen zu können. Erst wenn im Rahmen der geplanten Stadterweiterung attraktive Flächen in ausreichender Menge zur Verfügung gestellt werden, kann die informelle Entwicklung mit ihren unerwünschten Nebeneffekten dauerhaft gestoppt werden.

Um die Anzahl der verfügbaren Parzellen in der Anfangsphase präziser steuern zu können und freie Grundstücke vor ungewünschter Landnahme zu schützen, können Teile der Parzellen auch den Siedlern als temporäre Gartenflächen für mehrere Jahre zur Verfügung gestellt werden. Dieses Gartenstadt- und Urban-Farming-Prinzip hat sich in informellen Gebieten als sehr effektive Strategie bewährt, denn es wirkt auf zweifache Weise: Zum einen verbessert es die finanzielle Situation der Siedler und zum anderen können insbesondere Migranten aus ländlichen Gebieten ihre gelernten Techniken im peri-urbanen Kontext für eine gewisse Übergangszeit anwenden, bevor sich das Gebiet zu einem städtischen Quartier wandelt. (Gouverneur 2015, S. 128) Die Siedlungsflächen werden auf diese Weise schon vorstrukturiert, mit Nutzungen belegt und deren ungeplante Besiedelung somit erschwert. Dokumentierte Studien für Urban Farming in informellen Siedlungen finden sich beispielsweise für Pretoria (van Averbeke 2009, S. 337–342), Casablanca (Giseke 2020) oder São Paulo mit dem Hilfsprojekt Cities Without Hunger.⁴⁶

⁴⁶ Cities Without Hunger / Cidades Sem Fome, <https://cidadessemfome.org/en/>, Zugriff am 02.11.2020

Des Weiteren müssen zukünftige Infrastrukturflächen wirkungsvoll vor ungeplanter Besiedelung geschützt werden. Gouverneur (2015) prägt für diesen Zweck die Begriffe der *protectors*, für Flächen, die von Besiedelung generell freigehalten werden; *transformer patches* für flexible Flächen mit temporären Nutzungen, welche später als Freiraum oder Versorgungsinfrastruktur dienen können und schließlich die Figur der *stewards*, welche als Hüter oder Wächter diese Flächen selbst nutzen, deren Nutzung organisieren oder zumindest über ebenjene Flächen wachen. Vertiefende Aussagen hierzu finden sich in Kapitel 4: „IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess“.

Nach der Parzellierung und Vergabe der ersten Grundstücke können der Ausbau der Infrastrukturen und der Selbstbau auf der Parzelle parallel erfolgen. Wird die technische Infrastruktur nicht vorab bereitgestellt, folgt der Ausbau in der Regel einem gewissen Muster oder einer Reihenfolge, wie die Literaturquellen zu den Fallstudien belegen. David Sims (2012) erläutert anhand sehr breiter Erhebungen für den Großraum Kairo einen üblichen Ablauf des Versorgungsinfrastrukturausbaus, wobei anzumerken ist, dass diese stark verallgemeinerte Reihenfolge im Einzelfall deutlich abweichen kann.

Meist werden zunächst zentrale Sammelentnahmestellen für Trinkwasser aufgebaut und die Elektrizitätsversorgung sichergestellt, da es sich um vergleichsweise kostengünstige und einfach umzusetzende Maßnahmen handelt. Trinkwasserleitungen sind im Vergleich zu Abwasserleitungen vergleichsweise günstig, dennoch kann eine vollständige Versorgung jeder einzelnen Parzelle erst erfolgen, wenn das Abwassersystem realisiert wurde. Dies erklärt, warum ein umfassendes Trink- und Abwassersystem, als aufwendigste und kapitalintensivste Komponenten, meist als letzte Versorgungsinfrastruktur realisiert werden. Als letzte Maßnahme werden schließlich die Straßen asphaltiert. Dass diese Maßnahme in der Prioritätenliste weit unten angesiedelt ist, zeigen Zahlen aus dem Jahr 2008, denen zufolge lediglich 34 % der Wohngebäude von ganz Kairo, einschließlich informeller Gebiete, an asphaltierten Straßen liegen. (Sims 2012, S. 105)

Die vollständige Versorgung der Selbstbauquartiere kann mitunter Jahrzehnte dauern, dies ist häufig abhängig von der Entfernung von Hauptleitungen, Verfügbarkeit der Flächen und dem Druck, den die lokale Bevölkerung ausüben kann. Vergleichbare Berichte aus anderen Fallstudien wie *Nezahualcóyotl*, *Villa El Salvador* und *Solanda* belegen diese Beobachtungen. Große Unterschiede bestehen hingegen beim Anteil der notwendigen Selbsthilfe. So wurde beispielsweise in *Villa El Salvador* sehr stark auf die Selbsthilfe, Selbstorganisation und kollektive Arbeitseinsätze zurückgegriffen, um große Teile der Infrastrukturversorgung durch die Bewohner selbst zu realisieren. In *Solanda* hingegen wurde, neben der kontinuierlichen Unterstützung bei der Selbstorganisation sowie die Zusammenarbeit mit NGOs und kirchlichen Organisationen, durch eine gut organisierte Community politischer Druck aufgebaut, um die notwendigen Infrastrukturen zu erhalten. Trotz kollektiver Selbsthilfe und Unterstützung dauerte es in allen drei Projekten viele Jahre, bis die notwendigen Infrastrukturen schließlich vollständig umgesetzt waren.

Eine Ausnahme bildet in diesem Sinne die Fallstudie *Aranya*. Da hier zu Anfang ausreichende Mittel vorhanden waren, wurde die technische Infrastruktur schon zu Beginn der Besiedelung realisiert. Wie im Rahmen der Fallstudie erläutert wurde, hat eine Life-Cycle-Cost-Betrachtung ergeben, dass eine direkte Umsetzung mit dauerhaften unterirdischen Versorgungseinrichtungen in diesem Fall langfristig die günstigere Wahl darstellte.

Parallel zur technischen Infrastruktur werden die sozialen Infrastrukturen wie Schulen, Community Center, kulturelle und religiöse Einrichtungen sowie Freiraumnutzungen ausgebaut. Wie die oben genannten Beispiele zeigen, können auch in diesem Bereich die Anteile von Selbsthilfe und behördlicher Unterstützung sehr verschieden sein. Dies hängt sehr stark von den beteiligten Akteuren, deren finanzieller und organisatorischer Schlagkraft sowie dem politischen Willen ab. Bei der Umsetzung ist zu

berücksichtigen, dass sich diese Bedarfe im Laufe der Zeit häufig ändern, da im Laufe der ersten Jahrzehnte die Bevölkerungsdichte steigt und sich die Altersstruktur und Bevölkerungszusammensetzung wandelt. Dies hat direkte Auswirkungen auf Versorgungsbedarfe von Kindertagesstätten, Schulen, Gesundheitsversorgung aber auch Freiraumnutzungen. Aus diesem Grund sollten die sozialen Infrastruktureinrichtungen sowie der Freiraum multifunktional und wandlungsfähig konzipiert werden.

Parallel erfolgt der schrittweise Ausbau auf den Parzellen im Rahmen der wirtschaftlichen Möglichkeiten und der Bedarfe der Bewohner. Für eine ausgewogene Entwicklung sollte die Flächenvergabe in überschaubaren und kompakten Entwicklungseinheiten erfolgen, die sich an den Gliederungsstufen der Stadtstruktur orientieren. Auf diese Weise kann die Entwicklung von Nachbarschaften und Communities besser unterstützt werden und die Infrastrukturversorgung im Laufe der Zeit an die tatsächlichen Anforderungen angepasst werden.

„Large scale projects should be built in ‘packages’ and generate ‘subneighbourhoods’ and centers with different characteristics as they go. This also keeps neighbourhoods flexible to real demand, and supply responsive to lessons learned.“ (Wainer et al. 2016, S. 33)

Es liegt in der Natur der Sache, dass der schrittweise Ausbau der Incremental City auf lange Zeit unfertige scheinbar chaotische Zwischenstufen hervorruft. Dies betrifft sowohl den individuellen Ausbau auf der Parzelle als auch die Infrastrukturversorgung. Die Fallstudien und die Literaturquellen belegen, dass eine gewisse Ausdauer notwendig ist und keine vorschnellen Urteile über koproduzierte Stadtquartiere gefällt werden sollten, da sich ein solcher Prozess bis hin zu einem konsolidierten Quartier in manchen Fällen über Dekaden erstrecken kann.

„Despite these challenges, recent contemporary studies suggest that [Site-and-Service] projects were more successful than they appeared in early years. Many of the sites were being used well twenty years later, even though five years after completion results were disappointing.“ (Wainer et al. 2016, S. 19)



Abbildung 3-12: Inkrementelles Wachstum im Block: Flächen und Kennzahlen

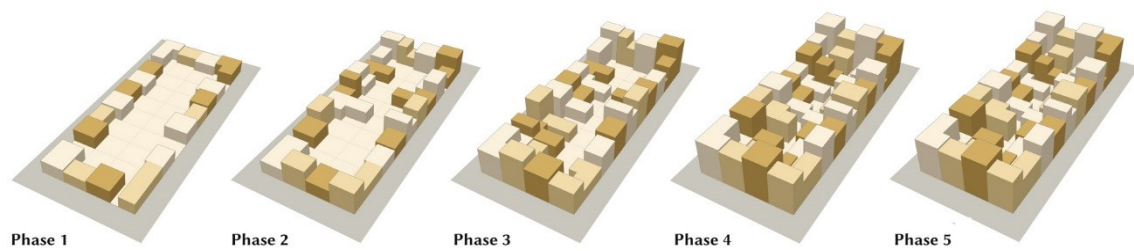


Abbildung 3-13: Inkrementelles Wachstum im Block: 3D-Darstellung

Die obige Übersicht zeigt, wie sich ein Block über mehrere Entwicklungsschritte baulich verdichtet und die Einwohnerzahl entsprechend ansteigt, bis sie sich schließlich, wie in Abschnitt 3.3.5: „Parzellen und Blockstruktur“ erläutert, einem theoretischen Ausbaumaximum pro Parzelle annähert und weitere Mittel nicht mehr in den Flächenzuwachs, sondern in die Gebäudequalität investiert werden.

Die folgenden Darstellungen illustrieren am Beispiel einer bandförmigen Stadtstruktur, wie ein solcher Entwicklungsprozess in groben Zügen ablaufen könnte. In einem ersten Schritt werden die zu schützenden Flächen der Grünen Infrastruktur (*protectors*) und die Erschließungskorridore für technische Infrastruktur und Mobilität definiert (*attractors*). Im zweiten Schritt werden die Flächen parzelliert und die Flächen für Erschließung, Freiraum sowie soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen gesichert. Eine anfängliche Besiedelung erfolgt in räumlicher Nähe zu den Erschließungskorridoren. Erste Nachbarschaften und Quartiere entstehen. Bei weiter anhaltendem Bedarf werden schrittweise weitere Quartiere erschlossen und deren Parzellen zugeteilt. Parallel schreitet die Verdichtung in den frühen Siedlungsclustern voran. Schließlich sind die Parzellen vollständig belegt und die horizontale Verdichtung in diesem Entwicklungsareal abgeschlossen. Die weitere Entwicklung wird durch eine vertikale Verdichtung und ein Ausbau der Wohnflächen geprägt. Mit zunehmender Einwohnerdichte entstehen Schritt für Schritt Grundlagen für zusätzliche Bedarfe von Nichtwohnnutzungen, die wiederum weiteren Flächen- und Verdichtungsbedarf erzeugen. Im Idealfall entstehen intensive lokale Stoff-, Produktions- und Wirtschaftskreisläufe, die einen hohen Grad von lokaler Beschäftigung und Wertschöpfung mit sich bringen und die koproduzierten Stadtteile somit zunehmend unabhängiger werden lassen.

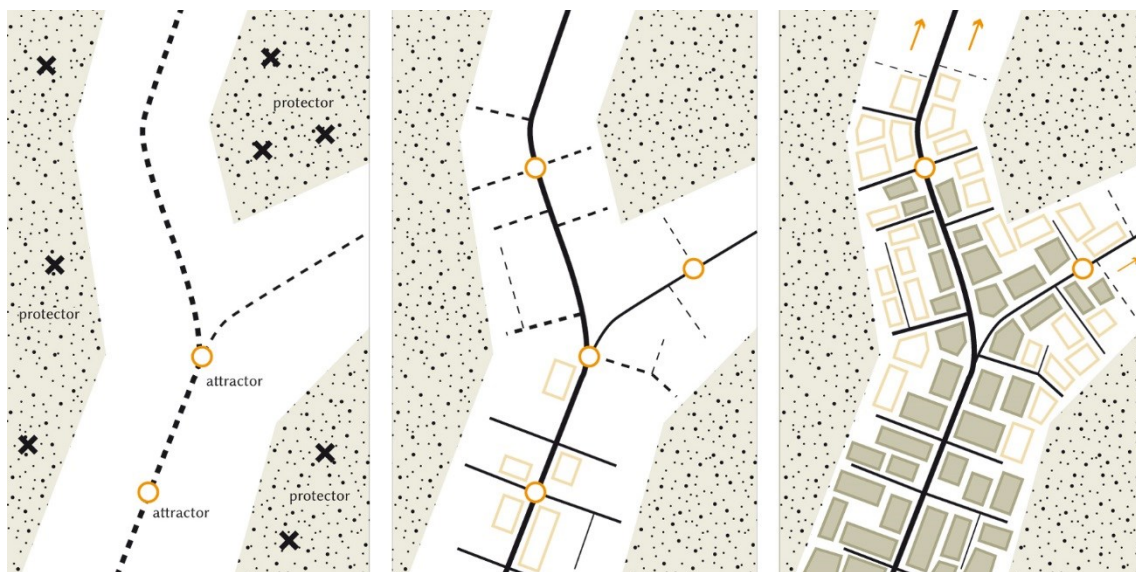


Abbildung 3-14: Inkrementelle Entwicklung entlang eines Erschließungskorridors

3.7 Testentwürfe

Aus den Erkenntnissen aus Literaturquellen und Fallstudien aus Kapitel 2 wurden in den vorangegangenen Abschnitten 3.3 und 3.4 verschiedene Planungsprinzipien für städtische Planungskomponenten abgeleitet und zu Entwurfsmustern verdichtet. Die meisten Fallstudien sowie die Entwurfsmuster bestehen aus modular aufgebauten, hierarchisch gegliederten Stadtstrukturen. Für diesen Testentwurf sollen nun Infrastrukturgerüste aus Freiraum- und Erschließungskomponenten entworfen werden und diese mit adaptierbaren Quartiersmodulen gefüllt werden. Als Planungsprinzipien kommen die in den Abschnitten 3.3 und 3.4 beschriebenen Entwurfsmuster zur Anwendung. Um die Tauglichkeit dieser Planungsprinzipien zu prüfen, werden Testentwürfe in einem Workshop durchgeführt, deren Methode, Ablauf, Aufgabenstellung und Ergebnisse auf den folgenden Seiten vorgestellt werden.

Ziel ist es, die Anwendbarkeit und die Potentiale dieser Prinzipien zu prüfen. Da im vorliegenden Planungskontext dynamisch wachsender Städte schnell zu erstellende und einfach umzusetzende Planungen gefragt sind, wird die für den Testentwurf zur Verfügung stehende Zeit stark begrenzt. Damit kann geklärt werden, welche Ergebnisse professionelle Planer auf Grundlage der vorgestellten Entwurfsprinzipien innerhalb kurzer Zeit erzielen können.

Selbstverständlich wird in der Realität ein komplexer Entwurfsprozess mit vielen offenen Parametern bei weitem nicht an einem einzigen Tag zu bewerkstelligen sein, sondern sollte unter Einbeziehung weiterer relevanter Akteure mit der notwendigen Sorgfalt entstehen. Diese Planungssimulation zielt in erster Linie darauf ab, zu evaluieren, ob die formulierten Entwurfsmuster allgemein verständlich sind und zu zielführenden Ergebnissen im Sinne der zukünftigen koproduzierten Stadt führen. Des Weiteren ist es von Interesse, herauszufinden, wie andere Planer mit den Entwurfsmustern umgehen. Es ist darüber hinaus im Rahmen des Workshops auszuloten, ob eine ausreichende Vielfalt an stadtgestalterischen Möglichkeiten gegeben ist. Anschließend können die Entwurfsprinzipien, je nach Ergebnis der Testentwürfe und den Erkenntnissen aus dem Workshop angepasst oder erweitert werden.

3.7.1 Methode und Ablauf

Der Testentwurf wird in Form eines eintägigen Workshops durchgeführt. Für die Bearbeitung werden sechs Architekten und Stadtplaner in drei Teams eingeteilt. Alle Teams erhalten die gleiche Aufgabenstellung, welche im Folgenden näher beschrieben wird. Die Planungsgrundlagen werden Informationen zum Planungsort, Luftbilder, CAD-Zeichnungen sowie eine Zusammenfassung der Entwurfsprinzipien als Ausdrucke und digital zur Verfügung gestellt. Als Arbeitsmaterialien dienen die branchenüblichen Werkzeuge wie Skizzenpapier und Zugang zu Rechnern mit Grafik- und CAD-Programmen. Der Ablauf des Workshops soll keinen Wettbewerb streng getrennter Ideenentwicklung simulieren, sondern ermöglicht durch seinen offenen Werkstattcharakter, dass alle Teams ihre Ideen in einem gemeinsamen Arbeitsraum parallel entwickeln und unterdessen ein kollegialer Austausch möglich ist.

Um den eigentlichen Workshop-Tag effektiver nutzen zu können, werden die Teilnehmer am Vorabend des Workshops durch einen Impulsvortrag an die Aufgabe herangeführt. Der Vortrag schöpft sich aus den Inhalten dieser Arbeit und beginnt mit der Problemstellung und den Planungsprinzipien der koproduzierten Stadt. Es folgen die Erkenntnisse aus den Fallstudien und der eigentliche Hauptteil mit Fokus auf der Vermittlung der Entwurfsmuster. Im letzten Teil werden die Aufgabenstellung mit Hintergrundinformationen zum Ort vorgestellt und abschließend ausreichend Raum für Rückfragen gegeben.

Der Entwurfsworkshop gliedert sich in zwei Teile. Am Vormittag (Teil A) werden erste Lösungsansätze und Konzepte in Skizzenform entwickelt. Am Nachmittag (Teil B) werden diese Strukturpläne in CAD übertragen und vertieft. Dabei wird zwischen dem Gesamtkonzept im Maßstab 1:2.500 bis 1:5.000 und

einem Standard-Quartiersmodul im Maßstab 1:1.000 unterschieden. Durch in den Grundlagen hinterlegte Zeichenstandards und vorbereitete Tabellen zur Flächenberechnung erhalten die Ergebnisse trotz unterschiedlicher Planer eine einheitliche Form und sind damit ohne Nachbearbeitung vergleichbar.

Die Ergebnisse dieser Testentwürfe fließen in diese Arbeit ein und werden auf den folgenden Seiten dargestellt. Zum Abschluss werden diese Ergebnisse nochmals mit etwas zeitlichem Abstand begutachtet und die Erkenntnisse aus dem Workshopverfahren und den Ergebnissen zusammengefasst. Die folgende Darstellung zeigt den Ablaufplan des Workshops.

INCREMENTAL CITY - TESTENTWÜRFE
Urban Coding für zukünftige co-produzierte Städte
Entwurfs-Workshop 22./23. Oktober 2020

INTERNATIONALES
DOKTORANDENKOLLEG
FORSCHUNGLABOR RAUM
Curriculum 2017 - 2020
Crossing Borders - Activating Spaces

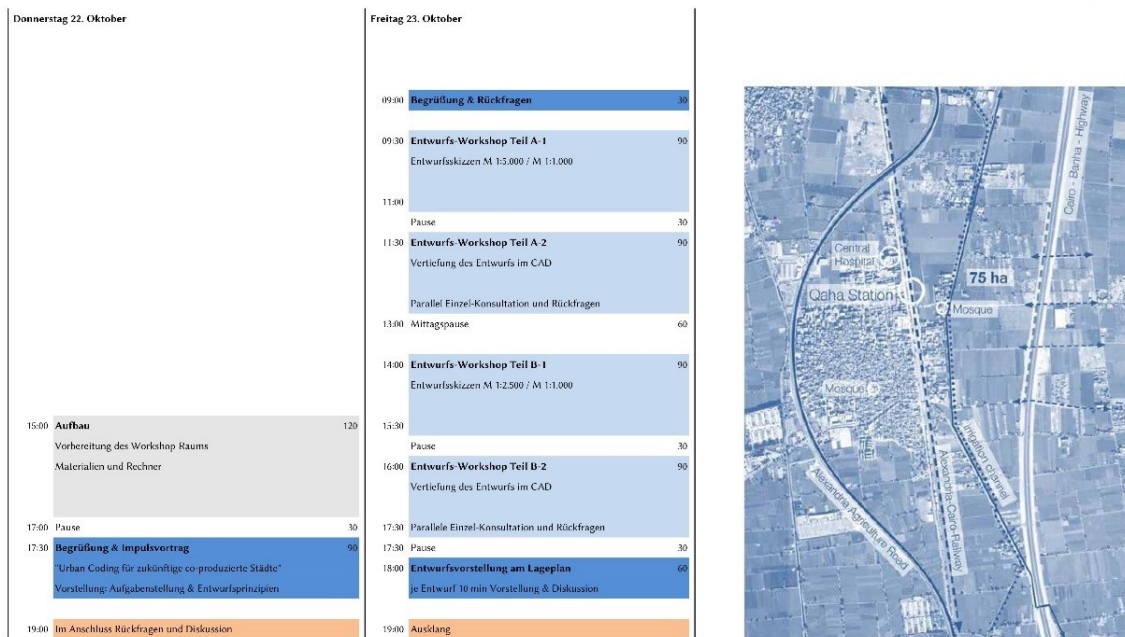


Abbildung 3-15: Ablaufplan des Workshops

3.7.2 Aufgabenstellung

Einführung

Ziel ist es, den Testentwurf für einen Ort durchzuführen, der möglichst viele Themenfelder dieser Arbeit abdeckt. Die Auswahl eines konkreten Ortes für einen Testentwurf ist kein leichtes Unterfangen, da sich aufgrund der global formulierten Problemstellung zunächst eine Vielzahl möglicher Städte anbietet. Um die Beweggründe für die Auswahl zu verdeutlichen, ist es hilfreich, sich die folgenden Kriterien zu vergegenwärtigen: 1. Nur Städte im Globalen Süden kommen in Betracht; 2. Der Nachweis eines dynamischen Stadtwachstums, angetrieben durch den Bedarf einer für den Selbstbau relevante Bevölkerungsgruppe; 3. Eine kleine oder mittlere Stadtgröße, da dort im Allgemeinen die proportional größten Zuwachsraten und damit großer Handlungsbedarf herrscht; 4. Eine gute Lage oder bestehende Anbindung, um für den Testentwurf möglichst realitätsnahe Ausgangsbedingungen zu schaffen; 5. Knappe Flächen beziehungsweise die Notwendigkeit einer kompakten Stadtentwicklung nach dem Prinzip Innenentwicklung vor Außenentwicklung; 6. Der Maßstab und Größenordnung der Entwurfsaufgabe sollte zu den in dieser Arbeit vorgestellten Gliederungsebenen passen und mehrere Hierarchiestufen abdecken; 7. Die Verfügbarkeit von ausreichenden Plangrundlagen und Hintergrundinformationen und schließlich 8. ein Mindestmaß von persönlicher Ortskenntnis, um die Aufgabe und das Umfeld in groben Zügen einschätzen zu können.

Mit Hilfe dieser Kriterien wurde als Ort für einen Testentwurf *Qaha*⁴⁷ in Nord-Ägypten ausgewählt. Aufgabenstellung des Testentwurfs ist die Entwicklung eines städtebaulichen Strukturplans als Stadterweiterung. Die Mittelstadt *Qaha* mit heute 35.000 Einwohnern befindet sich 25 km nördlich des Stadtzentrums von Kairo und liegt damit in unmittelbarer Nähe des Großraums von Greater Cairo. Der Ort ist bekannt für seine Nahrungsmittelindustrie, landwirtschaftlichen Produkte und insbesondere für die angrenzenden Zitrusplantagen. Die weitere Umgebung ist geprägt durch das fruchtbare und mit Hilfe von Kanälen gut bewässerte Ackerland des Nildeltas. Die Stadt ist verkehrstechnisch gut erschlossen, denn sie verfügt über einen Bahnhof für Regionalbahnen an der gut frequentierten Linie Kairo-Alexandria sowie über eine Anbindung an die mehrstreifig ausgebaute Cairo-Alexandria-Agriculture-Road.



Abbildung 3-16: Qaha im Verhältnis zu Greater Cairo
(Quelle: ©2020 Google, ©2020 Maxar Technologies, CNES/Airbus)

Bevölkerungswachstum

Bei einem anhaltenden Bevölkerungswachstum in Ägypten von über 2 % pro Jahr und gleichzeitigem Trend zur Verstädterung mit einer Urbanisierungsrate von 1,86 %⁴⁸ erleben auch kleinere und mittlere Städte wie *Qaha* ein starkes Bevölkerungswachstum. Wie die folgenden Zahlen belegen, ist das proportionale Wachstum tatsächlich oft größer als in Großstädten. So entwickelte sich die Einwohnerzahl von 22.900 (1996), über 26.700 (2006) bis zu 34.700⁴⁹ im Jahr 2018. Dies entspricht im Zeitraum von 2006 bis 2018 einer jährlichen Wachstumsrate von 2,28 %. Schreibt man diesen Trend fort, ergibt sich in den kommenden 30 Jahren eine Verdoppelung auf knapp 70.000 Einwohner. Diese Zahl ist jedoch möglicherweise noch deutlich zu niedrig angesetzt, da Prognosen zufolge der benachbarte Großraum von Greater Cairo von heute 22 Millionen auf 30 Millionen Einwohner anwachsen wird. Vor dem Hintergrund schwindender Flächenressourcen in Kairo ist eine wachsende Bedeutung von *Qaha* als Entlastungsort wahrscheinlich. Für diesen Testentwurf wird langfristig eine Zielgröße von 30.000 Einwohnern angestrebt und damit angenommen, dass etwa 85 % des prognostizierten Bevölkerungswachstums innerhalb des Plangebiets abgebildet werden kann.

⁴⁷ Ägyptisches Arabisch: قها ausgesprochen [ˈʔæħæ].

⁴⁸ CIA: The world factbook: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/>, Zugriff am 28.05.2019.

⁴⁹ <https://www.citypopulation.de/en/egypt/cities/>, Zugriff am 26.03.2020.

Einbettung in übergeordnete Planungsstrategien

In den vom *Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities (MHUC)* und der *General Organization For Physical Planning (GOPP)* herausgegebenen übergeordneten Planungen auf nationaler und regionaler Ebene werden verschiedene strategische Planungsziele formuliert. Wenngleich die Mittelstadt Qaha aufgrund ihrer untergeordneten Bedeutung in den offiziellen Planungsstrategien des *National Urban Development Framework* (MHUC; GOPP 2014) und der *Greater Cairo Urban Development Strategy* (MHUC; GOPP 2012) nicht explizit erwähnt wird, so lassen sich dennoch Rahmenbedingungen für die Entwicklung ableiten.

Bis im Jahr 2050 werden für Greater Cairo 30 Millionen Einwohner prognostiziert, was einem Anstieg um etwa 50 % in 30 Jahren entspricht. Bereits heute leben 75 % der Bevölkerung von Greater Cairo in einem Radius von nur 10 km um das Stadtzentrum. Die Kernstadt ist demnach bereits heute von extremer Dichte geprägt und leidet unter dem Mangel von Freiflächen und verkehrlicher Infrastruktur. Daher wird das Ziel verfolgt, die Kernstadt nicht weiter zu verdichten, sondern vielmehr die bestehende Bevölkerung der hochverdichteten informellen Siedlungsgürteln im Osten, Norden und Westen der Stadt zu reduzieren und zukünftiges Wachstum entlang gut ausgebauter Verkehrsachsen im Großraum Kairo und der Region zu verteilen. (Elhefnawi 2010, S. 5–12)

Das Einwohnerwachstum wird sich demnach in erster Linie auf das Umland konzentrieren. Es wird dabei die Strategie verfolgt, verschiedene neue urbane Zentren aufzubauen oder bestehende Zentren zu stärken, um damit langfristig eine Dezentralisierung der Stadtregion zu erreichen. Die Stoßrichtung zielt hierbei vornehmlich auf die riesigen Flächenreserven der Wüstenplateaus im Osten und Westen der Stadt ab, um die wertvollen Agrarflächen im Nildelta zu schützen. Um weitere Landflucht zu abzumildern, gibt es jedoch gleichzeitig Bestrebungen die bestehenden ländlichen Siedlungen zu stabilisieren und durch eine Einhegungsstrategie der jeweiligen Siedlungsperimeter ein unkontrolliertes Wachstum in die Fläche zu verhindern. Um die beschriebenen Entwicklungen zu unterstützen, wird der schienengebundene öffentliche Verkehr in Form von Straßenbahn-, Metro- und S-Bahnlinien massiv ausgebaut. (MHUC; GOPP 2014 S. 8-39)

Die für die Testentwürfe ausgewählte Stadt Qaha vereint verschiedene Aspekte der strategischen Entwicklungsziele auf nationaler und regionaler Ebene, wie beispielsweise die Stärkung bestehender Zentren, die Eingrenzung unkontrollierter Siedlungsentwicklung im ländlichen Raum sowie dem konsequenten Ausbau des schienengebundenen Nahverkehrs. Insbesondere der letztgenannte Aspekt spricht für einen gezielten Ausbau der Stadt Qaha als Entlastungsstandort, da vergleichbare Siedlungen im Umland deutlich weniger günstig erschlossen sind. Der Testentwurf in Qaha steht somit exemplarisch für vergleichbare Entwicklungen entlang der Erschließungskorridore im Großraum Kairo.

Aufbauend auf diesen übergeordneten Leitbildern wurde das vorliegende fiktive Szenario für einen Testentwurf entwickelt. Mit der vorgeschlagenen Erweiterung der Stadt Qaha wird ein bestehendes Zentrum gestärkt, die Landflucht gebremst und die Zersiedelung der Agrarflächen durch eine kompakte Siedlungsentwicklung verhindert. Dabei bilden die heute nur in Teilen genutzten Potentiale des Bahnanschlusses die Grundlage für die Verortung des Plangebiets, indem der Regionalbahnhof durch die Osterweiterung der bestehenden Siedlung zukünftig ins Zentrum der Stadt rückt. Im Westen grenzt die geplante Erweiterung an die Bahntrasse und die bestehende Bebauung, während der neue Cairo-Banha-Highway eine Entwicklungsgrenze nach Osten darstellt. Nach Süden und Norden bilden bestehende Wege die Grenzen des untersuchten Plangebiets. Die Entwicklung in Nord-Süd-Richtung wird im hier vorgestellten Planungsszenario durch das prognostizierte Wachstum und den damit verbundenen Flächenbedarf bestimmt, ist jedoch grundsätzlich flexibel und könnte je nach Wachstumsdruck entsprechend angepasst werden.



Abbildung 3-17: Luftbild Qaha, Plangebiet und Umgebung
(Quelle: ©2020 Google, ©2020 Maxar Technologies, eigene Ergänzungen)

Plangebiet und Umgebung

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von etwa 75 ha und befindet sich östlich des Stadtzentrums von *Qaha*. Im Westen wird es durch den Regionalbahnhof und die Bahnlinie Kairo-Alexandria begrenzt. Südlich des Bahnhofs befindet sich ein höhengleicher Bahnübergang, der eine Anbindung an die Port Saeed Street und das Stadtzentrum gewährleistet. Zwischen Bahnhof und Bahnübergang springt die Plangebietsgrenze Richtung Osten und verläuft auf Höhe einer Moschee entlang eines Bewässerungskanaals und einer Landstraße nach Süden. Die südliche Grenze bildet eine Landstraße, an deren westlichen Ende eine Fußgängerbahnüberführung eine weitere Verbindung zum Stadtzentrum herstellt. Der östliche Abschluss des Plangebiets wird durch den vor wenigen Jahren fertiggestellten, vierstreifigen Highway gebildet, der Kairo mit dem Norden Ägyptens verbindet, jedoch im weiteren Umfeld über keine Anschlussstelle verfügt. Dieser verläuft auf einem Damm in Hochlage und ermöglicht somit im Verlauf der Plangebietsgrenze an vier Stellen durch Unterführungen eine ungehinderte Querung in Richtung Osten. Die nördliche Grenze verläuft entlang eines Feldwegs, auf dessen Nordseite verschiedene Nutzungen wie Landwirtschaftsflächen, Produktionsanlagen und Wohnen angrenzen.

Das Innere des Plangebiets ist im Wesentlichen von landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Allerdings hat im nordöstlichen Teil in überschaubarem Rahmen die für Ägypten typische Parzellierung der Ackerflächen bereits stattgefunden und eine informelle Bautätigkeit begonnen. Diese gilt es kritisch zu prüfen und gegebenenfalls in den Entwurf zu integrieren. Des Weiteren befindet sich in der Nähe des Bahnhofs das Civil Registry, eine Moschee, ein kompakt bebautes Quartier und eine Plantage von etwa 3 ha Fläche. *Qaha* verfügt zudem über ein Krankenhaus, Schulen, eine Kirche, mehrere Moscheen und vielfältige Einkaufsmöglichkeiten im Bereich des Stadtzentrums. In den Randbereichen des Orts befinden sich zudem großflächige Anlagen zur Lebensmittelverarbeitung.



Abbildung 3-18: Bestand entlang Cairo-Alexandria-Railway (Quelle: eigene Aufnahmen 2017)

Klima, Topographie und landschaftlicher Kontext

In der Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger ist *Qaha* dem Wüstenklima zuzuordnen. Stürme kommen regelmäßig vor und werden nicht selten von Sandeintrag aus der Sahara begleitet. Zwischen März und Mai ist die Luft sehr trocken, im Sommer herrschen durch das Nildelta und die Nähe zur Küste hohe Luftfeuchtigkeit, während die Temperaturen nur selten 40 °C überschreiten. Regen ist sehr selten und liegt im jährlichen Durchschnitt bei lediglich 23 mm.

Das Plangebiet liegt auf 16 m über Normalnull und verfügt über keine relevanten Höhenunterschiede. Hervorzuheben ist der Bewässerungskanal, der das Plangebiet in Nord-Süd-Richtung durchschneidet. Im zentralen Bereich befindet sich eine Plantage mit regelmäßigen Baumpflanzungen, ansonsten beschränkt sich die vorhandene Vegetation im Wesentlichen auf die landwirtschaftlichen Flächen.

Darstellungsform

Für die Plandarstellung erhalten die Teams eine aufbereitete CAD-Datei. Diese beinhaltet ein Luftbild sowie die wesentlichen Bestandskomponenten der Umgebung. Zur Vereinfachung des Arbeitsprozesses sind Ebenen, Farben und Layouts bereits voreingestellt und ermöglichen auf diese Weise eine einheitliche Plandarstellung. Zur Ermittlung der städtebaulichen Kennzahlen wird zudem jeweils eine vorbereitete Tabelle bereitgestellt, in die alle Teams ihre jeweiligen Kennzahlen nach einem einheitlichen Muster eintragen können. Durch die Vorbereitung der Plangrundlagen kann der Workshop effektiver durchgeführt und gleichzeitig eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse sichergestellt werden.

3.7.3 Ergebnisse des Workshops

Auf den folgenden Seiten werden die Ergebnisse des Workshops zusammengefasst. Dabei werden zunächst die strukturellen Gemeinsamkeiten der Entwürfe und die städtebaulichen Kennzahlen dargestellt, bevor im Anschluss die besonderen Merkmale der einzelnen Konzepte herausgearbeitet werden.

Wie die folgenden Darstellungen zeigen, haben alle drei Teams sowohl ein adaptierbares Quartiersmodul als auch ein übergeordnetes Infrastrukturgerüst entwickelt und diese in den jeweiligen Entwürfen zusammengeführt. Dabei ist es gelungen, die zusammenhängende Bestandsbebauung und die Moschee im westlichen Teil des Plangebiets in ihre Entwürfe zu integrieren. Der in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bewässerungskanal wurde ebenfalls unverändert übernommen. Die verkehrlichen Anschlüsse in die Umgebung und deren unterschiedliche Bedeutung wurden in allen Entwürfen berücksichtigt. Insbesondere die Verbindung von der Gleisquerung Richtung Osten und dem Bahnhof wurde jeweils als städtebauliche Hauptachse besonders hervorgehoben. Alle drei Entwürfe weisen demzufolge im direkten Bahnhofsumfeld beziehungsweise entlang der Hauptachse eine Schwerpunktsetzung auf und verorten hier das jeweilige Zentrum des neu geplanten Stadtteils. In den Schwarzplänen und Strukturplänen sind demnach gewisse Gemeinsamkeiten in der Stadtgliederung erkennbar, wenngleich die Lösungen im Detail eine große Bandbreite aufweisen.

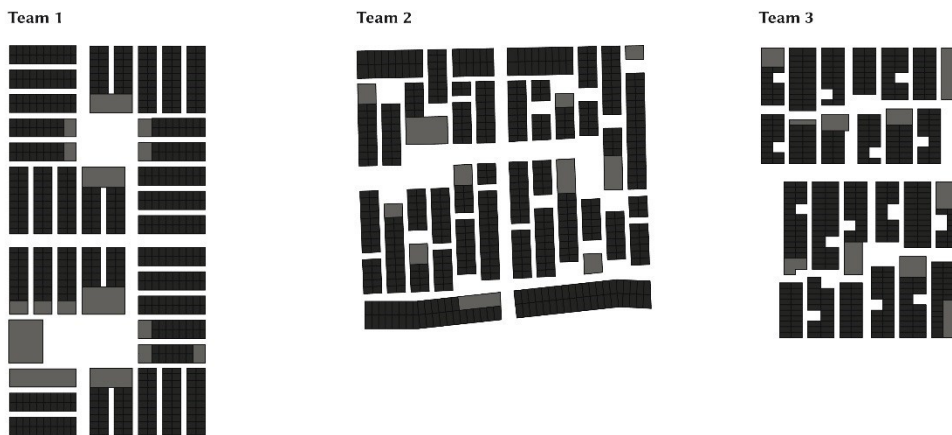


Abbildung 3-19: Testentwürfe Team 1–3: Quartiersmodule

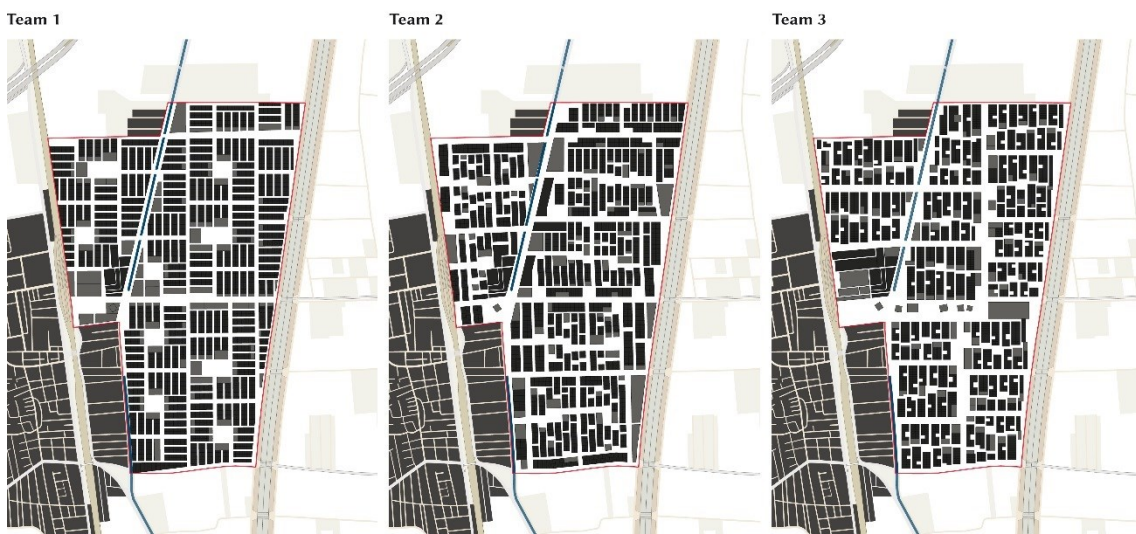


Abbildung 3-20: Testentwürfe Team 1–3: Schwarzpläne

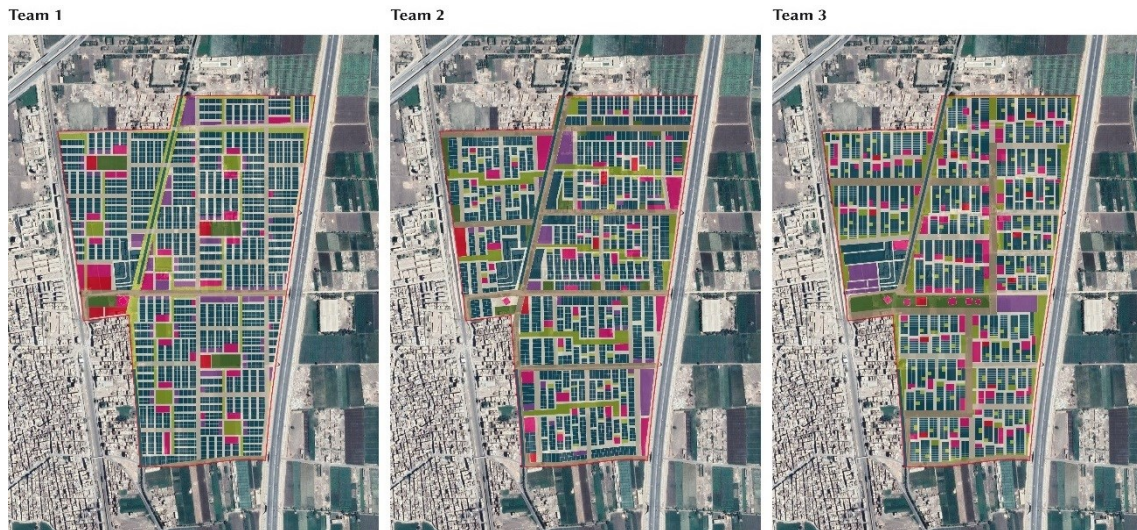


Abbildung 3-21: Testentwürfe Team 1–3: Strukturpläne

	Team 1		Team 2		Team 3	
	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil
Bruttobauland	74,8 ha	100,0%	74,8 ha	100,0%	74,8 ha	100,0%
Verkehrsflächen						
VF Sammelstraßen	2,0 ha	2,7%	8,7 ha	11,6%	7,9 ha	10,6%
VF Quartiersstraßen	8,3 ha	11,1%	6,5 ha	8,6%	5,3 ha	7,1%
VF Wohnwege	14,9 ha	19,9%	12,5 ha	16,7%	13,9 ha	18,6%
Summe Verkehrsflächen	25,2 ha	33,7%	27,6 ha	36,9%	27,1 ha	36,3%
Freiflächen						
FF Stadtteil	1,7 ha	2,3%	2,2 ha	3,0%	1,7 ha	2,3%
FF Quartier	1,6 ha	2,1%	4,4 ha	5,9%	6,4 ha	8,5%
FF Nachbarschaft	5,7 ha	7,6%	1,3 ha	1,7%	1,8 ha	2,4%
Summe Freiflächen	9,1 ha	12,1%	7,9 ha	10,6%	9,9 ha	13,2%
Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen						
NBL Soziale Infrastruktur	4,0 ha	5,3%	4,4 ha	5,8%	5,3 ha	7,1%
NBL Gewerbe/Handel	3,5 ha	4,6%	2,5 ha	3,3%	1,6 ha	2,2%
NBL Joker-Grundstücke	1,2 ha	1,6%	0,7 ha	1,0%	0,8 ha	1,0%
Summe Soz. Infrastruktur	8,6 ha	11,6%	7,6 ha	10,1%	7,8 ha	10,4%
Wohnen						
NBL Wohnen	32,3 ha	43,2%	31,9 ha	42,7%	30,2 ha	40,4%
Summe NBL	32,3 ha	43,2%	31,9 ha	42,7%	30,2 ha	40,4%
Einwohnerzahl						
(10000 EW/ha NBL Wohnen) Ziel 30.000 EW	32.300 EW		31.900 EW		30.200 EW	

Tabelle 3-10: Testentwürfe Team 1–3: Flächenkennzahlen im Vergleich

Neben den strukturellen Gemeinsamkeiten liegen die Entwürfe auf der Ebene der städtebaulichen Kennwerte sehr eng beieinander. Wie die obige Übersicht zeigt, betragen die Unterschiede in der Kategorie Erschließung lediglich 3,2 %, während andere Flächenkategorien noch geringere Differenzen aufweisen. Dies erklärt sich durch die strukturellen Vorgaben aus der Entwurf-Toolbox sowie durch die eingangs vermittelten Leitplanken der Flächennutzung mit Spannen von 5 % für Freiraum sowie soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen beziehungsweise Spannen von 10 % für Erschließung und Netto-Wohnbauland. Alle Entwürfe durchliefen am Ende des Workshops einen iterativen Optimierungsprozess bis sich schließlich die Kennzahlen jedes Konzepts innerhalb der Vorgaben befanden. Drüber hinaus erfüllen alle im Folgenden einzeln vorgestellten Entwürfe die Vorgaben von mindestens 30 ha Netto-Wohnbauland beziehungsweise Stadterweiterungsflächen für 30.000 EW. Diese Auswertung belegt, dass die Entwürfe in der Flächenzuordnung sowie Effizienz vergleichbar sind und die Kennzahlen daher kein Bewertungskriterium sein sollten. In der weiteren Betrachtung der drei Konzepte liegt daher der Fokus auf den strukturellen Qualitäten der jeweiligen Entwürfe.

Team 1



Abbildung 3-22: Team 1: Schwarzplan

Der Entwurf des ersten Teams zeichnet sich durch ein streng orthogonales Raster und eine klare Struktur aus. Die Hauptachse in Ost-West-Richtung nimmt Bezug auf den Bahnhof und verbindet auf diese Weise das bestehende Zentrum mit der geplanten Stadterweiterung und den landwirtschaftlichen Flächen jenseits des Cairo-Banha-Highways. Als weiteres prägendes Element wird der bestehende Bewässerungskanal von seinen heute uferbegleitenden Straßen befreit und bildet somit zukünftig eine Art grünes Rückgrat und Orientierungsraum in Nord-Süd-Richtung. Der diagonale Verlauf des Kanals führt zu bewussten Störungen im orthogonalen Raster und erzeugt auf diese Weise spannende räumliche Situationen und besondere Orte. Entlang dieser Erschließungs- bzw. Freiraumachsen werden die übergeordneten Versorgungseinrichtungen an zentraler Stelle gebündelt.

Der Stadtteil gliedert sich in drei Sektoren deren Zentren jeweils durch großzügige Plätze und flankierende soziale Infrastruktureinrichtungen geprägt werden. Auf der untergeordneten Hierarchieebene komplettieren gut proportionierte Quartiersplätze das Angebot von Freiraum und ergänzenden Nicht-Wohnnutzungen. In Nord-Süd-Richtung wechseln sich gerade verlaufende Erschließungsachsen außerhalb der Quartiere, mit verspringenden Grünverbindungen im Inneren ab. Diese grünen Wegeverbindungen verknüpfen Plätze sowie sozialen Infrastruktureinrichtungen und unterstützen somit die fußläufige Erreichbarkeit und den Zusammenhalt innerhalb der Quartiere.

Das Konzept zeigt eine gute Maßstäblichkeit und ausgewogene Dimensionierung der Hierarchiestufen vom Stadtteil über Großblock, Quartier, Nachbarschaft bis hin zu Block und Parzelle. Das orthogonale Raster weist in Teilaspekten Parallelen zu den Fallstudien *Villa El Salvador* oder *Solanda* auf. Die strenge Geometrie bildet einen vergleichsweise starken Kontrast zur bestehenden Stadtstruktur. Der orthogonale Aufbau und der konsequente Einsatz von definierten Quartiersmodulen suggeriert eine einfache Umsetzung und birgt darüber hinaus die Chance, die soziale Infrastrukturversorgung mit standardisierten Typologien – beispielsweise für Kitas oder Schulen – sehr effizient zu gestalten.

Team 2



Abbildung 3-23: Team 2: Schwarzplan

Das zweite Team erweitert den bestehenden Bewässerungskanal zur entwurfsprägenden Erschließungsachse. Von diesem Rückgrat ausgehend verlaufen verschiedene gerade Erschließungsstraßen in Ost-West-Richtung und binden die verschiedenen Anschlusspunkte der Umgebung an. Diese Straßen bilden gleichzeitig die südlichen und nördlichen Quartiersgrenzen. An ihren Außenkanten werden die Quartiere durch kräftige Blocks abgegrenzt, während die Struktur im Inneren von kleinteiliger Körnung geprägt ist und durch unregelmäßige Aufweitungen und kleine Platzsituationen aufgelockert wird.

Im Inneren der Quartiere verlaufen leicht versetzt Grünzüge in Ost-West-Richtung. An diesen Grünzügen lagern sich in freiem Rhythmus die meisten sozialen Einrichtungen. Weitere ergänzende Nutzungen finden sich entlang der Haupt- und Quartierserschließung sowie an den östlichen Rändern des Plangebiets. Das Konzept greift die in Nord-Süd-Richtung orientierten Felder der bestehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen auf und überträgt sie auf die Siedlungsstruktur der Parzellen und Blocks. Wie in der Fallstudie *Ard el-Lewa* gezeigt wurde, ist dies ein häufig anzutreffendes Merkmal des informellen Siedlungsbaus in Ägypten. Der Entwurf zeigt durch die kräftige äußeren Schalen und die kleinteilige Struktur im Quartiersinneren eine gewisse Verwandtschaft zur Fallstudie *Aranya*. Die Wohnwege wurden aus Gründen einer optimierten Verschattung bewusst eng gestaltet. Durch Aufweitungen und Brüche in der Blockstruktur werden fein verteilte Freiräume geschaffen, welche als Pocket-Parks und kleine Plätze als Bezugsräume innerhalb der Quartiere dienen können.

Das städtebauliche Konzept beweist einen sensiblen Umgang mit den örtlichen Strukturen. Im aktuellen Entwurfsstadium zeigen sich jedoch viele Sondersituationen. Eine Weiterentwicklung könnte unter Erhalt der vorhandenen entwurflichen Qualitäten eine Vereinheitlichung der Detaillösungen ermöglichen und durch sich wiederholende Muster mehr Ruhe im Strukturbild erreichen und somit eine vereinfachte Umsetzung begünstigen.

Team 3



Abbildung 3-24: Team 3: Schwarzplan

Im Entwurf von Team 3 zeigt sich die städtebauliche Achse vom Bahnhof Richtung Osten als übergeordneter Bezugsraum des Stadtteils. Neben der Erschließungsfunktion ist diese Achse von einem großzügigen zentralen Freiraum geprägt. An den Rändern und an den Endpunkten der Achse werden großflächige ergänzende Nicht-Wohnnutzungen verortet, während innerhalb des lang gestreckten Freiraums soziale Infrastruktureinrichtungen eingestreut wurden. Auf diese Weise gelingt es den Entwurfsverfassern die bestehende Moschee auf elegante Weise einbinden.

Ausgehend von dieser zentraler Achse öffnen sich nach Süden und Norden Erschließungs- und Freiraumbänder, welche die jeweiligen Bezugsräume von insgesamt drei Sektoren bilden und von sozialen Infrastruktureinrichtungen begleitet werden. Innerhalb der Sektoren gliedert sich die Stadtstruktur in übersichtliche Quartiere. Diese sind nach außen geometrisch klar umrissen, während sie im Inneren jeweils über eine verspringende Erschließungsachse verfügen, an der sich wiederum kleinere Quartiersplätze und ergänzende Nutzungen befinden. Die Blocks selbst sind streng in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet und werden zur Optimierung der Verschattung von kleinen Wohnwegen erschlossen. Durch von Bebauung freigehaltene Parzellen weiten sich die Wohnwege in unregelmäßigen Abständen zu kleinen Pocket-Parks auf. Der Entwurf weist in Bezug auf die Gestaltung des Raumgerüsts und der Quartiersstruktur eine konzeptionelle Verwandtschaft zur Fallstudie *Aranya* auf. Gleichzeitig bestehen durch die Auflösung der Grenzen zwischen Erschließungs- und Freiräumen interessante Parallelen zur Fallstudie *Carrières Centrales*.

Das Strukturbild zeichnet sich durch ein sehr gutes Gespür für Maßstäblichkeit und eine überzeugende Umsetzung der Stadtgliederung in den vorgeschlagenen Hierarchiestufen aus. Wie die sich wiederholenden Block- und Quartiersstrukturen und die Varianz im Erschließungs- und Freiraumgerüst belegen, zeigt der Entwurf ein ausgewogenes Zusammenspiel von robuster Regelmäßigkeit und ortsspezifischer Flexibilität.

3.7.4 Erkenntnisse aus den Testentwürfen

Die Testentwürfe mit ihrer spezifischen Aufgabenstellung sind eine zentrale Komponente der Arbeit, da im Rahmen dieses Arbeitsschrittes die bisherigen Aussagen geprüft und geschärft werden können. Für die Qualität und Aussagekraft der Ergebnisse war es von entscheidender Bedeutung, dieses Experiment in Form eines Workshops unter Beteiligung von professionellen Architekten und Planern durchzuführen. Durch die Beteiligung Dritter konnte sowohl die Vermittlung der entwurflichen Werkzeuge und Leitplanken als auch die methodische Anwendung und der Entwurfsprozess in konzentrierter Form simuliert werden. Aus der Vorbereitungsphase und dem Workshop selbst lassen sich folgende Erkenntnisse festhalten:

Die Vermittlung des Projekthintergrunds, der Aufgabenstellung, der Entwurfs-Toolbox sowie das methodische Vorgehen erfolgt durch einen kompakten Impulsvortrag. Die Entwurfsmuster sind in der dargestellten Form für die professionellen Planer leicht verständlich und können direkt in eigenes entwerferisches Handeln umgesetzt werden. Eventuell offene Punkte können durch Rückfragen schnell geklärt werden. Die Rückmeldungen der Teilnehmer zum Impulsvortrag belegen, dass insbesondere die Kombination aus der abstrakten Entwurfs-Toolbox und den konkreten Fallstudien die entwurflichen Rahmenbedingungen gut illustriert. Die Fallstudien vermitteln dabei anschaulich, welche Entwurfsansätze zielführend sind und welche Teilaspekte für die zu entwerfende Stadt anders gelöst werden sollten.

Während der Bearbeitung durch die Teilnehmer hat sich gezeigt, dass die ursprünglich vorgeschlagenen Erschließungshierarchie eine Lücke aufweist und insbesondere für kleinere Maßstäbe eine weitere Kategorie eingeführt werden sollte. Diese Lücke wurde in der Überarbeitung geschlossen und Darstellungen an den entsprechenden Stellen dieser Arbeit korrigiert. Des Weiteren wurde deutlich, dass die Entwurfs-Toolbox in sich vollkommen konsistent sein muss. Eventuelle Widersprüche in Begriffen, Maßstäben und Darstellungen sind für die Teilnehmer nicht einfach aufzulösen und sorgen im Zweifel für Verwirrung und schwächen die Aussagekraft der entwurflichen Regeln. Auch in diesem Punkt wurden die Ausführungen und Darstellungen dieser Arbeit überprüft und geschärft.

Auch der konkrete Ablauf der Entwurfsarbeit Schlussfolgerungen für praktischen Umsetzung zu: In einer ersten Annäherung an die Aufgabe wird die abstrakte Stadtgliederung auf die zu beplanende Fläche übertragen. Zunächst arbeiten die Teilnehmer mit Skizzen auf Basis eines Luftbilds im Maßstab 1:5.000. Es entstehen parallel Konzeptideen zu Infrastrukturgerüst und Quartiers-Modulen. In diesem Schritt zeigt sich, dass beide städtebaulichen Komponenten auf der konzeptionellen Ebene untrennbar miteinander verbunden sind. Die parallele Vorgehensweise aus Entwurf eines übergeordneten Infrastrukturgerüsts und gleichzeitiger Entwicklung eines Quartiers-Moduls hilft den Entwerfern in der Konzeptphase und beschleunigt die anschließende zeichnerische Umsetzung deutlich. Nach etwa einem Viertel der Bearbeitungszeit beginnen die Teams ihre skizzenhaften Ansätze im CAD auf Tauglichkeit zu prüfen und diese wo notwendig im Detail anzupassen. Nach drei bis vier Stunden arbeiten alle Teams ausschließlich im CAD und setzen ihre Entwurfsideen zeichnerisch um. Als die jeweiligen Plangebiete vollständig gefüllt sind, können die städtebaulichen Kennzahlen im letzten Viertel der Bearbeitungszeit erstmals ermittelt werden. Dabei wird die Wirkungsweise der Entwurfs-Toolbox bestätigt, da alle Entwürfe bereits im ersten Durchgang nahe an den Flächenvorgaben liegen. Alle Teams durchlaufen daraufhin einen iterativen Prozess von zwei bis drei Stufen aus Entwurfsanpassung und erneuter Ermittlung der Flächenkennzahlen. Nach geringfügigen Korrekturen liegen die Kennzahlen aller drei Entwürfe innerhalb der formulierten Leitplanken. Abschließend werden die Strukturpläne, Schwarzpläne und Quartiersmodule der drei Teams ausgedruckt und die Ergebnisse mit allen Teilnehmern diskutiert.

Wie auf den vorigen Seiten in den Entwurfsbeschreibungen erläutert, sind die Strukturpläne der drei Teams im Bereich der städtebaulicher Kennzahlen so ähnlich, dass in diesem Punkt keinem der

Konzepte der Vorzug gegeben werden kann. Es sind vielmehr die unterschiedlichen städtebaulichen und konzeptionellen Qualitäten, welche diskutiert werden können und möglicherweise beim Betrachter zur Bevorzugung des einen oder anderen Konzepts führen könnten. Letztlich war es jedoch nicht Ziel des Workshops einen der Entwürfe besonders hervorzuheben, sondern auszuloten, welche Variantenvielfalt im Umgang mit den recht engen Vorgaben der Entwurfsmustern tatsächlich möglich ist. Wie die verschiedenen Ergebnisse belegen, sind die Architekten und Stadtplaner mit den vermeintlichen Einschränkungen der Entwurfs-Toolbox sehr kreativ umgegangen und haben ein breites Spektrum von Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Anhand des Workshops lässt sich die Funktionsweise und Effektivität der in dieser Arbeit formulierten Entwurfsmuster für die Entwicklung und Planung einer koproduzierten Stadt veranschaulichen: Alle drei Teams waren in der Lage, auf Basis der vorgestellten Entwurfs-Toolbox innerhalb eines kompakten Workshopages, mit einer Netto-Bearbeitungszeit von etwa acht Stunden, belastbare städtebauliche Konzepte für ein Plangebiet von 75 ha und 30.000 Einwohnern zu entwerfen und dabei alle entwurflichen Vorgaben und Flächenkennwerte zu erfüllen.

Um den falschen Eindruck zu vermeiden, dass sich von nun an Entwürfe für die koproduzierte Stadt an nur einem Tag realisieren ließen, ist zu betonen, dass dem eigentlichen Workshop eine mehrwöchige Vorbereitungsphase vorausging. In dieser Zeit wurde die Fläche ausgewählt, Hintergrundrecherche zum Ort betrieben sowie aus frei verfügbaren Quellen wie Luftbildern und OpenStreetMap eine maßstäblicher CAD-Lageplan erstellt. Parallel dazu wurden die Teilnehmer eingeladen sowie Termin, Ort, Material und technische Ausstattung des Workshops organisiert. Darüber hinaus wurde ein Impulsvortrag vorbereitet, welcher die Aufgabenstellung beschreibt, die Kernaussagen der Entwurfs-Toolbox und das methodische Vorgehen im Entwurf umreißt. Schließlich folgte nach Abschluss des Entwurfsworkshops eine weitere Phase zur Nachbereitung und Auswertung. Nur durch die detaillierte Vorbereitung und die konzentrierte Arbeit der Teilnehmer konnte sichergestellt werden, dass die Ergebnisse innerhalb eines Tages das hier dargestellte Niveau erreichen konnten.

Der Workshop ist innerhalb der Arbeit ein wichtiger Baustein zur Überprüfung der vorgeschlagenen Vorgehensweise und Anwendung der Entwurfs-Toolbox. Die Ergebnisse der Testentwürfe wirken als *Proof of Concept* und belegen somit die Funktionsweise der Entwurfsmuster und Methodik. Erfahrene Planer können – bei entsprechender Vorbereitung – auf diese Weise innerhalb kürzester Zeit verwertbare Ergebnisse erzielen. Die Vorgaben an die Planung des Infrastrukturgerüsts und den Quartiersmodulen ermöglichen eine zügige Konzeptentwicklung und zeichnerische Umsetzung.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die vorliegenden Entwürfe in einer Art Laborsituation entstanden sind und keine detaillierte Planung ersetzen können. Eine konkrete Planungsaufgabe vor Ort würde selbstverständlich eine komplexere Vorbereitung erfordern. Darüber hinaus erfolgt ein Großteil des Planungsaufwands erst im Nachgang der Konzeptfindung, wenn es darum geht die Details auszuarbeiten und die Umsetzung vor Ort sicherzustellen.

Das kompakte Setting eines Workshops ermöglicht jedoch eine schnelle Konzeptfindung und könnte daher auch für Realisierungsprojekte zur Anwendung kommen. Die Ergebnisse der Testentwürfe eines Workshops könnten als Basis für weitere Planungsschritte dienen. Dabei könnte entweder einem Entwurf der Vorzug gegeben werden oder eine Kombination verschiedener Konzepte weiterverfolgt werden, um diese im folgenden Planungsschritt mit lokalen Behörden, anderen Akteuren und zu den zukünftigen Siedlern abzustimmen und auszuarbeiten.

3.8 Zwischenfazit: Entwerfen einer koproduzierten Stadt

Die in der Einleitung der Arbeit in Bezug auf den *Urban Plan* formulierten Forschungsfragen konnten in diesem Kapitel im Wesentlichen beantwortet werden. Ausgehend von dem übergeordneten Ziel eine anwenderorientierte Planungshilfe zu entwickeln, wurden in Kapitel 3 „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ zunächst die **allgemeinen Anforderungen** an zukünftige koproduzierte Städte herausgearbeitet. Diese werden in der Regel als abstrakte Ziele definiert, wie beispielsweise die Forderung nach einer **kompakten, ganzheitlichen und vernetzten Stadt**. Diese Anforderungen können wiederum in planerisch greifbare Merkmale heruntergebrochen werden.

Wie im Zuge der Recherche herausgearbeitet werden konnte, weisen die von verschiedenen Experten formulierten Anforderungen für einen **minimalinvasiven Planung für den Selbstbau** große Schnittmengen auf. Im Kern können diese auf folgende wesentliche Eigenschaften zusammengefasst werden: hohe Flächeneffizienz, vielfältige Nutzungsmischung, kleinteilige Körnung, moderate Höhenentwicklung, hohe bauliche Dichte, bedarfsgerechter Ausbau auf der Parzelle, fußläufige Erreichbarkeit, gute Anbindung, robuste Freiräume, soziale Infrastrukturversorgung, technische Infrastruktur sowie lokale Produktionskreisläufe und Beschäftigungsmöglichkeiten. Aufgrund eingeschränkter Planungskapazitäten und schnellen städtischen Wachstums sollte das entwickelte Strukturkonzept **einfach realisierbar, modular und skalierbar** sein. Abgeleitet aus den obigen Anforderungen kann ein **robustes Infrastrukturgerüst**, welches große **Flexibilität und Freiräume im Inneren** ermöglicht als Schlüssel für den Entwurf einer koproduzierten Stadt angesehen werden.

Um für diese Anforderungen konkret nutzbare **Entwurfsmuster** zu entwickeln wurden **sechs miteinander verzahnte räumliche Komponenten** definiert: Im Kern zum einen das zu planende Infrastrukturgerüst bestehend aus Erschließung, Freiraum sowie sozialer Infrastruktur und ergänzenden Nutzungen; zum anderen die Parzellen und Blockstruktur für den Selbstbau. Diese Komponenten werden von Überlegungen zur Stadtgliederung und den Maßnahmen zur Anpassung an den Kontext flankiert. Für jede dieser Komponenten wurden die abstrakten Anforderungen in konkrete Planungsleitlinien übersetzt. Dabei konnten die Erkenntnisse aus den Fallstudien einen großen Beitrag leisten, da an ihnen sehr gut gezeigt werden kann, welche entwurflichen Entscheidungen zu den anfangs formulierten Planungszielen führen und welche Strukturen eher kontraproduktive Ergebnisse erwarten lassen.

Diese Entwurfswerkzeuge wurden im Rahmen eines Workshops in **Testentwürfen** durch professionelle Planer und Architekten auf ihre Anwendungstauglichkeit und Planungsergebnisse geprüft. Als Erkenntnis kann festgehalten werden, dass die Entwurfsmuster in der gewählten Darstellung in Text und Schemagrafik leicht verständlich sind und zügig in eigenen Entwürfen angewendet werden können. Insbesondere im Zusammenspiel mit den Fallstudien können die zugrundeliegenden Planungsziele gut veranschaulicht werden. In der entwurflichen Anwendung wurden jeweils das Infrastrukturgerüst und die Quartiersmodule parallel entwickelt, was eine zügige Planung begünstigte und innerhalb kürzester Zeit verwertbare Plangrundlagen schaffen konnte. Die möglicherweise zunächst generisch oder starr erscheinende Entwurfs-Toolbox zeigt sich in der Anwendung äußerst flexibel. Wie die Ergebnisse des Planungsworkshops belegen, ermöglicht die hier entwickelte Mustersprache eine große Variantenvielfalt. Die vermeintlichen Einschränkungen der Entwurfsmuster wirken demnach als entwurfliche Leitplanken, welche den Planungsprozess deutlich vereinfachen und beschleunigen können. Die Erkenntnisse aus der Laborsituation des Workshops betätigen die grundsätzliche Funktionsweise der Entwurfsmuster und Methodik in der Anwendung.

4 IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess

4.1 Einführung in die Implementierung

Während im vorangegangenen Kapitel der Fokus auf der Stadtstruktur liegt und die baulich-räumlichen Aspekte der Planung vorgestellt werden, beleuchtet dieses Kapitel die Rahmenbedingungen der Implementierung. Für eine erfolgreiche Umsetzung des vorgestellten alternativen Planungsansatzes ist es unerlässlich, auch die Rolle der Akteure und den Prozess zu betrachten. Insbesondere durch die Aspekte von Selbstbau und Partizipation nehmen Siedler und zukünftigen Städter eine wesentlich zentralere Rolle ein, als in konventionellen Projekten der Stadtplanung. Auch in Industriestaaten gewinnen Partizipation und Beteiligungsverfahren in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung. Die Forderungen nach Mitbestimmung und Teilhabe an Planungsentscheidungen werden lauter und führen zu einer Vielzahl verschiedener Formate der Bürgerbeteiligung. Meist beschränken sich diese Beteiligungen jedoch auf das Informieren der Anwohner oder das Einsammeln von Anregungen sowie eine gewisse Einflussnahme der Bürger auf den Planungsprozess und die Entscheidungsfindung. In der Incremental City hat die Beteiligung und Partizipation jedoch einen vollkommen anderen Stellenwert, da die zukünftigen Siedler durch ihre aktive Teilhabe, den Selbstbau auf der Parzelle und nicht selten auch durch den kollektiven Ausbau der Versorgungsinfrastruktur, tatsächlich zum **Motor und zentralen Akteur in der zukünftigen koproduzierten Stadt** werden. Es soll daher in den folgenden Abschnitten der Frage nachgegangen werden, welche Faktoren für eine erfolgreiche Umsetzung entscheidend sind. Dabei wird der gesamte Implementierungsprozess beleuchtet: Von der Vorbereitung über die Planung und Realisierung bis hin zur langfristigen Begleitung im Konsolidierungsprozess.

In diesem Zusammenhang ist zu klären, welche Voraussetzungen in Bezug auf Akteure und Prozess gegeben sein müssten, damit die in Kapitel 3 entwickelten Entwurfsmuster umgesetzt werden könnten. Hierfür werden zunächst in Abschnitt 4.2 die **Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte** umrissen. Dabei wird abgesteckt, welche Bedingungen erforderlich sind, um Planung für den Selbstbau voranzubringen. Anschließend werden in Abschnitt 4.3 die Hauptkomponenten des **hybriden Stadtentwicklungsmodells** vorgestellt und erläutert, wie diese Top-down und Bottom-up im Sinne des Urban-Coding-Konzepts verbinden. Der darauf folgende Abschnitt 4.4 umreißt die **Verantwortungsbereiche und Verhaltensregeln** von Politik, Verwaltung und Planung (Top-down) sowie Siedlern und zukünftigen Städtern (Bottom-up). Diese werden als Leitlinien in Form eines auf die wesentlichen Regeln reduzierten *Code of Conduct* dargestellt und die Schnittstellen zwischen den Verantwortungsbereichen beider Sphären beschrieben. Zur Abrundung der Überlegungen werden in Abschnitt 4.5 bereits in der Praxis erprobte **Beispiele für Implementierungsstrategien** vorgestellt, welche gegebenenfalls für zukünftige koproduzierte Städte adaptiert werden könnten.

Für die Betrachtung der Implementierung ist es wichtig klarzustellen, dass es für die Umsetzung einer koproduzierten Stadt **keine standardisierte Blaupause** geben kann, die sämtliche Akteurskonstellationen abdeckt. Viel mehr noch als die baulich-räumliche Stadtstruktur des vorherigen Kapitels ist die passende Umsetzungsstrategie abhängig vom lokalen Kontext. Zwar ist ein gutes Strukturkonzept für eine erfolgreiche Entwicklung eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung und erfordert daher als zwingende Voraussetzung zusätzlich eine maßgeschneiderte Implementierungsstrategie. Ziel dieses Kapitels ist es daher, die zentralen Aspekte im Umsetzungsprozess einer koproduzierten Stadt herauszuarbeiten, ohne dabei jedoch dem Versuch zu erliegen, ein allgemeingültiges Schema zu entwerfen.

4.2 Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte

Bei der Definition der Rahmenbedingungen für erfolgreiche koproduzierte Städte herrscht über verschiedene Autoren hinweg ein breiter Konsens über die notwendigen Grundvoraussetzungen. So beschreiben beispielsweise Gouverneur (2015, S. 124), Wainer et al. (2016, S. 19) sowie Davidson und Payne (1983, S. 84) fast identische Rahmenbedingungen, die sich jeweils lediglich in Details unterscheiden.

Der Entstehungsprozess erstreckt sich über eine Vielzahl von Entwicklungsschritten und verschiedener Akteure. Die genannten Autoren betonen, dass die grundsätzliche Voraussetzung für das Gelingen aller weiteren Schritte der **politische Wille** ist. Denn nur mit dem Willen zur Veränderung des Status quo, mit dem Willen die tatsächlichen Belange der einkommensschwächeren Bevölkerungsschichten zu berücksichtigen und mit dem Willen bestehende Regularien an die informellen Realitäten anzupassen, wird eine koproduzierte Stadt letztendlich umzusetzen sein. Das Planungsergebnis und das resultierende Projekt sind daher als Ausdruck der politischen und gesellschaftlichen Voraussetzungen zu verstehen, insofern kann die Planung als politische Handlung begriffen werden.

Dabei sollte jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass es neben einem fehlenden politischen Willen, starke Beharrungskräfte gibt, die ein großes Interesse daran haben, dass sich die Verhältnisse nicht ändern. UN-Habitat identifiziert als konkrete Beispiele die großen Profite im informellen Transportsektor oder im Bereich informeller Wasserversorgung. (UN-Habitat 2014, S. 37)

„However, this explanation is insufficient. In cities across the region it is often vested interests that are to blame for public inaction. [...] In other words, informality and inadequate infrastructures allow powerful groups to benefit from the status quo.“ (UN-Habitat 2014, S. 37)

Neben dem politischen Willen werden ausreichende Ressourcen benötigt. Dies umfasst zum einen die **Flächenverfügbarkeit** im öffentlichen und privaten Sektor. Zum anderen ist die **Finanzierung** von Flächenankäufen und Erschließungsmaßnahmen sicherzustellen, sowie für die Finanzierungsstrategie der Bedarfe der Siedler, als einer flexiblen Kombination aus Erspartem, Förderung und Krediten notwendig. (Wainer et al. 2016, S. 19) Bevor jedoch die Finanzierungsbedarfe ermittelt werden, ist es geboten, die Potentiale zur Kostenoptimierung im Entwurf voll auszuschöpfen. Durch eine frühe Kooperation von Politik, Behörden und Planung werden die **rechtlichen Rahmenbedingungen** geschaffen, die den ungeregelten Selbstbau auf der Parzelle ermöglichen und sichere Grundbesitzverhältnisse garantieren (*security of tenure*). Darüber hinaus sind ausreichende behördliche und planerische **Personalkapazitäten** entscheidend, um ein solches Projekt auf den Weg zu bringen. Die Autoren sind sich einig, dass das eine Verpflichtung zur **Good Governance** einen weiteren wesentlichen Erfolgsfaktor darstellt. Dabei hebt Gouverneur die Bedeutung der Siedler und die Fähigkeit zur Selbstorganisation besonders hervor. (2015, S. 124) Mindestens ebenso wichtig wie **Partizipation und Begleitung** der ersten Schritte ist es jedoch, ein langfristiges Engagement in der Community aufrecht zu erhalten und den Siedlern in verschiedenen Themenfeldern beratende Hilfestellung anbieten zu können.

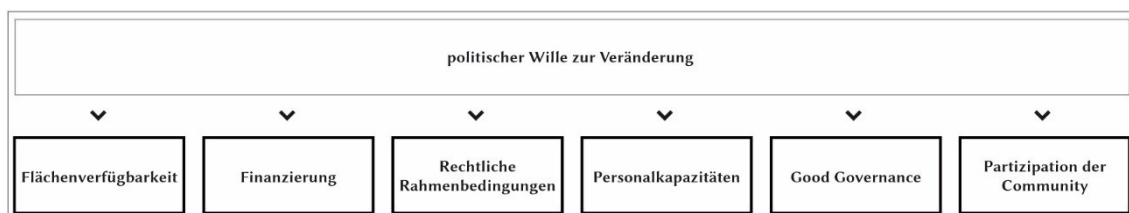


Abbildung 4-1: Voraussetzungen für koproduzierte Städte

Erst wenn diese Grundlagen des Projekts gesichert sind, kann eine konkrete Planung erfolgen, bei der die spezifischen Rahmenbedingungen aus Politik, tatsächlich vorhandenen Flächen, Finanzierungsmitteln und personellen Ressourcen berücksichtigt werden. Um die beschriebenen Voraussetzungen für koproduzierte Städte besser einordnen zu können, werden sie auf den folgenden Seiten thematisch gegliedert und näher erläutert.

Grundsätzlich sollte die Planung für die koproduzierte Stadt nach Davidson und Payne effektiv, effizient und respektvoll sein. Effektiv, da Pläne bei Missachtung der politischen, rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen ohne Chancen auf eine Umsetzung in die Realität praktisch nutzlos sind; effizient, da sie kostengünstig sein müssen, um den Rahmenbedingungen eingeschränkter Flächenverfügbarkeit und knapper finanzieller Ressourcen der koproduzierten Stadt zu entsprechen; und respektvoll, da die Wohnraumfrage eines der zentralen Bedürfnisse der Menschen betrifft und deren Planung daher mit dem gebotenen Respekt für die Lebenswirklichkeit der Siedler zu behandeln ist. (Davidson und Payne 1983, S. 84)

„The symbiosis between caring management and good design is the best formula for giving new settlers a sense of security.“ (Gouverneur 2015, S. 174)

4.2.1 Flächenverfügbarkeit

Die derzeitigen informellen Stadtentwicklungen im Globalen Süden führen eindrucksvoll vor Augen, dass die Verfügbarkeit von Flächen eine der zentralen Herausforderungen für eine geregelte Stadtentwicklung darstellt. Es ist dabei wichtig hervorzuheben, dass es sich in den meisten Fällen nicht um eine physische Knappheit von Flächen handelt, sondern die Verfügbarkeit von gut erschlossenen und bezahlbaren Flächen als das eigentliche Problem identifiziert werden kann. Es handelt sich demnach um einen Konflikt widerstrebender Interessen und um tiefgreifende Fragen der **Verteilungsgerechtigkeit** von Grund und Boden.

„When the whites came we had the land and they had the Bible. They asked us to close our eyes and pray. When we opened them again, we had the Bible and they had the land.“
(isiXhosa Sprichwort aus Südafrika) (Napier 2013, S. 8)

In engem Bezug zur Flächenverfügbarkeit und Verteilungsgerechtigkeit, jedoch thematisch weiter gefasst, fordert Henri Lefebvre das **Recht auf Stadt** ein (*Le droit à la ville*, Lefebvre 2015), also das Recht auf Zentralität, Zugang zu Orten des gesellschaftlichen Reichtums, der städtischen Infrastruktur und des Wissens sowie das Recht auf eine gesellschaftliche Teilhabe und Mitwirkung an Entscheidungsprozessen. Werden die entsprechenden Entwicklungsflächen bestimmten Bevölkerungsgruppen vorenthalten, werden diese damit ihres Rechts auf Stadt beraubt.

Die zentrale Bedeutung der Flächenfrage für die zukünftige Stadtentwicklung wird auch damit belegt, dass auch NGOs wie die Habitat International Coalition (HIC), UN-Habitat und die UNESCO diese Forderungen prominent in ihre Arbeiten integrieren:

„...in many developing countries the legal and regulatory frameworks, particularly with regard to land markets and land acquisition, including land registry, land valuation, and legal instruments to facilitate land acquisition, are ineffective.

Furthermore, the poor often do not have access to the financial resources needed to buy houses, as the existing housing finance system are not accessible to them and subsidies for housing are not properly targeted. Without significant improvements in the legal, regulatory, and financial systems, the problem of current slums is only a glimpse of an even worse future.

In general, slums are the products of failed policies, bad governance, corruption, inappropriate regulation, dysfunctional land markets, unresponsive financial systems and a fundamental lack of political will.“ (UN-Habitat 2006, XXXII)

Aufgrund der Komplexität der Herausforderungen kann im Rahmen dieser Arbeit die Frage der Flächenverfügbarkeit nur angerissen werden. Wie komplex und vielschichtig das Thema Bodenmarkt sein kann, zeigt unter anderem die Publikation *Trading places: Accessing land in African cities*. (Napier 2013)

„The two aspects are land, as a resource, and land markets, as the basis for the mediation of access to land. Land and markets need to be better understood, drawing on real evidence to build a fuller picture so that urban practitioners can better design interventions to improve the situation.“ (Napier 2013, S. 7)

Wenngleich das Problem in vielen Städten und Regionen ersichtlich ist, so unterschiedlich können die Ursachen, aber auch wirkungsvolle Lösungsansätze sein. So zeigen sich von Ort zu Ort viele Facetten in unterschiedlichen Konstellationen, wie beispielsweise historisch gewachsene ungleiche Verteilungen des Grundbesitzes, einflussreiche Grundbesitzer, schwache Institutionen, Verwaltungen und Gesetzgeber, korrupte Strukturen, mangelhafte Kontrollen und die Nichteinhaltung von vorhandenen Regularien (Non-Compliance), eine kontraproduktive Wertsteigerung der Flächen durch (künstliche) Verknappung, Hemmnisse in der Schaffung von Planungs- und Baurecht und schließlich die Schwierigkeit, konventionelles urbanes Flächenmanagement zu betreiben, wenn es sich bei der Zielgruppe um einkommensschwache Bevölkerungsschichten handelt. Denn eine umfassende kommunale Infrastrukturinvestition lässt sich in diesen Fällen durch Grundstücksverkäufe und Grundsteuern oft nicht refinanzieren.

Doch wie kann der Zugang zu Flächen zumindest erleichtert werden? Zunächst müssen für die betroffenen Städte die Richtung der Stadtentwicklung im regionalen Maßstab definiert und geeignete Flächen, beispielsweise entlang von Entwicklungskorridoren, identifiziert werden. Dabei gilt es, für eine Besiedelung risikobehaftete Gebiete und für Natur- und Umweltschutz notwendige Flächen auszuscheiden und gleichzeitig bereits vorhandene Erschließungen möglichst gut zu integrieren. Sind die gewünschten Flächen bestimmt, können verschiedene rechtliche Instrumente eingesetzt werden. So können **finanzielle Anreize** für die Flächeneigner, Vorkaufsrechte bis hin zu Enteignungen mit geregelten Kompensationen genutzt werden. Des Weiteren können **Regularien vereinfacht** werden, um Planungs- und Baurecht schneller schaffen zu können. Alternativ können Kooperationen mit den Flächeneignern unter der Maßgabe angestrebt werden, dass Baurecht nur bei entsprechend hohem Flächenanteil im Selbstbau erteilt wird (Kooperatives Modell). Das Beispiel Quito in Ecuador zeigt, wie Städte auch über **Public-Private-Partnership-Modelle** in den städtischen Bodenmarkt eingreifen können und so in die Lage versetzt werden die Preise zu regulieren. (UN-Habitat 2006, S. 223) Weitere Möglichkeiten für die betroffenen Städte bieten Modelle des **langfristigen Flächensicherung** durch Land Banking und Value Capture.

Letztlich kann auch darüber nachgedacht werden, ob die Strategie einer grundsätzlichen **Vergesellschaftung von Grund und Boden** langfristig zielführend sein könnte. So ist es beispielsweise in den Niederlanden üblich, dass Grundstücke - statt über einen Verkauf - für mehrere Jahrzehnte (50, 75 oder 99 Jahre) in Erbpacht vergeben werden. Gibt es nach dieser Zeit keinen Anpassungsbedarf, werden die Verträge verlängert. Entsteht jedoch Änderungsdruck fällt die Gestaltungsmacht im Verlauf von langen Zeiträumen immer wieder an die Städte zurück und schafft somit die Voraussetzung, um zukünftige städtebauliche Fragen neu beantworten zu können. In Tansania und Mosambik ist es beispielsweise bereits heute illegal, Land zu besitzen oder zu verkaufen. Die sich darauf befindlichen Gebäude können jedoch durch Transaktionen auf dem Immobilienmarkt gehandelt werden. (Napier 2013, S. 7)

Im Laufe der Untersuchung hat sich gezeigt, dass eine erfolgreiche Planung nur in Verbindung mit einer wirkungsvollen Bodenpolitik entstehen kann. Im Rahmen seiner Tätigkeit als Planungsamtsleiter in Casablanca bringt Michel Écochard die Problemstellung etwas überspitzt auf den Punkt, indem er angesichts fortschreitender Bodenspekulation resigniert feststellt, dass es nutzlos ist, Städte planen und organisieren zu wollen, so lange Grund und Boden eine Handelsware bleibt.

„Il est inutile de continuer à vouloir régir les villes et les organiser tant que le terrain est matière commerciale.“ (Écochard 1955, S. 135)

4.2.2 Kostenoptimierung und Finanzierung

Wie oben beschrieben, ist die Frage der Finanzierung eine weitere große Herausforderung und gleichzeitig Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung der koproduzierten Stadt. Dabei ist zwischen zwei Arten, beziehungsweise Zielen der Finanzierung zu unterscheiden. Die erste betrifft den gegebenenfalls notwendigen Flächenankauf sowie die Investitionskosten für die Erschließung der Grundstücke durch eine technische und soziale Infrastrukturversorgung. Die zweite betrifft die Finanzierung der Wohngebäude in Form von Kernhäusern oder verschiedenen Ausbaustufen von Site-and-Service- und Incremental-Housing-Programmen. Im folgenden Abschnitt werden die Mechanismen zur Kostenoptimierung und Ansätze zur Finanzierung von Flächen und Infrastruktur sowie den Wohngebäuden für die Siedler beschrieben.

Kostenoptimierung

Planen im Kontext von einkommensschwachen Bevölkerungsschichten im Globalen Süden bedeutet in erster Linie kostensensible und kostenoptimiertes Entwerfen. Um ein wirkungsvolles Projekt zu entwickeln muss daher die **Verbindung von Finanzierung und Entwurf** verbessert werden. Dabei gibt es nach Wainer et al. (2016, S. 10) fünf verschiedene Hebel zur Optimierung, welche im Rahmen der Konzeption einer Incremental City zur Anwendung kommen: Fläche, Infrastruktur, Architektur, Bautechnik und kontinuierliche Begleitung.

Als erstes gilt es den **Flächenverbrauch** und damit die Grunderwerbskosten zu reduzieren, indem die Stadtstruktur entsprechend kompakt entworfen wird. Diese Optimierung wirkt sich auf den Flächenankauf durch die Stadt oder den Grundstücksentwickler aus, aber gleichzeitig auch für die Siedler, die damit in der Lage sind, kostengünstigere Parzellen erwerben können.

Der zweite Punkt betrifft die **technische Infrastrukturversorgung** als einem der größten Kostenblöcke. Die wesentlichen Hebel sind hier die Netzlänge, welche sich durch ein entsprechendes Erschließungssystem optimieren lässt sowie der Grad der Infrastrukturversorgung (*level of service*). Das Konzept der Incremental City sieht daher als Low-tech-/Low-cost-Ansatz vor, zunächst lediglich eine minimale Infrastrukturversorgung in Form einer (dezentralen) Elektrizitätsversorgung, zentralen Wasserentnahmestellen, Latrinen und unasphaltierten Straßen vorzuhalten. Entsprechende finanzielle Mittel vorausgesetzt, können diese zu einem späteren Zeitpunkt durch Straßenbeleuchtung, asphaltierte Straßen und zu guter Letzt durch ein kostenintensives Trink- und Abwassernetz ergänzt werden. Sowohl die Kosten für den Flächenverbrauch als auch für die technische Infrastruktur sind eng an das zugrundeliegende Planungsprinzip einer kompakten Low-rise-/High-Density-Entwicklung geknüpft.

Die **Architektur der Wohngebäude** als drittem Punkt betrifft die Strategie, durch entsprechendes Design von Parzellenproportionen und Starterhäusern für den inkrementellen Selbstbau Baukosten zu reduzieren. Dies gilt umso mehr im Vergleich zu großflächigen Social-Housing-Programmen wie mehrgeschossigen Wohnsiedlungen oder Programmen wie in Mexiko oder Brasilien (*Minha Casa - Minha Vida*), in dem millionenfach reproduzierte standardisierte Minimalhäuser eine Art *Suburbia der Urban*

Poor erzeugen. Wie John F. C. Turner, als einer der bekanntesten Verfechter des Incremental Housing-Ansatzes, beispielsweise in *Freedom to Build* (Turner 1972) und *Housing by People* (Turner 1977) betont, liegen die wesentlichen Qualitäten des Selbstbaus in der Autonomie der Siedler, der Flexibilität und der an die individuellen Möglichkeiten angepassten Ausbaus, da nur gebaut wird, was wirklich für den betreffenden Haushalt notwendig und finanzierbar ist. Er kritisiert insbesondere die erwähnten standardisierten Minimalhäuser und -Wohnungen, die den eigentlichen Bedarf der betroffenen Haushalte oft nicht treffen und auch keine Möglichkeiten zur individuellen Aneignung oder Erweiterung, geschweige denn Raum für eine gewerbliche Tätigkeit bieten.

Der vierte Punkt betrifft die **Bautechnik**, also die Art der Konstruktion und Bauweise sowie die Verwendung kostengünstiger lokaler Materialien. In beiden Feldern sehen Experten großes Optimierungspotential für den inkrementellen Selbstbau. (Wainer et al. 2016, S. 30 oder Roesler 2013, S. 54) Zu diesem Zweck erscheint bei größeren Projekten die Errichtung von Typenhäusern empfehlenswert, wie sie beispielsweise in der Fallstudie *Aranya* beschrieben wurden. Auf diese Weise erhalten Siedler direkten Einblick in die praktische Anwendung von empfohlenen Baumaterialien und Techniken. Gleichzeitig können verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten für Grundrisse und den stufenweisen Ausbau demonstriert werden.

Der fünfte Punkt umfasst die **kontinuierliche Begleitung** der Siedler in Form von technischer Beratung zu Tragstruktur, Materialien, Grundrissoptionen und Instandhaltung. Ziel ist es, den notwendigen Wissenstransfer anzustoßen und gleichzeitig die Fertigkeiten der lokalen Bevölkerung stufenweise auszubauen. Auf diese Weise können die Gebäudebestände langfristig gesichert und kostenintensive Interventionen oder gar Rückbaumaßnahmen vermieden werden.

„A housing project’s success relies not just on the initial house and grid provided, but on the evolution of the houses and neighborhoods in the mid and long term. Maintenance, and quality building renovations, represent a significant challenge for low income households. In addition, people will continue to build extensions on their own, which either bring positive, livable, density to the neighborhood, or encroaches on important public spaces and brings down neighbourhood quality.“ (Wainer et al. 2016, S. 26)

Finanzierung der Flächen und Erschließungsmaßnahmen

Für die Finanzierung der Flächen und Erschließungsmaßnahmen existieren verschiedene Modelle. Es zeigt sich allerdings, dass die koproduzierte Stadt trotz der vielfältigen oben beschriebenen Kostenoptimierungen in der Regel nicht in der Lage ist, sich selbst zu tragen und daher auf ein gewisses Maß an Subventionen angewiesen ist. Es gilt daher in erster Linie den Bedarf an Zuschüssen weitgehend zu reduzieren.

Eine wesentliche Erleichterung für den Projekterfolg ist gegeben, wenn die Flächen bei Projektbeginn zu geringen Kosten, beziehungsweise kostenfrei zur Verfügung gestellt werden können, wie dies in einigen vorgestellten Fallstudien möglich war. So wurde *Villa El Salvador* auf ungenutzten Wüstenflächen im Süden Limas und *Nezahualcóyotl* auf den verlandeten Flächen des Texcoco-Sees in Mexico City entwickelt. Das Projekt *Solanda* in Quito hingegen entstand durch eine Spende ursprünglicher Latifundien an einen kirchlichen Träger, der diese Flächen schließlich in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren entwickeln konnte. Andere Projekte wie *Aranya* lagen zu ihrer Entstehungszeit außerhalb der Stadtgrenzen und konnten so von günstigen Bodenpreisen profitieren.

Sind die Flächen nicht bereits zu Beginn in den Händen der Stadt, können sie über entsprechende Regularien oder Flächenankauf gesichert werden. Für den Flächenankauf sind Kredite, Fördermittel verschiedener internationaler Fonds und Institutionen internationaler technischer Zusammenarbeit, Public-

Private-Partnerships oder auch Kooperationen mit den Grundstückseignern vorstellbar. Es hat sich gezeigt, dass es für einen erfolgreichen Prozess sehr förderlich ist, wenn die Kommunen die **Flächen als Startkapital** in den Entwicklungsprozess der Incremental City einbringen können.

Werden die Flächen als Startkapital zur Verfügung gestellt, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass die koproduzierte Stadt weitere Entwicklungsschritte aus eigener Kraft stemmen kann, wie in Abschnitt 4.5.2: „Projektagentur“ näher beschrieben wird. Über Parzellenverkäufe in monatlichen, quartalsweisen und jährlichen Raten kann ein stetiger Finanzfluss aufgebaut werden, der in der Lage ist, notwendige Infrastrukturmaßnahmen und die Projektverwaltung zu finanzieren. (Davidson und Payne 1983, S. 94) Dabei können verschiedene Parameter auf den lokalen Kontext zugeschnitten und somit ein spezifisches Finanzierungsmodell entwickelt werden. So sind die gewählte Grundstücksgröße, angestrebte Einwohnerdichte, die Kaufkraft der Zielgruppen und der betrachtete Entwicklungszeitraum bestimmende Faktoren für die Einnahmen- und Ausgabenstruktur und damit für den ohne weitere Subventionen erreichbaren Ausbauzustand der Versorgungsinfrastruktur.

Weitere Maßnahmen wie die **Mischung verschiedener Einkommensgruppen**, wie es in der Fallstudie *Aranya* erfolgreich umgesetzt wurde, schaffen Möglichkeiten zur **Quersubventionierung** von Grundstückskosten und Infrastrukturmaßnahmen. Wie die Fallstudien *Solanda* und *Aranya* ebenfalls belegen, können Strategien des **Land Banking und Value Capture** zu späteren Zeitpunkten in der Entwicklung weitere Spielräume zur Verbesserung der Infrastrukturversorgung eröffnen, indem beispielsweise zu Beginn gut erschlossene Lagen für eine kommerzielle Wohn- oder Gewerbenutzung reserviert werden und später zu Marktpreisen veräußert werden.

Ebenso können **kooperative Modelle** entwickelt werden, bei denen Grundstückseigner in die Entwicklung aktiv einbezogen werden. Dies kann konkret bedeuten, dass Mindestanteile des Projektgebiets für den inkrementellen Selbstbau festgelegt und im Gegenzug zu deren Erschließung, Planungs- und Baurecht für private Entwicklungen in Aussicht gestellt werden.

Wie oben bereits im Bereich der Kostenoptimierung erwähnt, ist es für die angestrebte Zielgruppe einkommensschwacher Bevölkerungsschichten in den Anfangsjahren meist nicht möglich, unter den hier beschriebenen Bedingungen und aus eigener Kraft, mehr als eine minimale Infrastrukturversorgung zu finanzieren. Auch in späteren Jahren kann eine vollumfängliche Infrastrukturversorgung, einschließlich Wasserversorgung und Abwassersystem, ohne finanzielle Hilfe von außen häufig nicht erreicht werden. Dennoch belegen erfolgreiche koproduzierte Städte wie *Villa El Salvador*, *Neza*, *Solanda* und *Aranya*, auf welche Weise eine schrittweise Umsetzung einer vollständigen Infrastrukturversorgung auf dem Weg zu einem konsolidierten Stadtteil möglich ist. Letztlich hängt dies nicht unwesentlich davon ab, ob die Stadtstruktur und die erreichte Einwohnerdichte den Ausbau rechtfertigen und welche wirtschaftliche Entwicklung der Stadtteil erfahren hat. Die Fallstudie *Ard el-Lewa* zeigt exemplarisch für andere Selbstbauquartiere, dass eine besonders hohe Einwohnerdichte für den Infrastrukturausbau förderlich sein kann. Da relativ viele zahlungsbereite Haushalte mit geringen Netzlängen und damit geringeren Investitionskosten in einem günstigen Verhältnis stehen, ist ein Ausbau der Infrastruktur auch für Versorgungsunternehmen interessant, die andernfalls nur wenig Interesse zeigen, in informelle Gebiete zu investieren.

Finanzierung für den Selbstbau

Die Finanzierungsstrategie für den Selbstbau folgt anderen Gesichtspunkten, dennoch gelten auch hier die im obigen Abschnitt zur Kostenoptimierung festgestellten Grundprinzipien zur Priorisierung von kostengünstigen Ansätzen, bevor weitere Überlegungen zur Finanzierung erfolgen sollten.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Schere zwischen armen und reichen Einkommensschichten in Ländern des Globalen Südens ein Vielfaches dessen beträgt, was in Industriestaaten üblich ist. Um diese Realität der Einkommensunterschiede zu verdeutlichen wird auch von der **Base of the Pyramid** (BOP - Basis der Pyramide) gesprochen. Nach Zahlen der Weltbank wird ein Zustand von *extremer Armut* bei einem verfügbaren Pro-Kopf-Einkommen nach Kaufkraftparität von bis zu 1,25 US-Dollar und *moderate Armut* bei einem Einkommen von 1,25–2,50 US-Dollar definiert.

„...despite ten years of high economic growth continent-wide, around 50 per cent of Africans today remain at incomes below USD 1.25 per day, while only four per cent receive more than USD 10 per day.“ (UN-Habitat 2014, S. 19)

„The 4 billion people at the base of the economic pyramid (BOP) - all those with incomes below \$3,000 in local purchasing power - live in relative poverty. Their incomes in current U.S. dollars are less than \$3.35 a day in Brazil, \$2.11 in China, \$1.89 in Ghana, and \$1.56 in India.“ (Hammond und Kramer 2007, S. 3)

Insgesamt umfasst die Basis der Einkommenspyramide demnach mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung. Diese ungleiche Verteilung betrifft eine überwältigende Mehrheit der Bevölkerung in Afrika, Asien, Lateinamerika und der Karibik. Insbesondere in den Regionen von Afrika und Asien mit dem stärksten Bevölkerungswachstum ist der Anteil der BOP am Wohnungsmarkt besonders hoch.

„The average BOP share of measured national housing markets varies across regions. In Asia and Africa that share is 63%.“ (Hammond und Kramer 2007, S. 70)

In diesem Zusammenhang erscheinen Site-and-Service- und Incremental-Housing-Strategien durch die anfänglich geringeren Investitionskosten standardisierten Minimalhäusern oder mehrgeschossigen Sozial-Wohnsiedlungen überlegen. Darüber hinaus werden die Bewohner dieser standardisierten Sozial-Wohnsiedlungen häufig in ein problembehaftetes Korsett einer langjährigen Finanzierung gezwungen und mit Kosten für Wasser, Abwasser und Elektrizität belastet, was insbesondere in Bezug auf die häufig prekären Beschäftigungsverhältnisse, durch Krankheit oder Arbeitsplatzverlust schnell zu Zahlungsverzug und im Extremfall zum Verlust des Wohnraums führen kann.

Wie der individuelle Ausbau auf der Parzelle finanziert werden kann, wird jedoch mitunter kontrovers diskutiert. Während manche Experten argumentieren, dass mehr Finanzierungsoptionen für die niedrigsten Einkommensschichten bereitgestellt werden müssen, sind andere davon überzeugt, dass eine langfristige Verschuldung nicht die Antwort sein kann und eher auf kleine Ausbauschritte gesetzt werden sollte. Unabhängig von Umfang und Laufzeit der Finanzierungen kann der Zugang zur Finanzierung ein wesentlicher Beitrag zur erfolgreichen Entwicklung darstellen.

„Access to finance and savings capacity are crucial and often overlooked. People must be able to access and finance loans, on the plots or on their improvements, for incremental building to succeed.“ (Wainer et al. 2016, S. 34)

Eine wesentliche Voraussetzung dafür sind **gesicherte Grundbesitzverhältnisse** (security of tenure). Denn ohne rechtmäßige Besitztitel und damit ohne Sicherheiten bleibt der Zugang zum Kreditmarkt verschlossen. Wie Hernando De Soto (2000) feststellt, ist die Höhe des *Dead Capital*, das in Häusern und Gewerbe des informellen Sektors gefangen ist, enorm und wird nach Aussagen des Autors weltweit auf mindestens 9,3 Billionen US-Dollar geschätzt. Diese Zahlen könnten jedoch auch wesentlich höher liegen. Aus diesen Gründen wird im Rahmen der Incremental City vorgeschlagen, von Projektbeginn an geplante Parzellenstrukturen auszuweisen und zugehörige registrierte Grundbesitztitel auszustellen.

Es kann an dieser Stelle als Erkenntnis zusammengefasst werden, dass große Voraus-Investitionen in soziale Wohnungsbauprogramme die Möglichkeiten der lokalen Regierungen häufig bei weitem

übersteigen. Werden solche Programme dennoch umgesetzt, verschiebt sich das Problem auf die zukünftigen Bewohner, die ihrerseits nicht selten außerstande sind, die Raten dauerhaft aufzubringen. Doch auch bei Site-and-Service und Incremental-Housing-Strategien entstehen Finanzierungsbedarfe, wenngleich diese in Stufen und in jeweils geringeren Summen anfallen. Die großen Entwicklungsstufen und Finanzierungsbedarfe betreffen den Grundstückkauf, grundlegende Installationen wie Elektrizität, Küchen und Nasszelle sowie Fundament und Decken des ersten Geschosses. Um diese Baumaßnahmen zu finanzieren, sollte auf eine möglichst **flexible Kombination aus Ersparnissen, Förderung und Krediten** zurückgegriffen werden können.

Zu diesem Zweck können bereits etablierte informelle Systeme wie **ROSCA** (*rotating savings and credit association*) genutzt werden. Dabei handelt es sich um Gruppen von Privatpersonen, die sich zum gemeinsamen Sparen zusammengeschlossen haben, wobei jedes Mitglied regelmäßig eine Summe in eine gemeinsame Kasse einzahlt und diese Gesamtsumme unmittelbar an eines der Mitglieder ausbezahlt wird. Auf diese Weise können ohne Kredite und Zinskosten reihum größere Summen zur Verfügung gestellt werden. Diese Formen der Finanzierung sind besonders in Mittelamerika, Asien und Afrika verbreitet und sind unter verschiedenen Bezeichnungen wie *Gameya* in Ägypten, *Tanda* in Mittelamerika oder *Chit Fund* in Indien bekannt.

Eine weitere Möglichkeit zur Finanzierung des Selbstbaus bietet der Sektor des **Micro-Financing**, welcher weltweit zunehmend an Bedeutung gewinnt. Auf diese Weise können über Micro-Credit, Micro-Saving und Micro-Insurance auch einkommensschwache Bevölkerungsschichten Zugang zu Finanzdienstleistungen erhalten. In den letzten Jahren sind die Kosten für diese Dienstleistungen durch neue Technologien stark gefallen. Daher erfahren Anbieter insbesondere in Lateinamerika, Asien und Afrika immer größeren Zulauf. Es ist zu betonen, dass diese Dienstleistungen kein Zuschussgeschäft sind, sondern von vielen Anbietern wie die *Cooperative Bank of Kenya*, *Financiera Compartamos* in Mexiko, BRI in Indonesien oder SKS in Indien mit den Konzepten der Micro-Financing bereits heute erfolgreich wirtschaften können. Auch Mobilfunkanbieter haben das Geschäftsfeld für sich entdeckt und treiben die Entwicklung der Smartphone-gestützten Micro-Financing weiter voran.

„Technology does two key things that help drive the development of financial services: it cuts costs, and it bridges physical distance. For BOP customers, technology in financial services can address four important concerns: convenience, accessibility, safety, and transferability.“ (Hammond und Kramer 2007, S. 101)

Diese Form des Micro-Financing muss jedoch nicht außerhalb des Projekts ablaufen, sondern kann wie es von Davidson und Payne vorgeschlagen wird, auch durch **Baudarlehen des lokalen Projektträgers** angeboten werden. (1983, S. 92) Durch die unmittelbare Nähe von Projektträger und Siedler können vorhandene Sicherheiten und das Einhalten der Regularien einfacher überprüft und an die Vergabe der Mittel geknüpft werden. Ob der zusätzliche Aufwand der Verwaltung dieser Baudarlehen hingegen praktikabel ist und von den lokalen Projektträgern aufgefangen werden kann, ist jeweils im spezifischen Projektkontext zu prüfen.

Trotz aller Bemühungen, möglichst breite Bevölkerungsschichten von der koproduzierten Stadt profitieren zu lassen, wird es in der Realität häufig schwer sein, Grundstücke oder Baumaterial vollkommen kostenfrei zur Verfügung zu stellen. Es kann daher kritisiert werden, dass in diesen Fällen nicht alle Bedürftigen, also diejenigen, die keinerlei Finanzierung stemmen können, an der koproduzierten Stadt teilhaben können. Was jedoch möglich ist, sind Teilsubventionierungen, um den Selbstbau zu fördern. Wie die Fallstudie *Aranya* zeigt, konnten beispielsweise durch Quersubventionierung die Parzellen für die geringsten Einkommensschichten um 35 % günstiger angeboten werden, was wiederum ausreichte, um die Kosten auf eine bezahlbare Größenordnung zu drücken. (Sharma und Metha 2007, S. 28)

Sind Subventionen des Grundstücks, stufenweise Ausbaumöglichkeit, informelle Finanzierungssysteme und Micro-Kredite nicht ausreichend, bleibt die Option durch eine **Beteiligung am Bau**, das Recht auf eine Parzelle und Baumaterial zu erwerben. Dies lässt sich an einem Rechenbeispiel verdeutlichen: Unter der Annahme, dass die Materialkosten 50 % und die Grundstückskosten etwa 16 % betragen, entfallen auf die Arbeit ein Drittel der Gesamtbaukosten. Durch einfache Konstruktion und eine entsprechende Anleitung können Siedler in die Lage versetzt werden, Gebäude nach bestimmten Qualitätsstandards selbst zu errichten. Nach diesem einfachen Rechenmodell erhält der Siedler für drei gebaute Häuser das Recht auf ein eigenes Grundstück und Gebäude. (Turner 1968, S. 126) In einem solchen kooperativen Modell können Siedler in kleinen selbstorganisierten Gruppen in einem ersten Schritt sogenannte Starterhäuser nach den vorgegebenen Standards errichten und nach Fertigstellung erster Gebäude aus mehreren Optionen wählen: a) eine Auszahlung für die geleistete Arbeit zu erhalten; c) ein Haus über Raten zu kaufen, welche durch die eigene Arbeit beglichen werden; c) weitere Häuser zu bauen und für jedes dritte fertiggestellte Gebäude eines für das Kollektiv der Arbeiter zu erhalten.

Auch wenn diese Art der Selbsthilfe auf den ersten Blick zielführend erscheint, so beinhaltet sie doch einige Tücken und wird nur in bestimmten Fällen erfolgreich sein. Zum einen erfordert ein solches Vorgehen große zusätzliche personelle Kapazitäten für die Organisation und Kontrolle; zum anderen ist es ein weitverbreiteter Trugschluss, dass in informellen Selbstbausiedlungen die Gebäude zu großen Teilen von den Siedlern mit eigenen Händen errichtet werden. Viel häufiger beschaffen die Eigentümer lediglich das Material, führen Hilfsarbeiten aus und lassen die Gebäude von im Bau erfahrenen Arbeitern oder gar informellen Bauunternehmen errichten. Ohne den Ansatz grundsätzlich abzulehnen, äußert sich Turner daher aus den genannten Gründen kritisch.

„Whether or not the proposed control through financing and turning the self-helpers into contract labour is administratively practical remains to be seen. Experience in other areas suggests that it may not work out very well.“ (Turner 1968, S. 126)

Abschließend bleibt zu ergänzen, dass ein nicht zu vernachlässigender Teil der informellen Bautätigkeit durch **Rücküberweisungen**, beziehungsweise **Heimatüberweisungen** (Remittances) von im Ausland arbeitenden Angehörigen finanziert wird. (Ratha 2020) Diese Remittances betragen nach Berechnungen der Weltbank bereits im Jahr 2012 etwa 530 Milliarden US-Dollar und damit etwa die doppelte Summe der weltweiten Entwicklungshilfe. Über diese Berechnungen hinaus schätzt die Weltbank das Volumen welches auf informellen Kanälen in die jeweiligen Heimatländer transferiert werden auf weitere 250 Milliarden. Dabei ist jedoch offensichtlich, dass die Remittances lediglich individuelle Familiensituationen verbessern und daher keine allgemeine Finanzierungsstrategie darauf aufbauen kann.

4.2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und sichere Grundbesitzverhältnisse

In diesem Bereich sind zwei Themenfelder von herausragender Bedeutung, erstens die rechtlichen Rahmenbedingungen im Kontext von Grund und Boden und die damit einhergehenden Voraussetzungen für sichere Grundbesitzverhältnisse sowie zweitens das Bau- und Planungsrecht.

Boden- und Immobilienmarkt

In vielen Ländern des Globalen Südens basieren die heute gültigen Verwaltungsstrukturen für Grund- und Boden auf den von den ehemaligen Kolonialmächten **importierten Rechtssystemen**, wie stellvertretend ein Beispiel aus Westafrika zeigt:

„The land governance procedures introduced by the French, the British and, to a lesser extent, the Portuguese have mostly been taken over by the newly independent States who wanted to keep tight control on land allocation and management processes. The two

prevailing legislations in the region are the French civil code and British common law.“
(UN-Habitat 2010, S. 117)

Es zeigt sich, dass in vielen Ländern des Globalen Südens der formelle Boden- und Immobilienmarkt durch Ineffizienz und Trägheit geprägt ist. Daher sind die formellen Märkte in dynamisch wachsenden Städten für viele Betroffene ungeeignet, die dringend Wohnraum benötigen. Zudem entstehen durch die für formelle Transaktionen notwendigen gut ausgebildeten Fachleute wie Bodenhändler, Makler, Anwälte und Notare, vor allem für kleine Grundstücke oder Gebäude von geringerem Wert, überproportional hohe Kaufnebenkosten. So können die Kosten einer formellen Transaktion einer sehr günstigen (Social-Housing)-Wohneinheit im Extremfall bis zu 25–30 % des Werts betragen (Napier 2013, S. 36). Aus diesen Gründen werden einkommensschwache Bevölkerungsschichten systematisch ausgeschlossen und fast zwangsweise in den informellen Immobiliensektor gedrängt. Damit verlieren sie, ohne durch formelle Strukturen in Grundbüchern und Katastern **gesicherte Grundbesitzverhältnisse** (security of tenure), einen der größten Vorteile des formellen Immobilienmarkts. Doch ohne gesicherte Grundbesitzverhältnisse werden die Siedler mit vielen negativen Folgen konfrontiert, wie die Gefahr vor Vertreibung, verbunden mit der Hemmnis, in die eigene Immobilie zu investieren, da ständig Unsicherheit für die zukünftige Entwicklung besteht; das Fehlen eines Zugangs zur formellen Immobilienfinanzierung, da das Objekt nicht als Sicherheit genutzt werden kann und schließlich der Ausschluss vom formellen Immobilienmarkt, was wiederum bedeutet, dass mögliche Wertsteigerungen nicht in vollem Umfang realisiert werden können und ein sozialer Aufstieg unter Umständen verhindert wird.

Gleichzeitig besteht eine Vielzahl von **informellen Systemen des Landbesitzes**, die den Besitz oder das Nutzungsrecht von Land auf informeller Ebene regeln. Sie basieren meist auf traditionellem Recht, indigenem oder lokalem Gewohnheitsrecht, die in der Regel lokale Autoritäten einbeziehen und die Transaktionen durch Zeugen absichern. Die Absicherung erfolgt also häufig nicht über schriftliche Dokumente, sondern basiert auf persönlicher Bekanntschaft, Vertrauen und kollektivem Wissen um die rechtmäßigen Eigentümer. Diese Verbindungen fungieren somit als Hauptgarantien für die Verkäufe. Im Gegensatz zu den formellen Instrumenten sind diese effizient, schnell und preiswert, aber gleichzeitig von größerer rechtlicher Unsicherheit geprägt. Aus der Summe der genannten Gründe bestehen in vielen Ländern beide Arten Eigentum und Nutzungsrecht von Grund und Boden zu ordnen parallel. Um den einkommensschwachen Bevölkerungsschichten den Zugang zu gesicherten Grundbesitzverhältnissen zu erleichtern, sind jedoch im formellen System größere Effizienz und kostengünstigere Lösungen notwendig. Die Frage ist dabei nicht, welches der beiden Systeme besser ist, sondern welche Ergebnisse erreicht werden sollen und wie die rechtlichen Rahmenbedingungen verändert werden können, um diese Ziele zu erreichen. Um den informellen Realitäten zu begegnen, muss das formelle System daher entsprechend angepasst werden. Zu diesem Zweck werden **innovative Formen zur rechtssicheren Registrierung** von Immobilientransaktionen benötigt. Möglicherweise liegt der Schlüssel im Verschmelzen der formellen und informellen Strukturen zu einem hybriden Ansatz, der kostengünstig, preiswert und gleichzeitig rechtssicher ist.

Dabei können **traditionelle Systeme als Inspiration** und Vorbild herangezogen werden. Wie folgendes Beispiel aus Ägypten zeigt, hat sich eine Reihe von quasi-legalen und informellen Prozessen zu einem System entwickelt, das die formellen Registrierungsprozesse umgeht und damit eine geradlinige, schnelle und preiswerte Lösung bietet, Immobilientransaktionen rechtssicher zu dokumentieren. Dazu werden häufig sogenannte *ʿurfi*-Verträge genutzt. Dies sind einfache Zweitparteien-Verträge, die von zwei Zeugen bestätigt werden. Für die meisten Zwecke sind diese einfachen Verträge auf Papier ausreichend. Sollte mehr Sicherheit notwendig sein, können diese Verträge vor Gericht notariell beglaubigt werden, was von Anwälten für eine kleine Gebühr durchgeführt werden kann. Als Alternative zu diesem Weg kann der Verkäufer mit der *tawkil* (*power of attorney*) eine Art Vollmacht ausstellen, die dem

Käufer kurzerhand alle Besitz- und Nutzungsrechte überträgt. Anschließend wird diese Vollmacht lediglich durch eine bestimmte Behörde bestätigt und ist damit nicht aufwendiger als eine Besitzübertragung im Gebrauchtwagenhandel. (Sims 2012, S. 152)

Dass dieses praktisch angewendete System tatsächlich ein erfolgreiches hybrides Modell darstellt, wird damit belegt, dass heute beim Verkauf neuer Wohneinheiten selbst Behörden und formelle Unternehmen die beschriebenen Prozesse anwenden. Auch wenn das System nicht perfekt ist, so reduziert es doch Verwaltungsaufwand und Kosten erheblich und ermöglicht es somit auch einkommensschwache Bevölkerungsschichten in den rechtssicheren Immobilienmarkt einbinden zu können. (ebd.)

Bau- und Planungsrecht

Im Bereich des **formellen Bau- und Planungsrechts** besteht eine ähnliche gelagerte Herausforderung. Denn die Stadtplanung folgt in vielen Ländern des Globalen Südens noch immer den Planungsidealen der Moderne. So sind die Prinzipien der Charta von Athen von Funktionstrennung, Gliederung und Verkehrsbündelung noch vielerorts bestimmend für die Diskussion um die Zukunft der Städte.

„The Modernist ideas challenged the performance and morphology of the traditional/unplanned city, which for thousands of years had shaped urban history. [...] The predominantly piecemeal, mixed-use, and self-constructed urban fabric, which constituted the DNA of the traditional cities, would be replaced by planned, highly controlled, and highly speculative real-estate-driven operations.“ (Gouverneur 2015, S. 262)

„Tendencies to replicate planning approaches that were conceived for cities in developed countries often result in piecemeal applications that fail to integrate into the local socio-economic and cultural context, despite grand master plans that emulate Western-style urban development planning.“ (UN-Habitat 2014, S. 36)

Wie in etlichen Visualisierungen von städtebaulichen Masterplänen für afrikanische oder südasiatische Städte ersichtlich wird, verfolgen die beteiligten Akteure ein scheinbar erfolgreiches städtebauliches Ideal aufstrebender internationaler Vorzeigestädte der Golfregion oder Südostasien. Dabei werden Themen einer nachhaltigen Stadtentwicklung und insbesondere auch soziale Komponenten zukünftiger Stadtgesellschaften vielfach ausgeklammert. Da der Selbstbau in vielen dieser Regionen erwiesenermaßen die zukünftig vorherrschende Form der Stadtproduktion sein wird, müssten die Zielbilder und auch Entwicklungsstrategien dringend an diese Realitäten angepasst werden.

„An official system of planning and law built on pre- and post-industrial European meanings of land and property may not be meaningful at a local level in rapidly urbanising cities in Africa.“ (Napier 2013, S. 17)

Ähnlich wie die formellen Immobilienmärkte sind bestehendes Bau- und Planungsrecht nicht in der Lage, die tatsächlichen Bedürfnisse des informellen Selbstbaus adäquat abzubilden. Es werden flexiblere, schnellere und kostengünstigere Prozesse benötigt. Vielfach behindert die aktuelle Gesetzgebung zudem die Integration informell entstandener Quartiere, da bestehende Regularien nicht eingehalten wurden und somit nicht genehmigungsfähig sind. Es muss davon ausgegangen werden, dass sich die informellen Praktiken nicht an festgeschriebene Standards angleichen werden, sondern vielmehr das bestehende Bau- und Planungsrecht an die Realität des informellen Selbstbaus angepasst werden muss.

„Most of the impetus for urban land market governance reform comes from the premise that it is the state’s machinery that has to change – the rules as well as the rule-making and rule-adjudicating bodies.“ (Napier 2013, S. 77)

Die **größere Anpassungsleistung** muss also **von den formellen Systemen** ausgehen. Dabei stehen die verantwortlichen Akteure jedoch vor einem Dilemma, da durch eine Aufhebung von Bau- und Planungsrecht theoretisch rechtsfreie Räume entstehen würden, die weitere Übertretungen von geltendem Recht Tür und Tor öffnen würden. Das Konzept der Incremental City sieht daher vor, für den Selbstbau bestimmte **Sonderzonen** auszuweisen, die es in einem beschränkten Rahmen ermöglichen, bestimmte Regularien auszusetzen oder anzupassen. Durch die Ausweisung spezieller Plangebiete muss sich zunächst nicht das Bau- und Planungsrecht der ganzen Stadt oder Region wandeln, sondern kann auf konkrete Bereiche und Projekte beschränkt bleiben. Wie das Fallbeispiel *Solanda* belegt, konnte beispielsweise durch eine Absenkung der Mindeststandards für Grundstücke und Hausgrößen die Anzahl der Parzellen von 4.500 auf über 6.200 angehoben werden. (Vidal und Goyes 2016, S. 2)

Die vorgesehenen Sonderzonen werden durch ihren experimentellen Charakter geprägt. Es handelt sich ausdrücklich nicht um rechtsfreie Räume, sondern um Flächen, die einem reduzierten Set von Regeln folgen, die speziell auf die Belange des Selbstbaus zugeschnitten wurden. Dabei ist zu betonen, dass insbesondere sicherheitsrelevante Aspekte, wie das Einhalten von Brandschutzbestimmungen, Mindeststandards für Belichtung und Belüftung oder eine Prüfung der statischen Tragfähigkeit, realistischere Weise nicht vollumfänglich geprüft werden können. Durch die Kommunikation von Empfehlungen technischer Beratung und einem Minimalrepertoire von Regeln können diese potentiellen Gefahren jedoch auf ein vertretbares Risiko abgemindert werden. Dies gilt umso mehr, wenn man die erwarteten Ergebnisse der Incremental City mit vollkommen ungeplanten informellen Siedlungen vergleicht. Es gilt demnach, nach wirkungsvollen Lösungen und Regularien zu suchen, die den Selbstbau ermöglichen und idealerweise in einer positiven Entwicklung fördern. Dabei führen die neuen Regeln zu einer hybriden Stadtstruktur, welche die Belange der formellen und informellen Stadtproduktion abwägt und in sich vereint. Dabei sind die Regeln jedoch nicht als statische Festschreibungen zu verstehen, sondern können im Rahmen eines Aushandlungsprozesses entsprechend sich wandelnder Anforderungen angepasst werden.

„The next step is to explore how existing, often intransigent, formal systems can be made more responsive so as to recognise, incorporate and codify local practices with the intention of land regulations becoming supportive and reflective rather than merely imposed and expensive.“ (Napier 2013, S. 107)

4.2.4 Personalkapazitäten in Verwaltung und Planung

Im Themenfeld der Personalkapazitäten können mehrere zentrale Herausforderungen identifiziert werden. Dies betrifft einerseits die Zahl der ausgebildeten und verfügbaren Ingenieure im Verhältnis zu den enormen Aufgaben sowie andererseits den Organisationsstrukturen der beteiligten Institutionen in Verwaltung und Planung. Gemäß verschiedener Literaturquellen besteht eine weitere Herausforderung im Bereich der angewendeten Planungsprinzipien und Methoden, die sich nicht selten stark an den Planungsidealen des globalen Nordens orientieren. In folgenden Abschnitt werden diese Herausforderungen näher beleuchtet und Ausblicke auf mögliche Lösungsansätze formuliert.

Zahl der Fachkräfte und Anpassung der Organisationsstrukturen

In den meisten Länder des Globalen Südens ist die Bevölkerung relativ jung und von schnellem Wachstum geprägt. So waren beispielsweise im Jahr 2019 in Subsahara-Afrika 62 % der Bevölkerung unter 25 Jahre alt.⁵⁰ Da die Geburtenrate leicht sinkt, kann davon ausgegangen werden, dass sich diese Zahlen

⁵⁰ Zum Vergleich: Anteil der Bevölkerung unter 25 Jahre in Deutschland: 22,7 %, Anteil zwischen 25 und unter 65 Jahre: 54,3 %; (The CIA World Factbook; <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/>; abgerufen am 30.03.2020)

in den kommenden Jahren bis 2030 auf 59 % und bis 2050 auf 52 % leicht reduzieren. Gleichzeitig wächst die Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter schneller als andere Altersgruppen von 35 % in 2019 auf 43 % im Jahr 2050. (United Nations 2019b, S. 14)

Unter den Voraussetzungen eines wachsenden Anteils arbeitsfähiger Bevölkerung besteht die Chance eines beschleunigten Wirtschaftswachstums, das als **demographische Dividende** bezeichnet wird. Der Zeitraum wachsender Anteile arbeitsfähiger Bevölkerung endet in anderen Erdteilen jedoch deutlich früher. So überschreiten Lateinamerika und die Karibik den Höhepunkt bereits um das Jahr 2039, gefolgt von Zentral- und Südasiens um das Jahr 2047.

„Prudent economic, industrialization, labour and social policies will be decisive in determining whether the demographic dividend will become a cornerstone of Africa’s development or a major socio-political risk.“ (UN-Habitat 2014, S. 19)

Es ist gemäß UN-Habitat also von entscheidender Bedeutung, ob die politischen Weichenstellungen in der Lage sind, die demographische Dividende für eine langfristig positive Entwicklung zu nutzen. Dies betrifft im Kontext dieser Arbeit insbesondere den Bereich des *capacity building*, also die praxisnahe **Ausbildung von Fachkräften** und der **Anpassung der Verwaltung und Organisationsstrukturen** an die Realitäten dynamischen Stadtwachstums. Tatsächlich wird prognostiziert, dass die Stadtbevölkerung Afrikas zwischen 2010 und 2050 von 400 Millionen auf 1,26 Milliarden anwächst, was zu diesem Zeitpunkt etwa 50 % der Gesamtbevölkerung Afrikas entsprechen würde. (UN-Habitat 2014, S. 23) Es ist leider eine Tatsache, dass die Länder mit den größten Wachstumsdynamiken, meist über die geringsten ökonomischen, technischen und administrativen Ressourcen verfügen. (Gouverneur 2015, S. 125) Wie die folgenden zitierten Aussagen belegen, darf angezweifelt werden, ob die betroffenen Städte und Regionen aus eigenen Kräften in der Lage sein werden, mit dem prognostizierten Wachstum umzugehen und ob eine entsprechende planerische Hilfestellung von außen nicht dringend geboten wäre.

„Lack of institutional capacity manifests in the inadequacy of state systems and bureaucracies to cope with public demand for services in general terms whether infrastructural or services-oriented.“ (UN-Habitat 2014, S. 10)

„Recent decentralization efforts have led to additional urban governance problems with municipal institutions not reaching the poor urban majorities due to inefficiency, over-bureaucratization, corruption and nepotistic practices that directly or indirectly give preference to the wealthy and politically connected.“ (UN-Habitat 2014, S. 12)

„Ubiquitous urban poverty and urban slum proliferation, so characteristic of Africa’s large cities, is likely to become an even more widespread phenomenon under current urban development trajectories, especially given the continuing and significant shortfalls in urban institutional capacities. Since the bulk of the urban population increases are now being absorbed by Africa’s secondary and smaller cities, the sheer lack of urban governance capacities in these settlements is likely to cause slum proliferation processes that replicate those of Africa’s larger cities.“ (UN-Habitat 2014, S. 7)

Die Herausforderungen durch den Mangel an Planungskapazität werden umso deutlicher, wenn stellvertretend für andere planungsbeteiligte Berufsgruppen, das Verhältnis von Planern zur Gesamtbevölkerung betrachtet wird. So liegt in Deutschland, bei circa 135.000 eingetragenen Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplanern, das Verhältnis bei einem Planer je 615 Einwohnern. (Bundesarchitektenkammer 2020)⁵¹ In Afrika hingegen liegt dieses Verhältnis unter der Annahme von 50.000

⁵¹ Bundesarchitektenkammer e.V.; www.bak.de; abgerufen am 20.04.2020

eingetragenen Architekten bei etwa 1 zu 26.000. (AUA - Africa Union of Architects 2020)⁵² Es ist damit offensichtlich, dass dieses extreme Ungleichgewicht von planerischen Aufgaben und vorhandenen Kapazitäten großer Anstrengungen bedarf, um die zukünftigen Aufgaben lösen zu können.

Es ist daher von zentraler Bedeutung, dass die Ausbildung von lokalen Fachkräften als einer der größten Hebel zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen im Globalen Süden begriffen wird. International agierende Organisationen für technische Zusammenarbeit sind sich dessen ebenfalls bewusst und haben den Ausbau der Planungskapazitäten und die Vermittlung technischen Wissens bereits zu einem Eckpfeiler ihrer Entwicklungsstrategien ausgebaut.

Einen weiteren Beitrag kann der privatwirtschaftliche Planungssektor durch verstärktes internationales Engagement leisten. Ob es jedoch gelingen kann, in großem Stil Kooperationen oder Joint-Ventures zwischen international erfahrenen Planungsbüros und Partnern mit lokaler Expertise zu fördern, bleibt abzuwarten. Auf der einen Seite ist der Bedarf enorm, auf der anderen Seite sind verfügbare Budgets möglicherweise nicht ausreichend, um internationale Büros in entsprechende Planungen einzubinden. Gegebenenfalls besteht jedoch im Rahmen internationaler technischer Zusammenarbeit die Option, Planungsbüros zu beauftragen und auf diese Weise an Kooperationen in betroffenen Städten und Regionen zu beteiligen. Durch **Kooperationen in Pilotprojekten** kann neben konkret nutzbaren Planungsergebnissen, durch wechselseitigen Austausch parallel lokales Wissen ausgebaut werden.

Des Weiteren müsste der Bildungssektor und insbesondere die **akademische Lehre** ihre Anstrengungen vergrößern, einen messbaren Beitrag zu leisten. Dies kann sowohl in den betroffenen Regionen vor Ort geschehen als auch durch **internationale Kooperationen von Universitäten** in Form von langfristigen Engagements oder projektbezogenen Seminaren. Stellvertretend für viele in der akademischen Lehre tätige Akteure seien Professoren wie David Gouverneur (University of Pennsylvania), Reinhard Goethert (MIT) oder Marc Angélil (ETH Zürich) genannt, die das Themenfeld dynamischen Stadtwachstums im Globalen Süden in ihre Lehre integrieren und so auch die Studierenden in Industriestaaten für diese Herausforderungen sensibilisieren. Ebenfalls ist es von großer Bedeutung das weltweit erarbeitete und vorhandene Wissen aufzubereiten und in den betroffenen Regionen kostenfrei und ohne Nutzungseinschränkungen (*Open Source*) zur Verfügung zu stellen.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass in der Architekturausbildung und öffentlichen Wahrnehmung der Profession derzeit tatsächlich ein Wandel spürbar ist, der die hier adressierten Problemstellungen weiter ins Zentrum der Aufmerksamkeit rückt und diese Themen damit möglicherweise in Zukunft weitere Bedeutung gewinnen. Belege dafür sind beispielsweise die Auszeichnung von Alejandro Aravena 2016 und Balkrishna Doshi 2018 mit dem Pritzker-Preis, deren Werke sich durch besonderes Engagement für sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen auszeichnen. Neben ihren sonstigen herausragenden Projekten haben beide insbesondere im Bereich der Incremental-Housing-Strategien internationale Aufmerksamkeit erhalten. Des Weiteren hat die Architekturbiennale in Venedig 2016 mit dem Titel *Reporting from the front*, neben den kulturellen und künstlerischen Aspekten der Architektur, auch die sozialen, politischen, wirtschaftlichen und ökologischen Dimensionen von Planung adressiert. Diese Beispiele zeigen, dass in den Planungsprofessionen ein neues Interesse an Planungsaufgaben im Globalen Süden und deren konkreter Umsetzung entstanden ist. Gleichzeitig hat ein Bewusstseinswandel eingesetzt, der soziale Verantwortung von Planung zunehmend höher gewichtet:

„Architecture has to assume a new social responsibility!“ (Brillembourg 2019, Min 2:55)

⁵² Africa Union of Architects; www.aua.archi; abgerufen am 20.04.2020

Anpassung der Planungsprinzipien und Methoden

Neben dem Mangel an Fachkräften sind auch die vorherrschenden Planungsprinzipien und Methoden ein weiteres Hemmnis auf dem Weg zur wirkungsvollen Umsetzung innovativer Planungsansätze. Denn vielfach herrschen im Globalen Süden noch überkommene Entwicklungsmodelle für scheinbar moderne Städte vor. Viele Länder des Globalen Südens haben in der Vergangenheit verschiedene Stadtentwicklungsmodelle aus den Industriestaaten des Nordens übernommen. Aus heutiger Sicht erscheint es wenig verwunderlich, dass diese für den Kontext von Industriestaaten entwickelten Planungsansätze im Globalen Süden meist nicht zu den gewünschten Resultaten führen.

Wie oben im Zusammenhang mit dem Bau- und Planungsrecht bereits erwähnt, sind Konzepte und Planungsphilosophien wie beispielsweise die Konzepte der Charta von Athen oder Leitbilder der verkehrsgerechten Stadt, die in den sogenannten *advanced economies* Mitte des 20. Jahrhunderts vorherrschten und in Europa längst überholt sind, noch immer in aktuellen Planungen der Schwellen- und Entwicklungsländer zu finden. Vor dem Hintergrund dynamischen Stadtwachstums, unzureichender Wirtschaftsentwicklung und Beschäftigungsmöglichkeiten, hohen Energiepreisen, schwindender Ressourcen und einem globalen wirtschaftlichen Wettbewerb sowie dem drohenden Klimawandel sind diese Planungsprinzipien und Methoden schlicht ungeeignet für die heutigen und zukünftigen Herausforderungen des Globalen Südens. (UN-Habitat 2014, S. 7)

„...urban planners [...] are heavily influenced by the normative orientations of urban planning in the Global North. Yet the direct transplanting of the master planning approach into [...] African planning contexts ignores the fact that the majority of growth in [...] cities occurs in slums and informal settlements.“ (UN-Habitat 2014, S. 11)

„At the same time, the prevailing development concepts applied to Africa’s rapidly expanding urban areas seem incapable of attaining the post-independence visions of human development and prosperity for all.“ (UN-Habitat 2014, S. 7)

Aus den beschriebenen Gründen ist ein **Paradigmenwechsel in der Stadtplanung** dringend geboten. Leider werden viele Institutionen von veralteten Idealen gehemmt und verweigern sich häufig einer Auseinandersetzung mit innovativen Ideen. (UN-Habitat 2014, S. 36) Dabei sind es gerade Städte, die den notwendigen Wandel und Fortschritt vorantreiben werden. Daher müssen die betreffenden Institutionen ihre bestehenden Leitbilder und Planungsansätze dringend hinterfragen und damit beginnen, neue Wege einzuschlagen.

„...government, business and civil society leadership within African cities must embrace new, progressive ideas about how to engage with the key urban challenges that they face in the twenty-first century.“ (UN-Habitat 2014, S. 36)

„As outlined [...], Africa is in the midst of simultaneously unfolding major transitions in its demography, economy, politics, technological development and environments. These seem to indicate that Africa’s approaches to urbanism need major rethinking if these transitions are to lead to better and more broad-based human development.“ (UN-Habitat 2014, S. 7)

Eine **Neuausrichtung der Prinzipien, Leitbilder und Methoden** der Stadtplanung im globalen Süden ist notwendig und birgt die Chance städtische Lebens- und Arbeitsbedingungen nachhaltig zu verbessern. Dazu müssen die Belange der informellen Stadtproduktion ins Zentrum der Betrachtung gerückt werden und mit den Anforderungen der Demographie, Wirtschaft, Klima- und Umweltschutz und Technologie zu innovativen Planungskonzepten kombiniert werden. Durch diesen Paradigmenwechsel wird der informelle Sektor Teil der Lösung auf dem Weg zukunftsfähiger Stadtentwicklung im Globalen Süden.

„The new paradigm, in contrast, makes informality part of the solution to the urban challenges of the developing world, while acknowledging that the informal settlements require proper assistance.“ (Gouverneur 2015, S. 265)

Doch es zeigt sich auch, dass die Dynamik des Stadtwachstums keinen langsamen Wandel zulässt. Für die entscheidenden Weichenstellungen der Stadtentwicklung in Schwellen und Entwicklungsländern ist das Zeitfenster der kommenden drei Jahrzehnte bis 2050 von kritischer Bedeutung. Es gilt also, die bestehenden Hindernisse schnell abzubauen und durch **agile Verwaltungs- und Planungsmethoden** zu ersetzen. Wesentlich ist es dabei, mit der Planung und Realisierung schneller zu sein, als das Wachstum konventioneller informeller Siedlungen voranschreitet.

„Agile forms of governance that simultaneously address the large and the small, the top-down and the bottom-up decision making processes, will hopefully be facilitated by the advantages of an interconnected world with immediate access to information.“
(Gouverneur 2015, S. 265)

Für konkrete Lösungen bieten sich Pilotprojekte an, die parallel zu bestehenden Verwaltungsstrukturen und frei von vorherrschenden ungeeigneten Planungsmethoden entwickelt werden. Zu diesem Zweck können die im obigen Kapitel zu rechtlichen Rahmenbedingungen beschriebenen Sonderzonen ausgewiesen werden, in deren geschützten Rahmen neue Prinzipien, Methoden und Planungsregularien getestet werden können. In den Sonderzonen besteht die Möglichkeit durch speziell eingesetzte Projektagenturen hinderliche Strukturen in Verwaltung und Planung zu umgehen. Wie die Arbeit einer solchen Agentur organisiert sein könnte, wird in Kapitel 4.5.2 „Projektagentur“ näher beleuchtet. Erweisen sich bestimmte Planungsansätze und Methoden als wirkungsvoll, können diese nach dem Prinzip des *learning-by-doing* auch auf andere Plangebiete und Organisationsstrukturen der Verwaltung übertragen werden. Wie es sich im obigen Zitat von David Gouverneur im letzten Satz bereits andeutet, sollten **digitale und internetbasierte Werkzeuge** auf dem Weg zu neuen Planungsmethoden und im Prozess der Umsetzung eine zentrale Rolle einnehmen.

4.2.5 Good Governance

Mit Blick auf erfolgreiche städtebauliche Projekte zeigt sich, dass ein guter Entwurf und eine gute Planung zwar notwendig sind, jedoch nur durch eine ausgeprägte Kommunikation und ein gemeinsam verfolgtes Ziel aller beteiligten Akteure herausragende Ergebnisse erzielt werden können. Dies betrifft zum einen Akteure aus Politik, Verwaltung und Planung, die gemeinsam neue Wege gehen und an einem Strang ziehen müssen. Zum anderen betrifft es die Siedler und zukünftigen Stadtbewohner, die durch Selbstbau, Selbstverwaltung und Selbstorganisation eine wesentlich aktivere Rolle einnehmen, als in konventionellen Projekten der Stadtentwicklung und auf diese Weise an Problemlösungen und Umsetzung direkt beteiligt werden.

In diesem Zusammenhang auch von **Good Governance** (guter Regierungsführung) gesprochen. Dabei bezeichnet Governance die Art und Weise, wie die Institutionen eines Staats ihre Entscheidungen treffen und deren Umsetzung steuern: "The process of decision-making and the process by which decisions are implemented (or not implemented)." (United Nations 2009, S. 1) Um effiziente von ineffizienter Regierungsführung zu unterscheiden wird der Begriff der Good Governance genutzt. Die Vereinten Nationen definieren in diesem Zusammenhang acht Merkmale guter Regierungsführung: „It is participatory, consensus oriented, transparent, responsive, effective and efficient, equitable and inclusive and follows the rule of law.“ (United Nations 2009, S. 1) Wengleich diese Kriterien als normative Ideale zu verstehen sind, die in der Realität nur selten vollständig erreicht werden, bietet diese Sammlung von Kriterien dennoch die Möglichkeit die Qualität staatlicher Führung zu vergleichen. (United Nations 2009, S. 3)

Was genau *Good Governance* ausmacht, lässt sich an konkreten Beispielen erläutern. So hat der im Folgenden knapp umrissene Transformationsprozess der kolumbianischen Stadt Medellín, als besonders herausragendes und erfolgreiches Projekt, breite internationale Aufmerksamkeit und Anerkennung gewonnen. Unter anderem wurde die Stadt vom Wall Street Journal mit der Auszeichnung *City of the Year 2013* geehrt. Viele der in Medellín umgesetzten Strategien wurden später auch in anderen Städten angewendet. Besonders hervorzuheben ist hier die besondere Akteurskonstellation, die den städtischen Wandel erst ermöglicht hat. Der Prozess der städtischen Transformation Medellsins beginnt 2004 mit der Wahl von Sergio Fajardo zum Bürgermeister von Medellín. Dieser stammt aus einer Familie von Architekten und Stadtplanern und wurde in der Kampagne von Alejandro Echeverri begleitet, einem weiteren Architekten, welcher nach der Wahl zum *Director of Strategic Urban Projects* ernannt wurde.

„Political will translated into powerful management and the implementation of the proposals relied on exceptional planning and design skills.“ (Gouverneur 2015, S.86)

Durch diese neue politische Führung wurde der Weg zur städtischen Transformation geebnet, doch erst durch eine neue Arbeitskultur in der Verwaltung in Verbindung mit engagierten Planungspartnern verschiedener Disziplinen mit innovativen Planungsansätzen und der konsequenten Beteiligung der Bürger konnten die ambitionierten Vorhaben letztlich erfolgreich umgesetzt werden. Nicht zu vernachlässigen ist, dass die Finanzierung durch die Beiträge aus den Gewinnen der städtischen Versorgungsunternehmen maßgeblich unterstützt wurden.

„A multidisciplinary exercise that effectively triumphed in blurring disciplinary and professional boundaries, to allow what is really important to emerge: the roads that challenge inequality, social debt and abysmal roots of violence in Medellín. [...] This is where the game of chance rolled a dice: the meeting of the right people at the right time, with converging ideas under the right leadership.“ (Toledo 2011, S. 17)

Unter dem Motto *Medellín: La mas educada*⁵³ wurde im Zuge dieser **politischen, verwaltungstechnischen und planerischen Transformation** eine schrittweise Angleichung der Lebensverhältnisse und eine Reduktion der sozio-ökonomischen Spaltung in der gesamten Stadt erreicht. Einer der wesentlichen Aspekte war das Verkürzen der zeitlichen und inhaltlichen Diskrepanz zwischen Planung und Umsetzung. Durch eine Abkehr von strikten Regeln oder Methoden und der Betonung der praktischen Umsetzbarkeit konnten zügig nachweisbare Erfolge erreicht werden. Die beteiligten Akteure betonen an verschiedenen Stellen, dass insbesondere der **Bewusstseinswandel im Umgang mit den Bürgern** ein wesentlicher Faktor für die Akzeptanz der Maßnahmen war. Denn durch Partizipation und Beteiligung in Workshops hat sich auch die Rolle der Bürger gewandelt, hin zu einer aktiven, mitverantwortlichen Haltung bei der Lösungsfindung sowie einer direkten Teilhabe an der Umsetzung. (Toledo, 2011, S. 18)

„The good news is that the journey has paid off: the actors of the public realm have flocked to make good on the debt and the citizens have understood and have taken on their role.“
(Toledo 2011, S. 16)

Beispiele der vielfältigen Interventionen wären der *Parque Explora*, einem Wissenschafts- und Technologiezentrum mit Erweiterungen im öffentlichen Raum oder ein Sportkomplex für die Pan-American Games. Durch ihre spektakulären Bilder viel bekannter sind jedoch die Seilbahnen der *Metrocable*, über die auch entlegene Viertel durch den öffentlichen Personenverkehr erschlossen wurden oder die *Biblioteca España*, einer Bibliothek und Community Center in exponierter Hanglage in Mitten des informellen Barrio *Santo Domingo*. Alle architektonischen Maßnahmen eint, dass sie stets im Zusammenspiel mit

⁵³ *educada* kann im Deutschen sowohl mit *gebildet* als auch *wohlerzogen* übersetzt werden.

weitreichenden Interventionen im angrenzenden öffentlichen Raum konzipiert wurden und somit eine weit größere Strahlkraft entwickeln konnten. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass neben der architektonischen und städtebaulichen Qualität der einzelnen Projekte, insbesondere die besondere Akteurskonstellation, die Kommunikationskultur sowie der Bewusstseinswandel in der Verwaltung und im Umgang mit den Bürgern die wesentlichen Faktoren für den Erfolg waren.

„The road that Medellín and its people have taken in order to go down its path of improvement is the strengthening of the co-responsibility model of government, where citizens and government see themselves as committed co-builders, intend on participation and sentinels of transparent management.“ (Toledo 2011, S. 19)

Auch die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Fallstudien bestätigen, dass eine vorbildliche Interaktion verschiedener Akteure diese Projekte erst in ihrer jeweiligen Form ermöglicht haben. Besonders hervorzuheben ist die Zusammenarbeit von Politik, Verwaltung und Planung, die anhand der Projekte *Solanda*, *Villa El Salvador* und *Nezahualcóyotl* im Folgenden schlaglichtartig beleuchtet werden sollen:

Eine erfolgreiche arbeitsteilige Zusammenarbeit verschiedener Akteure in einer Art **Public-Private-Partnership** kann am Beispiel von *Solanda* in Quito untersucht werden: Zunächst wurden die Grundstücksflächen als Schenkung der kirchlichen *Fundación Mariana de Jesús* (FMJ) übertragen. Diese Stiftung brachte die Flächen ein und initiierte das Modellprojekt *Solanda* unter Einbeziehung von vier weiteren Akteuren und den folgenden Zuständigkeiten: Der Stadtverwaltung (*Municipio de Quito*), zuständig für die einfache Infrastrukturversorgung; der *Banco Ecuatoriano de la Vivienda* (BEV), zuständig für Richtlinien zur kostendeckenden Finanzierung; der *Junta Nacional de la Vivienda* (JNV), zuständig für die bauliche Umsetzung der sozialen Infrastrukturen und Incremental Housing-Einheiten; sowie der *United States Agency for International Development* (USAID), zuständig für das Vertragsmanagement der Wohngebäude, soziale Infrastruktur und öffentlichen Nahverkehr sowie für die Beratung der Verwaltung. (Vidal und Goyes 2016, S. 4)

Aus der Beratungstätigkeit der *Agency for International Development* folgte zudem eine **Stärkung der Planungs- und Verwaltungskapazitäten** (*capacity building*) und eine Anpassung der Wohnbau Richtlinien für bezahlbaren Wohnraum. Dabei wurden die Mindeststandards für Parzellengrößen und Wohnflächen sowie die Vorgaben für die Infrastrukturversorgung gelockert, um die notwendigen Kostensenkungen für einen Incremental Housing-Ansatz zu erreichen. Des Weiteren wurden die Siedler durch eine umfassende Beteiligung eingebunden und beim Aufbau einer Community unterstützt.

Doch neben allen Erfolgen äußern sich auch kritische Stimmen, die betonen, dass eine stärkere Begleitung durch eine **technische Beratung** zu Konstruktions- und Ausführungstechniken manche Probleme der Gebäudesubstanz vermieden hätte. Darüber hinaus äußert die *Fundación Mariana de Jesús* zu Projektgröße und Realisierungsgeschwindigkeit rückblickend 2019 die Selbstkritik, dass *Solanda* als Projekt gegebenenfalls zu groß war und zu schnell entwickelt wurde. (Kueva und Ramón 2019) Zu Zeiten des Projektbeginns waren die Bedarfe für Wohnraum jedoch enorm, was durchaus eine entschlossene Herangehensweise, große Flächen und eine zügige Umsetzung erforderte. Interessanterweise kommt UN-Habitat zur Wohnraumpolitik in Bezug zu Quito zum Ergebnis, dass einseitige oder weniger breit organisierte Akteurskonstellationen und kleinere Eingriffe auch weniger erfolgreich waren:

„After 30 or 40 years of attempted solutions to Quito’s slums and poverty problems, it seems clear that unilateral and small-scale efforts have lower success rates.“
(UN-Habitat 2006, S. 224)

Im Gegensatz zur vorbildlichen Planung und Organisation der Akteurskonstellation in *Solanda*, entstand die Struktur von *Nezahualcóyotl* durch eine sehr kurzfristige Intervention der Planungsbehörden bei der illegalen Parzellierung der verlandeten Uferzone des Texcoco-Sees. Auf diese Weise wurden

eine minimale städtebauliche Ordnung gesichert und die Grundlagen für eine spätere Infrastrukturversorgung geschaffen. (Ribbeck et al. 2002, S. 264) Trotz der turbulenten Anfangszeit belegt die Zusammenarbeit und Kooperation der Akteure, aus Planungsbehörden, informellen Bodenhändlern und Siedlern exemplarisch, wie die Ansprüche der Behörden zur Sicherung einer geordneten Erschließung und öffentlichen Versorgung mit den Interessen der Bodenhändler nach effizienter Bodennutzung und den Bedürfnissen der Siedler nach bezahlbaren Parzellen und Rechtssicherheit auf einfache Weise in Einklang gebracht werden können. Besonders in der Anfangszeit hatten die Bürger jedoch unter einer mangelhaften Infrastrukturversorgung zu leiden. Dies änderte sich in den Folgejahren, nicht zuletzt durch die Gründung der Gemeinde *Nezahualcōyotl* im Jahre 1963 und die damit verbundenen verbesserten Möglichkeiten zur Interessensvertretung und Selbstverwaltung. Die Akteurskonstellation und der Entstehungsprozess von *Nezahualcōyotl* kann daher als positives Beispiel für die Koproduktion zukünftiger Städte dienen. In Bezug auf die Organisationsform ist *Nezahualcōyotl* ein weiterer Beleg für die Kombination von Top-down- und Bottom-up-Ansätzen zu einer hybriden Form der Stadtentwicklung.

Ein anderes Beispiel für eine gelungene Partizipation zeigt die Fallstudie *Villa El Salvador* in Lima. Ähnlich wie im oben genannten Fall von *Neza* musste die Umsetzung auch hier sehr schnell vonstattengehen. Daher wurde *Villa El Salvador* als staatlich geplante *barriada* (Selbstbausiedlung) konzipiert. Das Projekt hatte einen stark experimentellen Charakter, da durch die **großangelegte und umfassende Partizipation** der Siedler planerisches Neuland betreten wurde und die Prinzipien von **Selbstorganisation und Selbsthilfe** (*autogestión*) annähernd alle Aspekte des Projekts erfassen. An partizipativen Elemente sind Graswurzelbewegungen, Gemeinschaftsarbeiten, kollektive Eigentumsverhältnisse, die Verwaltung von Gemeinschaftsflächen und dem CUAVES-Komitee (*Comunidad Urbana Autogestionaria de Villa El Salvador*) als zentrales Organ der Selbstverwaltung zu nennen. Hierbei ist es entscheidend, dass die lokalen Initiativen eine **kontinuierliche Unterstützung** erfahren.

„Planning and follow-up [...] is at least as important as the delivery of the project itself.“
(Wainer et al. 2016, S. 29)

Auch die Anerkennung der neuen Stadtteile und den offiziellen **Status als eigenständige Gemeinde** kann von großer Bedeutung sein, da auf diese Weise die Strukturen einer funktionierenden Selbstverwaltung auf effiziente Weise mit den politischen Strukturen der Stadtverwaltung verknüpft werden können. (Burt und Espejo 1995, S. 23)

Eine Besonderheit von *Villa El Salvador* ist die Form der Selbstorganisation, als **direktes Abbild der baulich-räumlichen Stadtstruktur**: Jeder Wohnblock und jedes Quartier wählt Vertreter in das sogenannte *Executive Council* der CUAVES. Deren Aufgabe ist es, die Entwicklung innerhalb des Stadtbezirks zu leiten und die Einhaltung der Regeln zu kontrollieren und wo notwendig die Repräsentation des Stadtteils gegenüber den Behörden übernehmen. Die gewählten Repräsentanten agieren somit auf verschiedenen Ebenen und tragen gegenüber den Behörden und gleichzeitig gegenüber den Anwohnern Verantwortung. Die genannten Aspekte zu Good Governance und Interaktion von Politik, Verwaltung und Selbstorganisation der Siedler zeigen den besonderen Modellcharakter von *Villa El Salvador*, wobei insbesondere die staatliche Unterstützung der Selbstverwaltung, die aktive Partizipation der Community und die Einbindung zahlreicher Graswurzelbewegungen als Schlüssel zum Erfolg angesehen werden.

Die hier erläuterten Erkenntnisse aus den Fallstudien belegen, dass innovative Rahmenbedingungen der Regierungsführung beziehungsweise **Innovative Government Frameworks**, eine **agile Verwaltung**, **neue kollaborative Planungsmethoden** sowie die aktive Einbindung der Bürger in den Planungsprozess als wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Entwicklung der koproduzierten Stadt gelten können.

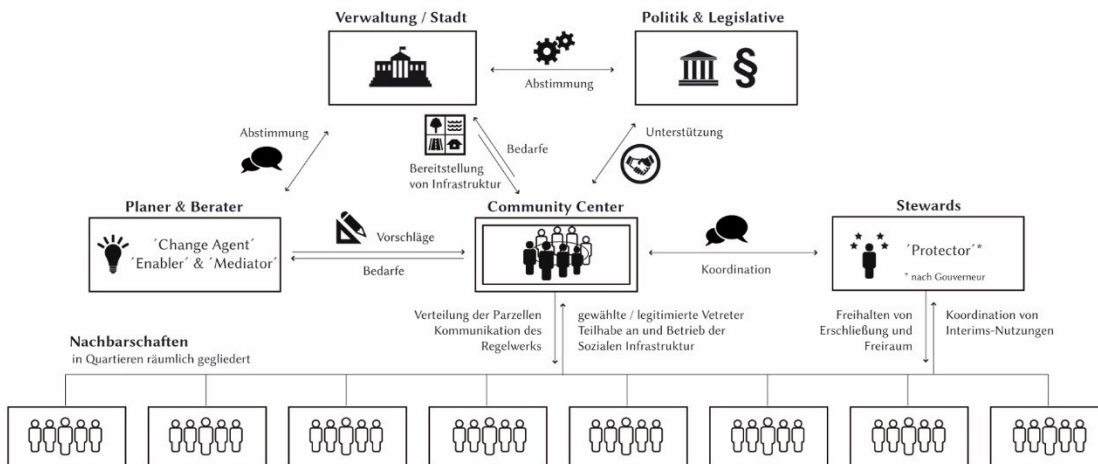


Abbildung 4-2: Organigramm: Akteure, Aufgaben und Schnittstellen

4.2.6 Partizipation und Engagement in der Community

Für eine Stadtentwicklung in Koproduktion sind ein politischer Bewusstseinswandel, eine agile Verwaltung und deren wirkungsvoller Zusammenarbeit mit einer innovativen Planung bereits wichtige Voraussetzungen. Doch es zeigt sich, dass insbesondere die konsequente **Einbeziehung der Siedler in Planung und Umsetzung** letztendlich der Schlüssel zum langfristigen Erfolg ist. Es gilt demnach, eine neue Form der Zusammenarbeit in der Planung in den Prozess der Implementierung einzubinden.

„This means, we need to implement new collaborative planning methodologies and strategies to shift the decision-making process by using settlers as the social catalyst needed to a more equitable and sustainable future.“ (Bartasghi Koc 2014, S. 4)

Für diese Art der hybriden Planung, also einer Kombination von Top-down- und Bottom-up-Planungsansätzen werden Begriffe wie *Community-Led-Planning*, *Action Planning* und verschiedene Spielarten von **Partizipation, Kollaboration und Koproduktion** gebraucht. Allen gemeinsam ist der Wandel der Rolle der Siedler hin zu einer größeren Mitwirkung und Mitverantwortung. Diese Verschiebung zeigt sich jedoch nicht nur im Globalen Süden, sondern ist ein Phänomen, das beispielsweise auch in Europa immer stärker zu Tage tritt und mittlerweile bei vielen Stadtentwicklungsprojekten zum Standard geworden ist. Dennoch besteht ein wesentlicher qualitativer Unterschied darin, ob unter Mitwirkung lediglich die Einflussnahme auf den Planungsprozess verstanden wird oder ob die Partizipation von der Konzeptentwicklung bis zur physischen Umsetzung reicht. Im Kontext der Incremental City ist die Einbeziehung der zukünftigen Städter daher von Anfang an von großer Intensität für alle Beteiligten geprägt. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass die Kollaboration und Koproduktion die Stadtentwicklung in Form einer Incremental City erst möglich macht.

„The way forward for the world’s cities is not to muscle the squatters out, but to tap this energy. With a guarantee that they won’t be evicted and the ability to participate in political structures, squatters will rebuild their communities and their cities.“ (Neuwirth 2007, S. 45)

Es muss in diesem Zusammenhang betont werden, dass das der eigentliche Kern des Problems eine Frage der Verteilungsgerechtigkeit ist, also die Frage nach Besitz von Grund und Boden, Zugang zu angemessenem Wohnraum, Bildung, Gesundheitsversorgung und Beschäftigungsmöglichkeiten. Im Konzept der koproduzierten Stadt wird die Selbsthilfe dazu genutzt, auch für die einkommensschwachen Bevölkerungsschichten ein Recht auf Stadt zu ermöglichen, indem die Investitionskosten minimiert werden und große Teile der Arbeit und Verantwortung den Siedlern übertragen wird. Der Selbstbau

soll daher keineswegs idealisiert werden, dennoch stellt er unter den gegebenen Umständen von knappen finanziellen und personellen Ressourcen eine der wirkungsvollsten Strategien der Stadtproduktion für die betroffenen Einkommensschichten dar.

Um das Ziel einer erfolgreichen koproduzierten Stadtentwicklung zu erreichen, genügt es also nicht, einen überzeugenden Entwurf zu präsentieren und Verwaltung und Politik darauf einzuschwören. Es braucht eine Strategie, wie die betroffenen Communities in den Prozess einbezogen werden können. Dabei ist die gut geplante und **kontinuierliche Begleitung** mindestens ebenso wichtig, wie die Projektkonzeption an sich. (Wainer et al. 2016, S. 34) Mittel- und langfristig entscheidet sich der Erfolg eines koproduzierten Projekts an der Instandhaltung, der Qualität der Ausbaustufen und der Sicherung der Gemeinschaftsflächen. Wenn dies gelingt, können attraktive, lebenswerte und dichte Quartiere entstehen. (Wainer et al. 2016, S. 26)

„Community groups can be essential policy instruments, since they combine not only demand information, but also the capacity for appropriate social and technical innovation.“
(Wainer et al. 2016, S. 33)

Diese abstrakten Forderungen können durch konkrete Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Fallstudien belegt werden. So zeichnet sich beispielsweise das Projekt *Villa El Salvador* insbesondere durch den vorbildlichen Partizipationsprozess aus. Auf mehreren Ebenen wurden lokale Graswurzelbewegungen eingebunden sowie Gemeinschaftsarbeiten, lokale Selbstorganisation und Selbstverwaltung unterstützt. Im Rückblick zeigt sich, dass Partizipation und Selbstorganisation einen wesentlichen Teil zum Erfolg beigetragen hat:

„In spite of this atmosphere of despair and inequities, *Villa El Salvador (VES)*, which is one of the biggest squatter settlements in Peru, tell us a different story; one of success and international recognition.“ (Bartesaghi Koc 2014, S. 6)

Werden kooperative Planungsmethoden eingesetzt, so müssen sich beide Seiten aufeinander zubewegen und Verantwortung übernehmen. So sind neben den Verwaltungen und Behörden, auch die Siedler in der Pflicht, denn sie werden gefordert, sich selbst zu organisieren und mit den Behörden zusammenzuarbeiten. (Bartesaghi Koc 2014, S. 9)

Villa El Salvador zeigt in Beispielen welche Bereiche städtischen Lebens Selbsthilfe umfassen kann, wenn der Staat nicht zur Verfügung steht. Dies reicht von Gemeinschaftsarbeiten zum Bau von Wasser- und Abwasserleitungen, Bodennivellierungen für Straßenbau, Selbstbau von Klassenzimmern und Gemeinschaftsräumen, Baumpflanzungen und Begrünungen bis hin zu sich wiederholenden Tätigkeiten wie Straßenreinigung und Müllentsorgung, Betreuung von Vorschulkindern auf Quartiersebene, Suppenküchen und Nachbarschaftswachen zur Verbesserung der Sicherheit.

Die Selbstverwaltung auf Quartiersebene führt zu einer positiven Identifikation mit dem Ort. Weitere positive Nebeneffekte der Selbsthilfe zeigen sich in der Motivation zur Veränderung, der gestärkten Identitätsbildung des Ortes und der Erfahrung der Selbstwirksamkeit. (Burt und Espejo 1995, S. 20–25) Die Entwicklung eines starken Gemeinschaftsgefühls fördert den Willen zur **Verbesserung des Wohnumfelds** und der **Erhaltung der Natur und Freiflächen**. (Bartesaghi Koc 2014, S. 9) Beispielhaft kann dies an den zentralen Gemeinschaftsflächen auf Quartiersebene beobachtet werden: Diese wurden in Selbsthilfe mit verschiedenen sozialen Infrastruktureinrichtungen ausgestattet und als Sportflächen oder Parkanlagen angelegt und auf diese Weise langfristig vor Besiedelung gesichert. Die kollektive Selbstverwaltung kann daher als Werkzeug zur **langfristigen Sicherung der Freiflächen** angesehen werden. Sollte dies zur Sicherung nicht ausreichen, können die von David Gouverneur vorgeschlagene Rollen der *stewards* oder *garden keepers* einbezogen werden. (Gouverneur 2015, S. 181)

Selbstorganisation kann sich in sehr unterschiedlichen soziale Bewegungen ausdrücken. Montejano unterscheidet am Beispiel von *Nezahualcóyotl* drei Gruppen und deren Zielstellungen: Die erste Gruppe bilden die Siedler und deren gewählte Repräsentanten, welche in erster Linie gesicherte Rechtsverhältnisse und Infrastruktur vorantreiben möchten. Die zweite Gruppe sind religiöse beziehungsweise kirchliche Organisationen, welche die Aufgaben sozialer Infrastruktur und nachbarschaftliche Unterstützung übernehmen und die dritte Gruppe betrifft die **lokale Selbstverwaltung** und politische Entwicklung durch Gründung einer eigenen Gemeinde und Festlegung der Regeln des zukünftigen Gemeinwesens. (Montejano 2008, S. 68) Dabei erscheint insbesondere die offizielle Selbstverwaltung und Anerkennung als rechtmäßige Gemeinde mit der entsprechenden Autonomie in gewissen Entscheidungen eine ausschlaggebende Ursache für die zeitnahe Umsetzung verschiedener Infrastrukturmaßnahmen.

Das Beispiel *Solanda* belegt ebenfalls, wie wichtig eine umfassende **Einbindung der Community** für den langfristigen Erfolg eines koproduzierten Stadtteils sein kann. Eine der wesentlichen Faktoren für den Erfolg ist die kontinuierliche Unterstützung bei der Selbstorganisation und die Zusammenarbeit mit NGOs und kirchlichen Organisationen. So entstanden, nicht zuletzt aufgrund der anfänglich prekären Versorgungssituation, verschiedene Initiativen und Verbände bis hin zum *Comité Central de Solanda*, das gewählte Repräsentanten als Sprachrohr für die geforderten Verbesserungen gegenüber Politik, Verwaltung und NGOs nutzt. (Kueva und Ramón 2019) Insbesondere die Sicherung der dauerhaften Begleitung ist ein wesentlicher Aspekt, für den langfristigen Erfolg *Solandas*. Dies betrifft nicht nur die Unterstützung in der Selbstorganisation auf verschiedenen Ebenen, sondern auch die **Förderung von (Klein-)Unternehmern** und lokalem Gewerbe. Diese Erkenntnis zur Einbindung der Community deckt sich mit Ergebnissen einer Analyse von UN-Habitat zur Wohnraumpolitik in Quito:

„Results were also limited when authorities and public entities adopted an authoritarian position that failed to include the communities and their organizations.“

(UN-Habitat 2006, S. 224)

Der Wandel innerhalb einer Selbstbausiedlung lässt sich anhand der Fallstudie *Nezahualcóyotl* aufzeigen. So kommt es innerhalb des Konsolidierungsprozesses eines Selbstbauquartiers häufig zu einer Art **Gentrifizierung in situ** (Montejano 2008, S. 132), das bedeutet, dass die Bewohner bei steigendem Wohlstand nicht umziehen, sondern die gewünschten Verbesserungen von Wohnraumerweiterungen oder Qualitätsverbesserungen auf der eigenen Parzelle realisieren können. In Selbstbauquartieren findet auf diese Weise ein **konstanter sozialer und räumlicher Wandel** statt. Während die Zusammensetzung der Bewohner und deren Anforderungen zu Beginn einer Siedlung noch sehr homogen sind und durch kollektive Interessen wie sichere Grundbesitzverhältnisse, einfache Infrastrukturversorgung, öffentliche Einrichtungen geprägt sind, werden die Anforderungen im Laufe der Zeit zunehmend komplexer. (Montejano 2008, S. 246) Unterschiedliche Haushaltseinkommen, verschiedene Ausbaustandards der Gebäude, differenzierte Ansprüche an soziale Infrastrukturen wie Bildung und Gesundheitsversorgung sowie im Freizeit- und Einkaufsverhalten bilden die Lebensrealitäten des sozial gemischten Quartiers ab. Ebenso verändert sich die Bewohnerstruktur von Eigentümern hin zu einer Mischung aus Eigentümern und Mietern. Mit zunehmendem Alter der Siedlung entsteht eine Gleichzeitigkeit von bescheidenem Wohlstand im konsolidierten Zentrum und einfachen Behausungen und Armut in der Peripherie:

„Villa El Salvador can be viewed as a time/space continuum in which there are several distinguishable settlements in which migrants arrived at different times and began building.“

(Mc Elroy 2000, S. 150)

Durch die zunehmende Komplexität und Heterogenität unterschiedlicher Anwohner jedoch stößt die Fähigkeit zur Selbstorganisation der Communities an ihre Grenzen. Es entstehen Schwierigkeiten für

die Bottom-up-Bewegungen, über Zeiträume von mehreren Dekaden wirkungsvoll zu bleiben, insbesondere wenn sich die Belange und Bedürfnisse ändern oder sich gar auseinanderentwickeln. Funktionierende Netzwerke der Selbsthilfe zerfallen mit zunehmender sozioökonomischer Spaltung innerhalb der Gemeinschaft. Neue Siedler können daher nicht auf die ehemals funktionierenden Netzwerke zurückgreifen, da sich die ursprünglich projektübergreifende Solidarität auf die jeweils eigenen Quartiere reduziert. (Burt und Espejo 1995, S. 23)

Vor allem in großen Projekten von langer Laufzeit ist es daher notwendig, die Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Anforderungen zu berücksichtigen und die Form der Selbstorganisation und Unterstützung entsprechend anzupassen. Ein Weg könnte sein, das Projektgebiet in Entwicklungsphasen zu teilen und einzelne Phasen vollständig zu belegen, bevor neue Flächen ausgewiesen werden. Somit könnten sich homogenere Siedlergruppen bilden, deren Organisationsstruktur sich aus den jeweiligen baulich-räumlichen Strukturen und Entwicklungsphasen entwickelt.

Wie die Fallstudie *Villa El Salvador* belegt, konnten mithilfe staatlicher Unterstützung in den Anfangsjahren gute Ergebnisse geschaffen werden. Es kann als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung von koproduzierten Städten angesehen werden, dass eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe und langfristige Verlässlichkeit unabdingbar sind:

„If governmental and non-governmental agencies were more amenable to working with local organizations on even terms, emergency self-help initiatives and more long-term development projects would be more successful.“ (Burt und Espejo 1995, S. 25)

Als Erkenntnis aus den obigen Betrachtungen lässt sich zusammenfassen, dass eine konsequente Einbeziehung der zukünftigen Siedler in Planung und Umsetzung sowie die kontinuierliche Begleitung der Community im Entwicklungsprozess von großer Bedeutung sind. Es zeigt sich ein Wandel in der Rolle der Siedler oder zukünftigen Städter hin zu mehr Mitverantwortung und Mitwirkung jedes Einzelnen und der Communities als Ganzes. Damit dies gelingen kann, müssen die Belange der Siedler an erster Stelle stehen und die weitere Planung an diese Realitäten angepasst werden. Selbstorganisation und Selbsthilfe können positive Nebenwirkungen hervorbringen, wie eine gestärkte Motivation, Identitätsbildung und die Erfahrung der Selbstwirksamkeit des Einzelnen und der Gemeinschaft. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass sich das Wohnumfeld verbessert und gemeinschaftliche Flächen besser gesichert werden können. Trotz der nachgewiesenen positiven Erfahrungen bestehen für die Selbstorganisation im Laufe der Entwicklung Risiken durch den Rückzug behördlichen Engagements oder die Zunahme einer sozio-ökonomischen Spaltung unter den Anwohnern.

Aus diesen Gründen müsste die Community-Entwicklung durch Politik, Verwaltung und Projektplanung so gut wie möglich unterstützt werden. Dies kann auf vielfältige Weise geschehen, angefangen von einer organisatorischen Unterstützung, über die Bereitstellung von Räumlichkeiten bis hin zu Informations- und Bildungsangeboten, beispielsweise zu baulichen Fragestellungen wie Grundriss, Materialien oder Bautechniken, zu Ernährung und Familienplanung oder dem Ausbau von Fähigkeiten durch handwerkliche Tätigkeiten oder Nahrungsmittelproduktion. Ebenso können lokale Unternehmer in der Gründungsphase unterstützt und somit die lokalen Beschäftigungsmöglichkeiten verbessert werden.

Für einen erfolgreichen Prozess ist es unerlässlich, die zukünftigen Siedler möglichst früh einzubeziehen. Aus Effizienzgründen erscheint es sinnvoll, eine enge Partizipation und **aktive Mitwirkung zuerst auf Quartiersebene** zu beginnen und übergeordnete städtebauliche Maßstäbe und Entwicklungsstrategien in anderen Beteiligungsformaten zu kommunizieren. Auf Quartiersebene können die lokalen Anwohner tatsächlich an der Entwicklung und Umsetzung der Parzellenstruktur, Erschließungsraster, Freiraumstruktur und sozialen Infrastrukturen mitwirken. Begünstigend kommt hinzu, dass die Block- und Quartiersstruktur Gruppengrößen entspricht, die in lokaler Selbstorganisation handhabbar sind.

Für den Prozess macht es einen großen Unterschied, ob die betreffenden Siedler zu Beginn bereits bestimmt sind oder nicht. Sind die betreffenden Personen bekannt, können die konkreten Bedarfe, wie beispielsweise Haushaltsgrößen, Flächenbedarfe oder finanzielle Situation in die weiteren Überlegungen einbezogen werden. Im Verlauf sollten die zukünftigen Anwohner auf eine einladende Weise angesprochen und mit Hilfe von entsprechend aufbereiteten Medien in den Prozess einbezogen werden. Der folgende Ausschnitt aus der Publikation *Manual de Urbanismo para asentamientos precarios* (Asrilant 2006) zeigt beispielhaft, wie ein solches Informationshandbuch für Siedler aufgebaut sein könnte.

Abschließend ist festzuhalten, dass über die verschiedenen Fallstudien und genannten Autoren hinweg ein breiter Konsens zur Bedeutung von Partizipation, Kollaboration und Kooperation besteht und eine Unterstützung von Selbstorganisation und Selbstverwaltung entscheidende positive Auswirkungen erwarten lässt. Dabei ist eine gewisse Kontinuität unabdingbar, da sich erst durch eine langfristige Begleitung die Wahrscheinlichkeit nachhaltigen Erfolgs erhöht. Wieviel Unterstützung tatsächlich konkret erforderlich und durch personelle Kapazitäten möglich ist, lässt sich jedoch nur im Einzelfall klären.

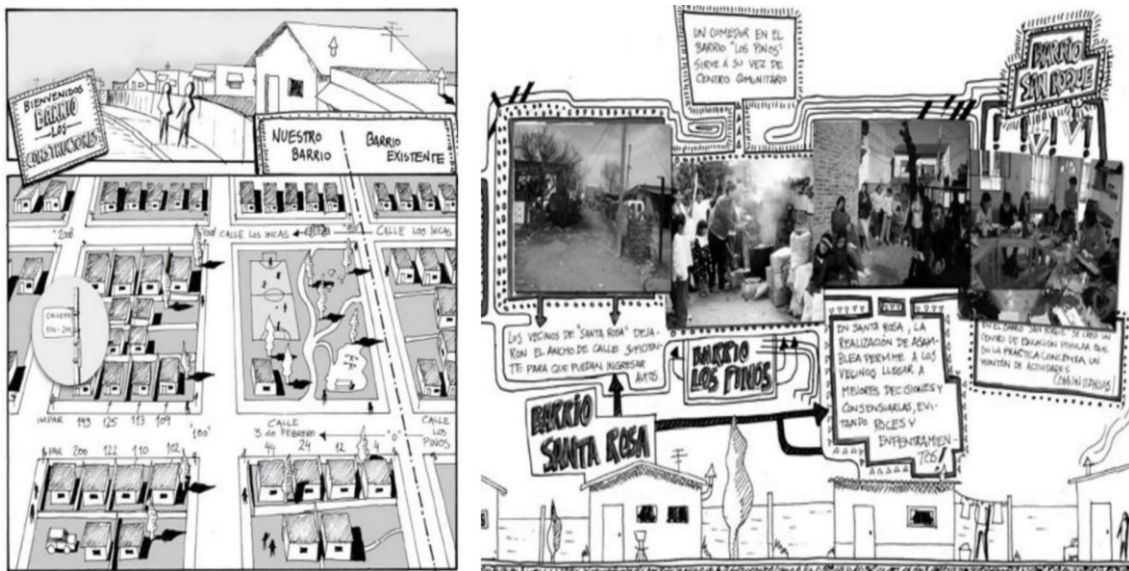


Abbildung 4-3: Illustrationen aus einem Handbuch für selbstorganisierten Städtebau und Selbstbau auf der Parzelle (Quelle: Asrilant 2006, S. 47 und S. 85)

4.2.7 Wirksames Maßnahmenbündel als multidisziplinärer Ansatz

In diesem Kapitel wurden die Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte in Eckpunkten umrissen. Diese Eckpunkte sind als Prämissen für die Umsetzung der in Kapitel 3: „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ formulierten baulich-räumlichen Strukturkonzepte zu verstehen. Es ist jedoch zu betonen, dass diese Darstellung notgedrungen eine möglicherweise übermäßige Verkürzung und Vereinfachung komplexer Themenfelder darstellt. Jedes dieser Themenfelder betrifft in unterschiedlichem Maße andere Fachdisziplinen, wie etwa die Politik-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder Soziologie. Nach Walter Schönwandt handelt es sich damit um ein komplexes Problem (*wicked problem*). Nach Schönwandt handelt es sich um eine komplexe Fragestellung, wenn „es eine Vielzahl von Faktoren gibt, welche die Komponenten eines Problems beeinflussen; diese Faktoren intransparent sind (zum Beispiel aufgrund mangelndes Wissens); eine Vielzahl an Beziehungen zwischen diesen Faktoren besteht (Vernetztheit), sie sich also wechselseitig beeinflussen und über ihre Wirkungszusammenhänge zunächst nur wenig bekannt ist; es eine Vielfalt an Zielen und möglichen Maßnahmen gibt, bei

denen zudem eventuell unerwünschte Fern- und/oder Nebenwirkungen zu erwarten sind.“ (Schönwandt 2013, S. 22)

Vor dem Hintergrund der Suche nach einer Entwicklungsstrategie für zukünftige koproduzierte Städte stellt sich also die Frage, wie mit einem solch komplexen Problem umgegangen werden kann. Einerseits ist wissenschaftliche Forschung durch arbeitsteilige Prozesse gekennzeichnet, andererseits ist die Wirklichkeit vielschichtig und komplex. Das heißt, dass die identifizierten Missstände nicht mit definierten disziplinären Grenzen deckungsgleich sind und oft mehrere wissenschaftliche Fächer umfassen und daher interdisziplinär beantwortet werden müssen. Es ist demnach notwendig, die Arbeit auf bestimmte Fragestellungen zu fokussieren und andere Teilaspekte in ihrer Bearbeitungstiefe zu reduzieren. Mit diesem **multidisziplinären und thematisch differenzierten Ansatz** soll der falsche Eindruck vermieden werden, dass sich das beschriebene Problem bereits durch die Lösung baulich-räumlicher Fragestellungen lösen lässt. Es soll der Gesamtzusammenhang des Problemfelds und bekannte Lösungsansätze in ausreichender Breite ersichtlich werden. Aus diesem Grund werden die genannten Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte in der hier dargestellten Form zusammengefasst, um damit eine **Übersicht eines wirksamen Maßnahmenbündels** zu erhalten.

Im Mittelpunkt der Arbeit stehen demnach nicht politische, soziale oder ökonomische Aspekte, sondern Städtebau und Architektur. Diese Sinnhaftigkeit dieser Fokussierung wird durch Eckhart Ribbeck bestätigt, der einen Mangel an Arbeiten feststellt, die sie sich mit „Maß und Zahl“, also den baulich-räumlichen Fragestellungen von selbstgebauten Siedlungen beschäftigen. (Ribbeck et al. 2002, S. 15) Diese Arbeit ist daher als eine Untersuchung aus Sicht der Stadtplanung mit Erweiterung durch einen multidisziplinären Ansatz unter Einbeziehung von Verkehrs- und Landschaftsplanung sowie einem Ausblick auf die wesentlichen Punkte der Implementierung zu verstehen.

Bei genauer Betrachtung unterliegen die in dieser Übersicht dargestellten Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte jedoch einer Vielzahl von **Restriktionen**. Dies können ökonomische, rechtliche, kulturelle, politische oder ethische Restriktionen sein. (Schönwandt 2013, S. 147) Wären diese Einschränkungen jedoch nicht vorhanden, wäre das Problem rund um das dynamische Stadtwachstum im Globalen Süden einfach zu lösen oder möglicherweise gar nicht existent. Dies ist als Aufforderung an andere Fachdisziplinen, die genannten jeweiligen fachspezifischen Problemstellungen aufzugreifen und nach innovativen Lösungen zu suchen.

„Wer den Mut hat, Restriktionen infrage zu stellen, wird herausfinden, dass vieles ‘Unmögliches’ gar nicht unmöglich ist.“ (Schönwandt 2013, S. 150)

Zusammenfassung: Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte

1. Politischer Wille
 2. Verfügbarkeit von Flächen
 3. Finanzierungsstrategien für Flächen, Erschließung und Selbstbau
 4. Rechtliche Rahmenbedingungen und sichere Grundbesitzverhältnisse
 5. Ausreichende Personalkapazitäten und Organisation in Verwaltung und Planung
 6. Good Governance: Interaktion von Politik, Verwaltung, Planung und Siedler
 7. Partizipation und Engagement in der Community
-

Tabelle 4-1: Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte

4.3 Hybrides Stadtentwicklungsmodell für koproduzierte Städte

4.3.1 Urban Coding als Kombination aus Plan, Code und Prozess

Wie in der Einleitung in Abschnitt 1.5.1 zum theoretischen Bezugsrahmen näher erläutert, orientiert sich die Struktur der Arbeit am Konzept des *Urban Coding*. Die beiden zentralen Säulen des Urban Coding für zukünftige koproduzierte Städte sind der *Urban Plan* als baulich-räumliches Strukturkonzept mit den zugehörigen städtebaulichen Kennzahlen sowie der *Urban Code*, als Sammelbegriff für Planungsleitlinien, Entwurfsmuster und einem Art Regelwerk oder Verhaltenskodex (*code of conduct*) für die beteiligten Akteure.

„To design these forms that compose a city-aggregate, two main languages are used: URBAN PLANS and URBAN CODES. While plans articulate the layout of the city in a blue print, urban codes can be seen as the ‘hidden language of place making’.”

(Ben-Joseph 2005, nach Gundlach und Heuermann 2018, S. 73; Hervorhebungen ergänzt)

Wie in der folgenden Grafik ersichtlich wird, fließen sowohl die Aussagen des *Urban Plan* als auch des *Urban Code* in den *Prozess* der Implementierung ein. Gemeinsam bilden diese Teilaspekte die Strategie des *Urban Coding* zur Entwicklung und Implementierung einer koproduzierten Stadt.

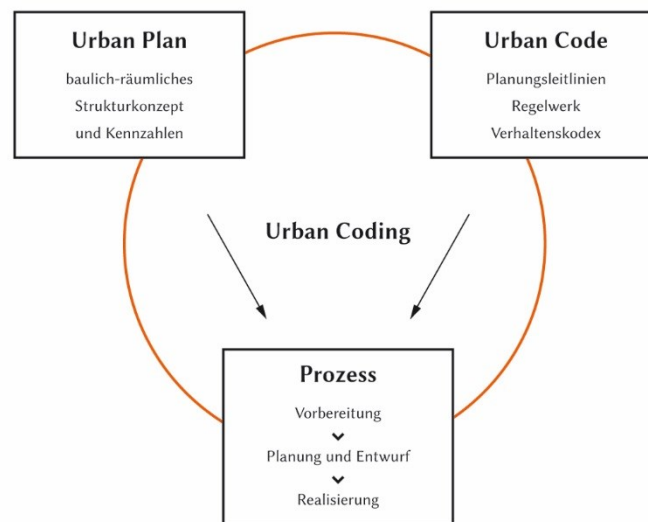


Abbildung 4-4: Urban Coding als Kombination aus Urban Plan, Urban Code und Prozess

4.3.2 Verbindung von Top-down und Bottom-up zum hybriden Stadtentwicklungsmodell

Aus den Entwurfsmustern in Kapitel 3: „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ wurde bereits deutlich, dass das Konzept der Incremental City auf einer Kombination von Top-down-Planung eines Infrastrukturgerüsts und Bottom-up-Selbstorganisation und Selbstbau aufbaut und insofern einen Hybrid aus formell geplanten und ungeplanten informellen Strukturen darstellt. Bereits heute existieren in vielen Städten des Globalen Südens formelle und informelle Stadtproduktion parallel zueinander. Es besteht eine Koexistenz, die jedoch gleichzeitig von einem großen Ungleichgewicht geprägt ist. So sind die formellen und informellen Sphären einerseits über vielfältige Stoff- und Produktionskreisläufe sowie Beschäftigungsverhältnisse eng miteinander verflochten, andererseits ist eine baulich-räumliche Segregation oft klar ersichtlich. Einer der wesentlichen Missstände ist das Ungleichgewicht in der

Qualität der öffentlichen Dienstleistungen und Versorgungseinrichtungen. Dies betrifft technische Infrastrukturen und Erschließung sowie den Zugang Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, Kultur, öffentlichen Freiräumen und Beschäftigungsmöglichkeiten.

Es gilt demnach, diesen Missstand durch eine schrittweise Angleichung der Qualität öffentlicher Infrastrukturversorgung zu beheben. Um dieses Ziel zu erreichen, wird in einem Prozess der Annäherung und Adaption ein hybrides Stadtmodell entwickelt, das Aspekte formeller Planung und informellen Selbstbaus in sich vereint.

Eine Kombination von Aspekten beider Sphären ist notwendig, da sowohl die rein formelle als auch die rein informelle Stadtproduktion nicht in der Lage sind die gewünschten Resultate für einkommensschwache Bevölkerungsschichten zu liefern. Die formellen Prozesse und Strukturen sind durch aufwendige Erschließungsmaßnahmen meist zu kostspielig und in der Umsetzung zu träge. Sie hemmen durch eine Vielzahl von Regularien den Selbstbau auf der Parzelle. In der informellen Siedlung geht die Entwicklung meist von der Parzelle aus, dabei wird ein funktionaler öffentlicher Raum für Erschließung und Freiräume und Infrastrukturversorgung jedoch oft unterschlagen, was wiederum zu anderen negativen Ergebnissen führt. (Gouverneur 2015, S. 182) Ziel ist es, die positiven Aspekte und Stärken der jeweiligen Sphäre in einem hybriden Konzept zu vereinen.

Das Toolkit der Incremental City besteht aus einer **Kombination von Entwurfsmustern und Verhaltensregeln**. Dabei beziehen sich die formellen Komponenten in erster Linie auf die Planung eines Infrastrukturgerüsts. Zu diesem Zweck werden auf Basis vorher definierter Zieleinwohnerdichten sowie einer geeigneten Stadtgliederung in verschiedenen Hierarchiestufen, Erschließungsraster, Freiraumsystem und die Zuordnung der sozialen Infrastrukturversorgung in einem Entwurfsprozess entwickelt. Innerhalb dieses Infrastrukturgerüsts können auf der Parzelle, im Block und im Quartier, unter Einhaltung eines minimalen Sets von wenigen Verhaltensregeln, individuelle Lösungen im Selbstbau zur Anwendung kommen.

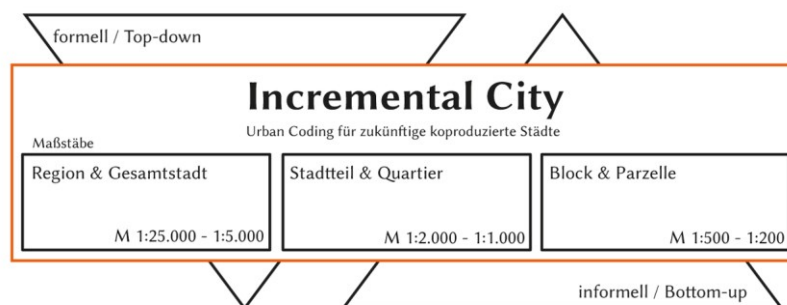


Abbildung 4-5: Schematische Darstellung des hybriden Stadtmodells der Incremental City

Die obige schematische Darstellung stellt das beschriebene **hybride Stadtentwicklungsmodell der Incremental City** dar. Es zeigt, dass die formellen und informellen Anteile nicht über alle Maßstäbe gleich verteilt sind, sondern je nach Betrachtungsebene der Planungsaufgabe in unterschiedlichen Anteilen kombiniert werden.

4.3.3 Anpassung formeller Rahmenbedingungen an informelle Praxis

Um das im vorangegangenen Abschnitt beschriebene hybride Stadtentwicklungsmodell als Kombination von formeller Planung und informellem Selbstbau anwenden zu können, sind an verschiedenen Stellen Anpassungen der formellen Rahmenbedingungen notwendig. In Kapitel 4.2 wurden bereits die Voraussetzungen für eine erfolgreiche koproduzierte Stadt erläutert. Sind Flächenverfügbarkeit,

Finanzierung, rechtliche Rahmenbedingungen, Personalkapazitäten, Good Governance sowie die Partizipationsmöglichkeiten der zukünftigen Siedler sichergestellt, kann als nächster Schritt der Entwurf der baulich-räumlichen Struktur erfolgen.

In Kapitel 3 wurden in sechs thematischen Kategorien **Entwurfsmuster** entwickelt, die als Ausgangspunkt des Strukturkonzepts dienen können. Es gilt, die formulierten Anforderungen an Stadtgliederung, wie Einwohnerdichte, Erschließung, Freiraum, soziale Infrastruktur, Parzellen und Blockstruktur und letztlich den lokalen Kontext in ein entwurfliches Gleichgewicht zu bringen. Über ein Austarieren verschiedener Anforderungen und Interessen zu einem ausgeglichenen Entwurf entsteht das individuelle Strukturkonzept einer koproduzierten Stadt. Dabei erzeugt ein Erschließungssystem aus modularen Planungs- und Infrastrukturkomponenten ein Grundgerüst für den flexiblen Ausbau von Parzelle, Block und Quartier. Diese individuelle Entwicklung basiert wiederum auf einem auf das Nötigste reduzierten, **minimalen Regelwerk für den Selbstbau**.

Eine der grundsätzlichen Bedingungen ist der **politische Wille zur Veränderung** des status quo im Umgang mit den einkommensschwächsten Bevölkerungsschichten. Um die notwendigen Voraussetzungen der koproduzierten Stadt zu schaffen, die Entwurfsmuster anzuwenden und ein minimales Regelwerk für den Selbstbau zu akzeptieren, müssen zunächst die bestehenden Restriktionen abgebaut werden. Es gilt, diese Beharrungskräfte zu identifizieren, die im jeweiligen Kontext einen Wandel der Politik, Verwaltungs- und Planungskultur aktuell verhindern. Dabei ist die Kenntnis der vorherrschenden Machthierarchien und Akteurskonstellationen der Schlüssel zu Veränderung der Planungskultur.

Historisch betrachtet war Planung lange Zeit eine staatliche, beziehungsweise hoheitliche Aufgabe. Diese klare Zuordnung begann sich jedoch spätestens in den 1960er-Jahren mit der *Right to the City*-Bewegung (Le droit à la ville, Lefebvre 2015) aufzulösen. Die Entwicklung hält bis heute an, auch vor dem Hintergrund einer besseren Verfügbarkeit von Informationen und neuen Möglichkeiten der Vernetzung der Bürger, gewinnen neue Formen der Bürgerbeteiligung einen zunehmend größeren Stellenwert in der Stadtplanung. Was zunächst als unkonventioneller Ansatz begann, wird heute als Bottom-up-Beitrag zur Planung bezeichnet und umfasst eine Reihe verschiedener öffentlicher und privater Akteure wie beispielsweise (Nachbarschafts-) Vereine, Bürgerinitiativen, Anwohner und interessierte Bürger. Dabei treffen sehr unterschiedliche Interessen und Informationsstände, Engagement und Erwartungshaltungen aufeinander und manifestieren sich in einer Vielzahl hybrider Formen der Planung:

„In contemporary planning theory, bottom-up planning splits into a variety of hybrid forms including participation, collaboration und co-production.“

(Gundlach und Heuermann 2018, S. 75)

Nach Gundlach und Heuermann (2018, S. 75) verschwimmt die Grenze zwischen Top-down und Bottom-up durch den Urban-Coding-Prozess zunehmend. Dabei kann eine **Formalisierung der konkreten informellen Praktiken** – wie beispielsweise der Mechanismen im Selbstbau – in einen Urban Code den Communities helfen, ihre Rechte und Bedarfe durchzusetzen, insbesondere dann, wenn es sich um potentiell konfliktträchtige Themen handelt. (2018, S. 75)

„The meaning of land, and the legitimacy of who governs it, is very often socially determined. To make matters more complex, none of these systems have remained static. Alive to the demands of rapid urbanisation, systems have adapted over time and continue to do so today. Such systems co-exist as they adapt, often resulting in hybrids that are neither exclusively Western or African, neither legal nor illegal, neither formal nor informal, neither private nor customary, neither local nor official.“ (Napier 2013, S. 50)

Es braucht **innovative Formen der Regierungsführung** (*Innovative Government Frameworks*), Transparenz und eine ausgeprägte Kommunikationskultur in den Entscheidungsprozessen, um die

bestehenden formellen Rahmenbedingungen an die informellen Realitäten anzupassen. Im obigen Abschnitt 4.2 zu den Voraussetzungen für die koproduzierte Stadt wurden bereits die wesentlichen Themenfelder identifiziert: Dies betrifft den Zugang zu Flächen und den Bodenmarkt, Finanzierungsoptionen, rechtliche Rahmenbedingungen wie Bau- und Planungsrecht, aber auch die Registrierung sicherer Grundbesitzverhältnisse, Organisationsformen der Verwaltung und Planung, Planungsmethoden und Leitbilder, bis hin zur Partizipation, Mitwirkung und Mitverantwortung der Siedler. Allen Themenfeldern ist gemeinsam, dass es eine Anpassung der formellen Regularien in Richtung der informellen Realitäten dringend erforderlich wäre und dabei die tatsächlichen Belange der einkommensschwachen Bevölkerungsschichten Berücksichtigung finden müssten.

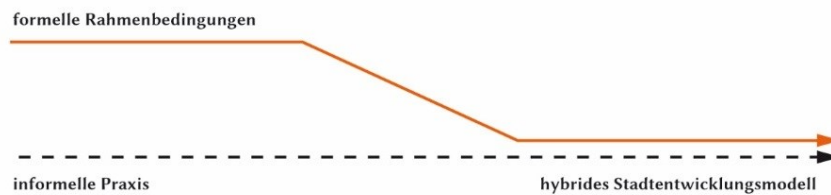


Abbildung 4-6: Anpassung formeller Rahmenbedingungen an informelle Praxis

Dynamische und anpassbare Planungsregularien

Es geht in diesem Prozess ausdrücklich nicht um eine lediglich temporäre Legitimation des Informellen innerhalb des bestehenden formellen Systems, sondern um eine langfristig wirksame, **schrittweise Anpassung der formellen Regularien an die informelle Praxis**. Das hybride Stadtentwicklungsmodell und das Regelwerk sind in diesem Zusammenhang als **dynamisches und anpassbares Planungswerkzeug** zu verstehen, das keine homogenen Standard-Lösungen erzeugt, sondern eine Anpassung an den lokalen Kontext und eine Reaktion auf den Bedarfswandel im Laufe der Zeit ermöglicht. „Standards -in both planning and architecture- should be perceived as a dynamic regulation tool, responsive to needs and uses that emerge“ (Wainer et al. 2016, S. 34)

Im Entwicklungsprozess werden die Komplexität, Unvollkommenheit und andauernde Transformation als integraler Bestandteil der Incremental City akzeptiert. Kontinuierliche Planung und technische Hilfestellung begleiten die Entwicklung im Selbstbau. Durch einfache und gleichzeitig wirkungsvolle Lösungen wird die gesellschaftliche Einstellung zum Selbstbau schrittweise verbessert. (Gouverneur 2015, S. 268)

„Furthermore, incrementalism is - in its essence - a trade-off option for achieving low income housing in a good location, and implies a mind-set change in terms of building standards and the speed of progress to ‘polished’ neighbourhoods.“ (Wainer et al. 2016, S. 34)

Die jeweiligen Anforderungen an die Planungsregularien sind im konkreten Projekt auszuloten und dabei das richtige Maß an Kontrolle und die nötigen Spielräume zu bestimmen. Eine allseitige Akzeptanz der Arbeitsteilung von Planung und Selbstbau kann auch die Siedler dazu bewegen, ein kleines Regelpaket zu akzeptieren und dafür größtmögliche Freiheiten im Bau wahrnehmen zu können. Es gilt daher, im Zuge des Coding-Prozesses ein **Minimalrepertoire an Regeln** in einem kooperativen Prozess zwischen Siedlern und Verwaltung auszuloten. Am Ende lässt sich dieses regulatorische Minimalrepertoire den jeweiligen Verantwortungsbereichen von Politik, Verwaltung und Planung sowie den Siedlern zuordnen und innerhalb des Implementierungsprozesses in eine zeitliche Abfolge bringen.

4.4 Verantwortungsbereiche und Verhaltenskodex

4.4.1 Struktur des Urban Code und Schnittstellen

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Sphären formeller Top-down-Planung und informellen Bottom-up-Selbstbaus unterschieden. Dabei werden in der Kategorie Top-down die Themenfelder Politik, Verwaltung und Planung gebündelt. Im erweiterten Sinne können dieser Kategorie auch Themen wie Finanzwirtschaft, Gesetzgebung und andere formelle Bereiche zugeordnet werden. Auf der anderen Seite vereint die Kategorie Bottom-up den eigentlichen Selbstbau sowie verschiedene Ausprägungen von Selbstorganisation, Selbstverwaltung und kollektiver Selbsthilfe in Form von Kooperativen oder Graswurzelbewegungen.

Auch die Unterscheidung der im folgenden beschriebenen Verantwortungsbereiche und dem jeweils zugeordneten Verhaltenskodex beziehungsweise *Code of Conduct* verläuft entlang dieser Grenzen. Bei dieser Zuteilung handelt es sich um eine grobe Vereinfachung, damit die Belange der unterschiedlichen Sphären in einer übersichtlichen Form dargestellt werden können. Viele Herausforderungen im Zusammenhang mit der koproduzierten Stadt stellen komplexe Probleme dar, die nicht von einzelnen Disziplinen separat, sondern nur durch interdisziplinäre und multidisziplinäre Ansätze zu lösen sind. (Schönwandt 2013, S. 22) Wie in Abschnitt 4.2 erläutert wurde, ist daher eine enge Kooperation der beteiligten Akteure der Top-down-Sphäre unabdingbar und muss von gemeinsamen Zielen geleitet werden, denen sich alle Beteiligten verpflichtet fühlen. Insofern werden die Grenzen zwischen den Disziplinen zunehmend fließender und ermöglichen somit eine gemeinsame Betrachtung. Auf der anderen Seite steht die Sphäre des Bottom-up, in der die Belange der Bürger, Siedler, Bewohner und Nutzer der Stadt sowie die Handlungen des Selbstbaus, der Selbstorganisation und Selbstverwaltung zusammengefasst werden.

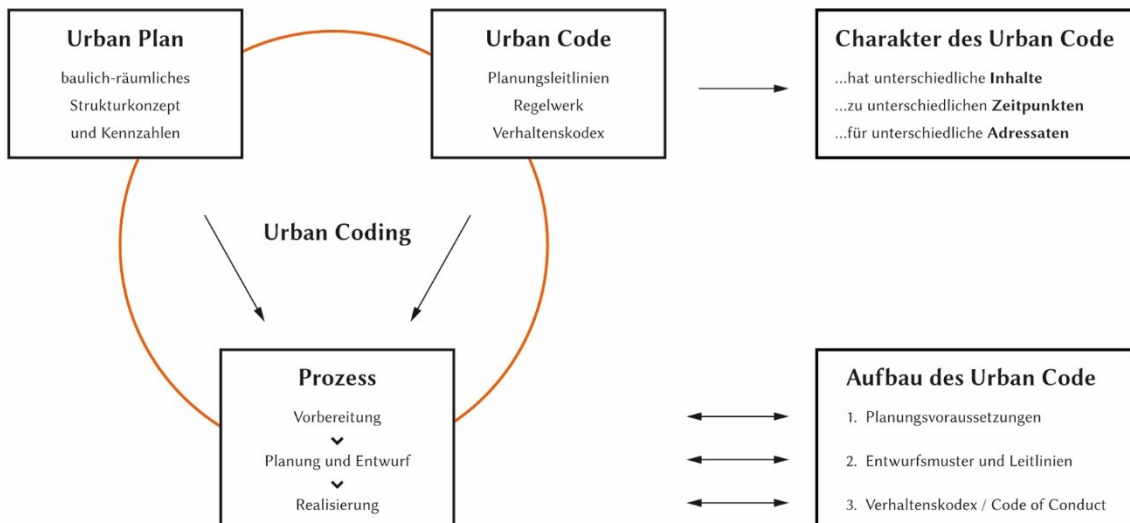


Abbildung 4-7: Urban Coding: Charakter und Aufbau des Urban Code

Wie die obige Darstellung zeigt, besteht die Strategie des Urban Coding aus verschiedenen Komponenten, die eng miteinander in Beziehung stehen. Eine wesentliche Eigenschaft ist der hybride Charakter des zugrundeliegenden Stadtmodells. Das heißt, dass auf der Ebene des Strukturkonzepts (*Urban Plan*) als auch auf der Ebene Leitlinien oder des Verhaltenskodex (*Urban Code*), sowie im Implementierungsprozess die **formelle und die informelle Sphäre in enger Verbindung** stehen. Je nach Themenfeld sind die Verantwortung und Mitwirkungsmöglichkeiten der jeweiligen Sphären jedoch anders verteilt. Der *Code of Conduct* (Verhaltenskodex) hat demnach **zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterschiedliche Inhalte für unterschiedliche Adressaten**.

Das folgende Schema zeigt, dass die Verantwortung in der Planungsvorbereitung hauptsächlich bei Politik, Verwaltung und Planung liegt. Erst im Entwurfsprozess und im Bereich der konkreten Lösungsfindung erscheint es sinnvoll, die Sphäre der informellen Stadtproduktion einzubinden. In der Realisierungsphase werden Selbstbau, Selbstorganisation und kollektive Selbsthilfe schließlich die treibende Kraft der weiteren Entwicklung auf dem langen Weg hin zu einem konsolidierten Teil der Stadt.

Es kann festhalten werden: Je größer der Maßstab, desto größer der Anteil der formellen Planung und je kleiner der Maßstab, desto größer sind die Spielräume informeller Stadtproduktion. Analog zu dieser Aussage gilt: Je früher auf der Zeitachse, desto größer der Anteil formeller Planung und je später im Prozess, desto höher ist der Anteil informeller Stadtproduktion. Das größte Potential für Gestaltungsspielräume und Aushandlung hybrider Mischformen liegt demnach auf der Maßstabsebene des Quartiers und im Übergang zwischen Planung, Entwurf und beginnender Realisierung.

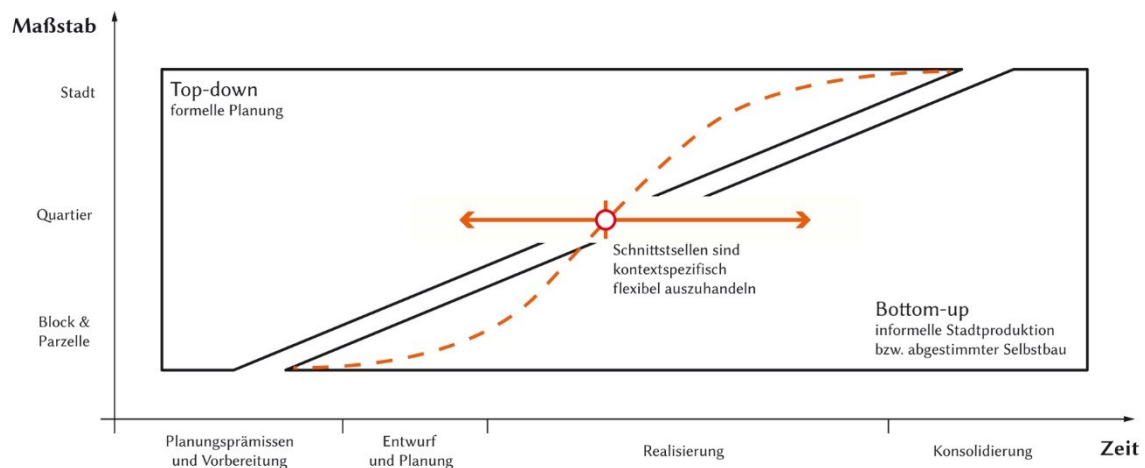


Abbildung 4-8: Dynamische Anpassung zwischen den formellen und informellen Sphären in Abhängigkeit von Maßstab und Zeit

Die Einflussbereiche der formellen und informellen Sphären lassen sich demnach verschiedenen Planungsphasen und -Maßstäben zuordnen und gleichzeitig an deren Schnittstelle die Bereiche von Partizipation, Kollaboration und Koproduktion grob eingrenzen. Analog zu den oben beschriebenen fließenden Grenzen zwischen den wissenschaftlichen und anwendungsbezogenen Fachdisziplinen, sind auch hier die Grenzen fließend. Dies bedeutet, dass die Verantwortungsbereiche in jedem Projekt kontextspezifisch festgelegt werden müssen. Dabei stehen die beiden Sphären nicht in Konkurrenz zueinander, sondern arbeiten im Sinne der Koproduktion auf ein gemeinsames Ziel hin.

Es ist nicht möglich eine allgemeingültige Schnittstelle zwischen Sphären zu exakt definieren, es erscheint jedoch sinnvoll, diese im Bereich zwischen der Ebene des Quartiers und der Parzelle anzuordnen. Legt man das in Kapitel 3 vorgestellte baulich-räumliche Strukturbild der Incremental City zu Grunde, so entspricht ein Quartier einer Fläche von etwa 6 ha oder circa 200 x 300 m. Unter den angenommenen Einwohnerdichten ergeben sich für diese Fläche etwa 2.500 Einwohner im Endausbau. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Zahl zu Anfang der Besiedlung jedoch deutlich niedriger liegt und damit Selbstorganisation und Partizipationsformen entsprechend leichter umzusetzen sind. Im konkreten Projekt könnte der Umgriff und die Lage der Siedlungsfläche durch die Top-down-Planung vorgegeben werden, während das Innere, also die Block- und Parzellenstruktur, mit den Siedlern gemeinsam entwickelt wird. Da die Siedler direkt für den Bau der Häuser verantwortlich sind, müsste der Dialogprozess bei der Parzelle ansetzen und die folgenden Fragen geklärt werden: Welche lokalen Wohnformen sind vorhanden? Welche Haushaltsgrößen werden erwartet? Welche Parzellengrößen werden benötigt? Welche finanziellen Spielräume gibt es bei Stadt und Siedlern? Welche lokalen Baumaterialien und Techniken sind vorhanden? Neben den Parzellengrößen können auch die

Blockkonfigurationen im Dialog entwickelt werden. Gibt es innerhalb der Siedlergruppe bereits bestimmte soziale Gruppen, welche in räumlicher Nähe leben möchten? Wie groß sind diese Gruppen? Wie viele Parzellen bilden einen Block oder einen Hof? Weitere Themen betreffen die Form der inneren Erschließung und Freiraumangebote. Welche Freiraumangebote und Funktionen werden tatsächlich gebraucht? Welche Flächen sind dafür notwendig und wie werden diese im Stadtgrundriss gegliedert und zugeordnet? Gibt es darüber hinaus Bedarfe für temporäre Nutzungen auf Brachflächen?

Auch wenn die Schnittstellen zwischen der formellen und informellen Sphäre nur grob umrissen werden können, soll auf den folgenden Seiten der Versuch unternommen werden, die essentiellen Regeln beziehungsweise einen *Code of Conduct* für beide Bereiche herauszuarbeiten. Zunächst wird die formelle Sphäre (Top-down) und dabei insbesondere das **Repertoire der Stadtplanung** und verwandter Fachdisziplinen beleuchtet. Anschließend folgt die informelle Sphäre (Bottom-up), mit besonderem Fokus auf der informellen Stadtproduktion und dem **Repertoire für den Selbstbau** auf der Parzelle.

4.4.2 Verantwortungsbereich Politik, Verwaltung und Planung

Im Verantwortungsbereich von Politik, Verwaltung und Planung liegt zunächst das Schaffen der oben beschriebenen Voraussetzungen für eine erfolgreiche koproduzierte Stadt. Allem voran steht der politische Wille zur Veränderung und das Überwinden der Beharrungskräfte, die ein Interesse am Erhalt des Status quo haben. Dann gilt es Flächenverfügbarkeit, Finanzierung, Rechtliche Rahmenbedingungen, Personalkapazitäten, Good Governance von Politik und Verwaltung sowie die Partizipationsmöglichkeiten der zukünftigen Siedler sicherzustellen.

Parallel können übergeordnete Fragestellungen zur Entwicklung der Region und Gesamtstadt in den Fokus genommen werden. Über eine Klärung regionalplanerische Problemstellungen und Fragen der Raumordnung kann die Entwicklung der Gesamtstadt gesteuert werden. Ziel ist es, klare **Aussagen zur Entwicklungsrichtung** zu erhalten. Dabei werden existierende und zukünftige Erschließungsachsen als *Attraktoren* in Entwicklungskorridoren identifiziert und geeignete Flächen für koproduzierte Stadterweiterungen gesucht. Gleichzeitig werden Grenzen zum Schutz von ökologisch oder landwirtschaftlich wertvollen Flächen definiert, deren Ränder durch *Protektoren* in Form von temporären oder dauerhaften Freiraumnutzungen oder sozialen Einrichtungen vor ungewünschter Besiedelung geschützt werden.

Im nächsten Schritt werden die identifizierten Entwicklungsflächen in Bauabschnitte eingeteilt und erste Maßnahmen abgeleitet. Für Flächen, die zur Koproduktion beziehungsweise für den Selbstbau vorgesehen sind, können **Sonderzonen** ausgewiesen werden. Diese Stadtgebiete mit besonderem Bau- und Planungsrecht ermöglichen eine Formalisierung der informellen Selbstbaupraxis und schaffen so die Grundlage für Rechts- und Investitionssicherheit und ebnen den Weg einer langfristigen Konsolidierung des Stadtteils. Zu diesem Zweck werden die formellen Planungsinstrumente an die Anforderungen des Selbstbaus adaptiert und die erwartete Arbeitsteilung zwischen städtischer Verwaltung und Siedlern definiert.

Sind diese Rahmenbedingungen bestimmt, kann die eigentliche Entwurfsplanung für einen baulich-räumlichen Strukturplan auf Grundlage der in Kapitel 3 vorgestellten Entwurfsmuster erfolgen. Die nach sechs Themenfeldern geordneten Entwurfsmuster zu Gliederung, Erschließung, Freiraum, Sozialer Infrastruktur, Block und Parzelle sowie lokaler Anpassung geben entwerferische Anregungen für verschiedene Planungsmaßstäbe von der Parzelle bis zum Stadtteil. Konkret sind Erschließungsraster, Freiraumsystem und Blockstruktur zu entwickeln, die durch ihre Rahmenbedingungen eine optimale Grundlage für den inkrementellen Selbstbau auf der Parzelle bieten.

Im Rahmen der koproduzierten Stadt sind ein kontinuierlicher Dialog mit der Community und eine Moderation des Prozesses essentiell für den langfristigen Erfolg. Der Schnittstelle zur Verwaltung und Planung erlangt daher eine zentrale Bedeutung. Dabei sollten Behörden, Verwaltung und Planung durch einen kleinen Kreis von Personen den Siedlern gegenüber repräsentiert und der Siedlergemeinschaft damit langfristige Ansprechpartner und Berater von der Verwaltungs- und Planungsseite zur Verfügung gestellt werden. Ihnen kommt die Aufgabe zu, durch geeignete Medien oder in Form von Infoveranstaltungen, Workshops oder Seminaren Informationen zu transportieren, gemeinsam Lösungen zu entwickeln oder Wissen zu vermitteln. Ziel ist es, dass die Communities selbst die Möglichkeit erhalten, die zukünftige Entwicklung mitzugestalten, dazu muss Selbstorganisation, Mitwirkung und Mitverantwortung zugelassen und gefördert werden. Wie eine solche Projektbegleitung aussehen könnte wird in Kapitel 4.5 näher beleuchtet.

				
Voraussetzungen schaffen	Entwicklungsrichtung	Sonderzonen	Stadtstruktur	Community Engagement
Flächenverfügbarkeit und Finanzierung sicherstellen	Zulässige Entwicklungsrichtung und klare Grenzen aufzeigen	Stadtgebiete mit reduzierten Bauregularien ausweisen	Auf Basis der Entwurfsmuster der Incremental City entwerfen	Bestehende und zukünftige Nachbarschaften intensiv in den Prozess einbeziehen
<ul style="list-style-type: none"> - Flächenverfügbarkeit - Finanzierungsstrategien für Infrastruktur und Selbstbau - Rechtliche Rahmenbedingungen - Personalkapazitäten - Good Governance in Politik und Verwaltung - Partizipation, Mitwirkung und Koproduktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsflächen ausweisen - Verkehrsanbindung sicherstellen - 'Attraktoren' platzieren - Grenzen der Entwicklung durch 'Protektoren' schützen 	<ul style="list-style-type: none"> - Sonderzonen vermeiden rechtsfreie Räume, kleines Regelpaket vs. individuelle Freiheit im Bau - Adaptieren der formellen Planungsinstrumente an informelle Praxis - Arbeitsteilung von Top-down und Bottom-up definieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Gliederung und Einwohnerdichte festlegen - Effizientes Erschließungsnetz - Freiraumsystem entwickeln - Flächen für soziale Infrastruktur sichern - Blockstruktur entwickeln und Parzellen einteilen - Entwurf an lokalen Kontext anpassen 	<ul style="list-style-type: none"> - Community-Led-Development & Selbstorganisation zulassen und fördern - Betreuung und Austausch während der Planung, Realisierung erster Maßnahmen und langfristige Unterstützung - Zugang zu technischer Beratung am Bau und Weiterbildungsangeboten sicherstellen

Tabelle 4-2: Verhaltenskodex für Verwaltung, Politik und Planung

4.4.3 Verantwortungsbereich Siedler und zukünftige Städter

Im Rahmen des Konzepts der koproduzierten Stadt sind Siedler und zukünftige Städter in erster Linie für den Bau oder Ausbau auf der eigenen Parzelle verantwortlich. Für eine reibungsfreie Entwicklung der koproduzierten Stadt muss auch den Siedlern ein überschaubares Maß von Regeln auferlegt werden. Auf diese Weise kann durch ein notwendiges Mindestmaß an Regulierung eine größtmögliche Freiheit für den Selbstbau auf der Parzelle ermöglicht werden. Durch die Einhaltung des Verhaltenskodex können die größten baulich-strukturellen Risiken der Bautechnik und Tragstruktur vermieden und mögliche Fehlentwicklungen deutlich reduziert werden. Auf diese Weise steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Vorgehen in den oben beschriebenen räumlich begrenzten Sonderzonen von den verantwortlichen Behörden akzeptiert werden kann.

Site-and-Service-Projekte oder Incremental-Housing-Programme können verschiedene Ausprägungen annehmen. Wie umfangreich die anfängliche Versorgung oder der Ausbaugrad des Starterhauses ist, hängt von den finanziellen Rahmenbedingungen des Projekts und der Zielgruppe beziehungsweise den Möglichkeiten der Siedler ab. Es sind die Fragen zu klären, welche Kosten entstehen, nach welchen

Kriterien die Parzellen vergeben und wie diese finanziert werden. Für das Konzept der koproduzierten Stadt ist es dabei jedoch nicht entscheidend, welcher Versorgungsstandard bei der Übergabe erreicht ist. Wesentlich bedeutsamer ist die Frage, welcher Ausbaustandard im Laufe der Zeit erreicht werden kann.

Die Aussagen des Verhaltenskodex beziehen sich daher nicht auf den Versorgungsstandard zu Beginn, sondern definieren in erster Linie den weiteren Ausbau der Gebäude. Die erste Regel des Kodex bezieht sich auf die **Verortung**. Demnach muss jegliche Bautätigkeit auf die zugewiesene und registrierte Parzelle beschränkt bleiben. Damit wird wildes Bauen ohne gesicherte Grundbesitzverhältnisse vermieden. Eine Überschreitung der Parzellengrenzen ist generell unzulässig. Auf diese Weise werden Nachbargrundstücke, Gemeinschaftsflächen und Freiräume vor ungewollter Überbauung geschützt.

Die zweite Regel betrifft das Einhalten der **Straßenflucht**. Idealerweise beginnt der Bau an der Straße und unterstützt somit bereits in einer frühen Phase die Definition des öffentlichen Raums. Darüber hinaus sollte im rückwärtigen Bereich ausreichender Raum zur Belichtung und Belüftung sichergestellt werden. Wird die Parzelle vollständig überbaut sind ein Lichthof von mindestens 2,5 m Kantenlänge sowie ausreichende Lüftungsschächte vorzusehen. In der Praxis ist die Einhaltung der Vorgaben zu Belichtung und Belüftung jedoch nur sehr schwer zu prüfen. Die Umsetzung der Vorgaben zu Belichtung und Belüftung erfolgen daher eigenverantwortlich.

Die **Höhenentwicklung** wird auf die zweifache Straßenbreite beziehungsweise maximal 5 Geschosse begrenzt. Damit folgt die Bebauung dem Leitbild einer Low-rise/High-density-Struktur und schränkt damit übermäßige gegenseitige Verschattung ein, verbessert die Belichtungs- und Belüftungsverhältnisse, vermeidet im Sinne eines Low-tech-/Low-Cost-Ansatzes in Anschaffung und Wartung kostenintensive technische Anlagen wie Aufzüge und Klimatechnik. Hinzu kommt die erhöhte Sicherheit durch einfachere Statik mit absehbaren Maximal-Traglasten im Endausbau und überschaubare Flucht- und Rettungswege.

Das Thema **Produktives Haus / Toolhouse** ist nicht als Vorgabe, sondern als Anregung zu verstehen, ein möglichst großes Maß von Nutzungsmischung auf der Parzelle zu realisieren. Durch die Nutzung der Potentiale des Erdgeschosses für Handel, Produktion und Dienstleistung werden zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten und weitere Einkommen geschaffen. Auf diese Weise werden lokale Produktions- und Stoffkreisläufe gefördert und die lokale Wertschöpfung unterstützt. Durch ein vielfältiges Angebot im Nahbereich werden die Walkability verbessert und die Mobilitätsanforderungen reduziert. Darüber hinaus können durch Vermietung von Wohnraum oder Gewerbeflächen zusätzliche Haushaltseinkommen geschaffen werden.

Ein weiterer Punkt des Verhaltenskodex wird als **Community Commitment** bezeichnet. Dahinter verbirgt sich die Aufforderung zur aktiven Partizipation in der Siedlergemeinschaft und Mitwirkung an verschiedenen Teilprojekten sowie dem Wahrnehmen der Mitverantwortung für die langfristig erfolgreiche Entwicklung der koproduzierten Stadt. Dazu zählen beispielsweise der Austausch von Wissen und gegenseitige Hilfeleistungen, die Umsetzung kollektiver Aufgaben zur Verbesserung des Wohnumfelds und die Selbstorganisation und Selbstverwaltung sowie eine gemeinschaftliche und damit effektivere Interessensvertretung gegenüber Politik, Verwaltung und Planung. Da aus organisatorischen Gründen nicht alle Betroffenen einzeln in den Dialog gehen können, sollten Delegierte gewählt werden, beispielsweise einen Repräsentanten je Block oder räumlich definierter Nachbarschaft. Die Delegierten haben dabei mehrere Aufgaben und Pflichten zu erfüllen. So sind nicht nur die Interessen ihrer jeweiligen Nachbarn zu vertreten, sondern auch die erhaltenen Informationen und Entscheidungen zurück in die Community zu tragen. Unter anderem ist dafür zu sorgen, dass die abgestimmten Verhaltensregeln im Interesse der Gemeinschaft eingehalten werden, denn das Respektieren des abgestimmten Verhaltenskodex ist Grundvoraussetzung für ein funktionierendes System von Koproduktion.

<p>Verortung</p>	<p>Straßenflucht</p>	<p>Höhenentwicklung</p>	<p>Produktives Haus / Toolhouse</p>	<p>Community Commitment</p>
<p>Keine Überschreitung der Parzellengrenzen.</p>	<p>An der Straße beginnen und rückwärtig Raum für Licht und Luft berücksichtigen.</p>	<p>Maximal 5 Geschosse errichten.</p>	<p>Die Potentiale des EG für Handel, Produktion und Dienstleistung nutzen.</p>	<p>Aktive Partizipation und Mitwirkung; Wahrnehmen der Mitverantwortung.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Vermeiden von wildem Bauen - Keine Überschreitung der Parzellengrenzen - Freihalten der Gemeinschaftsflächen und Freiräumen - Rechtssicherer Grundbesitz durch Registrierung 	<ul style="list-style-type: none"> - Definition des öffentlichen Raums - Sicherstellen von Belichtung und Belüftung in Eigenverantwortung - Mindestens ein Lichthof von 2,5 m Kantenlänge 	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheit: Statik, Flucht- und Rettungswege - Vermeidung von Aufzügen - Reduzierte Verschattung - Verbesserte Licht- und Luftverhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusätzliches Haushaltseinkommen durch Vermietung - Arbeitsplätze und Einkommen durch Produktion und kleinteiligen Einzelhandel - Förderung von lokalen Produktions- und Stoffkreisläufen 	<ul style="list-style-type: none"> - Selbstorganisation und Selbstverwaltung - Gemeinschaftliche Interessenvertretung - Austausch von Wissen und Hilfeleistungen - Kollektive Aufgaben - Bewirtschaftung von Allmende-Flächen

Tabelle 4-3: Verhaltenskodex für Siedler und zukünftige Städter

4.4.4 Dynamische Entwicklung und transformativer Charakter der Planung

Für den Prozess des *Urban Coding* gilt, dass erst wenn die Rahmenbedingungen der Umsetzung klar sind, wirklich zielführende Strukturkonzepte entwickelt werden können. Da im Kontext schneller Verstädterung der **Faktor Zeit** eine große Rolle spielt, ist es empfehlenswert mit der Realisierung einer ersten Bauphase so früh wie möglich zu beginnen und spätere Entwicklungsstufen parallel zum Bau zu detaillieren. Wie Davidson und Payne betonen, ist es Ziel, durch diese Form des Action Planning im Entwicklungsprozess zu lernen und somit wertvolle Zeit zu sparen. (1983, S. 84) Zu diesem Zweck werden die in konventionellen Projekten üblichen, linear aufeinander aufbauenden **Planungs- und Bauphasen zeitlich gestaucht** und in Teilen gleichzeitig ausgeführt. Demnach könnte, wo immer es möglich ist, die Detailplanung späterer Phasen parallel zur Ausführung der ersten Phasen erfolgen. Es müsste innerhalb des angestrebten **dynamischen Entwicklungsprozesses** die Möglichkeit erhalten bleiben, aus den vergangenen Erfahrungen zu lernen und diese Erkenntnisse in späteren Phasen anwenden zu können, um auf sich verändernde Bedarfe vor Ort eingehen zu können. Gleichzeitig ist die Wahrscheinlichkeit einer zügigen Planungs- und Baurechtsschaffung größer, wenn es sich um überschaubare Projektabschnitte handelt und zu einem späteren Zeitpunkt nachjustiert werden kann.

„Planning regulations should be dynamic and adaptable, especially in emerging cities where the needs and means of low-income households, and the shape of the city, are evolving rapidly.” (Wainer et al. 2016, S. 13)

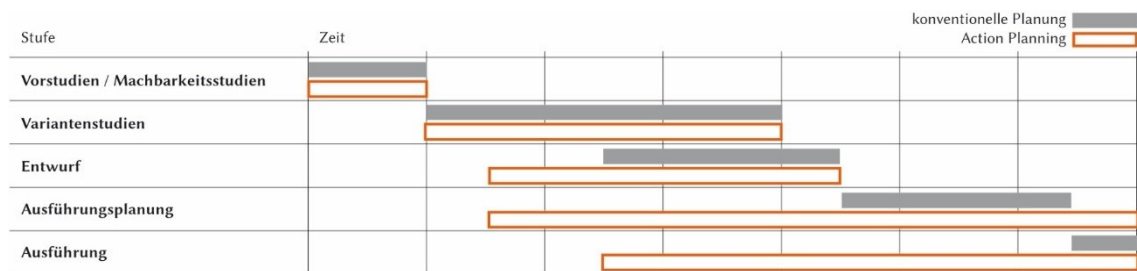


Abbildung 4-9: Gegenüberstellung von konventioneller Planung und Action Planning (Quelle: nach Davidson und Payne 1983, S 84, eigene Darstellung)

Der oben beschriebene **transformative Charakter** der Incremental City bezieht sich nicht ausschließlich auf den Selbstbau, sondern betrifft gleichermaßen die Komponenten des öffentlichen Raums und Infrastrukturgerüsts, als auch die Flexibilität des Realisierungsprozesses als Ganzes.

„Effective design encompasses transformative processes as a motive equal to the creation of compelling places. This is especially important when dealing with the informal, which is malleable and constantly morphing.” (Gouverneur 2015, S. 94)

4.4.5 Prozessübersicht einer koproduzierten Stadtentwicklung

Für die beteiligten Akteure einer koproduzierten Stadtentwicklung lassen sich die oben erwähnten zwei formellen und informellen Verantwortungsbereiche definieren. Für eine erfolgreiche Projektdurchführung ist es darüber hinaus notwendig, dass zwischen den verschiedenen Ansprüchen und Erwartungshaltungen beider Sphären vermittelt wird. Wie die Fallstudien *Villa El Salvador* oder *Solanda* sowie verschiedene Literaturquellen belegen (Hamdi und Goethert 1997, S. 27; Leitner 2016, S. 67; Burkhard et al. 2018, S. 85), ist es essentiell, dass die Interessen und Belange der Siedler den Ausgangspunkt der Entscheidungsfindung darstellen. Zur Steuerung dieses Abstimmungsprozesses wird ein Mediator oder Moderator eingesetzt. Diese Moderations- und Steuerungsfunktion muss sich jedoch nicht notwendigerweise in einer einzigen Person bündeln, sondern kann durchaus von einem Gremium übernommen werden, in welchem ausgewählte Delegierte aus beiden Sphären zusammenkommen, um die geplanten Entwicklungsschritte abzustimmen. Der Prozess der koproduzierten Stadtentwicklung lässt sich in vier Hauptbestandteile gliedern, welche im Folgenden grob umrissen werden sollen:

Erstens: Zu Beginn steht die Phase der **Vorbereitung**, in welcher die notwendigen Voraussetzungen für eine konkrete Entwurfsplanung und eine erfolgreiche Umsetzung und die entwerflichen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Zunächst werden die Flächenbedarfe auf Basis von prognostizierten Einwohnerzahlen und den beabsichtigten Zieleinwohnerdichten ermittelt. Anschließend werden die grundsätzlichen Entwicklungsrichtungen der Stadt- und Siedlungsfläche sowie die Grenzen der Besiedelung definiert. Die dafür notwendigen Flächen befinden sich entweder bereits im Besitz der Kommune oder werden durch Flächenankauf, kooperative Modelle oder sonstige Möglichkeiten der Akquise reserviert. Für die Bereitstellung der Flächen und das notwendige Mindestmaß von Infrastrukturmaßnahmen müssen vorab die entsprechenden Finanzierungen gesichert werden, um den Umfang der realisierbaren Maßnahmen bestimmen zu können. Sind die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen der Entwicklung gesetzt, können die zukünftigen Planungsbeteiligten und das Steuerungsgremium für die Prozessmoderation benannt werden. Parallel zur planerischen Vorbereitung können aus den Reihen der zukünftigen Siedler durch Selbstorganisation Delegierte gewählt werden, welche stellvertretend für die jeweilige Gemeinschaft in den Abstimmungs- und Aushandlungsprozess eintreten.

Zweitens: Sind die Vorbereitungen abgeschlossen und die notwendigen Rahmenbedingungen gegeben, kann mit der eigentlichen **Projektplanungs- und Entwurfsphase** begonnen werden. Dazu werden zunächst Machbarkeitsstudien erstellt in welche die Bedarfe der Stadt und Siedler einfließen. Hierbei werden innerhalb des Steuerungsgremiums verschiedene Belange abgewogen und die Eckpunkte der weiteren Planung wie Parzellengrößen, Blockkonfiguration, Freiraum- und Erschließungsstruktur gemeinsam festgelegt. Auf dieser Basis werden Testentwürfe in Varianten erstellt und diese anschließend zu einem tragfähigen, jedoch noch groben, Entwicklungskonzept verdichtet. Parallel wird durch beteiligten Akteure ein einfacher Verhaltenskodex (*code of conduct*) für die Realisierungs- und Konsolidierungsphase verabschiedet, um eine geordnete Besiedelung zu begünstigen.

Drittens: Je nach konkretem Zeit- und Termindruck kann die **Realisierungsphase** in ersten Abschnitten bereits parallel zur entwerflichen Vertiefung, Detail- und Ausführungsplanung erfolgen. Es genügt

für eine möglichst zügige Umsetzung bereits ein Strukturplan mit den entsprechenden Festlegungen zu Erschließung, Freiräumen, Freihalteflächen und zur individuellen Bebauung vorgesehene Parzellenstrukturen. Als eine der ersten Maßnahmen werden die Erschließungs-, Freiraum- und Blockstrukturen im Gelände markiert. Die Siedler bekommen die entsprechenden Parzellen gemäß der vorabgestimmten Blockstruktur zugewiesen und beginnen mit dem Bau der individuellen Gebäude. Von behördlicher Seite können *Attraktoren* in Form einer ausgebauten Haupterschließung, Wasser- und Elektrizitätsversorgung zusätzlich zu Steuerung der Siedlungsaktivität genutzt werden. Des Weiteren werden *Protektoren* und *Stewards* (Gouverneur 2015) eingeführt, um die bestimmte Flächen für soziale Infrastruktur, Freiraum und Jokerflächen von unerwünschter Besiedelung freizuhalten.

Viertens: Nach den ersten Realisierungsmaßnahmen folgt die **Phase der Konsolidierung**. Das wesentliche Merkmal dieser Entwicklungsstufe ist der schrittweise Ausbau der Wohngebäude sowie eine parallele Verbesserung der sozialen und technischen Infrastrukturversorgung. Studien belegen, dass auch in dieser Phase eine kontinuierliche Abstimmung durch ein Steuerungsgremium für den langfristigen Erfolg unerlässlich ist. Über diese Schnittstelle können Verbesserungsmaßnahmen zielgerichtet gesteuert, Selbsthilfeinitiativen koordiniert, Siedler zu baulichen Fragen beraten und nicht zuletzt Fehlentwicklungen frühzeitig erkannt werden. Ebenso können temporäre Nutzungen und gemeinschaftliche Allmende-, Urban Farming- bis hin zu Sportflächen etabliert und bewirtschaftet werden. Je nach sozialer und wirtschaftlicher Situation kann die Konsolidierung in unterschiedlichen Geschwindigkeiten vorstattengehen. Wie die Fallstudien belegen, ist die Dauer dieser Phase letztlich abhängig von einer Vielzahl von Faktoren und kann sich über mehrere Jahrzehnte hinziehen.

Wie die folgende Grafik zeigt, wurde von UN-Habitat eine Prozess-Roadmap der „partizipatorischen Incremental Urban Planning Methode“ publiziert. Diese beschreibt einen zum oben skizzierten Prozess ähnlichen Ablauf und ergänzt diesen um weitere Details sowie den Schritt der „Operationalisierung“. (UN-Habitat 2020, S. 64)

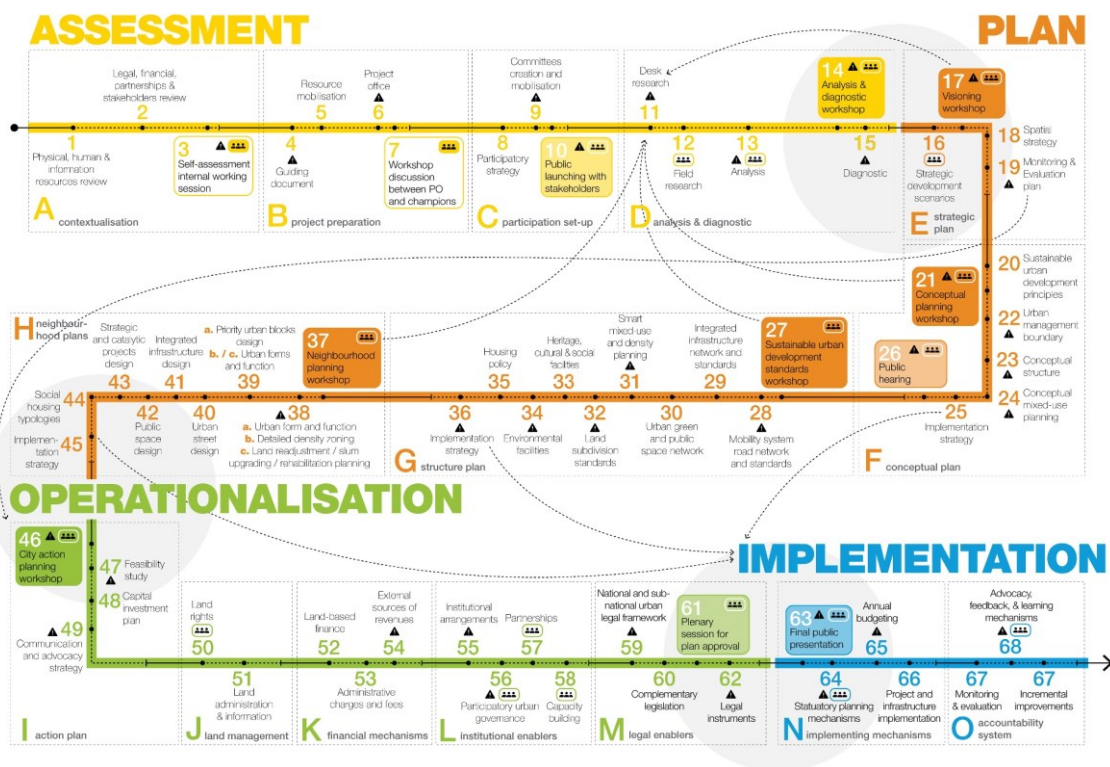


Abbildung 4-10: Prozess-Roadmap einer partizipatorischen Incremental Urban Planning Methode (Quelle: UN-Habitat 2020, S. 64)

4.5 Beispiele für Implementierungsstrategien

Das vorliegende Kapitel zur Implementierung der Incremental City hat bisher die verschiedenen Voraussetzungen für den Umsetzungsprozess einer erfolgreichen koproduzierten Stadt beschrieben, das zugrundeliegende hybride Stadtmodell erläutert, die Rolle und Verantwortungsbereiche der verschiedenen Akteure definiert und dabei die wichtigsten Eckpunkte im jeweiligen Verhaltenskodex festgehalten. Zum Abschluss des Kapitels zur Implementierung soll ein weiterer Schwerpunkt auf die Umsetzung vor Ort gelegt werden und die Frage geklärt werden, mit welchen Handlungsmöglichkeiten und Organisationsformen ein konkretes Projekt vor Ort auf den Weg gebracht und eine langfristige Begleitung sichergestellt werden kann.

Diese Betrachtung erfolgt unter den dieser Arbeit zugrundeliegenden Annahmen eines straffen Zeitplans, eingeschränkter finanzieller Mittel, in Anzahl und Fachwissen geringen personellen Kapazitäten, sowie dem Anspruch einer optimalen Partizipation und Kollaboration der Anwohner und zukünftigen Siedler, um eine möglichst reibungslose Umsetzung der koproduzierten Stadt sicherzustellen. Zu diesem Zweck wurden aus Literaturquellen Beispiele für Implementierungsstrategien zusammentragen und zu einer Gesamtstrategie verknüpft. Dabei handelt es sich erstens um die Strategie des **Action Planning**, also der Planung und Implementierung in direktem Kontakt und Austausch mit den betreffenden Communities; und zweitens um die Strategie einer **Project Agency** (Projektagentur), welche weite Teile der Planungs-, Projektsteuerungs- und Realisierungsaufgaben in einer kompakten weitgehend unabhängigen Organisationseinheit bündelt.

Beide Strategien antworten auf unterschiedliche Ausgangssituationen und besetzen unterschiedliche Aufgabenschwerpunkte. Sie lassen sich unabhängig voneinander anwenden oder zu einem umfassenden Ansatz verknüpfen, in der sich beide Konzepte zu einer Gesamtstrategie verbinden. Es ist anzumerken, dass die im Folgenden vorgestellten Konzepte keine rein theoretischen Konstrukte sind, sondern schon mehrfach in konkreten Projekten praktisch angewendet wurden und daher ihre Alltagstauglichkeit bereits unter Beweis stellen konnten.

Im ersten Ansatz des Action Planning kann, bei ausreichend starken lokalen Kapazitäten und entsprechend vorhandener Selbstorganisation der Siedler, ein Planungsteam von außen die Rolle eines Mediators annehmen und dabei zwischen den Siedlern und den Behörden vermitteln. In dieser Form der Intervention wird die Unterstützung von außen auf ein Minimum reduziert und in erster Linie Hilfestellung bei der Umsetzung und Selbsthilfe gegeben. Ein Überblick zu diesem Bottom-up-Ansatz findet sich beispielsweise bei Hamdi und Goethert in *Action Planning for Cities – A Guide to Community Practice* (Hamdi und Goethert 1997).

Für den zweiten Ansatz wird davon ausgegangen, dass die lokalen Strukturen nicht ausreichen und diese daher durch eine eigens eingerichtete Projektagentur von den Entwicklungsaufgaben der koproduzierten Stadt entlastet werden. Im Rahmen dieser Interventionsstrategie, wie sie von Davidson und Payne in *Urban Projects Manual* (1983) beschrieben wird, verfügt diese Projektagentur über weitreichende Befugnisse und agiert innerhalb ihrer Zuständigkeiten weitgehend autonom. In diesem Sinne handelt es sich, trotz unmittelbarer räumlicher, personeller und inhaltlicher Nähe zu Projekt und Community, um einen Top-down-Ansatz, da in erster Linie Aufgaben von Verwaltung und Planung ersetzt werden.

4.5.1 Action Planning

Eine der größten Herausforderungen einer strategischen Planung ist deren Umsetzung. Bis zum Zeitpunkt der anstehenden Implementierung wurden in der Regel bereits die notwendigen Analysen durchgeführt, die Zielsetzung definiert und Lösungsansätze entwickelt. Was jedoch häufig zu kurz kommt, sind Überlegungen, wie ein strategischer Plan tatsächlich umgesetzt werden kann. An diesem Punkt setzt das Konzept des Action Planning beziehungsweise Maßnahmenplanung an. Sie bezieht sich auf die Klärung der Fragen, welche Akteure, welche Aufgaben, bis zu welchem Zeitpunkt und in welcher Reihenfolge erledigt werden.

„...action planning typically includes the following phases whose final objective is *implementation*, whatever the sequence of work: problems and opportunities, goals and priorities, options and tradeoffs, resources and constraints, project teams and tasks, implementation and monitoring.“ (Hamdi und Goethert 1997, S. 43–44)

Diese allgemeinen Aussagen zu strategischer Planung und Maßnahmenplanung lassen sich ebenso auf den Kontext der Stadtplanung übertragen. Während in konventionellen Planungen die Prozesse innerhalb enger gesetzlicher Grenzen ablaufen und die Zuständigkeiten in einem hohen Maß vorgegeben und formalisiert werden, sind diese Fragen im Planungs- und Umsetzungsprozess der koproduzierten Stadt zunächst offen. Je nach Kontext des Projekts sind die Schnittstellen zwischen der formellen Top-down-Planung und informellen Bottom-up-Selbstorganisation von den beteiligten Akteuren auszuhandeln und festzulegen. Innerhalb dieses Aushandlungsprozesses gilt es, sich die bestehenden und zukünftig gewünschten Machtverhältnisse bewusst zu machen und zu klären, wer welche Regeln bestimmt, was damit festgelegt wird, welche Spielräume variabel bleiben, welche Maßstäbe in welcher Form betroffen sind und wer letztlich die Entscheidungshoheit sowie die Verantwortung für welchen Teilbereich erhält.

Im Bereich der Stadtplanung bieten die Werkzeuge des Action Planning wichtige **frühe Einblicke in die Organisationsfähigkeit der Communities**, die Reaktionsfähigkeit von Planern, Politik und Verwaltung, der Angemessenheit von bestimmten Regularien und Standards der Stadtplanung im Hinblick auf das Planungsziel, potentielle Partnerschaften mit anderen Akteuren und nicht zuletzt auch Erkenntnisse darüber, aus welcher Richtung Widerstände gegen das Vorhaben zu erwarten sind. (Hamdi und Goethert 1997, S. 51)

Dies zeigt, dass Action Planning ein ebenso notwendiger, wie **zentraler Teil der Implementierungsstrategie** der koproduzierten Stadt ist. Insbesondere der Verknüpfung der Ziele einer übergeordneten Planung im gesamtstädtischen oder regionalen Kontext mit den Belangen der lokalen Communities kommt eine wichtige Rolle zu. Dabei sind die Fragen zu klären, wie Planungsziele und -Inhalte über verschiedene Maßstabebenen hinweg wirkungsvoll verknüpft und wie sie zwischen unterschiedlichen Akteuren und Betroffenen vermittelt werden können. In diesem Prozess ist die Art der Kommunikation und die Ausgestaltung der Partizipationsmöglichkeiten von großer Bedeutung.

Um die Belange der Betroffenen und der Partizipationsmöglichkeiten ins Zentrum des Prozesses zu stellen, ist ein Wandel vom konventionellen Planungsansatz der reinen „Bereitstellung“ (*Providing*) hin zur Ermöglichung (*Enabling*) notwendig. (Hamdi und Goethert 1997, S. 27) Wie John Turner (1977) mit der Aussage „*decision making, not labouring*“ betont, ist das wesentliche Kriterium im Bereich von Selbsthilfe und Selbstbau nicht die Arbeit an sich, sondern die Entscheidungsfähigkeit der Betroffenen, also der Wandel von staatlicher oder behördlicher Kontrolle hin zu *Dweller-Control* und *Community-Control*.

In *Action Planning for Cities – A Guide to Community Practice* fassen Hamdi und Goethert die Hauptmerkmale des konventionellen Planungsparadigmas wie folgt zusammen: Großer Fokus auf

Wirtschaftswachstum, Betrachtung der Menschen als Objekte der Planung, professionelle Akteure dominieren den Prozess, Bevorzugung technischer Lösungen, zentralisierte Entscheidungsfindung und Umsetzung, Vorzug von Standardisierung, starre Planungen, Bevorzugung formeller Produktion und große Firmen. Der alternative Planungsansatz umfasst folgende Merkmale: Ermutigung zu Einfallsreichtum, Wohlbefinden als Ziel, Menschen sind die Subjekte der Entwicklung, Unterstützung der Selbstwirksamkeit und Ermächtigung, Nicht-Regierungsorganisationen als Hauptakteure, professionelle Akteure agieren als Katalysatoren oder *Enabler* im Prozess, angemessene Nutzung von Technik, dezentrale Entscheidungsfindung und Umsetzung, Förderung von Vielfalt und Flexibilität, stufenweise adaptierbare Planungen und Fokus auf kleinteiliger informeller Produktion. (Hamdi und Goethert 1997)

Das in dieser Arbeit entwickelte hybride Stadtentwicklungsmodell vereint letztlich beide beschriebenen Sphären und weist ihnen unterschiedliche Betrachtungsebenen und Maßstäbe zu. Der alternative Planungsansatz ist demnach nur einer von mehreren Bausteinen der Implementierungsstrategie und soll die übergeordnete Planung auf den oberen Maßstabebenen nicht vollständig ersetzen. Wie die Fallstudie *Villa El Salvador* mit einer ausgeprägten Bottom-up-Kultur zeigt, sind Selbstorganisation, Selbstverwaltung, Selbsthilfe und Selbstbau an bestimmte Maßstäbe gebunden und scheinen zumindest bis zur Quartiers- oder Stadtteilebene wirkungsvoll zu funktionieren.

Eine wesentliche Voraussetzung für eine **Verschiebung der Entscheidungshoheit und Verantwortung** für den Implementierungsprozess hin zu den Siedlern und den Communities ist die Ermöglichung einer schrittweisen Umsetzung. Dazu sollte die abstrakte Zielplanung in kleine überschaubare Entscheidungs- und Arbeitsschritte heruntergebrochen werden. Gleichzeitig darf sich die gemeinsame Entscheidungsfindung im Rahmen der koproduzierten Stadtentwicklung nicht nur auf die lokalen Belange beschränken, sondern sollte die großmaßstäblichen Potentiale und möglichen Einschränkungen in die Betrachtung einbeziehen. (Burkhard et al. 2018, S. 85)

Um die Entscheidungsfindung unter Einbeziehung der Communities umzusetzen, sowie Selbstorganisation und Selbsthilfe zu unterstützen, wurden verschiedene methodische Ansätze entwickelt. Hamdi und Goethert untersuchen in *Action Planning for Cities* (1997) vier formalisierte Techniken, mit deren Hilfe mit den Communities unter verschiedenen Rahmenbedingungen wirkungsvoll zusammengearbeitet werden kann. (Hamdi und Goethert 1997, S. 81)

- 1) Community Action Planning (Hamdi und Goethert)
- 2) Planning for Real (Tony Gibson und die Neighbourhood Initiatives Foundation)
- 3) ZOPP (Zielorientierte Projektplanung der GTZ, heute GIZ)
- 4) Urban Community Assistance Team (American Institute of Architecture)

In ihrer Untersuchung beschreiben die Autoren die Methoden und Besonderheiten der verschiedenen Ansätze. Als Zwischenergebnis haben die Autoren folgende Gemeinsamkeiten der vier Methoden herausgearbeitet (ebd.):

- Sie sind problemorientiert. Die Abläufe beziehen sich auf konkrete Herausforderungen vor Ort.
- Probleme werden priorisiert und in abgestufter Reihenfolge betrachtet. Dabei werden diejenigen Problemstellungen identifiziert, die mit den vorhandenen Ressourcen zu lösen sind.
- Sie sind pluralistisch, akzeptieren den Wettbewerb unterschiedlicher und entgegengesetzter Interessen. Die Zusammenarbeit oder Partnerschaft zwischen Externen und der Community wird wertgeschätzt.
- Sie streben einen transparenten und von allen nachvollziehbaren Prozess an.

- Sie dokumentieren kontinuierlich Fortschritt sowie Ergebnisse und fördern damit das gegenseitige Lernen, Ergebnisverfolgung und Anschlussmaßnahmen.
- Alle nutzen intensive Workshopverfahren als ihr Hauptwerkzeug.
- Ziel ist die zügige Umsetzung von Projekten und Programmen, nicht Studien und Recherche. Ihr Charakter und Aufbau entspricht damit dem ergebnisorientierten Handeln projekterfahrener Planer, die in definierten Zeiträumen messbare Ergebnisse zu liefern haben.

Trotz der Gemeinsamkeiten bestehen bestimmte Unterschiede zwischen den genannten Werkzeugen und es stellt sich die Frage, welche Methode sich für die koproduzierte Stadtentwicklung besonders eignet. Dazu wurden die Werkzeuge hinsichtlich Methoden und Techniken, die Abhängigkeit von Externen, den Fokus auf die Umsetzung, Skalierbarkeit und im Hinblick auf die Wirksamkeit verglichen. Als relevante Schlüsselkriterien können folgende Punkte herangezogen werden: Gemeinschaft aufbauen, Probleme identifizieren, Strategien entwickeln, Umsetzung planen, Projekte anschieben und Projekte priorisieren. (Hamdi und Goethert 1997, S. 100–101)

Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass alle beschriebenen Methoden individuelle Stärken und Schwächen haben und die Wahl des richtigen Werkzeugs letztlich vom Zustand der Community abhängt. Für die Zusammenarbeit mit Communities, die noch nicht über eine gewisse Form der Selbstorganisation verfügen und daher zunächst mobilisiert und ermutigt werden müssen, erscheint der Ansatz des *Urban Community Assistance Team* (UCAT) oder *Planning for Real* passend. Verfügt die Community jedoch über ein hohes Maß von Zusammenhalt und Selbstorganisation, so empfiehlt sich der Ansatz der *Community Action Planning*, um zügig zu einer konkreten Maßnahmenplanung zu kommen. Auch die *Zielorientierte Projektplanung* (ZOPP) der GTZ/GIZ erscheint im Kontext bereits bestehender Communities sinnvoll, wobei die Autoren darauf hinweisen, dass die ZOPP als verhältnismäßig anspruchsvolles Werkzeug gilt und eine entsprechende Erfahrung der beteiligten Akteure voraussetzt. (Hamdi und Goethert 1997, S. 106) Die Zusammenfassung zeigt darüber hinaus, dass für einen schnellen Start mit definierten Aufgaben und klarer Zielgruppe der **Ansatz des Community Action Planning im Kontext der Incremental City zielführend** erscheint. Für die langfristige Begleitung der Community bietet sich *Planning for Real* an. Sollen in einem Umfeld mit erfahreneren Akteuren anspruchsvollere Planungsdetails thematisiert werden, kann auch die *Zielorientierte Projektplanung* herangezogen werden.

Neben der Frage, welches Format des Action Planning für die Zielgruppe und die Zwecke der Planung am geeignetsten ist, stellt sich die Frage, wie die Schnittstelle zwischen Community und städtischen Behörden ausgestaltet werden soll. Hamdi und Goethert identifizieren hierzu zwei Modelle unterschiedlicher Handlungsfähigkeit und Verantwortung. (Hamdi und Goethert 1997, S. 113)

Das erste Modell könnte als *Vermittlermodell* bezeichnet werden, da in diesem Fall die unparteiische Schnittstelle zwischen der Community und den städtischen Behörden auf die Moderation des Informationsflusses, die Koordination der Abläufe und Mediation der unterschiedlichen Interessen beschränkt bleibt. Im *Vermittlermodell* bleibt die Verantwortung für die Umsetzung bei den städtischen Behörden und kann daher nur dort funktionieren, wo eine entsprechende Kapazität auf behördlicher Seite sichergestellt werden kann.

Dem gegenüber steht die Alternative einer Projektagentur. In diesem Modell werden die Befugnisse an der Schnittstelle massiv erweitert und der Projektagentur die Verantwortung für die Umsetzung, einschließlich der Infrastrukturversorgung und Community-Engagement übertragen. Obwohl dieses Modell einen starken Eingriff bedeutet, erscheint es im Kontext unzureichender institutioneller Kapazitäten zielführend, alle Projektbelange in einer Organisationsform zu bündeln.

4.5.2 Projektagentur

Das hier vorgestellte Konzept einer Projektagentur zur Implementierung der koproduzierten Stadt basiert auf einem konkreten Anwendungsbeispiel eines Pilotprojekts in Ismailia, Ägypten. Der im Folgenden in groben Zügen zusammengefasste Ansatz wurde von Davidson und Payne (1983, S. 85–98) bereits ausführlicher dokumentiert. Wie die Autoren betonen, stellt dieser Vorschlag eine mögliche Organisationsform dar und müsste insbesondere in Bezug auf die Schnittstellen zu den lokalen Behörden an den jeweiligen Kontext angepasst werden. Es handelt sich damit also nicht um eine allgemeingültige Blaupause, sondern stellt vielmehr einen Ausgangspunkt für zukünftige Projektkonstellationen dar, dessen konkrete Organisationsform an lokale Gegebenheiten angepasst werden muss.

Das zentrale Element dieser Strategie bildet die Projektagentur. Sie unterliegt der Kontrolle durch die lokalen politischen Vertreter der Stadt, des Bezirks und/oder der Region. Die Agentur ist dabei als zusätzliches ausführendes Organ der Verwaltung zu verstehen, das zwar über eine verhältnismäßig große Autonomie verfügt, dessen Verantwortung und Befugnisse jedoch auf das betreffende Projektgebiet beschränkt werden. Dieses Projektareal kann der oben beschriebenen Sonderzone entsprechen, in der besondere Regeln für eine Entwicklung im Selbstbau gelten und in diesem Fall mit dem Zuständigkeitsbereich der Projektagentur deckungsgleich sind.

Grundannahme ist, dass der Projektagentur die Flächen des Projektgebiets als Einlage der Stadt kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Die Agentur erhält daraufhin die **Kontrolle über alle Flächen innerhalb der Projektgebiets** und ist damit in der Lage, etwaige Flächen zur Arrondierung anzukaufen sowie Grundstücke zu veräußern. Es können Verträge zu Transaktionen mit Siedlern abgeschlossen und auf diese Weise Parzellen an die einkommensschwachen Zielgruppen verkauft werden. Die Aufgaben der Agentur umfassen ebenfalls Vermessung und Registrierung von gegebenenfalls bereits belegten Grundstücken sowie, falls notwendig, die Organisation von Umsiedlung und Kompensation der Betroffenen.

In Ergänzung können über Land Banking und Value Capture auch Grundstücke für Wohn- und Gewerbenutzung auf dem freien Markt veräußert werden und damit notwendige Infrastrukturmaßnahmen quersubventioniert werden. Die Einnahmen aus allen Grundstücksverkäufen fließen an die Projektagentur, die damit über ein **selbstverwaltetes Budget** verfügt, welches von anderen Budgets der Verwaltung unabhängig ist. Alle Einnahmen dürfen ausschließlich zur Verwaltung und Finanzierung von Verbesserungen innerhalb des Projektgebiets verwendet werden, wobei alle **Finanztransaktionen stets transparent** dokumentiert werden und durch lokale Behörden eingesehen werden können. Die Agentur kann als unabhängige Institution darüber hinaus gewerbliche und staatliche Kredite aufnehmen und, wenn es für notwendig erachtet wird, für Siedler innerhalb des Gebiets, ein Programm für Baudarlehen in Form von Mikrokrediten auflegen.

Für die technische Infrastrukturversorgung können Verträge mit privaten Firmen und öffentlichen Versorgern wie Elektrizität, Wasser, Abwasser oder Verkehrsbetrieben abgeschlossen und darüber hinaus ortsansässigen informelle Unternehmen in den Infrastrukturausbau einbezogen werden. Gemeinsam mit gewählten lokalen Repräsentanten vertritt die Projektagentur die Interessen der lokalen Bevölkerung in Bezug auf Verhandlungen zum Ausbau sozialer Infrastruktur wie Schulen und Einrichtungen zur Gesundheitsversorgung. Themen der Freiraumgestaltung werden ebenfalls mit den Behörden abgestimmt, während die Umsetzung und Instandhaltung durch die Community von der Projektagentur unterstützt wird.

Der Sitz der Agentur befindet sich innerhalb des Projektgebiets und kann daher unmittelbar den Fortschritt kontrollieren sowie vor Ort **technische Unterstützung und Beratung** der Siedler gewährleisten, was insbesondere im Bereich der technisch anspruchsvollen Bauteile, wie der Tragstruktur und der

Ausführung von Latrinen von Bedeutung ist. Da die verantwortlichen Ansprechpartner für die Anwohner direkt erreichbar sind, wird die Kommunikation zwischen den Akteuren wesentlich erleichtert. Im Rahmen der erweiterten Aufgaben der Projektagentur werden zudem Selbstorganisation und Selbsthilfe der Siedler aktiv unterstützt. Ferner wird Baumaterial für die Siedler organisiert und zu konkurrenzfähigen Preisen direkt im Plangebiet angeboten. Neben diesen Verantwortungen und Befugnissen erhält die Projektagentur, wo vorhanden, **Unterstützung durch lokales Personal** und ist gleichzeitig berechtigt die Schlüsselpositionen selbst zu besetzen.

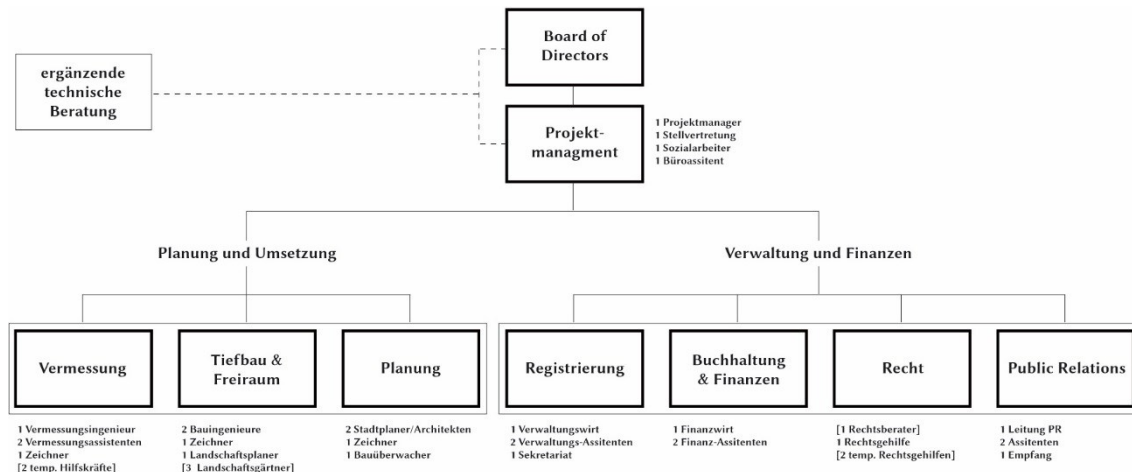


Abbildung 4-11: Organisationsvorschlag für Projektagentur

(Quelle: nach Davidson und Payne 1983, S 87, eigene Darstellung mit Anpassungen)

Die Tätigkeit der Agentur wird im gesamten Prozess durch ein **Board of Directors** kontrolliert und gesteuert. Es besteht aus einem kleinen Kreis von Personen aus lokaler Politik und Verwaltung aus Stadt und Region sowie dem Projektmanager der Agentur. Für die Größe des Teams gilt es zwischen einer ausreichenden personellen Kapazität und den erwarteten Personalkosten abzuwägen. Die obige Grafik zeigt das Organigramm einer solchen Projektagentur, wobei hervorzuheben ist, dass die grundlegende Struktur die relevanten Positionen und Disziplinen abdeckt, jedoch der individuelle Personalbedarf stark von der Projektgröße abhängt. Während Davidson und Payne in ihrer Publikation sechsundvierzig Stellen – zuzüglich temporären Hilfskräften – benennen, ist es für kleinere Projekte ebenso vorstellbar mit einem deutlich reduzierten interdisziplinären **Kernteam von 10–15 Personen** zu beginnen und bei Bedarf entsprechend aufzustocken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Implementierungsstrategie über eine Projektagentur davon ausgeht, eine nicht ausreichend vorhandene lokale Expertise, Planung und Verwaltung zu ersetzen und damit keine Doppelung vorhandener Kapazitäten darstellt. Des Weiteren ist nicht anzunehmen, dass die volle Personalstärke über lange Zeit aufrechterhalten werden muss, sondern dass diese nach einer intensiven Anfangsphase schrittweise abgebaut werden kann.

„Since the load of the [...] agency will be significantly reduced after the first few years, the transfer of personnel to new projects will be possible, with the [...] agency continuing in a reduced role as a community service institution.” (Davidson und Payne 1983, S. 96)

Die Organisation und interne Steuerung des Projektteams liegt in der Verantwortung der Projektmanagers. Weitere Aufgaben sind die Kommunikation mit externen Institutionen wie Politik, Verwaltung und dem *Board of Directors* sowie der Austausch mit der Community. Dieser Austausch erfolgt in Zusammenarbeit mit Sozialarbeitern und bildet die Basis für eine spätere Unterstützung der Community in Selbstorganisation und Selbsthilfe.

Das Team gliedert sich in **zwei Themenfelder**. Während der erste Teil *Planung und Umsetzung* des baulich-räumlichen Strukturplans übernimmt, deckt der zweite Teil *Verwaltung und Finanzen* ab. Insgesamt sieht der Organisationsvorschlag **sieben Aufgabenbereiche** vor, die jeweils eng zusammenarbeiten und durch den Projektmanager, beziehungsweise die Stellvertretung koordiniert werden.

Im Themenfeld **Planung und Umsetzung** sind die Aufgabenbereiche Vermessung, Tiefbau und Planung verortet. Die Aufgaben der *Vermessung* umfassen die Übertragung der Planung, das Einmessen der Parzellen und die Aufarbeitung der Informationen für die Registrierung sowie das Erfassen von unzulässigen Bautätigkeiten. Im Bereich *Tiefbau und Freiraum* werden die technische Infrastruktur, Straßen und Freianlagen gebündelt, hier erfolgt auch die Koordination mit Versorgern und anderen extern beauftragten Firmen. Der Bereich *Planung* entwickelt den Masterplan und schreibt dessen Inhalte in Detailplanungen fort. Des Weiteren werden die Siedler in Fragen zur Gebäudeplanung, technischen Umsetzung und Baumaterialien unterstützt. Durch die Bereitstellung von Plänen für verschiedene Typenhäuser und Varianten von Beispielgrundrissen in Verbindung mit entsprechenden Materiallisten und Grobkostenschätzungen können Siedler auf solide Planungsgrundlagen zurückgreifen, die im Bedarfsfall angepasst werden können.

Das Themenfeld **Verwaltung und Finanzen** besteht aus Registrierung, Buchhaltung und Finanzen, Recht und Öffentlichkeitsarbeit (Public Relations). Die *Registrierung* übernimmt die Eintragung der Parzellen und Eigentümer in das Grundbuch. Die Abteilung *Buchhaltung und Finanzen* erarbeitet ein Finanzierungsmodell, übernimmt Kreditverhandlungen, überwacht die Finanzströme und wickelt die Personalbuchhaltung ab. Die *Rechtsabteilung* kümmert sich um Verträge mit externen Partnern wie Versorgern, Kaufverträge für Parzellen und weitere rechtliche Fragen. Die Abteilung für *Öffentlichkeitsarbeit* übernimmt die Kommunikation mit den Anwohnern, Interessenten und Siedlern. Sie informiert über die Ziele des Projekts und die Aufgaben der Projektagentur sowie regelmäßig über den aktuellen Projektstatus und die nächsten Schritte. Dafür werden verschiedene Kanäle wie Infotafeln, Broschüren, Merkblätter und digitale Medien und soziale Netzwerke genutzt. Gleichzeitig ist das Public Relation-Team für die Anwohner und Siedler die erste Anlaufstelle bei Fragen und Anliegen im Bereich Parzellenzuteilung und Bauprozess.

Die Projektagentur ist somit in der Lage, auf verschiedenen Ebenen mit unterschiedlichen Akteuren zu kommunizieren. Sie bündelt Kompetenzen und Aufgaben in einem **kompakten, interdisziplinären und agilen Team** in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Projekt selbst. Der große Vorteil liegt darin, dass sowohl die Behörden als auch zukünftige Siedler lediglich eine Anlaufstelle haben, in der sämtliche Belange des Projekts abgewickelt und koordiniert werden können. Dabei werden die baulich-räumliche Umsetzung der Planung sowie weiche Faktoren gleichermaßen berücksichtigt. Zum einen werden die Siedler durch technische Beratung, Baumaterialien und Vergabe von Mikro-Krediten im Selbstbau direkt unterstützt, zum anderen kann über die Agentur auch das Community Development vorangebracht werden. Durch die mit Unterstützung der Projektagentur etablierten Strukturen der Selbstorganisation und Selbsthilfe können gewählte Vertreter der Siedler ihre Interessen gegenüber Politik und städtischen Dienstleistern besser artikulieren und durchsetzen. Themen wie Straßenreinigung, Müllabfuhr, Instandhaltung und Infrastrukturversorgung werden klarer adressiert und eine Lösung schneller herbeigeführt. Sind die staatlichen Organe nicht in der Lage, so können – wie beispielsweise die Fallstudien *Nezahualcóyotl*, *Villa El Salvador* und *Ard el-Lewa* gezeigt haben – auch Formen der kollektiven Selbsthilfe genutzt werden. Des Weiteren können über die durch die Projektagentur geförderten und etablierten Organisationsstrukturen mit Hilfe von externen staatlichen Institutionen oder NGOs auch Themen wie Erwachsenenbildung, Familienplanung und Ernährung eingebracht werden.

Ein zentrales Thema im Kontext einer Planung für den Selbstbau ist die **Auswahl der Interessenten und die Art der Parzellenvergabe**. Nach dem von Davidson und Payne (1983, S. 90) formulierten

Ansatz können folgende Rahmenbedingungen zusammengefasst werden: Die Projektagentur steuert den gesamten Vergabeprozess, dazu veröffentlicht sie zunächst die Anforderungen, Auswahlkriterien und Abgabefristen für die Vergabe der Parzellen. Diese sind selbstverständlich an den lokalen Kontext anzupassen und sollen im Folgenden nur exemplarisch benannt werden: Nur ein Antrag pro Haushalt, Nachweis einer Mindestwohndauer in der Stadt und ein Haushaltseinkommen innerhalb einer definierten Bandbreite. Im Anschluss an die Bewerbungsphase erfolgt die Auswahl der Bewerber nach den vorher transparent kommunizierten Kriterien und letztlich die Zuordnung der entsprechenden Parzellen. Davidson und Payne empfehlen weiter, dass den Siedlern ein Mitspracherecht bei der Art und Lage der Parzelle eingeräumt wird und Wünsche zur Nachbarschaftsbildung mit bereits untereinander bekannten Bewerbern berücksichtigt werden sollten. Innerhalb der Zielgruppe kann zudem ein gewisses soziales Spektrum berücksichtigt werden, indem unterschiedliche Parzellengrößen und Lagen zu unterschiedlichen Preisen angeboten werden. Für die Finanzierung des Grundstückskaufs werden flexible Modelle vorgeschlagen, die den Siedlern die Wahl zwischen verschiedenen Laufzeiten von 10, 15, 20 oder 30 Jahren erlauben.

Nach Vertragsabschluss und Anzahlung können die Siedler mit der Bebauung ihrer jeweiligen Parzelle beginnen. Auch wenn die Bebauung im Selbstbau erfolgt, ist doch eine Reihe von **Pflichten und Mindeststandards** zu erfüllen. In Anlehnung an Davidson und Payne (1983) und unter Anpassung an die Eigenschaften der Incremental City, darf lediglich innerhalb der zugewiesenen Parzelle gebaut werden und die Grenze zum öffentlichen Raum dabei nicht überschritten werden. Auf der Parzelle ist mindestens 20 % der Fläche von Bebauung freizuhalten. Ein Hof muss mindestens 2,5 m Kantenlänge aufweisen und weitere Schächte mindestens 1 m² umfassen, um eine ausreichende Belichtung und Belüftung sicherzustellen. Die erlaubte Gebäudehöhe ist abhängig von der Breite der Straße und darf die zweifache Straßenbreite nicht überschreiten. In keinem Fall darf das Gebäude mehr als fünf Geschosse erreichen. Parzellen, die an öffentliche Räume angrenzen, sind darüber hinaus für deren Reinigung verantwortlich. Die Gebäude dienen in erster Linie der Wohnnutzung, dürfen jedoch in untergeordnetem Umfang nicht störende Nutzungen wie Handel, Dienstleistung und Produktion beinhalten. Ebenfalls erlaubt sind ergänzende Flächen zur Vermietung sowie die Kombination von angrenzenden Parzellen, sofern eine entsprechende Eintragung im Grundbuch vorgenommen wird.

Die **Finanzierung und das Budget der Projektagentur** sind unabhängig von anderen Verwaltungsbudgets. Die zu Beginn zur Verfügung gestellte Fläche stellt die Einlage der Stadt dar und bildet den Grundstock des Eigenkapitals der Agentur. Die Einnahmen der Agentur beschränken sich damit im Wesentlichen auf den Verkauf der Parzellen für den Selbstbau beziehungsweise die monatlichen, quartalsweisen oder jährlichen Ratenzahlungen auf die entsprechenden Kredite. Der Preis der Parzellen ermittelt sich dabei aus einem Quadratmeterpreis je Parzellentyp und entsprechenden Zuschlägen für kommerziell aussichtsreiche Lagen. Zur Quersubventionierung von Infrastrukturmaßnahmen können zu einem späteren Zeitpunkt weitere Einnahmen durch den Verkauf von Grundstücken auf dem freien Markt generiert werden. Zusätzliche Finanzmittel können über Darlehen an die Projektagentur freigesetzt werden.

Auf Seite der Ausgaben bildet die technische Infrastruktur den größten Kostenblock. Unter der Annahme, dass keine weitere finanzielle Hilfe von außen erfolgt, ist die umsetzbare technische Infrastrukturversorgung abhängig von der Kaufkraft der Zielgruppe. Da die koproduzierte Stadt in erster Linie für einkommensschwache Bevölkerungsschichten konzipiert wird, ist davon auszugehen, dass in diesem Modell nur eine **minimale Infrastrukturversorgung** möglich ist. Diese umfasst Elektrizität, zentrale Wasserentnahmestellen, Latrinen und unasphaltierte Straßen. Trinkwasserleitungen und Abwassersystem können erst zu einem späteren Zeitpunkt über staatliche Subventionierung ermöglicht werden, da sie in den meisten Fällen nicht von den Siedlern selbst aufgebracht werden können. Auch wenn die

Einnahmen für eine vollständige Infrastrukturversorgung nicht ausreichen, so sind im Laufe der Zeit dennoch weitere Verbesserungen wie eine Straßenbeleuchtung, Freiraumgestaltung oder asphaltierte Straßen und befestigte Gehwege finanzierbar.

Um für die Kosten eine gewisse Größenordnung zur Orientierung zu geben, sind folgende Zahlen aufschlussreich: In einer vereinfachten Cash-Flow-Betrachtung nach Davidson und Payne betragen die laufenden Kosten für Verwaltung und Planung etwa 10–15 % der laufenden Gesamtausgaben, während sich die restlichen Ausgaben auf direkte Infrastrukturinvestitionen oder Kredite zu deren Finanzierung verteilen. Selbst unter Berücksichtigung einer positiven Bilanz durch die Grundstückverkäufe und eine spätere Quersubventionierung durch Abschöpfung von Wertsteigerungen von für diesen Zweck reservierten Grundstücken, können in diesem beispielhaften Finanzierungsmodell neben der minimalen Infrastrukturversorgung lediglich 30 % der Kosten für ein vollständiges Trink- und Abwassersystem gedeckt werden. (Davidson und Payne 1983, S. 95) Diese Betrachtung zeigt, dass eine minimale Infrastrukturversorgung auch bei einkommensschwachen Bevölkerungsstrukturen durch die Siedler selbst getragen werden kann. Für eine vollumfängliche Versorgungsinfrastruktur ist jedoch davon auszugehen, dass diese in vielen Fällen nur über Zuschüsse zu realisieren ist. Wie das Fallbeispiel *Aranya* zeigt, besteht jedoch bereits in der Konzeption des Projekts die Möglichkeit, durch ein optimiertes Spektrum angebotener Parzellen, eine breitere soziale Mischung und damit auch höhere Einkommensgruppen zu integrieren. Auf diese Weise kann ein höherer Anteil von Quersubventionierung der Erschließungskosten erreicht werden und die Höhe notwendiger Zuschüsse entsprechend reduziert werden.

4.5.3 Erkenntnisse aus beispielhaften Implementierungsstrategien

Die Methode des Action Planning stellt ein erprobtes Werkzeug zur Integration von Bottom-up-Ansätzen in Planungs- und Umsetzungsprozesse dar. Alle vorgestellten Werkzeuge arbeiten problemorientiert und entwickeln auf Basis der vorhandenen Ressourcen konkret umsetzbare Lösungsstrategien. Da Workshops das zentrale Mittel der Kommunikation und Lösungsfindung sind, bietet sich über diesen Bottom-up-Ansatz die Möglichkeit die Community als Ganzes oder deren Vertreter in den Prozess einzubinden. Diese Form der Partizipation an Planungsentscheidungen ist die Grundlage für eine Mitwirkung in der Koproduktion und der Mitverantwortung für die Ergebnisse.

Je nach Grad der Selbstorganisation können andere Werkzeuge des Action Planning für die gemeinsame Arbeit mit der Community eingesetzt werden. Über verschiedene Workshopformate kann die direkte Partizipation der Community und anderer Grassroot-Initiativen sichergestellt werden. Je nach personellen und finanziellen Ressourcen der zuständigen städtischen Behörden können die Schnittstellen auf verschiedene Art ausgestaltet werden. Bei ausreichenden Kapazitäten genügt es möglicherweise, wenn ein Moderator den Prozess begleitet, die notwendigen Informationen verteilt und zwischen den unterschiedlichen Interessen der Stadt und Siedler vermittelt. Sind jedoch keine ausreichenden Kapazitäten vorhanden, erscheint die Einbindung einer Projektagentur sinnvoll.

Der Ansatz einer weitgehend autonom agierenden Agentur ermöglicht eine effiziente und effektive Organisation der Projektimplementierung. Diese bietet im Kontext schnell wachsender Städte die Chance, durch kurze Abstimmungswege in einem spezialisierten Kernteam die notwendige Flexibilität und Umsetzungsgeschwindigkeit zu entwickeln, um den dynamischen Siedlungsentwicklungen eine ebenso agile Implementierungsstrategie entgegensetzen zu können.

Die Projektagentur nimmt eine Schnittstelle zwischen den Belangen der Siedler und den Anforderungen von behördlicher Seite ein. Der wesentliche Unterschied zum *Vermittlermodell* besteht jedoch darin, dass die Interventionsstrategie einer Projektagentur größere Anteile von Top-down-Planung enthält und in größerem Umfang behördliche Aufgaben in Eigenregie übernimmt. Trotz der straffen

Organisation sowie einer Betonung der effektiven Planung und Implementierung, ist die Einbindung der Community und die Hilfestellung bei der Selbstorganisation und technische Beratung beim Selbstbau ebenfalls ein wesentlicher Teil der Strategie und eine der zentralen Aufgaben der Projektagentur.

Geht man davon aus, dass behördliche, planerische und organisatorische Kapazitätsengpässe ein wiederkehrendes Phänomen ist und vor allem kleinere und mittlere Städte besonders betroffen sind, so könnte der Aufbau und die Unterstützung von Projektagenturen durch Institutionen, wie beispielsweise der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) oder die Vereinten Nationen mit UN-Habitat, einen konkreten Ansatz in der Entwicklungszusammenarbeit darstellen.

Durch die Entsendung spezialisierter Kernteams in betroffene Städte und Regionen können Pilotprojekte zügig umgesetzt werden. Im Verlauf mehrerer Projekte kann durch sich wiederholende vergleichbare Aufgaben und Akteurskonstellationen innerhalb der Teams weiteres Wissen aufgebaut und mit anderen Projektagenturen geteilt werden. In diesem Prozess wird die gewählte Interventionsstrategie schrittweise weiter verfeinert. Ergänzend erscheint es sinnvoll, die Pilotprojekte von einer unabhängigen Institution wissenschaftlich zu begleiten, um daraus weitere übertragbare Erkenntnisse für andere Städte und Regionen zu generieren.

Eine Projektagentur besteht jeweils aus einem interdisziplinären Kernteam, welches nach Möglichkeit durch lokale Mitarbeiter ergänzt wird. Auf diese Weise trägt diese Implementierungsstrategie parallel zur Stadtentwicklung zum Aufbau lokalen Wissens und personellen Kapazitäten (*capacity building*) bei. Es ist anzunehmen, dass nach ersten Pilotprojekten entsprechend ausgebildete lokale Mitarbeiter im Laufe der Zeit weniger Unterstützung benötigen. Die lokale Projektagentur kann daher Schritt für Schritt zu größeren Anteilen aus lokalen Mitarbeitern bestehen, welche die beschriebenen Strategien in weiteren Projekten in der gleichen Stadt oder Region zunehmend selbstständig anwenden können. Auf diese Weise wird das ursprüngliche Kernteam schnell entlastet und könnte somit in anderen Regionen den Entwicklungsprozess von neuem anstoßen.

4.6 Zwischenfazit: Akteure und Prozess der Incremental City

Während sich die Fragen nach einem geeigneten *Urban Plan*, also dem Strukturplan für zukünftige koproduzierte Städte durch Entwurfsmuster mit hinterlegten städtebaulichen Kennzahlen konkreter klären lassen, bleiben die Antworten im Hinblick auf den *Urban Code* und die Implementierungsstrategie aufgrund der sehr unterschiedlichen Ausgangsbedingungen notgedrungen etwas allgemeiner. Dennoch können für die eingangs formulierten Fragen einige Ergebnisse festgehalten werden. Diese Erkenntnisse lassen sich zu einem allgemein formulierten Handlungskonzept verdichten und daraus konkrete Ansatzpunkte für individuelle Implementierungsstrategien ableiten. Welches sind die wesentlichen Eckpunkte der in Bezug auf die Prozessgestaltung und die Rolle der beteiligten Akteure?

Wie das vorangegangene Kapitel 4 „IMPLEMENTATION: Akteure und Prozess“ zeigt, besteht zwischen Experten ein breiter Konsens darüber, dass die wesentliche Bedingung für eine Veränderung des status quo in Bezug auf den informellen Selbstbau der **politische Wille** darstellt. Doch dieser Forderung stehen häufig starke Beharrungskräfte entgegen, die einen schnellen Wandel erschweren. Neben diesem grundlegenden Aspekt konnten **sechs Themenfelder** identifiziert werden, welche als Voraussetzungen sichergestellt werden müssen. Im Einzelnen sind das Flächenverfügbarkeit, Finanzierung, rechtliche Rahmenbedingungen, Personalkapazitäten, Good Governance und Partizipation der Communities. Diese Punkte können als Prämissen für eine Umsetzung der in Kapitel 3 entwickelten Stadtstruktur angesehen werden, um den Weg in eine erfolgreiche Entwicklung der koproduzierten Stadt zu ebnet.

In Bezug auf die Planung und Realisierung folgt die Implementierungsstrategie dem Konzept eines hybriden Stadtentwicklungsmodells als einer Kombination von Top-down im **Verantwortungsbereich von Politik, Verwaltung und Planung** und Bottom-up im **Verantwortungsbereich von Siedlern und zukünftigen Stadtbewohnern**. Dabei bilden beide Sphären etliche Schnittstellen und greifen eng ineinander. In Abhängigkeit von Zeitpunkt und Maßstab der Entwicklung sind die Verantwortungsbereiche der Sphären unterschiedlich gewichtet. Es kann festgehalten werden, dass die größten Aushandlungs- und Gestaltungsspielräume auf der Maßstabebene des Quartiers und auf der Zeitachse im Übergang von Entwurf und Planung hin zur Realisierung bestehen.

Um diese Verantwortungsbereiche näher zu definieren, wurden die essentiellen Regeln in einem **Verhaltenskodex** zusammengefasst, welche im Einzelfall zwischen den Sphären ausgehandelt werden müssen. Für eine erfolgreiche Strategie ist es dabei notwendig, die **formellen Rahmenbedingungen an die informelle Praxis anpassen** – eine Anpassung in entgegengesetzter Richtung erscheint nicht zielführend. In diesem Aushandlungsprozess sind von allen Akteuren Zugeständnisse notwendig. Besteht jedoch die Bereitschaft dieses Mindestmaß an Regulierung einzuhalten, steigt die Wahrscheinlichkeit einer geordneten Entwicklung erheblich.

Wie die Recherche zeigen konnte, kann auf bereits **erprobte Werkzeuge der Prozessgestaltung** zurückgegriffen werden. So wurde zum einen der Bottom-up-Ansatz des Action Planning herangezogen, welches als Vermittlermodell die Communities in Form von Workshops in den Mittelpunkt der Handlungen stellt. Zum anderen konnte das Konzept der Projektagentur als effektiver Top-down-Ansatz identifiziert werden, um die Entwicklungsaufgaben von Verwaltung und Planung in einer weitgehend autonom handelnden Organisationseinheit zu bündeln. Für die Entwicklung einer Implementierungsstrategie scheint es vielversprechend, beide Konzepte zu einem ganzheitlichen Ansatz zu kombinieren. Auf diese Weise werden über eine Projektagentur die notwendigen verwaltungstechnischen und planerischen Aufgaben in einer kompakten Struktur bearbeitet und gleichzeitig kann über die Methoden des Action Planning der kontinuierliche Austausch mit den Siedlern über moderierte Workshopformate sichergestellt werden.

5 CONCLUSION: Ergebnisse, Reflexion und Ausblick

5.1 Einführung in das Schlusskapitel

Zunächst werden in Abschnitt 5.2 die **zentralen Erkenntnisse** aus den vorangegangenen Kapiteln zusammengeführt. Diese gliedern sich analog zum Aufbau dieser Arbeit in einen Teil des *Urban Plan*, also den Strukturplan mit den korrespondierenden Kennzahlen und den Teil des *Urban Code*, welcher sowohl einen Verhaltenskodex für die beteiligten Akteure als auch den Prozess einer Implementierungsstrategie umfasst. Anschließend erfolgt die Einordnung dieser Erkenntnisse in einem Fazit.

Mit Abschnitt 5.3 folgt die Reflexion der Erkenntnisse mit einer kritischen **Diskussion ausgewählter Aspekte** der Arbeit. Hier werden die Hürden eines Paradigmenwechsels in der Planung aufgezeigt, die Aussagen zu Flächen und Struktur relativiert, die Gefahr einer übermäßigen Vereinfachung durch das Stadtmodell thematisiert, die Argumente für Verhältnismäßigkeit der vorgeschlagenen baulichen Dichte dargelegt, sowie die zukünftige Balance zwischen konventioneller und koproduzierter Stadt umrissen und schließlich das methodische Vorgehen kritisch reflektiert.

In Abschnitt 5.4 erfolgt eine Einordnung zum **Nutzen der Arbeit**. Unter anderem stellen die Ergebnisse dieser Arbeit ein wichtiges Bindeglied zwischen Theorie und Praxis dar. Insbesondere die entwickelten Entwurfsmuster können als Werkzeug in der Planung zukünftiger koproduzierter Städte dienen und auf diese Weise den Prozess erheblich erleichtern und beschleunigen. Darüber hinaus konnte mit dieser Arbeit die maßstäbliche Lücke zwischen der regionalplanerischen Ebene und architektonischen Lösungen auf der Parzellen und Quartiersebene geschlossen werden. Des Weiteren werden abstrakte Forderungen an die Planung mit konkreten Entwurfsmuster übersetzt und deren funktionsweise Anhand der Testentwürfe nachgewiesen.

Abschließend folgen weiterführende Betrachtungen, welche über den Rahmen der Arbeit hinausweisen und dabei einen Ausblick auf zukünftige Anwendungen geben sowie ergänzende Forschungsfragen und Anknüpfungspunkte für weitere Schritte aufzeigen. So wird in Abschnitt 5.5 die **Übertragbarkeit der Resultate** der beiden Hauptergebnisse von Strukturplan und Implementierungsstrategie beleuchtet. Ergänzend folgen Überlegungen, inwiefern das in dieser Arbeit formulierte Konzept einer Integration informeller Praxis als abstrakter Ansatz für andere Bereiche genutzt werden könnte.

In Abschnitt 5.6 folgen **weiterführende Fragen** in Bezug auf flankierende Themenbereiche der Implementierungsstrategie, wie beispielsweise der Flächenverfügbarkeit oder den notwendigen Paradigmenwechsel in Politik und Verwaltung, um das vorgeschlagene Stadtentwicklungsmodell umsetzen zu können. Des Weiteren werden im Themenfeld von Ökologie, Tragfähigkeit und Ressourcenverbrauch Fragen aufgeworfen, welche über die in Kapitel 3.3 formulierten Entwurfsmuster hinausgehen. In diesem Zusammenhang erfolgt eine erste Einschätzung, inwiefern sich ökologische und ökonomische Belange einer Postwachstumsökonomie mit den Potentialen der Incremental City vereinen lassen.

In Abschnitt 5.7 werden **Anknüpfungspunkte für weitere Schritte** aufgezeigt. Es wird vorgeschlagen auf Basis der formulierten Entwurfsmuster weitere Testentwürfe unter konkreten lokalen Bedingungen durchzuführen. Sollten diese Ergebnisse zielführend sein, könnten in einem nächsten Schritt an verschiedenen Orten erste Erprobungsstadtteile realisiert werden. Über ein enges Monitoring von Prozess und Ergebnis können Erkenntnisse für zukünftige Optimierungen gewonnen werden. Einen weiteren Anknüpfungspunkt bietet die Entwicklung eines digitalen Planungswerkzeugs. Dessen Kern wird durch ein parametrisches Stadtmodell gebildet, welches auf Basis der entwickelten Entwurfsmuster und Kennzahlen zukünftige Planungsprozesse unterstützen könnte.

5.2 Zentrale Erkenntnisse

In diesem Abschnitt werden beginnend mit der Hypothese die eingangs vorgestellten Forschungsfragen in einer Zusammenfassung beantwortet. Analog zu den eingangs formulierten Forschungsfragen und den Gliederungsabschnitten dieser Arbeit, werden in den folgenden Abschnitten die zentralen Erkenntnisse zum baulich-räumlichen Strukturkonzept (*Urban Plan*) und den Rahmenbedingungen der Umsetzung (*Urban Code*) zusammengefasst.

5.2.1 Ergebnisse in Bezug zur Hypothese

Wie in der Einleitung der Arbeit beschrieben, wurde ausgehend von der Frage nach einer zielführenden Planungsstrategie im Kontext schnell wachsender Städte im Globalen Süden folgende Hypothese entwickelt:

„Ein hybrides Stadtentwicklungsmodell kann die Stärken einer unterstützenden formellen Planung (Top-down) mit der Flexibilität und Effizienz der informellen Stadtproduktion (Bottom-up) in zukünftigen koproduzierten Städten vereinen.“

Durch *Urban Coding*, einer Kombination aus baulich-räumlichem Strukturkonzept und städtebaulichen Kennzahlen (*Urban Plan*) sowie entsprechenden Planungsvoraussetzungen, Entwurfsmustern und einem Verhaltenskodex (*Urban Code*) kann dynamisches Stadtwachstum gesteuert werden.“

In Abschnitt 1.3.1 wurde die Bedeutung der Hypothese in dieser Forschungsarbeit definiert und dargestellt, dass sich die daraus resultierenden Fragestellungen und Vorgehensweise nicht auf eine Verifizierung oder Falsifizierung der Behauptung reduzieren lassen und demnach kein abschließender empirischer Nachweis zur Bestätigung oder Widerlegung geführt wird. Die formulierte Annahme stellt jedoch einen wichtigen Zwischenschritt auf dem Weg zu wissenschaftlichen Erkenntnissen und den Bezugspunkt der formulierten Forschungsfragen dar.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die in den folgenden Abschnitten dargestellten Ergebnisse die Aussagen der Hypothese stützen. Eine Vielzahl von schriftlichen und zeichnerischen Belegen unterstreicht die Plausibilität der in dieser Arbeit verfolgten Argumentationslinie. Dabei werden die zentralen Aussagen durch vertiefende Erkenntnisse an einigen Stellen nicht nur bestätigt, sondern in vielen Punkten weiter geschärft.

Es ist zu ergänzen, dass während der Forschungsarbeit keine Belege gefunden wurden, welche die Aussagen der Hypothese widerlegen würden. Wenngleich an verschiedenen Stellen deutlich wurde, welche Hindernisse dem hybriden Stadtentwicklungsmodell einer zukünftigen koproduzierten Stadt entgegenstehen können. Diese Herausforderungen und Einschränkungen fanden jedoch in der formulierten Planungsstrategie Berücksichtigung.

Insbesondere die Beiträge von Caminos und Goethert (1978), Davidson und Payne (1983), Gouverneur (2015), Wainer et al. (2016), Ahlert et al. (2018) und UN-Habitat (2006, 2007, 2010, 2014, 2015, 2017) sowie die untersuchten Fallstudien belegen, dass in der Fachwelt bereits im Verlauf der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts Forderungen für alternative Lösungsansätze laut wurden und diese in verschiedenen Pilotprojekten zur Umsetzung kamen. Vor dem Hintergrund weiterhin dynamisch wachsender Städte haben diese Strömungen und die Forderung nach einem planerischen Paradigmenwechsel hin zur koproduzierten Stadt in den letzten Jahren neue Kraft gewonnen und bestätigen somit die Annahme, dass ein hybrides Stadtentwicklungsmodell auf der Basis von Koproduktion ein wesentlicher Beitrag für die Planung schnell wachsender Städte im Globalen Süden sein kann.

5.2.2 Urban Plan: Strukturplan und städtebauliche Kennzahlen

Bevor die eigentlichen Forschungsfragen zu beantworten sind, werden im Sinne einer umfassenden Gesamtbetrachtung zum Einstieg nochmals die wichtigsten Forschungslücken kurz zusammengefasst.

1. In Bezug auf das baulich-räumliche Konzept gilt es, die maßstäbliche Lücke zwischen dem regional-planerischen Konzept eines Freiraumgerüsts nach Gouverneur (2015) und den Selbstbau-Konzepten für einzelne Gebäude oder Blocks zu schließen.
2. Eine weitere Forschungslücke entsteht durch den Unterschied zwischen konventionellen Stadtgrundrissen und räumlichen Strukturen für den Selbstbau. Stadtteile, welche vorwiegend im Selbstbau errichtet werden, bestehen in der Regel aus verhältnismäßig kleinen Parzellen, was sich unweigerlich in anderen Blockproportionen und Erschließungssystemen niederschlägt. Es gilt demnach, ein Strukturkonzept zu entwickeln, das diesem Unterschied Rechnung trägt. Um dem enormen Wachstumsdruck begegnen zu können, wird auf eine Beschleunigung der Planung und Realisierung hingewirkt, zu diesem Zweck wird eine gewisse Bandbreite standardisierter Planungs- und Infrastrukturkomponenten benötigt, die modular aufeinander aufbauen und die entwickelten städtebaulichen Konzepte skalierbar machen.
3. In der bisherigen Forschung besteht eine Lücke, was „Maß und Zahl“, also die städtebaulichen Kennzahlen von tatsächlich erreichbarem Flächenverbrauch, baulicher Dichte und Einwohnerzahlen betrifft. (Ribbeck et al. 2002, S. 15)

Aus diesen Forschungslücken ergeben sich die folgenden Forschungsfragen, der Ergebnisse anschließend zusammenfassend beantwortet werden:

- a) Was sind die Anforderungen an die koproduzierte Stadt?
- b) Welches Strukturmodell ist für die koproduzierte Stadt geeignet und welche quantitativen und qualitativen Anforderungen sind dabei zu berücksichtigen?
- c) Wie kann das Konzept auf einen gesamtstädtischen Maßstab skaliert werden?
- d) Wie kann eine Realisierung in Phasen umgesetzt werden?
- e) Sind die formulierten Entwurfsmuster als Werkzeug anwendungstauglich und entsprechen die Planungsergebnisse den erwünschten Zielen?

Was sind die Anforderungen an die koproduzierte Stadt?

Die Analyse verschiedener Publikationen zu nachhaltiger Stadtentwicklung, Site-and-Service- und Incremental-Housing-Strategien zeigt, dass im Bereich Planung für den Selbstbau große Schnittmengen zwischen den verschiedenen Autoren und Publikationen bestehen. Folgt man diesen Aussagen, so ist es grundlegendes Ziel, durch Planung ein robustes Infrastrukturgerüst bereitzustellen, das gleichzeitig große Flexibilität und Freiheiten für den Selbstbau im Inneren gewährt. Dabei ist auf eine enge Verbindung von Wirtschaftlichkeit und Entwurf zu achten. Die größten Hebel zur Kostenoptimierung konnten im Flächenverbrauch, der verkehrlichen und technischen Erschließung sowie den Baumaterialien und Bautechniken identifiziert werden. Für das geplante Infrastrukturgerüst aus Erschließung, Freiräumen und sozialen Einrichtungen gilt im Sinne eines Low-tech-/Low-cost-Städtebaus, dass sie einfach realisierbar, modular und skalierbar sein sollten. Der konkrete städtebauliche Entwurf wird daher als minimalinvasive Planung aus weitgehend standardisierten Planungs- und Infrastrukturkomponenten aufgebaut, die später jeweils an konkrete Planungsaufgaben angepasst werden.

Dabei gelten für die koproduzierte Stadt die gleichen übergeordneten Grundsätze oder Planungsziele wie für konventionelle Planungen. So sind bauliche Dichte, Nutzungsmischung, Kleinteiligkeit, vielfältige Architektur, innovative Mobilitätskonzepte, multifunktionale Freiräume ebenso gefragt, wie Energieeffizienz, ökologisches Wassermanagement und eine lokale Identität des Ortes. Darüber hinaus wird die koproduzierte Stadt von den besonderen Anforderungen aus dem Selbstbau geprägt. Von besonderer Wichtigkeit ist die Flexibilität im Wachstum auf der Parzelle, der bedarfsgerechte Ausbau, die Möglichkeit Handel, Dienstleistung oder Produktion sowie Flächen zur Vermietung zu integrieren, eine gute und kostengünstige Anbindung sowie ausreichende technische und soziale Infrastrukturversorgung zu gewährleisten.

Welches Strukturmodell ist für die koproduzierte Stadt geeignet und welche quantitativen und qualitativen Anforderungen sind zu berücksichtigen?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage wurden die für die koproduzierte Stadt wesentlichen Planungs- und Infrastrukturkomponenten analysiert, um herauszuarbeiten welche Teile als steuerndes Instrument für das dynamische Wachstum der koproduzierten Stadt genutzt werden können. Diese planungsrelevanten Komponenten wurden auf ein übersichtliches Maß reduziert und in sechs Kategorien zusammengefasst. In Kapitel 3 „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ wird das baulich-räumliche Strukturmodell und dessen entwerfliche Komponenten beschrieben. Es besteht primär aus einer Kombination eines geplanten Infrastrukturgerüsts und unterstütztem individuellen Selbstbau auf der Parzelle. Wie im folgenden Schema dargestellt, setzt sich das Infrastrukturgerüst aus verkehrlicher und technischer Erschließung, dem Freiraumsystem sowie Flächen für soziale Infrastruktur und ergänzende Nicht-Wohnnutzungen zusammen. Die Füllung in den Zwischenräumen des Gerüsts erfolgt im Selbstbau, der letztlich die Form der Parzellen- und Blockstruktur bestimmt. Die beschriebenen Komponenten werden durch die vorab definierte Gliederung der Stadtstruktur, die Flächenanforderungen und der Einwohnerdichte sowie durch die notwendige Anpassung an den lokalen Kontext ergänzt.

Um ein für die koproduzierte Stadt geeignetes Strukturmodell entwickeln zu können, war es notwendig, zunächst eine empirische Grundlage zu schaffen. Hierzu wurden in Kapitel 2 bestehende Projekte in Fallstudien analysiert und die Ergebnisse zu einem hybriden Stadtentwicklungsmodell zusammengeführt. Für jede der genannten sechs Kategorien wurden in Kapitel 3.3 daraufhin Entwurfsmuster entwickelt, die in der Gesamtbetrachtung ein ausbalanciertes Gleichgewicht verschiedener sektoraler Einzelanforderungen darstellen.

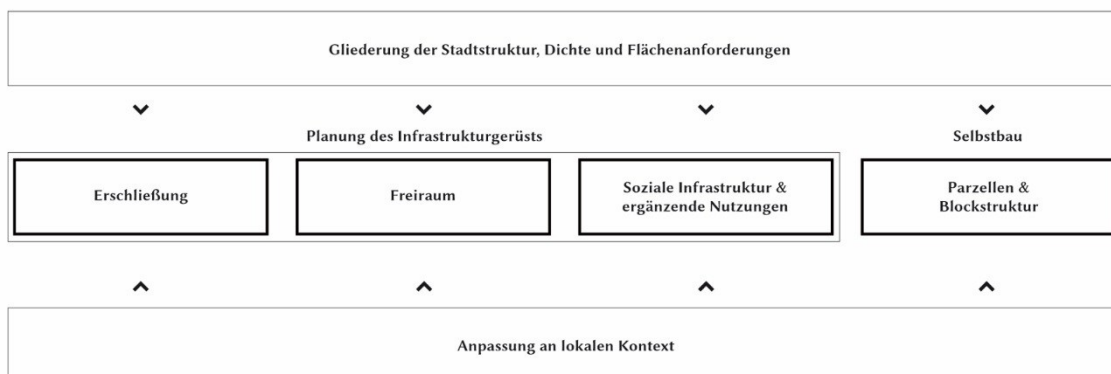


Abbildung 5-1: Schematische Darstellung der räumlichen Komponenten

Die beschriebene Vorgehensweise enthält eine entwerferische Komponente. Die abgeleiteten Ergebnisse stützen sich daher nicht immer auf breit fundierte Theorien oder großangelegte Empirie. Vielmehr handelt es sich um eine lösungsorientierte Entwicklungsstrategie, deren Komponenten über die

Fallstudienanalyse und Literaturquellen argumentativ nachvollziehbar hergeleitet werden. Über die Verdichtung der Erkenntnisse in Entwurfsmustern bekommt das Stadtentwicklungsmodell einen normativen Charakter und kann durch die Nutzung Dritter als Werkzeug zukünftiger Planungen genutzt werden. Es folgt eine Zusammenfassung der wichtigsten Kernaussagen aus den Entwurfsmustern, welche in Kapitel 3.3 ausführlich beschrieben wurden.

Gliederung der Stadtstruktur, Einwohnerdichte und Flächenanforderungen

Eine der zentralen Entwurfskomponenten ist die Gliederung der Stadtstruktur in verschiedene Hierarchiestufen. Dies bildet die Basis für ein modulares System, welches durch die Standardisierung von Teilaspekten einfach skalierbar ist und sowohl in der Planung als auch in der Umsetzung, im Vergleich zu herkömmlichen Planungen deutliche Effizienzsteigerungen erwarten lässt. Dabei geht es nicht darum, ein rigides oder starres System zu propagieren, sondern darum eine robuste Grundstruktur mit ausreichender Flexibilität für den partizipativen Selbstbau zu entwickeln.

Die Gliederung der Stadtstruktur in Blocks, Quartiere und Sektoren gibt Orientierung im Stadtgrundriss und schafft die Grundlage für Identifikation und Zugehörigkeitsgefühl. Wie in der Fallstudie *Villa El Salvador* exemplarisch gezeigt, kann die physische Stadtstruktur im Idealfall ein direktes Abbild der Zuständigkeiten und Entscheidungsebenen der (Selbst-)Organisation oder (Selbst-)Verwaltung darstellen. Die Stadtgliederung bildet darüber hinaus die Grundlage für die Hierarchiestufen der Erschließung, Freiraum, sozialen Infrastruktureinrichtungen und sonstigen ergänzenden Nicht-Wohnnutzungen.

Zur Beschreibung zukünftiger nachhaltige Städte nutzt UN-Habitat die drei Merkmale „compact, integrated, connected“ (UN-Habitat 2015, S. 1) Insbesondere in schnell wachsenden Städten ist eine hohe bauliche Dichte eine der wichtigsten Eigenschaften nachhaltiger Stadtentwicklung. Durch eine hohe Einwohnerdichte können Flächenverbrauch und die Netzlängen der Infrastruktur und damit die beiden größten Kostentreiber optimiert werden. Darüber hinaus hat eine hohe Dichte vielfältige weitere positive Effekte, wie beispielsweise in Bezug auf fußläufige Erreichbarkeit, sozialen Austausch, Energieverbrauch, und Produktivität lokaler Wirtschaftskreisläufe.

Für die weiteren Planungsschritte ist es daher erforderlich, grobe Orientierungswerte für die Einwohnerdichten und den daraus folgenden Flächenverbrauch zu erhalten. Hierzu wurden auf Grundlage von Fallstudienanalysen und Literaturquellen verschiedene Annahmen zu Durchschnittswerten von Parzellengrößen, Höhenentwicklung, Grund- und Geschossflächenzahl (GRZ / GFZ), Bruttogeschossflächen (BGF), Wohnflächenanteil, Wohnfläche pro Einwohner bis hin zu durchschnittlichen Haushaltsgrößen hergeleitet und über verschiedene Iterationsstufen auf Plausibilität getestet. Dies führte letztlich zu der Erkenntnis, dass sich die verträglichen Einwohnerdichten mittel- bis langfristig in einem Korridor von 300–500 EW/ha bewegen und für die weiteren Betrachtungen ein Mittelwert von 400 EW/ha zugrunde gelegt werden kann.

Brutto-Einwohnerdichten im Plangebiet:	300–500 EW/ha	Zielwert ca. 400 EW/ha
Netto-Einwohnerdichten auf den Parzellen:	50–1.250 EW/ha	Zielwert ca. 1.000 EW/ha

Da die zukünftigen Entwicklungen im Selbstbau auf den Parzellen nicht präzise zu bestimmen sind, sollte stets von einer Bandbreite möglicher Ergebnisse ausgegangen werden. Ziel ist es, eine ausgewogene Balance aus Dichte, Flächensparsamkeit und ausreichender Infrastrukturversorgung anzustreben. Durch ein sorgfältiges Austarieren der Potentiale des Selbstbaus bei gleichzeitiger Optimierung der Erschließung und Infrastrukturversorgung ergeben sich aus der Fallstudienanalyse und Literaturquellen die im Kreisdiagramm auf der nächsten Seite in Abbildung 5-2 dargestellten Orientierungswerte und deren weitere Planungsaspekte in den nächsten Abschnitten konkretisiert und erläutert werden.

Übersicht der Entwurfsmuster

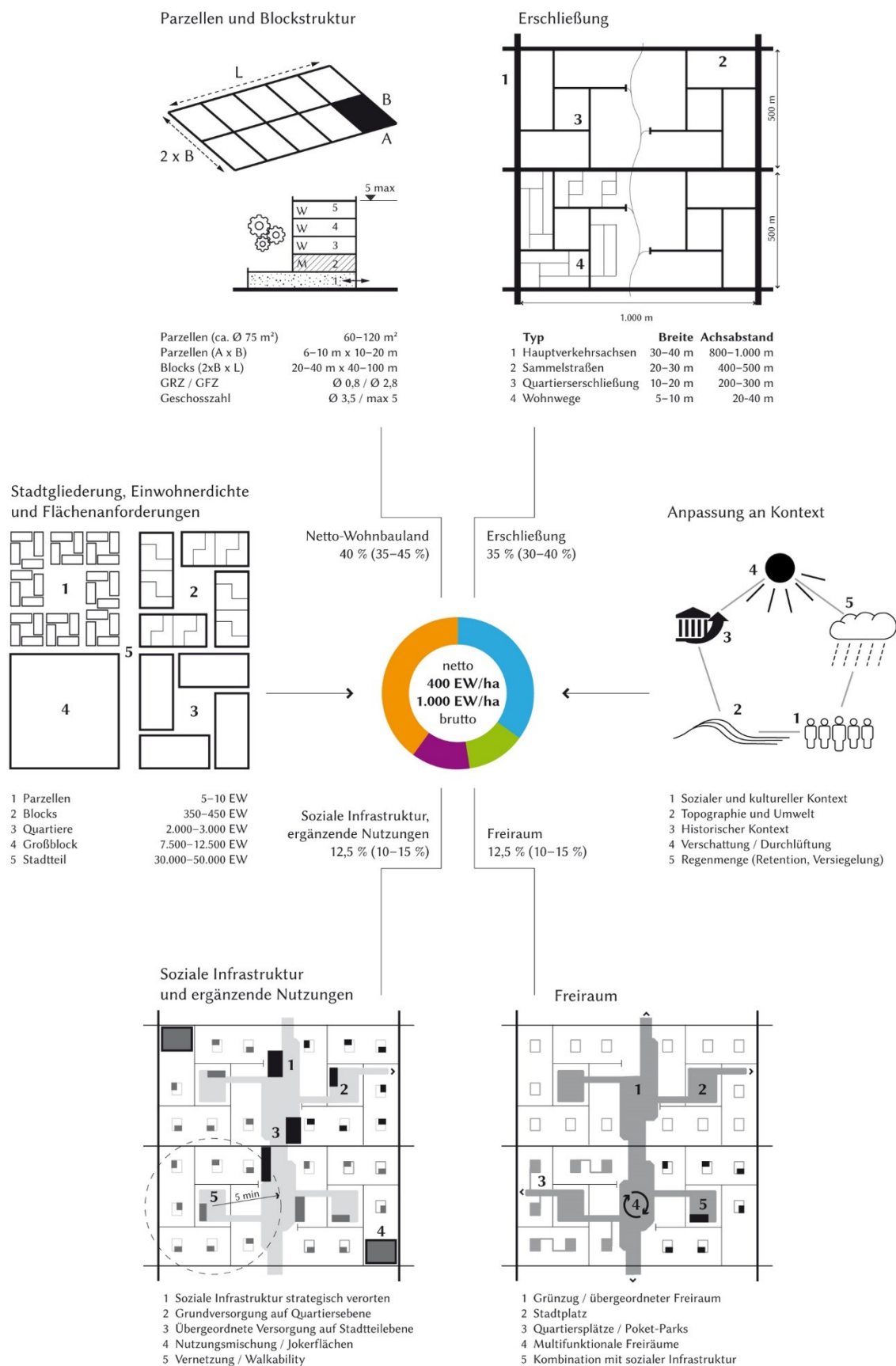


Abbildung 5-2: Übersicht der Entwurfsmuster

Erschließung

Für den Entwurf eines Strukturplans für die koproduzierte Stadt ist die Wahl des Erschließungssystems von herausragender Bedeutung, da sie den größten Hebel für die Flächeneffizienz und Wirtschaftlichkeit darstellt. Insbesondere durch die verhältnismäßig kleinen Parzellen für den Selbstbau werden im Vergleich zu herkömmlichen Projekten, auf die Gesamtfläche gesehen, ein hoher Erschließungsflächenanteil und große Netzlängen für die technische Infrastruktur notwendig. Allerdings relativieren sich diese Kosten durch die Anzahl von Parzellen und hohe Einwohnerdichte, sodass der Aufwand pro Haushalt im Ergebnis letztlich geringer ist als in üblichen städtebaulichen Planungen.

Wie verschiedene Fallstudien und Literaturquellen belegen, basieren praktisch alle Erschließungsstrukturen für den Selbstbau auf Rastersystemen, die sich – je nach Entwurf – in einer Bandbreite von einfachen Rastern bis hin zu vielschichtigen Raumgerüsten manifestieren. Aus deren Analyse lassen sich verschiedene Erkenntnisse als Entwurfsmuster für die Incremental City ableiten.

Das Erschließungssystem sollte aus einer klar erkennbaren Straßenhierarchie bestehen und modular aufgebaut sein. Je nach Projektgröße reichen diese vom schmalen Wohnweg über Quartiers- und Sammelstraßen bis hin zu Hauptverkehrsstraßen und multimodalen Entwicklungskorridoren, welche auch öffentliche Verkehrsträger aufnehmen können. Die Analyse hat gezeigt, dass eine angemessene Komplexität der Erschließungssysteme durch Verschachtelung der Straßen erreicht werden kann. Auf diese Weise werden die Quartiersgrenzen erkennbar und Durchgangsverkehr vermieden.

Durch eine leistungsfähige Anbindung an den öffentlichen Verkehr, die Förderung fußläufiger Erreichbarkeit, durch engmaschige Wegenetze und die Trennung der Verkehre im Inneren der Quartiere sowie die Integration innovativer Mobilitätskonzepte wie Mobilitätsstationen, Kleinfahrzeuge für E-Mobility und Sharing-Konzepte für den Personen- und Warenverkehr der „letzten Meile“ werden die Grundlagen für eine Kosten- und Energieeffiziente Mobilität der zukünftigen koproduzierten Städte gelegt.

Der Schlüssel zur Optimierung der Flächeneffizienz liegt im Zusammenspiel von Parzellengröße und deren Proportion sowie der gewählten Blockkonfiguration. Darüber hinaus wird das Erschließungssystem stark von der technischen Infrastruktur geprägt. Insbesondere die Netzlängen für das Trink- und Abwassersystem sind als kostenintensivste Komponenten zu berücksichtigen, daher sollte, wo es möglich ist, das natürliche Gefälle genutzt werden, um Leitungswege zu reduzieren und technische Einrichtungen wie Hebeanlagen zu vermeiden. Da das Konzept auf dem Prinzip des inkrementellen Ausbaus beruht, ist es folgerichtig auch bei der technischen Infrastruktur eine stufenweise Umsetzung zu berücksichtigen.

Freiraum

Neben der Erschließung bilden die Freiräume die zweite tragende Säule des Infrastrukturgerüsts. Sie definieren die Siedlungsgrenzen nach außen und bilden Bezugsräume der Stadtentwicklung nach innen. Dabei können verschiedene Freiraumtypen unterschieden werden: Außerhalb des Siedlungsbereichs dient der Freiraum in erster Linie ökologischen und landwirtschaftlichen Zwecken oder als Hilfsmittel, um für eine Bebauung ungeeignete Bereiche vor Besiedelung zu schützen. Innerhalb des Siedlungsbereichs kann eine große Vielfalt verschiedener städtischer Freiraumtypen und Freiraumnutzungen identifiziert werden, die in erster Linie den Anwohnern dienen.

Noch stärker als bei anderen Planungskomponenten wirkt sich der lokale Kontext auf die Gestaltung des Freiraums aus. So können natürliche Gegebenheiten wie vorhandene Topographie, Gewässer oder Vegetation die im vorigen Abschnitt beschriebenen, in der Ausgangsform orthogonalen Erschließungsraster in ihrer Form beeinflussen. Durch die Überlagerung von Freiraumsystem und Erschließungsraster entstehen mitunter neue städtische Bezüge und interessante Brüche, die zur Identität und Charakter

der Stadt beitragen. Auch klimatische Einflüsse wirken sich auf den Freiraum aus. So können Anforderungen in Bezug auf Verschattung, Durchlüftung oder Niederschlagsmengen die Dimensionen und Gestaltung des Freiraums sowie die Wahl geeigneter Vegetation beeinflussen. Ebenso bestimmen der soziale, kulturelle und historische Kontext die Anforderungen und Nutzungsarten des Freiraums.

Die Optimierung des Flächenverbrauchs ist eine zentrale Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der Incremental City. Eine konsequente Ausweisung multifunktionaler Freiräume kann dazu einen wertvollen Beitrag leisten. So können beispielsweise Wohnwege gleichzeitig als Verkehrsraum und wohnungsnaher Freiraum genutzt werden. Das Gleiche gilt für Freibereiche im Umfeld sozialer Einrichtungen, wie beispielsweise Schulhöfen. Eine Kombination von sozialen und ökologischen Lösungen kann zu weiteren Flächeneinsparungen führen. Nutzungsoffene Freiräume können zur Aneignung durch Kultur, Soziales, Handel und Produktion auch über den Tages- und Wochenverlauf hinweg unterschiedlich genutzt werden. Die zeitliche Staffelung der Nutzungen ist im gesamten Projektverlauf, jedoch insbesondere in der Anfangsphase von großer Bedeutung, wenn beispielsweise unbebaute Bereiche in der Zwischenzeit zur Nahrungsmittelproduktion genutzt werden können.

Der Stadtstruktur entsprechend, werden die Freiräume ebenfalls hierarchisch gegliedert. Unterschiedliche Größen und Nutzungstypen, Stufen der Öffentlichkeit, wandelbare funktionale Zuordnung und Erreichbarkeit erzeugen ein vielfältiges Spektrum öffentlicher Räume. Diese können, je nach gewähltem Konzept, beispielsweise als Archipel von kleinen Freirauminseln inmitten der Bebauung oder als kontinuierliche Grünzüge mit netzartigen Verbindungen umgesetzt werden.

Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen

Die Dritte Säule des Infrastrukturgerüsts bilden die sozialen Einrichtungen und ergänzenden Nutzungen. Durch eine strategische Verortung können Schwerpunkte im Stadtgefüge gesetzt und die soziale Infrastruktur als Anker der Entwicklung genutzt werden. Dabei unterstützt die Hierarchie der Versorgungseinrichtungen die Stadtgliederung. Eine räumliche Kohärenz zwischen der sozialen Infrastruktur und dem Freiraumsystem schafft Synergien und erleichtert die Mehrfachnutzung der Freiflächen.

Die Zuordnung der Nicht-Wohnnutzungen erfolgt auf verschiedenen Ebenen. Während die Grundversorgung durch Kitas, Schulen, Community Center, sozialer, kultureller und religiöser Einrichtungen in fußläufiger Erreichbarkeit innerhalb der Quartiere erfolgt, wird die übergeordnete Versorgung durch weiterführende Schulen, Gesundheitsversorgung oder dezentrale Stützpunkte für Sicherheit und Rettung auf Stadtteilebene sichergestellt. Auch Flächen für Handel, Dienstleistung und Produktion werden in das städtische Gefüge eingebettet. Großflächige Produktionen werden als Industriegebiete oder landwirtschaftliche Flächen in den Randbereichen verortet. Am anderen Ende des maßstäblichen Spektrums erfolgt eine kleinteilige Nutzungsmischung auf der Parzelle durch die Integration von Handel, Dienstleistung oder Produktion im Erdgeschoss. Auf diese Weise werden lokale Beschäftigung und Wertschöpfung gefördert sowie lokale Stoff- und Produktionskreisläufe gesteigert.

Da die koproduzierte Stadt einer langfristigen Entwicklung bis hin zur Konsolidierung unterliegt, ist es sinnvoll von Anfang an Freihalteflächen oder Jokerflächen einzuplanen, um dauerhaft Flexibilität zu sichern. Auf diese Weise kann zu einem späteren Zeitpunkt auf sich wandelnde Anforderungen reagiert werden. Je nach Situation, können Wohnraum nachverdichtet oder Versorgungseinrichtungen ausgebaut werden. Darüber hinaus können Sonderbausteine von gesamtstädtischer Relevanz, wie etwa Hochschulen, Bibliotheken, Sportstätten oder Freizeitdestinationen an zentralen Orten guter Erreichbarkeit eingebettet werden, um langfristig eine Durchmischung und Angleichung der Lebensverhältnisse in der gesamten Stadt zu erreichen.

Parzellen und Blockstruktur

Die vernakuläre Architektur hat weltweit sehr unterschiedliche Lösungen hervorgebracht, um auf klimatische Bedingungen zu reagieren und lokal verfügbare Materialien bestmöglich zu nutzen. Es kann jedoch festgestellt werden, dass diese tradierten Techniken des Selbstbaus heute einem starken Wandel unterliegen und sich weltweit auf eine Konstruktion aus einem Stahlbetonskelett mit Ziegelausfachung zubewegen. Es könnte daher auch von einer „informellen Moderne“, also einem internationalen Modell typologischer Strukturen im Selbstbaus gesprochen werden. (Ribbeck et al. 2002, S. 14)

Die Untersuchung hat gezeigt, dass sich gewisse Charakteristika der Gebäude zu einem „idealen Selbstbauhaus“ verdichten lassen und somit auf die Planung übertragbare Grundlagen abgeleitet werden können. Ausgehend von üblichen Haushaltsgrößen und Ausbaumaxima von 200–250 m² Bruttogeschossfläche im Selbstbau, in Verbindung mit moderaten Gebäudehöhen von maximal fünf Geschossen und der Annahme einer fast vollständigen Überbauung der Grundstücke, konnte festgestellt werden, dass Parzellengrößen im Bereich von 60–120 m² und einem Durchschnittswert von 75 m² einen geeigneten Orientierungswert darstellen. Dies ist ein Ergebnis aus einer Abwägung verschiedener Aspekte wie Kostenreduktion für Grundstück und Erschließung, maximaler Höhenentwicklung, ausreichender Belichtung und Belüftung und sinnvollen Grundrissoptionen.

Da eine Abhängigkeit von Parzellenproportionen und Erschließungsaufwand besteht, können aus den obigen Grundlagen Orientierungswerte für die Parzellen von 6–10 m Breite und 10–20 m Länge abgeleitet werden. Die Blockstruktur wiederum basiert auf den gewählten Parzellenproportionen. Die übliche Blocktiefe entspricht mit 20–40 m der doppelten Parzellentiefe, die übliche Blockbreite mit etwa 40–100 m einem Vielfachen der Parzellenbreite.

Im Unterschied zum herkömmlichen europäischen Blockrandtypus sind jedoch keine gemeinschaftlichen offenen Innenhöfe vorhanden. Es besteht im Zuge der Planung einer koproduzierten Stadt allerdings die Möglichkeit, mehrere Blöcke zu kombinieren und durch geeignete Konfigurationen wohnungsnaher Freiräume zu schaffen. Die Gliederung der Blockstrukturen zu Nachbarschaften und Quartieren kann sich als modulares System über verschiedene Hierarchiestufen hinweg entwickeln. Es bildet die Grundlage für Nahmobilität und attraktive wohnungsnaher Freiräume und begünstigt die Entstehung lebendiger Nachbarschaften. Über eine Mischung unterschiedlicher Parzellengrößen und unterschiedlicher Lagequalitäten werden verschiedene Zielgruppen angesprochen und damit die Grundlage für eine breitere soziale Mischung gelegt, die letztendlich auch zur Quersubventionierung von Grundstücks- und Erschließungskosten herangezogen werden kann.

Anpassung an lokalen Kontext

Die im Rahmen dieser Arbeit vorgestellten Entwurfsmuster für die koproduzierte Stadt sind im Sinne Christopher Alexanders *pattern language* (Alexander et al. 1977) nicht als starre Vorgaben oder absolute Werte, sondern als Vorschläge und Entscheidungshilfen zu verstehen. Sie bilden für Planungsbeteiligte den Ausgangspunkt eigener Überlegungen und Verfeinerungen, um je nach lokalem Kontext auf topografische, klimatische oder kulturelle Gegebenheiten reagieren zu können.

Um landschaftliche Gegebenheiten, wie die Topographie oder Naturräume wie Gewässer oder Vegetation sinnvoll einbinden zu können, werden die entwickelten Erschließungsraster entsprechend angepasst und für eine Bebauung ungeeignete Bereiche von einer Besiedelung freigehalten.

Die klimatischen Einflüsse sind ebenfalls von großer Bedeutung. Da sich meisten Länder des Globalen Südens in subtropischen oder tropischen Klimazonen befinden, sind ausreichende Verschattung und Durchlüftung zu gewährleisten. Dies kann durch eine Optimierung der Erschließungsstruktur in Form von engeren oder breiteren Wohnwegen und Straßen sowie einer Anpassung der Orientierung der

Blockstruktur und Freiräumen erfolgen. In den Tropen und vielen Gebieten der Subtropen sind heftige Niederschläge regelmäßig zu erwarten, daher sollten entsprechende Retentions- oder Überflutungsflächen vorgehalten werden, die als temporäre Einrichtungen außerhalb der Starkregenereignisse auch für andere Aktivitäten genutzt werden können.

Der kulturelle, soziale und historische Kontext bilden eine weitere wichtige Basis einer ganzheitlichen Planung. So können ortübliche Wohntraditionen oder Sozialstrukturen großen Einfluss auf Grundrisse oder Haustypen ausüben. Auch die Form und Nutzung des öffentlichen Raums sowie die Ausprägung der Schnittstelle zwischen privatem und öffentlichem Raum werden durch die kulturellen Merkmale des gesellschaftlichen und religiösen Kontexts definiert. Darüber hinaus beeinflussen lokal verfügbare Baumaterialien wie Holz, Ziegel, Lehm bis hin zu Stahl und Beton die Bautechnik. So können beispielsweise kostenoptimierte Deckenspannweiten die idealen Raum- und Parzellenbreiten bestimmen und sich damit indirekt bis in den Stadtgrundriss auswirken.

Wie kann das Konzept auf einen gesamtstädtischen Maßstab skaliert werden?

Das Strukturkonzept der koproduzierten Stadt basiert auf einer modular aufgebauten Gliederung in Hierarchiestufen, die von der Parzelle bis zu einem Stadtteil von etwa 30.000–50.000 Einwohnern reichen. Sollte das Stadtentwicklungskonzept auf der Makroebene in einem größeren Zusammenhang zur Anwendung kommen, so ließe sich der Planungsansatz der *Incremental City* mit dem großmaßstäblichen Konzept der *Informal Armature* von Gouverneur (2015) kombinieren. Gemäß der von Gouverneur aus der Landschaft und dem regionalplanerischen Kontext entwickelten Thesen, lässt sich schnelles Flächenwachstum unter bestimmten Rahmenbedingungen durch landschaftliche oder grüne Infrastrukturkomponenten steuern. Die Kombination dieses landschaftsplanerischen Ansatzes und dem in dieser Arbeit beschriebenen modularen System der *Incremental City* bildet die planerische Grundlage für großmaßstäbliche städtische Entwicklungen.

Wie in Abschnitt 3.5 am Beispiel der Achse Rio-São Paulo, dem Großraum Mexiko City, dem Nildelta oder dem Golf von Guinea gezeigt wurde, bilden schnell wachsenden Städte in den Schwellen- und Entwicklungsländern „völlig neue urbane Netzwerke, Korridore und Hierarchien“. (Davis 2011, S. 11) Daher ist es von großer Bedeutung, dass der Planungsansatz der *Incremental City* auch in großmaßstäblichen Kontext zur Anwendung kommen kann. Zur Verdeutlichung der Funktionsweise wurde schematisch dargestellt, wie sich die modular aufgebauten Stadtteile der koproduzierten Stadt im größeren Maßstab entlang von Erschließungskorridoren entwickeln könnten.

Wie kann eine Realisierung in Phasen umgesetzt werden?

Zu Beginn der Realisierung steht die Übertragung der Planung auf das Gelände, die Markierung der Verkehrs- und Freiflächen sowie der Flächen späterer Wohnfolgeeinrichtungen, die Parzellierung und Zuweisung der Grundstücke. Auf dem Weg hin zu einem konsolidierten Quartier oder Stadtteil ist es entscheidend, später notwendige Flächen für Freiräume oder soziale Einrichtungen dauerhaft vor ungeplanter Besiedelung zu schützen, bis sie ihre eigentlich angedachte Funktion einnehmen. Hierzu können temporäre Nutzungen einen großen Beitrag leisten, indem beispielsweise in der Anfangsphase ungenutzte Parzellen als Nutzgarten vergeben werden oder größere Flächen durch die Community als Allmende-Flächen selbst verwaltet werden. Eine ähnlich schützende Wirkung kann nach Gouverneur (2015) auch durch strategisch platzierte soziale Einrichtungen oder eine Benennung von verantwortlichen *Stewards* (Verwaltern) erreicht werden.

Die Phasierung der Infrastrukturversorgung hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Vorhandene personelle und finanziellen Ressourcen der staatlichen Institutionen, der rechtliche Status der Siedlung, ausgeübter politischer Druck und Organisationsgrad der Community sind einige Faktoren, welche die

Umsetzungsgeschwindigkeit technischer Infrastrukturversorgung bestimmen. Auch wenn keine Zeiträume genannt werden können, so kann als Erkenntnis doch festgehalten werden, dass die koproduzierte Stadt in der Regel zunächst mit einer infrastrukturellen Minimalversorgung in Form von zentralen Trinkwasserentnahmestellen, Elektrizität, Latrinen und unasphaltierten Straßen ausgestattet wird und erst zu einem wesentlich späteren Zeitpunkt das aufwendige und kapitalintensive Trink- und Abwassersystem folgen.

Als weitere Erkenntnis kann die bauliche Dichte der Quartiere als wesentlicher Faktor für eine beschleunigte Infrastrukturversorgung identifiziert werden, da die Netzlängen und damit die Kosten pro Abnehmer entsprechend geringer ausfallen. Aus diesem Grund sollten auch bei großflächigen Entwicklungsgebieten die Quartiere in klar definierten Bauabschnitten realisiert und erst bei annähernd vollständiger Belegung aller Parzellen weitere Quartiere zur Entwicklung freigegeben werden. Es gilt demnach, zwischen der horizontalen und der vertikalen Expansion und Verdichtung eine ausgewogene Balance zu finden, die eine zügige Infrastrukturversorgung begünstigt. Darüber hinaus unterstützt diese Vorgehensweise die Bildung stabiler Nachbarschaften und Communities und eröffnet die Möglichkeit, aus den Projektanfängen zu lernen und diese neuen Erkenntnisse in späteren, noch unbebauten, Bauphasen anwenden zu können.

Des Weiteren ist zu betonen, dass sich der schrittweise Ausbau der Incremental City über viele Jahre erstrecken kann und nicht selten mehrere Dekaden in Anspruch nimmt. Dies führt für lange Zeiträume zu unfertigen und scheinbar chaotischen Zwischenstufen in Bezug auf den Ausbau der Gebäude, als auch in Bezug auf den Ausbau der Infrastruktur und die Ausgestaltung des öffentlichen Raums. Wie die Fallstudien und Literaturquellen belegen, ist es unangebracht, die koproduzierte Stadt vorschnell zu beurteilen, da die Resultate nach wenigen Jahren noch recht enttäuschend sein können. (Wainer et al. 2016, S. 19) Es ist daher eine gewisse Ausdauer notwendig, bevor die langfristigen Ergebnisse zum Vorschein kommen und diese bewertet werden können. Fest steht jedenfalls, dass es keine eindeutige Entwicklungsrichtung oder Garantie für eine erfolgreiche Konsolidierung für die Selbstbauquartiere geben kann. In der Realität reicht das Spektrum von „prekären Hützensiedlungen über halbkonsolidierte Unterschichtgebiete bis hin zu etablierten Wohn- und Geschäftsvierteln.“ (Ribbeck 2002, S. 15) Es ist daher für den langfristigen Erfolg entscheidend, dem Zielbild ein robustes und gleichzeitig flexibles Strukturkonzept zugrunde zu legen, welches sich im Entwicklungszeitraum von 20–30 Jahren den wandelnden Anforderungen anpassen kann.

Sind die formulierten Entwurfsmuster als Werkzeug anwendungstauglich und entsprechen die Planungsergebnisse den erwünschten Zielen?

Im Rahmen eines Planungsworkshops wurde die Anwendung der Entwurfsmuster an einem konkreten Beispiel in Abschnitt 3.7 getestet. Die Planungsaufgabe bestand darin, eine Stadterweiterung für etwa 30.000 Einwohner auf 75 ha im nördlich von Kairo gelegenen Ort *Qaha* zu planen und dabei die in Kapitel 3.3 vorgestellten Entwurfsmuster als Werkzeuge zu nutzen.

Ziel des Workshops war es, in einem ersten Schritt zu klären, ob der Aufbau und die Kernaussagen der Entwurfsmuster allgemein verständlich sind und durch professionell ausgebildete Planer angewendet werden können. Die Workshopergebnisse belegen, dass die in einem Impulsvortrag vermittelten Entwurfsmuster leicht zugänglich sind und zügig in eigenes entwerferisches Handeln zu übersetzen sind. Die Rückmeldungen der Teilnehmenden bestätigen darüber hinaus die wichtige Rolle der Fallstudien als Anschauungsmaterial in der Vermittlung der abstrakten Planungsprinzipien.

Im zweiten Schritt wurden die von den Teilnehmern für dieselbe Planungsaufgabe entwickelten Strukturkonzepte analysiert und vergleichend bewertet. Dabei sollte geprüft werden, inwiefern die erarbeiteten Resultate den Anforderungen an eine koproduzierte Stadt entsprechen und ob die

zugrundeliegenden Entwurfsmuster gegebenenfalls inhaltlich angepasst werden sollten. Während des Workshops hat sich gezeigt, dass in Bezug auf die Erschließung eine Lücke in der Straßenhierarchie bestand, welche jedoch im Zuge einer Überarbeitung geschlossen werden konnte.

Da die drei Testentwürfe bereits im Rahmen des Workshops in einem iterativen Prozess die vorgegebenen städtebaulichen Kennzahlen erreichen konnten, sind in Bezug auf die Kennwerte keine nennenswerten Unterschiede festzustellen. Alle Entwürfe entsprechen den formulierten Anforderungen einer koproduzierten Stadt, sie unterscheiden sich demnach lediglich in ihren strukturellen Qualitäten.

Mit Hilfe des Workshops konnte die Funktionsweise der Entwurfsmuster und deren Effektivität in der Anwendung belegt werden. Die Testentwürfe dienen somit auf der Ebene der Vermittlung und Anwendung sowie auf der Ebene der entwerflichen Ergebnisse als *Proof of Concept* für das hier vorgeschlagene hybride Stadtentwicklungsmodell.

5.2.3 Urban Code: Akteure und Prozess der Implementierungsstrategie

Wie in Abschnitt 4.1 erläutert, ist die Umsetzungsstrategie noch stärker als das Strukturkonzept vom lokalen Kontext abhängig. Für die Implementierung können nur schwerlich standardisierte Abläufe formuliert werden, die alle erdenklichen Akteurskonstellationen abdecken. Für eine erfolgreiche Umsetzung ist demnach eine für den lokalen Kontext maßgeschneiderte Implementierungsstrategie zwingende Voraussetzung. Auch wenn aufgrund der Komplexität keine detaillierten Aussagen getroffen werden können, so ist es doch möglich, die verschiedenen Stufen und wesentlichen Eckpunkte einer Implementierungsstrategie aufzuzeigen. Neben der damit verbundenen Gefahr einer übermäßigen Vereinfachung verschiedener Sachverhalte, sollte der Versuch gewagt werden, ein möglichst umfassendes Bild zu zeichnen, das Planungsbeteiligten eine erste Orientierung geben kann und Anregungen und Anknüpfungspunkte zur Vertiefung anbietet. Entsprechend der Darstellung zum Prozess im folgenden Schema lässt sich der Prozess zur Umsetzung einer koproduzierten Stadt in drei Phasen gliedern.

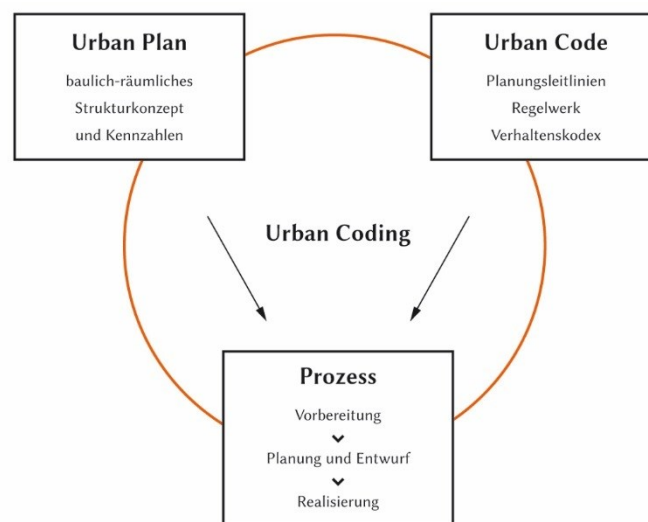


Abbildung 5-3: Urban Coding als Kombination aus Urban Plan, Urban Code und Prozess

Zunächst gilt es, im Zuge der Vorbereitung in der ersten Phase die richtigen Rahmenbedingungen zu setzen. In der zweiten Phase von Planung und Entwurf wird die städtebauliche Struktur entwickelt. Die dritte Phase umfasst die bauliche Umsetzung und erstreckt sich von den ersten Maßnahmen bis zur Konsolidierung des Stadtteils. Entsprechend dieses Ablaufs, werden in den folgenden Abschnitten die Forschungsfragen zur Implementierung beantwortet und die Erkenntnisse zusammengefasst.

- a) Was sind die Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte?
- b) Wie lassen sich die Verantwortungsbereiche und Schnittstellen zwischen Top-down und Bottom-up definieren?
- c) Was sind die wichtigsten Komponenten des Regelwerks oder Verhaltenskodex?
- d) Wie kann eine Anpassung formeller Rahmenbedingungen an die informelle Praxis erfolgen?
- e) Welche Vorgehensweisen können für die Implementierungsstrategie herangezogen werden?

Was sind die Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte?

Im Verlauf der Arbeit wurde deutlich, dass ein gutes bauliches Strukturkonzept zwar eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung für eine erfolgreiche koproduzierte Stadt. Denn ein Strukturplan kann erst durch eine Umsetzungsstrategie und ein entsprechendes Regelwerk zum Leben erweckt werden. Bevor der eigentliche Entwurfs- und Planungsprozess beginnt, müssen jedoch die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen werden.

Wie die Literaturrecherche ergab, wurden diese Voraussetzungen bereits in verschiedenen Publikationen thematisiert. Je nach Perspektive der Autoren werden dabei unterschiedliche Aspekte betont oder diese in unterschiedlicher Gewichtung vorgestellt. Als Erkenntnis lässt sich festhalten, dass sich die beschriebenen Voraussetzungen regelmäßig den im folgenden Schema dargestellten Themenfeldern von Flächenverfügbarkeit, Finanzierung, Rechtliche Rahmenbedingungen, Personalkapazitäten, Good Governance von Politik und Verwaltung sowie Partizipationsmöglichkeiten zuordnen lassen.

Zu Anfang steht jedoch der politische Wille zur Veränderung, denn ohne diesen wird ein Paradigmenwechsel in Politik, Verwaltung und Planung nur schwer möglich sein. Dabei sollte man sich jedoch bewusst machen, dass es mitunter starke Beharrungskräfte gibt, die ein Interesse an der Aufrechterhaltung des Status quo haben und somit einen Wandel blockieren können. Es gilt daher diese Beharrungskräfte zu identifizieren und in den Prozess einzubeziehen.

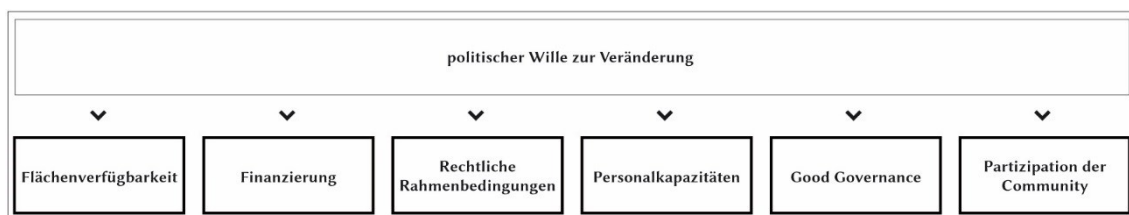


Abbildung 5-4: Voraussetzungen für koproduzierte Städte

In der obigen Übersicht wird deutlich, dass es sich um vielschichtige Themenfelder handelt, die mitunter tief in die etablierten gesellschaftlichen Strukturen und institutionelle Abläufe eingreifen. Aufgrund der Komplexität ist daher ein multidisziplinären Lösungsansatz gefordert, der Politik-, Verwaltungs-, Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften einbezieht. In Kapitel 4.2 werden diese Themenfelder einzeln erörtert. Die Betrachtung im Rahmen dieser Arbeit zeigt, wie vielschichtig jedes einzelne dieser Themenfelder ist und daher wiederum eine Vielzahl von Detailfragestellungen aufwirft, die jeweils eine eigene Forschungsarbeit rechtfertigen würden. Auch wenn im Rahmen dieser Arbeit keine detaillierten abschließenden Antworten gegeben werden, so konnten dennoch die ausschlaggebenden Voraussetzungen zusammengetragen und in einigen Fällen mögliche Lösungswege aufgezeigt werden.

Wie lassen sich die Verantwortungsbereiche und Schnittstellen zwischen Top-down und Bottom-up definieren?

Das hybride Stadtentwicklungsmodell ist als eine Kombination aus geplantem Infrastrukturgerüst und flexibler Füllung im Selbstbau zu verstehen und bildet damit die konzeptionelle Grundlage der Incremental City. Die Strategie akzeptiert den Selbstbau als zukünftig vorherrschende Form der Stadtproduktion und nutzt die Infrastrukturgerüste zur Steuerung der Stadtentwicklung. Dabei werden die jeweiligen Stärken der formellen Top-down-Planung und Bottom-up-Selbsthilfe zu einem übergreifenden Konzept vereinigt. Doch wie lassen sich die formellen und informellen Sphären verbinden und wie sind die jeweiligen Schnittstellen zu definieren?

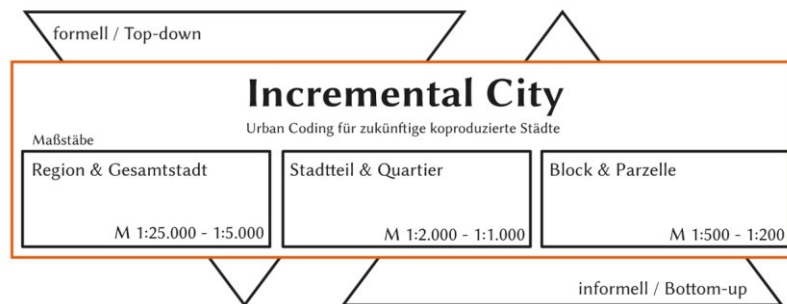


Abbildung 5-5: Schematische Darstellung des hybriden Stadtmodells der Incremental City

Wie im folgenden Schema in Abbildung 5-6 dargestellt, lassen sich die verschiedenen Verantwortungsbereiche der beiden Sphären auf der inhaltlichen Ebene, maßstäblich und zeitlich zuordnen. Inhaltlich handelt es sich auf der einen Seite um formelle Planung der Stadtentwicklung in Form eines Infrastrukturgerüsts aus verschiedenen Komponenten wie Erschließung, Freiraum und sozialen Versorgungseinrichtungen und auf der anderen Seite um informelle Stadtproduktion, beziehungsweise abgestimmten Selbstbau auf der Parzelle. Auf der maßstäblichen Ebene bewegt sich die koproduzierte Stadt zwischen Parzelle und Block über das Quartier und den Stadtteil bis hin zum gesamtstädtischen Kontext. Auf der Zeitachse beginnt der Prozess mit den vorbereitenden Maßnahmen und dem Schaffen der Rahmenbedingungen. Es folgt die eigentliche Planungs- und Entwurfsphase in der das baulich-räumliche Strukturkonzept entwickelt wird. Anschließend erfolgt mit Vermessung, Parzellierung und Baubeginn die Realisierungsphase, die im Laufe der Zeit fließend in die Konsolidierung übergeht.

Für die koproduzierte Stadt lassen sich zwischen den formellen und informellen Sphären keine allgemeingültigen Schnittstellen definieren, da dies stark von den Kapazitäten der beteiligten Institutionen und von den Fähigkeiten zur Selbstorganisation und Selbstverwaltung der Siedler abhängt. Daher sind die Verantwortungsbereiche je nach Projekt und Akteurskonstellation kontextspezifisch auszuhandeln. Als Erkenntnis lässt sich jedoch festhalten, dass Bereiche der beiden Sphären in einem gewissen Rahmen eingegrenzt werden können. Je größer der Maßstab und je früher im Prozess, desto eher liegt die Verantwortung im Bereich von Institutionen und formeller Planung. Je kleiner der Maßstab und je später im Prozess, desto eher kann die Verantwortung auf Selbstorganisation und Selbstbau übergehen.

Im Bereich des Quartiersmaßstabs sowie auf der Zeitachse zwischen Planung und Realisierung bestehen die größten Potentiale zur Aushandlung der projektspezifischen Schnittstellen. Die Grenzen zwischen den Verantwortungsbereichen können dabei fließend ineinander übergehen, denn die koproduzierte Stadt erfordert im gesamten Prozess von allen Beteiligten ein hohes Maß an Partizipation, Kommunikation und Kooperation. Trotz einer Zuordnung der Verantwortungsbereiche und der ausgehandelten Schnittstellen tragen letztlich alle Akteure von der Politik und Verwaltung, über die Planung bis hin zu den Siedlern eine Mitverantwortung für eine erfolgreiche Entwicklung.

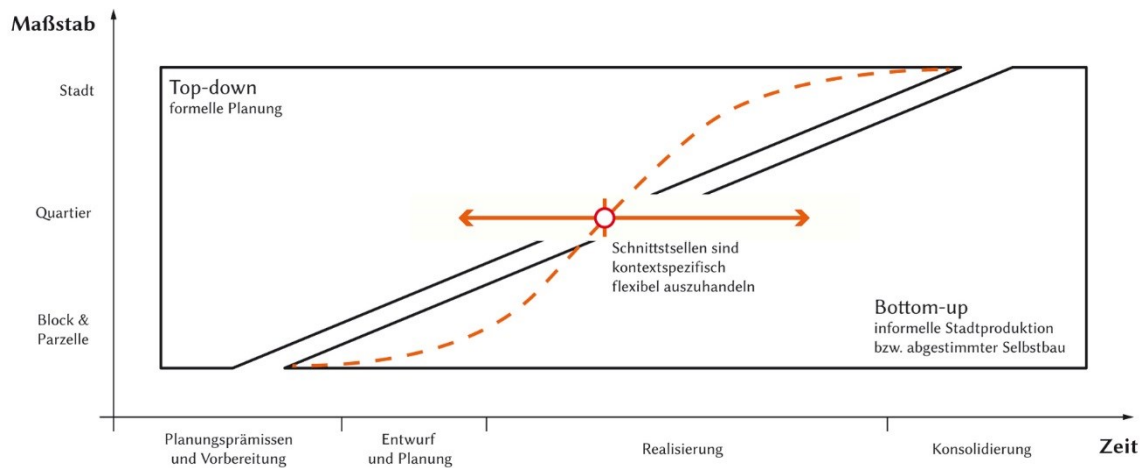


Abbildung 5-6: Dynamische Anpassung zwischen den formellen und informellen Sphären in Abhängigkeit von Maßstab und Zeit

Was sind die wichtigsten Komponenten des Regelwerks oder Verhaltenskodex?

Die Aufgaben und Verantwortungsbereiche von Politik, Verwaltung und Planung (Top-down) sowie die der Siedler und zukünftige Städter (Bottom-up) unterscheiden sich in Bezug auf Inhalt, Maßstab und zeitliche Abfolge. Die beiden folgenden Übersichten sind daher zwar in der äußeren Form vergleichbar, adressieren jedoch unterschiedliche Zielgruppen und Handlungsfelder. Da die Verantwortungsbereiche und Verhaltenskodizes im Kapitel zur Implementierungsstrategie bereits ausführlich dargestellt wurden, sollen an dieser Stelle die schematischen Übersichten genügen.

Die Verantwortungsbereiche der Politik, Verwaltung und Planung beziehen sich auf die übergeordneten Themen wie der Sicherstellung von Flächenverfügbarkeit und Finanzierung, geben die übergeordnete Entwicklungsrichtung vor, weisen Sonderzonen für eine hybride Stadtentwicklung aus und entwickeln auf Basis der Entwurfsmuster die Stadtstruktur. Dabei werden die zukünftigen Siedler möglichst früh in den Prozess einbezogen.

<p>Voraussetzungen schaffen</p> <p>Flächenverfügbarkeit und Finanzierung sicherstellen</p>	<p>Entwicklungsrichtung</p> <p>Zulässige Entwicklungsrichtung und klare Grenzen aufzeigen</p>	<p>Sonderzonen</p> <p>Stadtgebiete mit reduzierten Bau-Regulativen ausweisen</p>	<p>Stadtstruktur</p> <p>Auf Basis der Entwurfsmuster der Incremental City entwerfen</p>	<p>Community Engagement</p> <p>Bestehende und zukünftige Nachbarschaften intensiv in den Prozess einbeziehen</p>

Tabelle 5-1: Verhaltenskodex für Verwaltung, Politik und Planung

Der Verhaltenskodex der Siedler bezieht sich in erster Linie auf den Umgang mit den zugewiesenen Parzellen und die wichtigsten Regeln für den Selbstbau. Neben den Rahmenbedingungen für die Bebauung ist eine grundsätzliche Kooperationsbereitschaft und eine aktive Mitwirkung an den gemeinschaftlichen Aufgaben sowie die Akzeptanz einer Mitverantwortung von entscheidender Bedeutung. Nähere Erläuterungen hierzu finden sich in Abschnitt 4.4.2 für Politik, Verwaltung und Planung sowie in Abschnitt 4.4.3 für Siedler und zukünftige Städter.


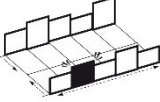
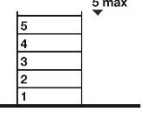
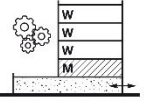

				
<p>Verortung</p> <p>Keine Überschreitung der Parzellengrenzen</p>	<p>Straßenflucht</p> <p>An der Straße beginnen und rückwärtig Raum für Licht und Luft berücksichtigen</p>	<p>Höhenentwicklung</p> <p>Maximal 5 Geschosse errichten</p>	<p>Produktives Haus / Toolhouse</p> <p>Die Potentiale des EG für Handel, Produktion und Dienstleistung nutzen</p>	<p>Community Commitment</p> <p>Aktive Partizipation und Mitwirkung; Wahrnehmen der Mitverantwortung</p>

Tabelle 5-2: Verhaltenskodex für Siedler und zukünftige Städter

Wie kann eine Anpassung formeller Rahmenbedingungen an die informelle Praxis erfolgen?

Es wurde in der vorliegenden Arbeit bereits an verschiedenen Stellen verdeutlicht, dass die herkömmliche Vorgehensweise von Politik und Verwaltung sowie die konventionellen Planungsansätze nicht in der Lage sind, adäquate Antworten auf die dynamischen Wachstumsprozesse in vielen Städten des Globalen Südens zu geben. Es ist daher ein Paradigmenwechsel notwendig, um mit Hilfe alternativer Planungsansätze neue Lösungswege einschlagen zu können.

Eine der zentralen Erkenntnisse in Bezug auf die Rahmenbedingungen besteht darin, dass für eine erfolgreiche Entwicklung der koproduzierten Stadt die Belange der Siedler ins Zentrum der Betrachtung zu rücken sind. Mit einem offenen Blick auf die informelle Praxis können tatsächlich funktionierende Lösungsmuster identifiziert und diese auf neu entwickelte Planungsansätze übertragen werden.

In diesem Prozess muss die weitaus größere Anpassungsleistung von den formellen Systemen ausgehen. Dies gilt sowohl für die baulich-räumlichen Aspekte als auch für die in Abschnitt 4.2 beschriebenen Voraussetzungen für koproduzierte Städte, wie den Zugang zu Flächen und Bodenmarkt, Finanzierungsoptionen, rechtliche Rahmenbedingungen, aber auch die Registrierung sicherer Grundbesitzverhältnisse, Organisationsformen der Verwaltung und Planung, Planungsmethoden und Leitbilder, bis hin zur Partizipation, Mitwirkung und Mitverantwortung der Siedler. Daher müssen innovative Formen der Regierungsführung (*Innovative Government Frameworks*) vorangetrieben werden, um die bestehenden formellen Rahmenbedingungen letztlich an die informellen Realitäten anpassen zu können. Wie in Abschnitt 4.4.4 erläutert, geht es in diesem Prozess ausdrücklich nicht nur um eine temporäre Legitimation des Informellen innerhalb des bestehenden formellen Systems, sondern um eine langfristig wirksame, schrittweise Anpassung der formellen Regularien an die informelle Praxis.

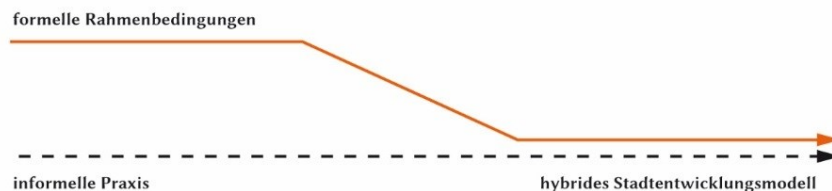


Abbildung 5-7: Anpassung formeller Rahmenbedingungen an informelle Praxis

In diesem Zusammenhang sind die resultierenden Planungsregularien nicht als starre Systeme, sondern als anpassbares Planungswerkzeug mit transformativem Charakter zu verstehen. Um diesen Prozess zu erleichtern, wird vorgeschlagen, die koproduzierte Stadt in einem ersten Schritt in ausgewiesenen Sonderzonen zu realisieren. Auf diese Weise bleiben Sonderregeln zunächst auf klar umrissene Flächen beschränkt, bevor sie bei erfolgreicher Anwendung langfristig auf weitere Bereiche ausgedehnt werden können.

Die Anforderungen an die Planungsregularien sind im jeweiligen Projekt auszuloten und dabei das richtige Maß an Kontrolle und die nötigen Spielräume in Form eines abgestimmten Minimalrepertoires an Regeln zu definieren. Eine allseitige Akzeptanz der Arbeitsteilung von Planung und Selbstbau kann auch die Siedler dazu bewegen, ein kleines Regelpaket zu akzeptieren und dafür größtmögliche Freiheiten im Bau wahrnehmen zu können.

Welche Vorgehensweisen können für die Implementierungsstrategie herangezogen werden?

Für einen erfolgreichen Planungs- und Realisierungsprozess kommt der Ausgestaltung der Schnittstellen zwischen der formellen und informellen Sphäre sowie zwischen Top-down und Bottom-up eine zentrale Bedeutung zu. Aus diesem Grund wurden konkrete Handlungsmöglichkeiten und Organisationsformen gesucht, die eben diesen Austausch thematisieren, um daraus Erkenntnisse für die Implementierungsstrategie der koproduzierten Stadt abzuleiten. Die folgenden beiden Handlungsfelder stehen dabei besonders hervor.

Das erste Handlungsfeld ist die Schnittstelle im Bereich der Partizipation, Kollaboration und Koproduktion, deren Ziel es ist, eine möglichst direkte Einbindung der Siedler und Community zu erreichen. Hier zeigt sich, dass die Methode des Action Planning (Hamdi und Goethert 1997) für die Arbeit auf Community-Ebene als zielführend erachtet werden kann. Hamdi und Goethert vergleichen dazu vier praxiserprobte Methoden, die sich in der Ausführung und Schwerpunktsetzung unterscheiden, jedoch im Kern den gleichen Ansatz verfolgen. Alle untersuchten Methoden des Action Planning nutzen intensive Workshopverfahren als ihr Hauptwerkzeug, deren Ziel nicht die Forschung, sondern die Umsetzung ist. Sie richten sich in erster Linie an Planungsbeteiligte, die konkrete, zeitgebundene Aufgaben zu lösen haben. Das Vorgehen ist demnach äußerst problemorientiert und wird stets mit den tatsächlich vorhandenen Ressourcen abgeglichen. Aus diesen Gründen stellt das Action Planning einen vielversprechenden methodischen Ansatz dar, um die Siedler und Communities einzubeziehen. Je nach lokalen Kapazitäten und dem Grad der vorhandenen Selbstorganisation, kann ein Planungsteam von außen die Rolle eines Mediators annehmen und zwischen Siedlern und Behörden vermitteln. Ziel ist es, mit dieser Methode einen Wandel, von der reinen Bereitstellung von Planungs- oder Projektergebnissen, hin zur unterstützten Selbstorganisation der Community zu vollziehen und Hilfe zur Selbsthilfe anzubieten.

Das zweite Handlungsfeld betrifft die Planung und Verwaltung einer koproduzierten Stadtentwicklung im Kontext der in Abschnitt 4.2.4 beschriebenen eingeschränkten personellen Kapazitäten. Je nach Zielregion ist vor allem in kleineren und mittleren Städten zu erwarten, dass die lokalen Personalkapazitäten für eine Projektentwicklung einer koproduzierten Stadt nicht ausreichen. Daher schlagen Davidson und Payne (1983) für diese Fälle die Einrichtung einer Projektagentur vor, welche weite Teile der Planungs-, Projektsteuerungs- und Realisierungsaufgaben in einer kompakten, weitgehend unabhängigen Organisationseinheit bündelt. Durch weitreichende Befugnisse kann die Projektagentur innerhalb ihrer Zuständigkeiten autonom agieren und damit die lokalen Behörden von den Entwicklungsaufgaben der Incremental City entlasten. Dieses Konzept erscheint für die Implementierungsstrategie der koproduzierten Stadt besonders geeignet, da es die Möglichkeit bietet, mit einem durch lokale Verwaltung und Mitarbeiter unterstützten interdisziplinären Kernteam die notwendigen Planungs- und Entwurfsaufgaben zügig abzuwickeln. Da die erwarteten Planungsaufgaben für koproduzierte Städte in den jeweiligen Zielregionen ähnlich sind, besteht die Möglichkeit, die lokale Präsenz des Kernteams nach der arbeits- und kommunikationsintensiven Anfangsphase eines Projekts zu reduzieren und für weitere Projekte zur Verfügung zu stellen. Auf diese Weise kann innerhalb des Teams zügig Wissen um Umsetzungsdetails aufgebaut werden, welches für weitere Projekte genutzt und an die lokalen Planungsbeteiligten weitervermittelt werden kann.

Beide Konzepte konnten in der Praxis erprobt werden und daher ihre Alltagstauglichkeit bereits unter Beweis stellen. Da die beiden beschriebenen Vorgehensweisen unterschiedliche Aufgabenschwerpunkte besetzen, lassen sie sich sowohl unabhängig voneinander anwenden als auch innerhalb einer Gesamtstrategie verknüpfen.

5.2.4 Fazit

Zu Beginn der Arbeit stand die noch unspezifische Frage, wie mit dem Phänomen unregelmäßigen informellen Stadtwachstums in Schwellen- und Entwicklungsländern in Zukunft besser umgegangen werden kann. Recht früh hat sich die durch Experten gestützte Erkenntnis herauskristallisiert, dass das zukünftige Wachstum antizipiert werden sollte und es daher einer planerischen Intervention bedarf, um die unregelmäßige Stadtentwicklung in geordnete Bahnen zu lenken. Dabei sind die Schlüsselfragen entscheidend, wie mit eingeschränkten Ressourcen eine größtmögliche Wirkung zu erzielen wäre und welche planerischen Komponenten dabei von Bedeutung sein könnten. Diese Überlegung führte zu dem Konzept eines hybriden Stadtentwicklungsmodells, das geplante Infrastrukturgerüste mit unterstütztem Selbstbau auf der Parzelle kombiniert.

Die Literaturrecherche, die Fallstudienanalysen und das entwickelte Strukturmodell belegen, dass ein solches hybrides Stadtentwicklungsmodell nicht als Utopie betrachtet werden muss, sondern in Einzelfällen und in Teilaspekten bereits heute gebaute Realität darstellt. Es handelt sich bei dem Planungsansatz der Incremental City daher nicht um eine vollständige Neuentwicklung, sondern vielmehr um eine Weiterentwicklung und Synthese bestehender Konzepte. Dabei stützt sich die Arbeit unter anderem auf die Planungsleitlinien zu Site-and-Service-Projekten von Davidson und Payne (1983) sowie den Grundlagen zu Incremental-Housing-Strategien von Turner (1968, 1972, 1977), Caminos und Goethert (1978) und Aravena (2016) sowie auf das von Gouverneur (2015) aus der Landschaftsplanung entwickelte System der *Informal Armatures*. Diese Strukturkonzepte werden mit einer Implementierungsstrategie kombiniert, welche sich auf Urban Coding (Ahlert et al. 2018, Lehnerer 2013), Mustertheorie (Alexander et al. 1977, Leitner 2016) und Action Planning (Hamdi und Goethert 1997) als wesentliche Strategien der Kooperation, Kollaboration und Partizipation stützt.

Insbesondere durch die Fallstudien konnte nachgewiesen werden, dass das Konzept geplanter Infrastrukturgerüste für den unterstützten Selbstbau bereits verschiedene erfolgreiche Stadterweiterungen hervorbringen konnte und die Planungsmethode der Incremental City somit in Bezug auf die Grundannahmen funktionieren kann. Auf dieser konzeptionellen Grundlage wurde die Kombination von Planung und Selbstbau als hybrider Ansatz zu einem alternativen „post-europäischen Stadttypus“ weiterentwickelt. (Ribbeck et al. 2002, S. 14)

Der Planungsansatz der Incremental City basiert unter anderem auf dem Konzept des Urban Coding (Ahlert et al. 2018), welches davon ausgeht, realisierte Städte als ein Resultat der Kombination von baulich-räumlichen Strukturplänen (*Urban Plan*) und Regelwerken oder Verhaltenskodizes (*Urban Code*) zu verstehen. Konkret wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein Strukturkonzept für den Selbstbau entworfen und Entwurfsmuster entwickelt, um zukünftige Planungsbeteiligte in der Konzeption von Stadterweiterungen zu unterstützen. Wie insbesondere die Ergebnisse der in Abschnitt 3.7 beschriebenen Testentwürfe belegen, kann durch die Nutzung der entwickelten Entwurfs-Toolbox der Planungsprozess entscheidend vereinfacht und beschleunigt werden.

Für den Aspekt der Implementierung wurden die notwendigen Voraussetzungen für die erfolgreiche Entwicklung einer koproduzierten Stadt aufgezeigt und die wichtigsten Verhaltensregeln im Verantwortungsbereich von Politik, Verwaltung und Planung sowie für Siedler und zukünftige Städter formuliert.

Das Konzept der Incremental City ist letztlich als eine Stadtentwicklung zu verstehen, die keine homogenen Standardlösungen verfolgt, sondern Orientierungswerte und Handlungsempfehlungen als Grundlage für eine lokale Anpassung anbietet. Das Stadtmodell besteht aus robusten Infrastrukturgebüten, welche durch Parzellen und Blockstrukturen flexibel gefüllt werden können. Die resultierende Stadtstruktur ist kompakt, vernetzt, gemischt und kleinteilig. Sie erfüllt somit die eingangs beschriebenen Ziele der von den Vereinten Nationen veröffentlichten *Sustainable Development Goals* in Bezug auf den Städtebau (United Nations 2019b, S. 37) sowie die von UN-Habitat formulierten Kriterien einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Stadtentwicklung. (UN-Habitat 2015, S. 1)

Das Konzept der koproduzierten Stadt ist jedoch kein Selbstläufer. Es trägt gewisse Einschränkungen und Unsicherheiten in Bezug auf Zwischenstufen der Umsetzung sowie das zu erwartende Zielbild in sich und benötigt entsprechende Rahmenbedingungen, um sich erfolgreich zu entwickeln. Daher sollten im Laufe der Umsetzung die baulichen Strukturen nicht vorschnell beurteilt werden, da sich ein konsolidiertes Stadtbild selbst bei einer positiven Entwicklung mitunter erst nach zwei bis drei Jahrzehnten einstellen wird. Im Realisierungsprozess gilt es daher, die Komplexität und Unvollkommenheit der andauernden Transformation einer koproduzierten Stadt zu akzeptieren und die notwendige Entwicklungszeit zuzugestehen.

Auch wenn die Umsetzung der Incremental City erheblich von der Lage, der Infrastrukturversorgung, den wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen abhängt, ist einer der fragilsten und gleichzeitig wichtigsten Punkte das Zusammenspiel der beteiligten Akteure aus Politik, Verwaltung und Planung sowie den Siedlern selbst. Dafür muss Kooperation, Kollaboration und Partizipation an erster Stelle stehen, um im Sinne einer *Good Governance* eine gemeinsame Planungskultur zu entwickeln und neue Vorgehensweisen zu kultivieren. Ein Umdenken in der Planung könnte die Grundlage dafür schaffen, beteiligte Graswurzelbewegungen und Bürgerinitiativen zukünftig als wertvolle Quellen anzuerkennen, um neues Wissen und innovative Lösungsstrategien zu entwickeln. Wenn alle Beteiligten das gemeinsame Ziel einer lebenswerten koproduzierten Stadt verfolgen, sich aufeinander zubewegen und sich nach ihren jeweiligen Möglichkeiten einbringen, sind die Voraussetzungen gegeben, um nachhaltigere und sozial gerechtere Städte zu schaffen. Diese Erkenntnisse werden auf den folgenden Seiten durch eine kritische Diskussion ausgewählter Aspekte ergänzt. Den Abschluss bilden vertiefende Ausführungen zu Nutzen der Arbeit, Übertragbarkeit der Resultate und weiterführenden Fragen.

In Bezug auf das Leitthema des Internationalen Doktorandenkollegs „Grenzen überwinden – Räume aktivieren“⁵⁴ verschwimmen in dem hier erörterten Planungsansatz die Grenzen zwischen dem Formellen und Informellen. Durch die Kombination beider Sphären werden die traditionellen Muster der Stadtentwicklung aufgebrochen und neue Wege aufgezeigt, wie das hybride Stadtentwicklungsmodell der Incremental City zu einem alternativen Leitbild der zukünftigen koproduzierten Stadt werden kann.

⁵⁴ Internationales Doktoranden Kolleg, Forschungslabor Raum, Curriculum 2017–2020, Grenzen überwinden – Räume aktivieren International Doctoral College, Spatial Research Lab, Curriculum 2017–2020, Crossing Borders – Activating Spaces.

5.3 Diskussion ausgewählter Aspekte

In den folgenden Abschnitten werden ausgewählte Aspekte der Arbeit diskutiert. Durch eine kritische Betrachtung der Annahmen und Erkenntnisse kann die Bedeutung der Ergebnisse und deren Limitierung aus einer gewissen Distanz beurteilt werden. Dies betrifft unter anderem den als Prämisse zugrundeliegenden notwendigen Paradigmenwechsel in der Planung, die Relativierung der formulierten Entwurfsmuster und die damit verbundene Gefahr übermäßiger Vereinfachung bis hin zu den Einschränkungen, die sich durch das methodische Vorgehen ergeben.

5.3.1 Paradigmenwechsel in der Planung als Lösungsweg

Im Kontext dynamischer Urbanisierung im Globalen Süden und den damit verbundenen Problemfeldern in Bezug auf informelle Siedlungen, Flächen- und Ressourcenverbrauch, Umwelt- und Naturschutz, städtischer Armut sowie dem Recht auf Stadt und damit verbunden einem gerechten Zugang zu Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen und Beschäftigungsmöglichkeiten, liegt es zunächst nahe, als Architekt und Stadtplaner zu versuchen, die Herausforderungen planerisch zu lösen.

„Für jemanden der nur einen Hammer hat, sieht jedes Problem wie ein Nagel aus.“
(Abraham Maslow)

Dabei sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass es sich bei der Frage nach den Ursachen der Entstehung von informellen Siedlungen um ein komplexes Problem (*wicked problem*) handelt. (Schönwandt, 2013, S. 22) Für die Problemstellung von unregelmäßigem Stadtwachstum ist eine Vielzahl von Ursachen verantwortlich und daher ein breit angelegter Maßnahmenkatalog notwendig, um diesen Herausforderungen wirkungsvoll zu begegnen. Es handelt sich demnach nicht ausschließlich um ein planerisches Problem, sondern betrifft Politik-, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaft gleichermaßen. Es ist daher ein multidisziplinärer Ansatz notwendig, um den Missstand rund um das unregelmäßige Wachstum der Städte im Globalen Süden umfassend zu lösen. Es wäre jedoch nicht zielführend, als Planer oder Vertreter anderer Disziplinen auf einen Lösungsversuch zu verzichten, da die eigene Disziplin vermeintlich nicht in der Lage scheint, das komplexe Problem im Alleingang zu lösen. Vielmehr sollten die einzelnen Disziplinen versuchen, ihren jeweiligen Beitrag zu leisten, Lösungswege aus ihrer spezifischen Perspektive aufzuzeigen, diese in eine Gesamtstrategie einbetten und dabei die entsprechenden Schnittstellen zu anderen Wissenschaftsbereichen einbetten.

In diesem Sinne werden im Rahmen dieser Arbeit die planerischen Aspekte in den Fokus gerückt und ein Lösungsweg aus Sicht der Stadtplanung aufgezeigt. Dabei wird ein interdisziplinärer Ansatz verfolgt und die angrenzenden Disziplinen von Verkehrs- und Freiraumplanung in die Betrachtung einbezogen. Erschwerend kommt hinzu, dass herkömmliche Planungsmethoden und konventionelle Stadtentwicklungsmodelle vor dem Hintergrund der zukünftig dominierenden Form der Stadtproduktion nicht zielführend erscheinen und daher alternative Methoden und Stadtmodelle entwickelt werden müssen.

„The lion’s share of spatial production across the world is unfolding outside formal and regulated planning frameworks. [...] In the context of under-resourced, rapidly growing cities, linear comprehensive planning ambitions are simply inadequate.“ (Burkhard et al. 2018, S. 81)

Diese neuen Ansätze erfordern einen Paradigmenwechsel, der sich nicht auf die Planung beschränken kann und daher ebenso politische, ökonomische, juristische und soziale Belange berücksichtigt werden müssen. Dies wird vor allem deutlich wenn es gilt, die entsprechenden Rahmenbedingungen zu setzen, in welchen sich eine andere Art der Planung und Produktion von Stadt als Kombination von formeller Planung und unterstütztem Selbstbau entfalten kann.

„A paradigm shift is required to envision, design, and manage the growth of the predominantly informal cities that will occupy new territories in the decades ahead, one that considers them inseparable and equally important components of the many urban systems.“
(Gouverneur 2015, S. 110–111)

5.3.2 Relativierung der Aussagen zu Flächen und Struktur

Die im Kapitel 3 „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ vorgestellten Entwurfsmuster und die daraus abgeleiteten Annahmen zu Flächenanteilen und Strukturen erwecken möglicherweise den Anschein eines allgemeingültigen Konzepts, das in jeder vergleichbaren Planungssituation angewendet werden könnte.

Dieser Fehlannahme muss jedoch entgegengetreten werden, denn die entwickelten Entwurfsmuster stellen in erster Linie einen Ansatz dar, die abstrakten globalen Entwicklungsziele, wie sie beispielsweise von den Vereinten Nationen in der *New Urban Agenda* (UN-Habitat 2017) oder den *Sustainable Development Goals*⁵⁵ kommuniziert werden, in konkrete Planungskonzepte zu übersetzen. Es bedarf in jedem Fall einer Adaption der Entwurfsmuster an den spezifischen topographischen, klimatischen und kulturellen Kontext der jeweiligen konkreten Planungsaufgabe. Darüber hinaus sollten die Entwurfsmuster kritisch auf die generelle Tauglichkeit für die jeweiligen aufgabenspezifischen Planungsziele geprüft werden. Damit sind die Entwurfsmuster und die in Abwägung der verschiedenen Teilaspekte entwickelten schematischen Darstellungen, als ein wesentlicher Zwischenschritt von den abstrakten Planungszielen hin zur konkreten Planung vor Ort zu verstehen. Dieses planerische Rohmaterial übernimmt damit die Funktion des *Halbzeugs* in einem industriellen Prozess. Da der Anwendungsfall im Rahmen der Planung einer koproduzierten Stadt bereits ausreichend präzise definiert ist, können die Entwurfsmuster die Planung des finalen Produkts erheblich vereinfachen und beschleunigen.

„If we start to make architecture [and urbanism] that is repeatable, that is a kit of parts [tools] you can assemble... [...] Can we actually make modular houses [or urbanism] that could be repeated? Can we create a methodology for rolling out this for all of Africa and make neighbourhoods that are self-built in a kind of unique way. So yes - that would be it: A toolkit of parts that could assemble together a city.“ (Brillembourg 2019, Min 23:30)

5.3.3 Gefahr übermäßiger Vereinfachung

Bei der Bewältigung des dynamischen Stadtwachstums im Globalen Süden handelt es sich um eine komplexe Problemstellung, die nicht durch einfache Maßnahmen gelöst werden kann, sondern ein vielfältiges und multidisziplinär abgestimmtes Maßnahmenbündel verlangt. Doch selbst innerhalb der planenden Disziplinen könnte der Eindruck entstehen, dass die in dieser Arbeit vorgestellten Lösungsansätze Gefahr laufen, die komplexen Zusammenhänge übermäßig zu vereinfachen. Insbesondere im Bereich der Entwurfsmuster in Kapitel 3 „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ werden sehr konkrete Aussagen getroffen, die im Einzelnen hinterfragt werden können.

Um einem Anspruch mit klarem Bezug zur Anwendung gerecht zu werden, ist es notwendig, die baulich-räumlichen Strukturen zu kategorisieren und in überschaubare Entwurfskomponenten einer zukünftigen koproduzierten Stadt zu überführen. Es entsteht dabei fast zwangsläufig ein Dilemma, denn je konkreter die Planungsansätze dargestellt werden, desto leichter sind sie auch angreifbar. Es gilt daher, zwischen abstrakten Anforderungen und konkreten Entwurfsmustern das richtige Maß zu finden,

⁵⁵ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>, abgerufen am 05.05.2020.

ohne die entwerflichen Herausforderungen übermäßig zu vereinfachen. Dabei sollte das Ziel nicht aus den Augen verloren werden, die Lösungsansätze dieser Arbeit als Planungshilfe für die konkrete Projektarbeit zu formulieren.

Um die Ergebnisse abzusichern, sind insbesondere die Fallstudien von großem Wert, da sie an gebauten Beispielen belegen, welche baulich-räumlichen Strukturen und wiederkehrenden Lösungsmuster sich im Sinne der koproduzierten Stadt langfristig erfolgreich entwickelt haben. Ebenso lässt sich erkennen, welche Weichenstellungen oder Rahmenbedingungen zu unerwünschten Ergebnissen führen können und in zukünftigen Projekten vermieden werden sollten.

Aus den Erkenntnissen der Fallstudien und den Aussagen aus Literaturquellen wurde daher ein ausgewogenes Strukturkonzept entwickelt, das als anwendungsbezogenes Entwurfswerkzeug als Vermittler zwischen den abstrakten globalen Anforderungen und dem konkreten Entwurf vor Ort angesiedelt ist. Die Entwurfsmuster bilden dabei eine robuste Grundstruktur, die flexibel auf die konkreten entwerflichen Anforderungen angepasst werden kann. Bei der Definition der städtebaulichen Kennzahlen wurden daher keine exakten Zahlen formuliert, sondern stets ein Korridor von Orientierungswerten angegeben. Die formulierten Entwurfsmuster haben demnach keinesfalls einen Absolutheitsanspruch und können im Anwendungsfall entsprechend angepasst werden. Ziel ist es, mit diesen Orientierungswerten und Entwurfsmustern den planungsbeteiligten Akteuren den Einstieg in den Entwurfsprozess zu vereinfachen und den Planungsprozess zu beschleunigen.

5.3.4 Verhältnismäßigkeit der angestrebten baulichen Dichte

Im Zuge der Bearbeitung wurden Zweifel laut, ob die in dieser Arbeit angenommene bauliche Dichte und erwartete Einwohnerdichte zu hoch angesetzt sind. Betrachtet man beispielsweise die städtischen Strukturen in Subsahara-Afrika, so wird deutlich, dass dort in der Regel wesentlich geringere Dichten vorherrschen. Welche Konsequenzen ergeben sich aus dieser Beobachtung für das Konzept der Incremental City? Sollten die Annahmen angepasst werden oder gibt es gute Gründe diese beizubehalten?

Um auf diese Aspekte besser eingehen zu können, werden die Annahmen und Erkenntnisse kurz zusammengefasst: Die Arbeit kommt zu dem Ergebnis, dass die bauliche Dichte im Selbstbau auf der Parzelle eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 2,5–3,0 erreichen kann. Dieser Wert bezieht sich auf Stadtviertel in der Phase der Konsolidierung, also einem Zustand, der erst nach etwa einer Generation beziehungsweise zwei bis drei Jahrzehnten erreicht wird. Diese Dichte ergibt sich aus einer angenommenen Grundstücksüberbauung von 80 % (GRZ 0,8) und einer durchschnittlichen Gebäudehöhe von 3,5 Geschossen. Diese Annahmen werden sowohl in den untersuchten Fallstudien mit verhältnismäßig kleinen Parzellen wie *Carrières Centrales*, *Solanda* oder *Aranya* als auch in Publikationen bestätigt. (Gouverneur 2015, S. 167) Unter der Annahme von 20 m² Wohnfläche pro Einwohner ergeben sich aus diesen Eckwerten Netto-Einwohnerdichten auf den Parzellen von circa 1.000 EW/ha. Berücksichtigt man den mit etwa 40 % des Bruttobaulands verhältnismäßig geringen Anteil des nutzbaren Netto-Wohnbaulands, ergibt sich, bezogen auf das Plangebiet eine Brutto-Einwohnerdichte von circa 400 EW/ha.

Es ist anzumerken, dass sich die Fallstudien und die Literaturquellen auf Lateinamerika, Indien und Nordafrika beziehen und für diese Regionen nachweislich realistische Annahmen getroffen wurden. Was den afrikanischen Kontinent angeht, gilt es zwischen den verschiedenen Regionen zu differenzieren. Während im nördlichen Afrika höhere bauliche Dichten üblich sind, ist in den Städten West-, Zentral und Ostafrikas heute tatsächlich weitgehend eine geringe bauliche Höhe von lediglich ein bis zwei Geschossen die Regel. Doch ist es richtig, dass diese niedrige bauliche Dichte der Städte in Subsahara-Afrika fortgeschrieben wird? Man könnte ebenfalls argumentieren, dass die aktuell niedrigen baulichen

Dichten und der damit einhergehende hohe Flächenverbrauch eines der zentralen Problemfelder städtischer Entwicklung in Subsahara-Afrika darstellen.

„One of the reasons Africa is not able to make the needed transition [...] is the form of its cities.“ (Paul Collier⁵⁶ zitiert nach Wainer et al. 2016, S. 33)

Die Nachteile liegen auf der Hand: Einerseits entstehen durch Zersiedelung höhere Mobilitäts-, Erschließungs- und Energiekosten, andererseits können die eigentlichen Vorteile der Stadt nicht realisiert werden, die eng mit einer hohen Einwohnerdichte und Nutzungsmischung verknüpft sind, wie beispielsweise vereinfachter Zugang zu Bildungs-, Gesundheits- und Kultureinrichtungen, Beschäftigungsmöglichkeiten und Absatzmärkten, höherer Wertschöpfung sowie effizienteren Stoff und Produktionskreisläufen. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte sollte die koproduzierte Stadt auch in diesen Regionen mittel- bis langfristig eine höhere bauliche Dichte anstreben und daher die vorherrschenden Stadtentwicklungsmodelle zugunsten nachhaltigerer Konzepte abgelöst werden.

„A deep re-imagining of African urbanism may be critical, because there cannot be political, economic, social and environmental sustainability without sustainable urbanization.“
(UN-Habitat 2014, S. 27)

5.3.5 Balance zwischen der konventionellen und koproduzierten Stadt

Wie in der Einleitung dargelegt, wird Selbstbau in den Städten des Globalen Südens in Zukunft zur dominierenden Form der Stadtproduktion. Die konventionellen Methoden der Planung, Politik und Immobilienwirtschaft sind derzeit nicht in der Lage, den entstehenden Wohnraumbedarf angemessen zu decken. Aus diesem Grund wurde im Rahmen dieser Arbeit das hybride Stadtentwicklungsmodell der Incremental City entworfen, welches unterstützende Planung eines Infrastrukturgerüsts mit dem Selbstbau auf der Parzelle vereinigt. Dieser Ansatz baut auf den bestehenden Konzepten von Site-and-Service- und Incremental Housing-Ansätzen auf und entwickelt sie im städtischen Maßstab weiter. Wenn jedoch die koproduzierte Stadt in Zukunft den größten Teil der Urbanisierung auffängt, stellt sich die Frage, welche Rolle die verbleibenden konventionellen Entwicklungen zukünftig einnehmen werden. Sind konventionelle Entwicklungen damit gar obsolet geworden oder ist eine Koexistenz beider Formen der Stadtproduktion denkbar? Wie könnte eine zukunftsfähige Balance zwischen konventionellen Entwicklungen und der koproduzierten Stadt aussehen?

Zunächst lässt sich festhalten, dass die konventionellen Entwicklungen nach wie vor ihre Daseinsberechtigung haben. Es hat sich zwar gezeigt, dass die formellen Formen der Stadtproduktion durch langwierige Verfahren, hohe Investitionskosten und regulatorische Hürden für den Selbstbau auf der Parzelle hinderlich und damit ungeeignet sind, dennoch wird die Sinnhaftigkeit eines differenzierten Bau- und Planungsrechts nicht generell in Frage gestellt. Insbesondere für anspruchsvolle Bauwerke im Sektor öffentlicher Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, Büro- und Gewerbebauten, Versammlungsstätten verschiedener Art, Hochhäusern und andere Sonderbauten sind die Einhaltung von Mindeststandards und sicherheitsrelevanter Aspekte von großer Wichtigkeit. Aus diesem Grund muss in Zukunft von einer Koexistenz beider Formen der Stadtproduktion ausgegangen werden. Im Rahmen der Implementierungsstrategie wird daher vorgeschlagen, für die Areale der koproduzierten Stadt Sonderzonen auszuweisen, in denen die konventionellen Regularien weitgehend ausgesetzt werden und die reduzierten Regeln der Incremental City zur Anwendung kommen. Dabei ist es jedoch denkbar, einzelne Grundstücke innerhalb der Sonderzonen im Sinne des Land Banking und Value Capture für eine

⁵⁶ Britischer Wirtschaftswissenschaftler und einer der führenden Experten für afrikanische Wirtschaft und Ökonomien von Entwicklungsländern.

spätere Verwertung auf dem freien Markt zurückzuhalten, um auf diese Weise die Infrastrukturentwicklungen der Incremental City durch Quersubventionierungen zu unterstützen. Diese Sondergrundstücke könnten wiederum nach konventionellen Regularien geplant und bebaut werden.

Grundsätzlich sollte es Ziel sein, die Lebensverhältnisse der gesamten Stadt langfristig anzugleichen und damit den Zugang zu städtischen Einrichtungen wie Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen, Kultur-, Freizeit- und Beschäftigungsmöglichkeiten für alle Bürger sicherzustellen. Daher ist die formelle und die koproduzierte Stadt möglichst vielfältig zu vernetzen und wo immer es möglich erscheint, kleinteilig zu mischen, um die gesellschaftliche Ungleichheit schrittweise zu reduzieren. Dies kann beispielsweise durch ein kooperatives Modell erreicht werden, in dem zukünftig allen Stadtentwicklungsprojekten ein gewisser Flächenanteil für den Selbstbau auferlegt wird. An dieser Stelle kann auf das Fallbeispiel *Aranya* verwiesen werden, da es dort in herausragender Weise gelungen ist, verschiedene Grundstücksgrößen, Einkommensschichten und Nutzungsarten auf verhältnismäßig engem Raum zu mischen und in ein stimmiges Gesamtkonzept zu integrieren.

5.3.6 Kritische Reflexion des methodischen Vorgehens

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden verschiedene Methoden zu einem multimethodischen Ansatz kombiniert. Die erste Säule stellt die Arbeit mit Literaturquellen dar, die zweite Säule bildet die Analyse von sechs Fallstudien. Die dritte Säule beinhaltet durch die Formulierung von Entwurfsmustern eine gestalterische Komponente. Die vierte Säule entspricht einem Testentwurf, also der planerischen Anwendung der Entwurfsmuster. Sowohl die Entwicklung der Entwurfsmuster als auch die Testentwürfe können methodisch als *Research by Design* bezeichnet werden. Im Zuge der Bearbeitung wurden durch die Anwendung mehrerer Methoden verschiedene Standpunkte, Betrachtungsebenen und Maßstäbe einbezogen und die Problemstellung in vielen Facetten beleuchtet. Dabei bietet jeder weitere Ansatz eine neue Quelle des Wissens. Im Hinblick auf die gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf die Beantwortung der Forschungsfragen wird diese Vorgehensweise als zielführend erachtet. Allerdings sind die gewählten Methoden mit den folgenden Einschränkungen verbunden, die es zu beachten gilt:

Schon die Arbeit mit Literaturquellen unterliegt der Gefahr einer unbewussten Verzerrung (*unconscious bias*). Denn es besteht die Gefahr, dass schon mit der Auswahl der Literaturquellen bestimmte Tendenzen und Denkschulen in die Arbeit Einzug halten, die den wissenschaftlichen Diskurs im ausgewählten Themenbereich dominieren. Dies gilt insbesondere für die Grundhaltung gegenüber Selbsthilfe und Selbstbau im Rahmen von Site-and-Service- oder Incremental-Housing-Konzepten. Das soll die gewonnenen Erkenntnisse jedoch nicht entwerten, sondern lediglich dafür sensibilisieren, dass es auch durchaus kritische Stimmen hinsichtlich des Selbstbaus als Strategie gibt, deren Argumente man sich zumindest bewusst machen sollte. (Kross 1992, S. 211–214; Ribbeck et al. 2002, S. 15; Davis 2011, S. 77–101)

Eine ähnliche Aussage kann für die Auswahl der Fallstudien getroffen werden. Durch den Anspruch mehr oder minder verallgemeinerbarer Ergebnisse als Antwort auf ein globales Phänomen, kommen theoretisch unzählige mögliche Fallstudien in Betracht. Die Auswahl erfolgte schließlich nach den in Kapitel 2.1.3 dargelegten Kriterien: Einer Lage im Globalen Süden, einer Stadtstruktur für den Selbstbau auf der Parzelle, einer (weitgehend) abgeschlossenen Umsetzung und Konsolidierung, sowie einem Mindestalter der Siedlung von 30 Jahren. Diese Kriterien werden von allen Fallstudien erfüllt, sind jedoch nicht hinreichend, um sie auf die sechs letztendlich ausgewählten Projekte einzugrenzen. Die Auswahl wurde letztendlich mit dem Ziel getroffen, eine möglichst repräsentative Übersicht verschiedener Stadtstrukturen betrachten und daraus Schlüsse für die Entwurfsmuster ableiten zu können. Dabei stellt die Beschränkung auf sechs Fallstudien einen Kompromiss zwischen der Bearbeitungskapazität und der angestrebten Vielfalt untersuchter Strukturkonzepte dar. Generell würde sich die Belastbarkeit der

Aussagen verbessern, wenn eine weit größere Anzahl von Fallstudien untersucht werden würde. Dennoch kann festgehalten werden, dass sich die wesentlichen Erkenntnisse mit den Aussagen aus den Literaturquellen und Stichproben in anderen Selbstbauquartieren decken und somit sichergestellt wurde, dass auch mit einer deutlich größeren Anzahl von Fallstudien keine grundlegend anderen Ergebnisse zu erwarten sind.

Die Zusammenfassung der Erkenntnisse aus Literaturquellen und den Fallstudien, sowie insbesondere deren Verdichtung in Entwurfsmustern für die zukünftige koproduzierte Stadt, beinhaltet eine starke entwurfliche Komponente und die Tendenz zur Vereinfachung oder Verkürzung zu Gunsten einer verbesserten Anwenderorientierung. Die Abwägung verschiedener Belange und deren Kombination zu einem abgestimmten Strukturkonzept erfolgt fast zwangsweise nach subjektiven Kriterien eines individuellen Standpunkts. Auch wenn Entwurfsentscheidungen transparent erläutert und argumentativ hergeleitet werden können, sind entwurfliche Prozesse letztendlich zu gewissen Teilen von intuitiven Prozessen beeinflusst. Auch die Auswahl der Planungsaspekte und Entwurfskomponenten spiegelt die Sichtweise eines Architekten und Stadtplaners wider. Es gilt sich bewusst zu machen, dass die vorliegenden Erkenntnisse und Lösungsstrategien von Vertretern anderer Planungsdisziplinen wie der Verkehrs-, Freiraum-, oder technischen Infrastrukturplanung möglicherweise anders gewichtet werden würden.

Die Auswahl des Testentwurf-Areals kann ebenfalls durch eine Reihe von Kriterien hergeleitet werden: Eine Stadt im Globalen Süden, dynamisches Stadtwachstum, eine kleine oder mittlere Stadtgröße, die Lage und bestehende Anbindung, Flächenknappheit, den passenden Maßstab und die Größenordnung der Entwurfsaufgabe sowie ausreichenden Plangrundlagen und Hintergrundinformationen. Es gilt jedoch auch hier, dass die Auswahl auch einer subjektiven Beurteilung unterliegt. Im Zuge der Bearbeitung der Testentwürfe entsteht schließlich jedoch eine weitere Betrachtungsebene, die die vorherigen Aussagen objektivieren kann, da die Entwurfsmuster durch Dritte angewendet werden und durch den parallelen Entwurfsprozess mehrere Lösungen für eine konkrete Aufgabenstellung erarbeitet werden.

Letztendlich unterliegt auch die Entscheidung für eine globale Ausrichtung der Arbeit, als Antwort auf das globale Phänomen des unregelmäßigen dynamischen Stadtwachstums, einem Abwägungsprozess. Die Herausforderung bestand darin, einen überzeugenden Ausgleich im Zielkonflikt zwischen generellen und verallgemeinerbaren, jedoch zwangsweise unschärferen Aussagen und einer präziseren, auf einen bestimmten Teilaspekt oder Teilregion beschränkten Arbeitsweise zu finden. Dabei ist eine Vertiefung bestimmter Teilaspekte zweifelsfrei von großer Wichtigkeit für den Erkenntnisgewinn im Detail. Der für diese Arbeit gewählte generelle Blick über Regionen und sektorale Betrachtungen hinweg birgt jedoch die Chance, bisher nicht in Zusammenhang gebrachte Konzepte zu neuen Lösungsansätzen zu verbinden. So können beispielsweise Erkenntnisse aus Ländern, die in ihrer Wachstumsdynamik anderen Regionen dynamischen Bevölkerungswachstums teilweise mehrere Jahrzehnte voraus sind, auf neue Konzepte übertragen werden oder disziplinübergreifende Konzepte von geplanten Infrastrukturgerüsten und unterstütztem Selbstbau kombiniert werden.

5.4 Nutzen der Arbeit

Diese Arbeit wendet sich gleichermaßen an Planer und Bauwirtschaft, Politik und Verwaltung, an zukünftige Siedler und Städter sowie an Forschung und Lehre, sowie an alle, die sich für eine positive Entwicklung der selbstgebauten Stadt interessieren und engagieren. Da Selbstbau in den kommenden 30 Jahren einen Großteil der globalen Stadtproduktion bestimmen wird, kann das in dieser Arbeit vorgestellte hybride Stadtentwicklungsmodell für koproduzierte Städte einen wertvollen Beitrag für zukünftige Planungen leisten.

Die vorliegenden Erkenntnisse sind dabei als Starthilfe, Leitfaden oder Handlungsempfehlung für planungsbeteiligte Akteure zu verstehen. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist es notwendig einen Mittelweg zwischen den abstrakten Entwicklungszielen, wie sie beispielsweise die Vereinten Nationen proklamieren und spezifischen Anforderungen an einen konkreten Entwurf, zu finden. Zu diesem Zweck wurden Grundlagen aus verschiedenen Publikationen und Erkenntnisse aus Fallstudien zusammengeführt und zu einer anwendungsorientierten Strategie weiterentwickelt.

5.4.1 Hybrides Stadtentwicklungsmodell als Werkzeug im Planungsprozess

Im Spannungsfeld zwischen Abstraktion und Anwendung besteht der Nutzen der Arbeit in erster Linie darin, dass die Ergebnisse auf verschiedenen Ebenen im Planungsprozess zukünftiger koproduzierter Städte als Werkzeug dienen können. Hierzu werden in Kapitel 3: „CODING: Entwerfen einer koproduzierten Stadt“ und Kapitel 4: „IMPLEMENTATION“ konkrete Vorschläge gemacht.

Für Politik und Verwaltung gilt, dass zunächst eventuell bestehende Widerstände abgebaut und die in Kapitel 4.2 formulierten Voraussetzungen, wie Flächenverfügbarkeit, Finanzierung, rechtliche Rahmenbedingungen, Personalkapazitäten, Good Governance und Partizipationsmöglichkeiten erfüllt werden. Die Arbeit fasst die häufig auftretenden Missstände zusammen und benennt mögliche Restriktionen, um die beteiligten Akteure für die notwendigen Änderungen zu sensibilisieren. Des Weiteren werden über die skizzierten Ansätze für die Implementierung Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Projekte durch erprobte Partizipationsformate des Action Planning oder die Organisation einer Projektagentur vor Ort umgesetzt werden können.

In der Arbeit wurde zudem deutlich, dass in den Zielregionen, insbesondere im Bereich der Planung, sowohl in der Personalstärke als auch im vorhandenen Fachwissen, große Kapazitätsengpässe bestehen. Daher gilt es, den Planungs- und Entwurfsprozess möglichst effektiv zu unterstützen. Aus diesem Grund wurden die Planungsleitlinien für die koproduzierte Stadt auf übersichtliche Weise in sechs Themenbereiche aufgeteilt und zu Entwurfsmustern verdichtet. Diese Entwurfshilfen sind als standardisierte Planungs- und Infrastrukturkomponenten in der Lage, den Planungsprozess für die beteiligten Akteure zu erleichtern und durch den zugrundeliegenden modularen Aufbau erheblich zu beschleunigen. Im Gegensatz zu den meist abstrakten Zielen der Implementierung, treffen die Entwurfsmuster im Hinblick auf die Ausprägung der baulich-räumlichen Strukturpläne wesentlich konkretere Aussagen.

Die Entwurfsmuster können darüber hinaus als Kommunikationsmittel im Partizipationsprozess herangezogen und bereits zu einem frühen Zeitpunkt mit zukünftigen Siedlern und der Community abgestimmt werden. Neben der Beteiligung in der Planung, ist es bei einem entsprechend hohen Grad der Selbstorganisation und Selbstverwaltung der Community und unzureichender institutioneller Unterstützung ebenso vorstellbar, dass die Vertreter der Community auf Grundlage der Entwurfsmuster die Planung weitgehend selbst vorantreiben. Für eine optimale Kommunikation sollten die in dieser Arbeit dargestellten Entwurfsmuster jedoch herausgelöst und für die jeweilige Zielgruppe anwenderfreundlich aufbereitet werden.

5.4.2 Weiterentwicklung bestehender konzeptioneller Ansätze

Die Arbeit bestätigt den von Experten geforderten Paradigmenwechsel in Politik, Verwaltung und Planung und unterstützt die vorherrschende Einschätzung, dass dem dynamischen Stadtwachstum im Globalen Süden in Zukunft durch Antizipation – also planerisch – begegnet werden sollte. Um dieses Ziel zu erreichen, werden bestehende konzeptionelle Ansätze aufgegriffen und zu einem hybriden Stadtentwicklungsmodell einer koproduzierten Stadt weiterentwickelt. Die wesentlichen Grundlagen bilden Konzepte zu Site-and-Service- und Incremental-Housing-Strategien sowie großmaßstäbliche Ansätze zur Lenkung informellen Wachstums durch Erschließungsnetze (Angel 2011, S. 57) oder die von Gouverneur (2015) vorgeschlagenen Steuerungskomponenten grüner Infrastruktur.

Im Zuge der Bearbeitung wurden diese Konzepte in zwei Bereichen vertieft. Zum einen konnte durch die Betrachtung verschiedener theoretischer Planungsansätze und existierender Fallstudien die maßstäbliche Lücke geschlossen werden, die bisher zwischen den großmaßstäblichen Ansätzen Gouverneurs und den eher kleinmaßstäblicheren Untersuchungen der Incremental-Housing-Strategien auf Parzellen- und Quartiersebene herrschte. Zum anderen konnten die bisher vielfach nur abstrakt formulierten oder nur in einzelnen Planungssektoren definierten Anforderungen durch die Erarbeitung konkreter Entwurfsmuster in einem abgestimmten Gesamtkonzept zusammengeführt werden. Die Besonderheit der formulierten Entwurfsmuster liegt in der Kombination von Aussagen zur baulich-räumlichen Struktur und den hinterlegten städtebaulichen Kennzahlen, die es ermöglichen verschiedene Flächenkennwerte und die beabsichtigte Zieleinwohnerdichte in den Entwurfsprozess einzubeziehen.

5.4.3 Koproduzierte Stadt als Ausgangspunkt für Forschung und Lehre

Wie oben erwähnt, wendet sich diese Arbeit auch an Forschung und Lehre. So bergen sowohl die konzeptionellen Grundlagen als auch die in Kapitel 4.2 definierten Voraussetzungen für die erfolgreiche Stadtentwicklung vielfältige Ausgangspunkte für vertiefende Untersuchungen und ergänzende Forschungsprojekte, dies gilt insbesondere im Bereich der Schnittstellen zu angrenzenden Disziplinen. Welche konkreten weiteren Forschungsaufgaben sich direkt aus dieser Arbeit ergeben, wird in den folgenden Abschnitten 5.6 „Weiterführende Fragen“ und 5.7 „Anknüpfungspunkte“ näher betrachtet.

Die planerischen Fragestellungen im Globalen Süden gewinnen auch in der Lehre in Europa oder Nordamerika zunehmend an Bedeutung. Wie die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, bilden die der koproduzierten Stadt zugrundeliegenden Erschließungsraster, Freiraumsysteme, Block und Parzellenstrukturen ein hervorragendes Ausgangsmaterial, um Studierende von Architektur und Städtebau mit den grundlegenden Themen ihres Fachs vertraut zu machen. Dies gilt für die Analyse von Fallstudien ebenso wie für die entwerfliche Auseinandersetzung mit städtebaulichen oder architektonischen Themen. Ein besonderes Merkmal kann dabei auch das Experimentieren mit eigens aufgestellten Regelwerken darstellen, die es den Studierenden erlaubt, in Entwicklungsphasen die möglichen Veränderungen durch Verdichtung und Vertikalisierung in verschiedenen Szenarien durchzuspielen.

5.5 Übertragbarkeit der Resultate

Die Resultate dieser Arbeit betreffen in erster Linie die Ausgestaltung des hybriden Stadtentwicklungsmodells für die koproduzierte Stadt. Dabei lassen sich die übertragbaren Erkenntnisse in zwei Hauptbestandteile gliedern. Erstens den baulich-räumlichen Strukturplan auf Basis der formulierten Entwurfsmuster und zweitens die Erkenntnisse zur Implementierungsstrategie, welche die jeweiligen Verantwortungsbereiche von Politik, Verwaltung, Planung sowie den Siedlern in einem Verhaltenskodex definieren. Im folgenden Abschnitt wird die Übertragbarkeit dieser Aussagen erörtert.

5.5.1 Hybrides Stadtentwicklungsmodell als Planungsansatz

Eine der Grundannahmen der Arbeit bezieht sich auf die Forderung, dynamisches Stadtwachstum im Globalen Süden zukünftig planerisch zu antizipieren. Es wird daher als Prämisse vorausgesetzt, dass informeller Selbstbau durch geplante Infrastrukturgerüste in geordnete Bahnen gelenkt werden kann. Ausgehend von diesen Annahmen ist es Aufgabe dieses Projekts, den beteiligten Akteuren aus Politik, Verwaltung, Planung sowie den Siedlern selbst Grundlagen für Planungen von koproduzierten Städten zur Verfügung zu stellen. In diesem Sinne stellt die Übertragbarkeit der Resultate eines der zentralen Ziele dar.

Die Arbeit nimmt eine Vermittlerrolle zwischen abstrakten Forderungen und konkreter Planung ein. Dies gilt insbesondere für die in den Entwurfsmustern für den baulich-räumlichen Strukturplan formulierten Planungsvorschläge. Auf die Gefahr hin, dass durch klare Strukturempfehlungen und Kennzahlen ein trügerischer Eindruck von Planungssicherheit entstehen könnte, ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den Ergebnissen dieser Arbeit nicht um Blaupausen handelt, die in einer Art Autopilot-Planung ungefiltert umgesetzt werden können. Die Ergebnisse dienen vielmehr als Grundlage für konkretes Handeln vor Ort und erfordern eine kritische Auseinandersetzung und müssen im jeweiligen Planungsprozess von den beteiligten Akteuren an die spezifischen topographischen, klimatischen und kulturellen und Bedingungen angepasst werden. Demnach kann von einer Übertragbarkeit der Grundaussagen zur Orientierung bei Planungsbeginn ausgegangen werden, die jedoch stets den genannten Einschränkungen einer lokalen Anpassung unterliegen.

Die beschriebenen Entwurfsmuster und das resultierende Planungsmodell beziehen sich dabei auf die Maßstabebenen von der Parzelle bis zum Stadtteil. Es kann durch den modularen Aufbau über mehrere Gliederungsebenen, sowohl für Klein- und Mittelstädte als auch für Stadterweiterungen von Großstädten herangezogen werden. Dabei kann ein großes Spektrum erwarteter Einwohnerzahlen von wenigen hundert Siedlern in einem kleinen Quartier bis zu vollständigen Stadtteilentwicklungen abgedeckt werden. Räumlich übergeordnete Planungsaufgaben auf gesamtstädtischer oder regionaler Ebene, sowie die architektonische Detailierung der Gebäude selbst, liegen jedoch außerhalb der Betrachtung.

Das in dieser Arbeit formulierte Stadtentwicklungsmodell ist auf Situationen übertragbar, in denen schnelles Stadtwachstum durch informellen Selbstbau erwartet wird und daher eine Lösung anzustreben ist, um andernfalls unregelmäßiges Stadtwachstum in langfristig vorteilhaftere Entwicklungsrichtungen zu lenken. Grundvoraussetzung ist jedoch eine funktionierende Regierung und Verwaltung (Good Governance), um die in Kapitel 4.2 beschriebenen Rahmenbedingungen sicherzustellen und die Entwicklung der koproduzierten Stadt zu steuern.

Die Übertragbarkeit der erarbeiteten Ergebnisse der baulich-räumlichen Struktur und Implementierungsstrategie sind dabei differenziert zu betrachten. Während die Aussagen zu den Entwurfsmustern als belastbare Grundlage für vergleichbare Planungsaufgaben herangezogen werden können, ist die konkrete Umsetzung vor Ort durch die spezifischen Akteurskonstellationen deutlich weniger präzise zu

bestimmen. Selbst die in praktischen Anwendungen überprüften Konzepte zu Action Planning und Projektagentur sind nicht ohne Weiteres auf andere Situationen übertragbar und bedürfen einer maßgeschneiderten Anpassung auf den Kontext. Die im Kapitel 4 zur Implementierung beschriebenen Ansätze sind daher als Anregungen und Vorschläge zu verstehen und die Übertragbarkeit auf den lokalen Kontext kritisch zu prüfen.

5.5.2 Integration des Informellen in formelle Rahmen als abstrakter Ansatz

Die Koexistenz des Formellen und des Informellen manifestiert sich nicht nur im baulich-räumlichen Kontext, beispielsweise in Form von informellen Siedlungen, sondern auch in anderen Bereichen der Gesellschaft. Informelle oder extra-legale Tätigkeiten sind in weiten Teilen des gesellschaftlichen Zusammenlebens präsent. So existieren beispielsweise informelle Boden- und Immobilienmärkte, die den Handel über lokal verbürgte, jedoch nicht registrierte Transaktionen außerhalb von Grundbüchern und Katastern abwickeln oder andere informelle Wirtschaftszweige, die davon profitieren, ohne Auflagen, staatliche Kontrolle oder Steuerlast produzieren und handeln zu können. Beispiele wären das informelle Transportwesen, welches den öffentlichen Nahverkehr durch private Angebote ergänzt und häufig ersetzt oder das informelle Finanzwesen, das Transaktionen und Kredite auch außerhalb der formellen Finanzwirtschaft ermöglicht.

Es stellt sich also die Frage, ob der in dieser Arbeit formulierte abstrakte Ansatz eines formell geplanten Gerüsts, welches im Inneren Nischen und Freiräume für das Informelle zulässt, auch auf andere Themenfelder übertragen werden kann? Können formelle Systeme langfristig so angepasst werden, dass auch die informellen Praktiken in zukünftig hybriden Systemen ihren Platz finden?

Belege für solche Denkansätzen finden sich beispielsweise im Bereich der Boden- und Immobilienmärkte. So wird in *Trading Places – Accessing land in African cities* gefordert, dass die formellen Bodenmärkte die tatsächliche lokale informelle Praxis stärker berücksichtigen sollten und in zukünftige Regularien einbeziehen müssten, um damit letztlich eine Gesetzgebung zu erreichen, welche die Wohnraumschaffung im Selbstbau unterstützt anstatt diese zu behindern. (Napier 2013, S. 106) Für Kairo zeigt David Sims am konkreten Beispiel auf, wie ineffiziente und kostenintensive formelle Wege der Registrierung von Immobilientransfers von großen Teilen Bevölkerung umgangen werden und diese zwangsweise auf informelle Lösungswege zurückgreifen müssen. Auch hier würde eine Adaptation des formellen rechtlichen Rahmens an die informelle Praxis eine große Erleichterung für die Betroffenen darstellen. (Sims 2012, S. 152–153)

Als Erkenntnis aus dieser Arbeit kann festgehalten werden, dass als eine wesentliche Grundvoraussetzung das Informelle als gelebte Realität akzeptiert werden muss. Sobald die informelle Praxis nicht mehr als Teil des Problems, sondern als Teil der Lösung wahrgenommen wird, stehen neue Wege für eine Integration beider Sphären offen.

Aus dem Entstehungsprozess eines hybriden Stadtentwicklungsmodells lässt sich darüber hinaus für andere Themenfelder als abstrakter Ansatz ableiten, dass die größere Anpassungsleistung von den formellen Systemen geleistet werden muss. Der umgekehrte Versuch, die informelle Praxis an die formellen Anforderungen anzupassen, erscheint zumindest im Bereich der Planung nicht zielführend. Bei erfolgreicher Integration beider Sphären entsteht ein hybrides System, das aus einem formellen Gerüst mit klaren Rahmenbedingungen besteht, das den informellen Praktiken Nischen und Freiräume zugesteht, ohne diese zu kriminalisieren. Auf diese Weise kann der informelle Sektor Schritt für Schritt formalisiert werden, ohne die gelebte informelle Praxis in ihrer Funktionsweise übermäßig einzuschränken.

5.6 Weiterführende Fragen

Im Verlauf der Bearbeitung haben sich weiterführende Fragen herauskristallisiert, die im Folgenden zusammengefasst werden. Wie in den vorangegangenen Abschnitten bereits deutlich wurde, besteht zwischen den Fragen zu baulich-räumlichen Strukturen und der Implementierung eine gewisse Diskrepanz, was die Detailschärfe der Aussagen angeht. Daher erscheint es notwendig, an verschiedenen Stellen vertiefende Erkenntnisse zu gewinnen, um daraus Handlungsempfehlungen für die Praxis ableiten zu können.

5.6.1 Flankierende Themenfelder der Implementierungsstrategie

Es hat sich gezeigt, dass im Bereich der Implementierung noch größerer Forschungsbedarf darüber besteht, wie günstigere Rahmenbedingungen für die Incremental City geschaffen werden können. Dies betrifft insbesondere die flankierenden Themenbereiche der Politik-, Verwaltungs-, Rechts-, Finanz- und Sozialwissenschaften. Welche Voraussetzungen für eine erfolgreiche koproduzierte Stadt notwendig sind und welche Restriktionen zu erwarten sind, wurde in Kapitel 4.2 beschrieben. Dies sind im Einzelnen die Fragen nach der Flächenverfügbarkeit, Kostenoptimierung und Finanzierung, rechtliche Rahmenbedingungen und sichere Grundbesitzverhältnisse, Personalkapazitäten in Verwaltung und Planung, die Interaktion von Politik, Verwaltung, Planung und Siedlern nach den Prinzipien der Good Governance sowie die Partizipation und das Engagement in der Community. Dabei sind die folgenden Punkte von zentraler Bedeutung:

Es gilt die Frage zu klären, wie Politik und Verwaltung von dem im Verlauf der Arbeit beschriebenen Paradigmenwechsel in der Planung überzeugt werden können und wie dieser in den beteiligten Institutionen letztlich zu verankern ist. Denn ohne politische Unterstützung und eine gegenüber dem hybriden Stadtentwicklungsmodell positiv eingestellte Verwaltung, sind die übrigen notwendigen Voraussetzungen nur schwer umzusetzen.

Des Weiteren hat sich gezeigt, dass die Frage der Flächenverfügbarkeit – oder vielmehr die vorherrschenden Eigentumsstrukturen – eine der größten Restriktionen und damit gleichzeitig einer der wichtigsten Eckpunkte einer erfolgreichen Umsetzungsstrategie darstellt. Es ist also die Frage zu beantworten, wie die bestehenden Grundbesitzverhältnisse zukünftig neu geordnet werden können, um damit die Grundlage für eine städtische Gesellschaft größerer Chancengleichheit zu schaffen.

Im Zusammenhang der Implementierungsstrategie wurden in den Abschnitten 4.3 und 4.4 das hybride Stadtentwicklungsmodell und die Verantwortungsbereiche der formellen und informellen Sphären beschrieben. Ebenso wurde herausgearbeitet, dass die Schnittstellen der jeweiligen Verantwortungsbereiche einer gewissen Dynamik unterliegen und in Abhängigkeit vom Betrachtungsmaßstab und Zeitpunkt im Prozess unterschiedlich zu bewerten sind. Was die personelle und organisatorische Ausgestaltung angeht, können die in Abschnitt 4.5 erläuterten Konzepte des Action Planning und einer Projektagentur hilfreiche Ansätze bieten, die jedoch im konkreten Einzelfall individuell ausgestaltet und auf ihre Tauglichkeit geprüft werden müssen.

Für manche der oben beschriebenen Voraussetzungen konnten auch erste Ansätze für Lösungswege aufgezeigt werden. Wie jedoch die verschiedenen Teilaspekte idealerweise ineinandergreifen und im konkreten Einzelfall mit den lokalen Akteuren umgesetzt werden können, sollte durch weitere Forschungsprojekte vorbereitet und durch wissenschaftlich begleitete Pilotprojekte abgesichert werden.

5.6.2 Ökologie, Tragfähigkeit und Ressourcenverbrauch

Die mittlere Prognosevariante der Vereinten Nationen schätzt den Anstieg der Weltbevölkerung auf 9,7 Milliarden bis 2050 beziehungsweise 10,9 Milliarden zum Ende des Jahrhunderts. Dabei entfällt etwa eine Milliarde, beziehungsweise die Hälfte des Wachstums der kommenden 30 Jahre, auf Subsahara-Afrika. (United Nations 2019b, S. 1) Dieser starke Trend im Bevölkerungswachstum hat selbstverständlich weitreichende Folgen für den Verbrauch von Flächen, Energie und Rohstoffen.

Dies steht in enger Verbindung mit dem drohenden Klimawandel. Die durch steigenden Ausstoß von Kohlenstoffdioxid (CO₂) und anderen Klimagasen verursachte globale Erderwärmung verstärkt extreme Wetterereignisse und führt damit unter anderem zu mehr Dürren, Wasserknappheit, Starkregenereignissen und tropischen Wirbelstürmen. Daraus folgen, neben großen ökologischen Schäden, eine geringere Stabilität in der Nahrungsmittelversorgung und in vielen Regionen für den Menschen zunehmend ungeeignete Lebensbedingungen. Hinzu kommt der Anstieg der Meeresspiegel, der viele heute dichtbesiedelte Küstenregionen betrifft und diese ohne kostspielige Gegenmaßnahmen mittel- bis langfristig unbewohnbar machen wird.

Diese Betrachtungen führen unweigerlich zu Fragen der Tragfähigkeit der Erde⁵⁷, wie sie beispielsweise im einflussreichen Bericht an den Club of Rome *The limits to growth* (Meadows 1972) beschrieben wurden. Auch in der Fortsetzung mit dem Titel *2052 – Der neue Bericht an den Club of Rome* (Randers 2014) werden die grundsätzlichen Aussagen im Zusammenhang steigenden Verbrauchs und endlicher Ressourcen bestätigt. Die prognostizierten Szenarien, wie beispielsweise zum Ölfördermaximum (*Peak-Oil*) und drohenden Nahrungsmittelengpässen durch Energie-, Flächen- und Düngermangel (*Peak-Phosphor*) werden bis zur Mitte des Jahrhunderts fortgeschrieben und mit neuen Daten präzisiert.

Im Gegensatz zur eher pessimistischen und malthusianisch geprägten Haltung von Meadows (1972), kommt Randers (2012) zu einer positiveren Einschätzung, da er annimmt, dass sich Konsumverzicht, lokale und dezentrale Lösungsstrategien, nachhaltiges Unternehmertum und grüne Technologien zum Treiber des Wandels entwickeln und auf diese Weise viele Probleme abgewendet werden können. Auch UN-Habitat betont die Wichtigkeit grüner Technologien und einen geringen CO₂-Ausstoß für die zukünftige nachhaltige Stadtentwicklung in Afrika.

„The growth in green technologies signals the world’s emerging acknowledgement of global resource constraints and the need for low-carbon growth. Given Africa’s predicted population expansion, the continent’s role in resource efficiency and low-carbon growth will need to be significant, and is also a critical precondition if sustainable and sustained economic growth is to be achieved.“ (UN-Habitat 2014, S. 19)

Das Themenfeld der Ökologie im Allgemeinen sowie dem Energie- und Ressourcenverbrauch im Speziellen ist demzufolge von großer Bedeutung, wenn es darum geht, eine Vision zu entwickeln, wie die zukünftige koproduzierte Stadt gestaltet werden sollte. Daher ist eine Vielzahl von ökologischen Aspekten an verschiedenen Stellen der Entwurfsmuster in Kapitel 3.3 eingeflossen. So ist die Entwicklung des baulich-räumlichen Strukturplans von Flächensparsamkeit sowie einer hohen baulichen Dichte geprägt. Eine hohe Einwohnerdichte und ein hohes Maß von Nutzungsmischung führen zu kurzen Wegen und damit zur Grundlage für ein nachhaltiges Mobilitätskonzept. Dabei liegt der Fokus darauf, ideale Voraussetzungen für eine gute fußläufige Erreichbarkeit, für innovative Konzepte zur Nutzung von

⁵⁷ Eine der frühesten Betrachtungen zum Thema Tragfähigkeit stammt von Thomas Robert Malthus (1766–1834). In *The Principle of Population* (1798) beschreibt er die Folgen eines Bevölkerungswachstums, welches die Nahrungsmittelproduktion übersteigt, als Malthusianische Katastrophe (*Malthusian crisis*) und folgert, dass dies ein mögliches Hemmnis für wirtschaftliche Entwicklung und weiteres Wachstum darstellt.

Kleinfahrzeugen auf der letzten Meile und für einen effizienten Personennahverkehr zu schaffen. Im Freiraum werden neben vielfältigen sozialen Nutzungen auch Retentionsflächen und lokale Nahrungsmittelproduktion integriert.

All die beschriebenen Maßnahmen tragen dazu bei, die zukünftigen koproduzierten Städte im Globalen Süden ökologischer und ressourcenschonender zu gestalten. Dennoch sind diese Lösungsansätze lediglich als erste Schritte zu verstehen, die durch weitere Untersuchungen im Hinblick auf Energie- und Materialverbrauch, Mobilitäts- und Freiraumkonzepte weiter konkretisiert werden können. Weitere Vertiefungen folgen dabei dem Leitgedanken dezentraler Low-tech- und Low-cost-Lösungen. Auf diese Weise könnten die Städte des Globalen Südens zukünftig eine Vorreiterrolle im Hinblick auf eine nachhaltige Stadtentwicklung einnehmen.

„Africa has the opportunity to take a global lead in innovations towards greener, healthier and more sustainable urban societies.“ (UN-Habitat 2014, S. 7) „Newly emerging green technologies should be considered by Africa and its cities, particularly in the large- and small-scale infrastructure policy choices that will be required to meet the growing consumption and spending power of the urban middle classes.“ (UN-Habitat 2014, S. 20)

5.6.3 Incremental City im Kontext einer Postwachstumsökonomie

Ausgehend von den Erkenntnissen zur Ökologie und Tragfähigkeit liegt es nahe, nicht nur die prognostizierten Bevölkerungszahlen und den damit verbundenen Energie- und Rohstoffverbrauch zu betrachten, sondern auch das globalisierte Wirtschaftssystem kritisch zu hinterfragen. Die Grundannahme des vorherrschenden Wirtschaftsmodells geht von einer stetigen wirtschaftlichen Expansion aus. Demzufolge ist die Schaffung von immer größerem Wohlstand durch technischen Fortschritt scheinbar immer weiter zu erfüllen.

Doch Wachstumskritiker wie der Wirtschaftswissenschaftler Niko Paech bemängeln, dass unter dem vorherrschenden Wachstumszwang die ökologischen und sozialen Grenzen systematisch untergeordnet werden müssen. Paech zufolge besteht ein grundlegender Zielkonflikt zwischen den Logiken des Wirtschaftssystems und den Belangen des Umweltschutzes. (Paech 2009, S. 28) Möglicherweise ist es eine Illusion, dass technologischer Fortschritt, energieeffiziente Produkte und der Einsatz regenerativer Energien ausreichen, um das aktuelle wirtschaftliche Modell weiter am Laufen zu halten und gleichzeitig den ökologischen Kollaps zu verhindern. Tatsächlich nimmt der Ausstoß von Klimagasen weltweit kontinuierlich zu und es ist derzeit keine Entkoppelung der Wertschöpfung und Intensität des CO₂-Ausstoßes feststellbar. Die Notwendigkeit für Wachstum wird damit begründet, dass auf diese Weise die Armut gemildert werden könnte, anstatt den konfliktreicheren Weg einer Umverteilung des bestehenden Wohlstands einzuleiten. (ebd.)

Paech prägte den Begriff der „Postwachstumsökonomie“ und identifiziert als Ursachen für Wachstumsabhängigkeiten und -zwänge „die Innovationsorientierung moderner Marktwirtschaften, das gegenwärtige Geld- und Zinssystem, maßlose Gewinnerwartungen, die bisherigen Privilegien beim Zugang zu Land, Ressourcen und zur Atmosphäre, die Entpersonalisierung und Anonymisierung der Unternehmen einschließlich der Beschränkungen der Haftung, das auf globaler Arbeitsteilung beruhende Modell der Fremdversorgung und schließlich eine Kultur der bedingungslosen Steigerung materieller Selbstverwirklichungsansprüche.“ (2009, S. 29)

Daraus leitet Paech fünf konzeptionelle Themenfelder ab (2009, S. 29–31), die sich im Zusammenspiel zur Postwachstumsökonomie ergänzen und im Folgenden mit den in dieser Arbeit dargestellten Konzepten der Incremental City abgeglichen werden:

1. *Suffizienzstrategie*: Der mit Suffizienzstrategie umschriebene Ansatz sagt aus, dass sich die Konsumansprüche an den Möglichkeiten ihrer nachhaltigen Befriedigung orientieren müssen. Demnach ist zu hinterfragen, welcher Umfang die in Anspruch genommenen Güter und Dienstleistungen annehmen können. Das Konzept der Incremental City beruht aufgrund von Ressourcenknappheit auf ähnlichen Überlegungen und bietet daher Lösungen für flächen- und ressourcensparende und kompakte Städte, welche bei reduzierten Wohnflächenansprüchen eine zukunftsfähige Stadtentwicklung ermöglichen. Nicht zuletzt spielen dabei auch Überlegungen eine Rolle, die beispielsweise produktive grüne Infrastruktur oder ein Mobilitätskonzept einschließen, welches auf elektrische Kleinfahrzeuge und Nahverkehr setzt.

2. *Balance zwischen Selbst- und Fremdversorgung*: Um dem globalisierten Konsummodell etwas entgegen setzen zu können, gilt es lokale Versorgungsstrukturen zu aktivieren. Ein Teil dieser Strategie ist die Umverteilung von reiner Erwerbsarbeit in eine Kombination aus Fremd- und Selbstversorgung. Dies wiederum kommt einem der Kerngedanken der koproduzierten Stadt sehr nahe, da durch Selbstbau auf der Parzelle oder gemeinschaftliche Tätigkeiten, wie der Verbesserung des Wohnumfelds, die Bewirtschaftung von Gemeinschaftsflächen, urbane Landwirtschaft und Netzwerke der Nachbarschaftshilfe bereits viele Handlungen von der direkten Erwerbsarbeit entkoppelt sind und dem Prinzip der (kollektiven) Selbstversorgung folgen.

3. *Regionalökonomie*: Durch die Kleinteiligkeit und Nutzungsvielfalt der koproduzierten Stadt sind die Voraussetzungen für lokale Stoff- und Produktionskreisläufe gegeben. Durch regionale Märkte und kurze Wertschöpfungsketten werden Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen und die lokale Ökonomie damit resilienter gegenüber globalen Wirtschaftskrisen.

4. *Stoffliche Nullsummenspiele*: Produkte, auf die nicht verzichtet werden kann und welche auch nicht lokal hergestellt werden können, sollten möglichst lange oder beispielsweise durch Sharing-Konzepte intensiver genutzt werden. Beide Aspekte sind in Selbstbausiedlungen bereits heute gelebte Realität, da beispielsweise genutzte Güter nach Möglichkeit repariert werden oder im Transportwesen Fahrzeuge geteilt werden, um Kosten zu reduzieren.

5. *Institutionelle Innovationen*: Um eine Postwachstumsökonomie umzusetzen, sind nach Paech (2009, S. 30) zwei Rahmenbedingungen notwendig: Erstens eine Geld- und Bodenreform, welche die wirtschaftlichen Wachstumszwänge reduzieren sollte. Zu diesem Zweck scheinen Regionalwährungen geeignet, um die lokalen Wirtschaftskreisläufe zu stärken. Auch die Möglichkeit eines anderen Eigentumsrechts für Grund- und Boden wurde im Rahmen dieser Arbeit im Zusammenhang mit der Flächenverfügbarkeit und der Verteilungsgerechtigkeit bereits angerissen. Zweitens das Ersetzen der schwer greifbaren Nachhaltigkeitsziele durch eine individuelle CO₂-Bilanz für jeden Einzelnen. Jeder hätte diesem Vorschlag zufolge ein gleiches, handelbares jährliches Emissionskontingent, deren Summe sich an der zulässigen globalen Gesamtbelastung bemisst. Auf diese Weise könnte eine weltweite Deckelung der Emissionen erreicht und gleichzeitig ein Umverteilungsinstrument geschaffen werden, das denjenigen mit geringerem Ressourcen- und Energieverbrauch begünstigt. Vom Konzept würden auch für die zukünftigen Einwohner der koproduzierten Stadt profitieren, da die vorgeschlagene kompakte Stadtstruktur mit ihren kurzen Wegen und lokalen Kreisläufen gute Voraussetzungen für eine CO₂-reduzierte Lebensweise schafft.

Diese Zusammenfassung unterstreicht, dass das Konzept der Incremental City nicht nur Lösungen zur Stadtstruktur und deren Implementierungsstrategien aufzeigt, sondern auch Anknüpfungspunkte für alternative Wirtschaftsmodelle bietet, die möglicherweise das Potential besitzen, ökologische und ökonomische Belange zukünftig vereinen zu können.

5.7 Anknüpfungspunkte für weitere Schritte

Aus den in den obigen Abschnitten beschriebenen Erkenntnissen und offenen Fragestellungen lassen sich Anknüpfungspunkte für mögliche weitere Schritte ableiten. Zunächst gilt es, die entwickelten Entwurfsmuster auf einer breiteren Basis in Form von Testentwürfen zu verifizieren und gegebenenfalls weiter anzupassen. Sind diese Verfeinerungen abgeschlossen, könnte das entwickelte hybride Stadtentwicklungsmodell als Erprobungs-Stadtteil in der Realität umgesetzt werden, um im Laufe des Entwicklungsprozesses verschiedene offene Fragen zu klären und dieses Wissen schließlich wieder in eine Gesamtstrategie einfließen zu lassen.

Parallel zu diesem Prozess können die bisherigen Ergebnisse zu den Entwurfsmustern und dem Strukturmodell in ein parametrisches, computergestütztes Modell übertragen werden, welches dazu dient, als Kernstück einer internetbasierten Anwendungssoftware oder Mobile App die planungsbeteiligten Akteure der zukünftigen koproduzierten Stadt zu unterstützen.

5.7.1 Ausblick 1: Testentwürfe unter konkreten lokalen Bedingungen

Analog zu dem in Abschnitt 3.7 beschriebenen Workshop für Testentwürfe können unter Anwendung der Entwurfsmuster aus Kapitel 3.3 weitere Entwürfe entwickelt werden. Dabei sollten mehrere konkrete Orte mit unterschiedlichen topografischen, klimatischen, kulturellen Rahmenbedingungen ausgewählt und verschiedene Größenordnungen von Erweiterungen für Klein-, Mittel- oder Großstädte durchgespielt werden.

Für die Durchführung der Testentwürfe sind mehrere Settings denkbar. Es würde sich beispielsweise anbieten, Testentwürfe in die Lehre der Hochschulen einzubinden und in Seminaren zunächst eine städtebauliche Kontextanalyse durchzuführen und anschließend auf Basis der Entwurfsmuster die entsprechenden Testentwürfe zu entwickeln. Dies könnte sowohl in lokalen Hochschulen von dynamischem Stadtwachstum betroffenen Regionen als auch an Universitäten Europas oder Nordamerikas umgesetzt werden. Die jeweiligen entwurflichen Ergebnisse können zum Abschluss der Workshops oder Seminare von den Teilnehmern gemeinsam diskutiert und bewertet werden. Um einen noch direkteren Blick zu gewährleisten, würde die Auswertung der Ergebnisse im Idealfall durch Experten in den Zielregionen erfolgen. Als Alternative zur Hochschule könnten professionelle lokale Planer in den Zielregionen die Entwurfsmuster in konkreten Planungsaufgaben versuchsweise anwenden und auf diese Weise direktes Feedback einfließen lassen.

Ziel der Testentwürfe ist es, auf breiter Basis zu überprüfen, ob die Herangehensweise prinzipiell geeignet ist, wo die Stärken und Schwächen der Entwurfsmuster liegen und an welchen Stellen gegebenenfalls nachgebessert werden müsste. Des Weiteren können über diese Form der Anwendung Erkenntnisse darüber gewonnen werden, wie die Entwurfsmuster und Planungsziele den beteiligten Akteuren effektiv vermittelt werden können.

5.7.2 Ausblick 2: Stadtteile zur Erprobung im Reallabor

Sind die theoretischen Grundlagen ausreichend stabil, können auf Basis des beschriebenen *Urban Coding* und der Implementierungsstrategie Stadtteile zur Erprobung unter realen Bedingungen entwickelt werden. Zu Beginn steht auch hier der Entwurf eines geeigneten Strukturplans, um damit die Grundlage für das umzusetzende Infrastrukturgerüst und die Parzellenstruktur zu legen. Als Mittel zur Qualitätssicherung sollten im ersten Schritt konkurrierende Entwürfe entwickelt werden, aus denen schließlich eine Variante zur Umsetzung ausgewählt wird.

Die in Abschnitt 4.2 erläuterten planerischen Rahmenbedingungen vorausgesetzt, kann der Strukturplan, in Anlehnung an die in Kapitel 4 beschriebene Implementierungsstrategie, umgesetzt werden. Dabei gilt es, die Partizipation der zukünftigen Siedler frühzeitig sicherzustellen und sie nach Möglichkeit bereits in der Entwurfsphase einzubinden. Als mögliche Werkzeuge können dabei die methodischen Ansätze des Action Planning (Abschnitt 4.5.1) und der Projektagentur (Abschnitt 4.5.2) angewendet werden. Dabei sollte sichergestellt werden, dass im ersten Schritt keine vollständige Planung bis ins Detail erfolgt, sondern im Sinne eines dynamischen Entwicklungs- und Lernprozesses zunächst lediglich das Infrastrukturgerüst festgelegt wird und in diese robuste Grundstruktur schließlich die Parzellen, Blocks und Quartiere schrittweise und flexibel eingefüllt werden.

Ziel dieser Vorgehensweise ist es, den entwickelten Strukturplan aber auch die Implementierungsstrategie auf Tauglichkeit zu überprüfen. Dabei gilt es zu klären, ob die auf struktureller Ebene vorgeschlagenen Dimensionen und Flächenverhältnisse zielführend sind und wo sie gegebenenfalls angepasst werden müssen und welches Maß an Planung wirklich notwendig ist. Ebenso gilt es zu ermitteln, an welchen Stellen die Realisierung auf Probleme stößt und wie die Umsetzungsstrategie entsprechend weiter verfeinert werden sollte. Zu diesem Zweck ist es von elementarer Bedeutung, dass die Umsetzung eines Erprobungs-Stadtteils wissenschaftlich kontinuierlich begleitet wird, um das entstehende Wissen zu dokumentieren und anschließend anderen planungsbeteiligten Akteuren für zukünftige Projekte zur Verfügung stellen zu können.

5.7.3 Ausblick 3: Die Incremental City als digitales Planungswerkzeug

Die Digitalisierung beschränkt sich nicht nur auf Industriestaaten, sondern ist ein globales Phänomen, das auch in den Schwellen- und Entwicklungsländern rasant voranschreitet. Es besteht daher Grund zur Annahme, dass die Digitalisierung und insbesondere die Verbreitung von Smartphones und Internetzugang in Zukunft noch große Entwicklungspotentiale im Globalen Süden freisetzen wird. Dies wird durch die Preisentwicklung von Smartphones begünstigt, denn seit 2008 sanken die Preise für einfache Geräte drastisch und bewegen sich heute, je nach Modell, im Bereich zwischen 100 und 200 US-Dollar. (Radcliffe 2018) Auch wenn dies für die einkommensschwächsten Haushalte noch immer unerschwinglich ist, nimmt die Anzahl der Mobilfunkverträge und Smartphones auch in Schwellen- und Entwicklungsländern unaufhaltsam zu. So besitzen in Afrika bereits heute annähernd 50 % der Bevölkerung einen Mobilfunkanschluss, während sich die Anzahl der Smartphones in Afrika von 250 Millionen im Jahr 2018 auf 690 Millionen im Jahr 2025 mehr als verdoppelt haben wird. (ebd.)

Mobile Dienstleistungen für Micro-Finance und Micro-Payments (Bezahl- und Überweisungsdienste) sind bereits heute sehr erfolgreich. Auch andere Apps in den Bereichen Landwirtschaft, Gesundheit und Bildung haben großen Einfluss auf einkommensschwache Communities. (Ferrario et al. 2017, S. 54) Es stellt sich daher die Frage, ob der verbesserte Zugang zu digitalen Inhalten auch dazu genutzt werden könnte, die Planung und den Selbstbau durch digitale Werkzeuge zu unterstützen?

„The envisioned scale of the collective intelligence that digital tools can bring to the construction ecosystem needs to be as massive as the urban challenges facing developing countries.“ (Ferrario et al. 2017, S. 59)

Erste Prototypen einer Anwendung für den inkrementellen Selbstbau hat das indische mHS CITY LAB bereits entwickelt und könnte auf Basis der in dieser Arbeit vorgeschlagenen Parzellenstruktur zur Anwendung kommen. (Ferrario et al. 2017) Legt man die in den Entwurfsmustern definierten typischen Bandbreiten der Parzellengrößen zugrunde, können anpassbare Schema- und Beispielgrundrisse in der App hinterlegt werden. Wenn diese durch einfache Nutzereingaben wie der Parzellengröße, der gewünschten Anzahl von Wohnräumen oder Geschossen ergänzt werden, könnte der Materialbedarf als

Volumen, Gewicht oder Stückzahlen sowie eine Schätzung der Baustoffkosten und Arbeitsaufwand ausgegeben werden. Darüber hinaus könnten (Video-)Tutorials der wichtigsten Arbeitsschritte und Anleitungen zur schrittweisen Umsetzung innerhalb der Anwendung bereitgestellt werden.

Mit diesen Informationen wären die Siedler in der Lage mit relativ geringem Aufwand größere Planungssicherheit für ihre Bauvorhaben zu erlangen. Dabei geht es jedoch ausdrücklich nicht darum, Standardlösungen zu verfolgen, sondern die Informationen als Hilfe zur Selbsthilfe anzubieten. Mögliche Unterstützer für die Entwicklung eines solchen digitalen Werkzeugs könnten sich gemäß des mHS CITY LAB in der Baustoffindustrie oder im Bereich der Micro-Financing-Institutionen finden.

„Access to critical construction information through digital platforms holds the potential to creatively disrupt the construction ecosystem in emerging economies today.“

(Ferrario et al. 2017, S. 57)

Das digitale Werkzeug muss sich jedoch nicht auf die Parzelle beschränken, sondern könnte um eine Anwendung zur Unterstützung der städtebaulichen Planung erweitert werden: Wie in der Einleitung erläutert, ist der Paradigmenwechsel in Politik, Verwaltung und Planung hin zu einer Antizipation von informellem Selbstbau eine der Grundannahmen der Arbeit. Die zukünftig vorherrschende Form der Stadtproduktion erfordert demzufolge ein gewisses Maß an Planung. Wie dieses Minimalrepertoire von Planung in Form eines robusten Infrastrukturgerüsts und flexiblen Füllungen im Selbstbau gestaltet werden kann, zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit. Darüber hinaus wurde in Abschnitt 4.2.4 herausgearbeitet, in welchem Ausmaß die betroffenen Städte im Bereich der Verwaltung und Planung von finanziellem und personellem Ressourcenmangel geprägt sind. Ein Teil der Problemstellung kann daher als eine Überlagerung von großem Planungsbedarf und geringen personellen Ressourcen definiert werden. Innerhalb der Urban-Coding-Strategie wurden daher in Abschnitt 3.3 Entwurfsmuster formuliert, die zu einem gewissen Grad als standardisierbare Planungs- und Infrastrukturkomponenten zu verstehen sind.

Werden diese Überlegungen weiterverfolgt, so liegt es nahe, diese Entwurfskomponenten in ein digitales Planungswerkzeug zu übertragen und für die beteiligten Akteure nutzbar zu machen. Einer der nächsten Schritte könnte es daher sein, ein parametrisches Stadtmodell in Form einer digitalen, internetbasierten App zu entwickeln. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein multidisziplinäres Vorgehen als Kombination von Planung und IT für die Programmierung und das Schnittstellendesign notwendig.

Kern des digitalen Planungswerkzeugs bildet ein Software-gestütztes parametrisches Stadtmodell, das als Kombination von baulich-räumlichen Strukturen und städtebaulichen Kennzahlen die Abhängigkeit von Flächenverteilung, Einwohnerzahlen, Höhenentwicklung, baulicher Dichte und Infrastrukturversorgung transparent macht und nachvollziehbar darstellt. So werden die Flächenbedarfe verschiedener Nutzungen quantifiziert und gleichzeitig mögliche räumliche Stadtstrukturen in Form von Echtzeit-3D-Darstellungen vermittelt. Die unmittelbare Verknüpfung von Kennzahlen und räumlichen Strukturen ist dabei der Schlüssel, um die Planungsfolgen allen Beteiligten auf eindruckliche Weise zu veranschaulichen.

Ein solches Stadtmodell könnte lokalen Planern, Verwaltung, Politik und Betroffenen einen niederschweligen Zugang zu planungsrelevanten Daten ermöglichen, sie bei der Lösungsfindung städtebaulicher Fragen unterstützen und damit den Planungs- und Realisierungsprozess entscheidend vereinfachen und beschleunigen.

Anhang

Literatur- und Quellenverzeichnis

Ahlert, Moritz; Becker, Maximilian; Kreisel, Albert; Misselwitz, Philipp; Pawlicki, Nina; Schrammek, Tobias (Hg.) (2018): Moravia manifesto. Estrategias de codificación para barrios populares : coding strategies for informal neighborhoods. Jovis Verlag GmbH. Berlin: Jovis Berlin.

Albers, Gerd (1992): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung. 2., durchges. und erg. Aufl. Darmstadt: Wiss. Buchges (Die Geographie).

Alexander, Christopher; Ishikawa, Sara; Silverstein, Murray; Jacobson, Max (1977): A pattern language. Towns, buildings, construction. New York, NY: Oxford Univ. Press (Center for Environmental Structure series, 2).

Angel, Shlomo (2011): Making room for a planet of cities. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy (Policy focus report / Lincoln Institute of Land Policy).

Angelil, Marc; Hehl, Rainer (Hg.) (2014): Minha Casa - Nossa Cidade! Innovating Mass Housing for Social Change in Brazil. Berlin: Ruby Press.

Angélil, Marc; Malterre-Barthes, Charlotte (Hg.) (2016): Housing Cairo - the informal response. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich; Something Fantastic. Berlin: Ruby Press.

Aravena, Alejandro; Iacobelli, Andrés (Hg.) (2016): Elemental. Manual de vivienda incremental y diseño participativo/incremental housing and participatory design manual. Segunda edición/Second edition. Ostfildern: Hatje Cantz.

Asrilant, Viviana (2006): Manual de Urbanismo para asentamientos precarios. Unter Mitarbeit von Gabriela Sorda. Buenos Aires: Secretaría de Acción Comunitaria de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

AUA - Africa Union of Architects (2020): We Are The Africa Union of Architects. Online verfügbar unter https://www.aua.archi/#about_us, zuletzt geprüft am 20.04.2020.

Bartesaghi Koc, Carlos (2014): Squatter Settlements as social catalysts towards a sustainable urban development: A positive look at the case of Villa El Salvador, Lima-Peru. Australian Graduate School of Urbanism (AGSU). University of New South Wales. Sydney – Australia.

Ben-Joseph, Eran (2005): The code of the city. Standards and the hidden language of place making. Cambridge, Mass.: MIT Press (Urban and industrial environments).

Bhatt, Vikram (2018): Balkrishna Doshi's Aranya. Montreal. Online verfügbar unter <https://www.cca.qc.ca/en/articles/issues/12/what-you-can-do-with-the-city/58317/balkrishna-doshis-aranya>, zuletzt geprüft am 03.02.2020.

Brillembourg, Alfredo (2019): The Urbanist: Alfredo Brillembourg (the urbanist, episode 419). Monocle Radio, 24.10.2019. Online verfügbar unter <https://monocle.com/radio/shows/the-urbanist/419/>, zuletzt geprüft am 26.11.2019.

Bundesarchitektenkammer (2020): Bundesarchitektenkammer (Burkhard et al. 2018)er e.V. - Kurzportrait. Online verfügbar unter <https://www.bak.de/bundesarchitektenkammer/ueber-uns/>, zuletzt geprüft am 20.04.2020.

- Burdett, Ricky; Clos, Joan; Sassan, Saskia; Sennett, Richard (2016):** The Quito Papers: Towards an Open City. Dominick Bagnato und Shephard Cassim (Regie): UN Habitat, NYU, Theatrum Mundi. Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=B4sJzJxXmNw>, zuletzt geprüft am 10.12.2019.
- Burkhard, Christian; Koehl, Florian; Misselwitz, Philipp (2018):** Urban Coding: From closed to lively open cities. In: Moritz Ahlert, Maximilian Becker, Albert Kreisel, Philipp Misselwitz, Nina Pawlicki und Tobias Schrammek (Hg.): *Moravia Manifesto. Estrategias de codificación para barrios populares : coding strategies for informal neighborhoods*. Berlin: Jovis Berlin, S. 78–87.
- Burt, Jo-Marie; Espejo, Cesar (1995):** The Struggles of a Self-Built Community. In: *NACLA Report on the Americas* 28 (4), S. 19–25.
- Caminos, Horacio; Goethert, Reinhard (1978):** Urbanization primer. Project assessment, site analysis, design criteria for site and services or similar dwelling environments in developing areas, with a documentary collection of photographs on urbanization. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Casamémoire (2020):** Casamémoire: Histoire de l'urbanisme de Casablanca. Online verfügbar unter <http://www.casamemoire.org/index.php?id=9>, zuletzt geprüft am 24.01.2020.
- Castellanos, Raúl; García, Cristina (2014):** El tiempo de Carrières Centrales, Casablanca. In: *ARQ* (88), S. 68–73.
- Central Agency for Public Mobilization and Statistics, Egypt (2019):** Die Einwohnerentwicklung in Al-Jizah. Online verfügbar unter https://www.citypopulation.de/de/egypt/admin/21__al_j%C4%AB-zah/, zuletzt geprüft am 13.01.2020.
- Chambers, Bill (2005):** The Barriadas of Lima: Slums of Hope or Despair? Problems or Solutions? In: *Geography, Volume 90*, S. 200–224.
- CIA World Factbook (2019):** Welt in Zahlen - Ländervergleich. Hg. v. Robert Kania. Online verfügbar unter <https://www.welt-in-zahlen.de/laendervergleich.phtml>, zuletzt geprüft am 30.03.2020.
- Davidson, Forbes; Payne, Geoff (Hg.) (1983):** Urban projects manual. A guide to the preparation of projects for new development and upgrading relevant to low income groups, based on the approach used for the Ismailia Demonstration Projects, Egypt. Großbritannien; Clifford Culpin and Partners. Liverpool: Liverpool Univ. Press (Liverpool planning manual, 1).
- Davis, Mike (2007):** Planet of slums. Paperback ed. London, New York: Verso.
- Davis, Mike (2011):** Planet der Slums. 2. Auflage. Berlin, Hamburg: Assoziation A.
- Doshi, Balkrishna (1968):** The Proliferating City and Communal Life: India. In: *Ekistics*, S. 67–69.
- Doxiadis, Constantinos Apostolou (1968):** Ekistics. An introduction to the science of human settlements. London: Hutchinson.
- Durán, Ana María (2016):** Ciudad modelo: memoria del barrio Solanda. Solanda y la geometría. Hg. v. Fabiano Keuva.
- Écochard, Michel (1955):** Casablanca: Le roman d'une ville. Paris: Editions de Paris.
- Elhefnawi, Ayman (2010):** Cairo Vision 2050. The Strategic Urban Development Plan of Greater Cairo. Hg. v. Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities MHUC, General Organization For Physical Planning GOPP. Online verfügbar unter https://mirror.unhabitat.org/downloads/docs/8635_42944_AymanEl-hefnawi.pdf, zuletzt geprüft am 28.07.2021.

- Fabrizi, Mariabruna (2016):** Understanding the Grid /1: Michel Ecochard's Planning and Building... Online verfügbar unter <http://socks-studio.com/2016/12/07/understanding-the-grid-1-michel-ecocharde-planning-and-building-framework-in-casablanca/>, zuletzt geprüft am 24.01.2020.
- Ferrario, Marco; Mehra, Rakhi; Janu Swati (2017):** Digital Tools for Low-Income Housing in Indian Cities. mHS CITY LAB. In: *Field Actions Science reports*, S. 54–59, zuletzt geprüft am 19.11.2019.
- García-Huidobro, Fernando; Torres Torroiti, Diego; Tugas, Nicolás (2008):** El tiempo construye! El proyecto experimental de vivienda (PREVI) de Lima: génesis y desenlace : the experimental housing project (PREVI), Lima: genesis and outcome = Time builds! Barcelona: GG Gili.
- Giseke, Undine (Hg.) (2020):** Urban agriculture for growing city regions. Connecting urban-rural spheres in Casablanca. London: Routledge.
- Glaeser, Edward L. (2012):** Triumph of the city. How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier. New York, NY: Penguin Books.
- Göderitz, Johannes; Rainer, Roland; Hoffmann, Hubert (1957):** Die gegliederte und aufgelockerte Stadt. Tübingen: Wasmuth.
- Goethert, Reinhard (1986):** Kairo - zur Leistungsfähigkeit inoffizieller Stadtrandentwicklung. Köln: Deutscher Gemeindeverlag (Schriftenreihe Politik und Planung, 17).
- Gouverneur, David (2015):** Planning and Design for Future Informal Settlements: Routledge.
- Gouverneur, David (2017):** Planning and Design for Future Informal Settlements. Dangerous Landscapes Conference. Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=DCKLdxDXenw>, zuletzt geprüft am 05.12.2019.
- Gouverneur, David; Robleto Constante, Leo (2013):** Landscape Strategies For Informal Settlements: Creating Armatures to Shape Urban Form. Online verfügbar unter <https://scenariojournal.com/landscape-strategies-for-informal-settlements-creating-armatures-to-shape-urban-form/>, zuletzt geprüft am 02.12.2019.
- Gundlach, Kim Annaluz; Heuermann, Daniel (2018):** (De)Coding the urban: A co-productive approach. In: Moritz Ahlert, Maximilian Becker, Albert Kreisel, Philipp Misselwitz, Nina Pawlicki und Tobias Schrammek (Hg.): *Moravia Manifesto. Estrategias de codificación para barrios populares : coding strategies for informal neighborhoods*. Berlin: Jovis Berlin, S. 72–77.
- Hamdi, Nabeel; Goethert, Reinhard (1997):** Action Planning for cities. A guide for community practice. Chichester, New York: John Wiley.
- Hammond, Allen L.; Kramer, William (2007):** The next 4 Billion. Market size and business strategy at the base of the pyramid. World Resources Institute.
- Hertzberger, Herman (1995):** Vom Bauen. Vorlesungen über Architektur. München: Aries.
- Howard, Ebenezer (1902):** Garden Cities of To-Morrow. London: Swan Sonnenschein & Co.
- Humpert, Klaus (1997):** Einführung in den Städtebau. Stuttgart: Kohlhammer (Kohlhammer Architektur).
- Jong, Feike de; Graf, Gustavo (2019):** How a Slum Became a City. Online verfügbar unter <https://www.citylab.com/equity/2017/06/how-a-slum-became-a-city/529488/>, zuletzt geprüft am 15.11.2019.
- Kolb, Albert (1962):** Die Geographie und die Kulturerdteile. In: *Hermann von Wissmann-Festschrift*.

- Korda, Martin (Hg.) (2005):** Städtebau. Technische Grundlagen. 5., neubearbeitete Auflage. Wiesbaden, s.l.: Vieweg+Teubner Verlag.
- Kross, Eberhard (1992):** Die Barriadas von Lima. Stadtentwicklungsprozesse in einer lateinamerikanischen Metropole. Paderborn: Schöningh (Bochumer geographische Arbeiten, 55).
- Kueva, Fabiano (2018):** Solanda Ciudad Reflejo: memoria - barrio - comunidad. Secretaría de Cultura del Distrito Metropolitano de Quito.
- Kueva, Fabiano; Ramón, Pamela (2019):** Ciudad Modelo: Memoria del Barrio Solanda. Fabiano Kueva und Pamela Ramón (Regie). Online verfügbar unter <http://ciudadmodelo.org/>, zuletzt geprüft am 19.12.2019.
- Lambert, Léopold (2018):** Casablanca 1952: Architecture For the Anti-Colonial Struggle or the Counter-Revolution - THE FUNAMBULIST MAGAZINE. The Funambulist Magazine. Online verfügbar unter <https://thefunambulist.net/history/casablanca-1952-architects-and-the-colonial-counter-revolution>, zuletzt geprüft am 24.01.2020.
- Land, Peter; Land, Marietta; Frampton, Kenneth; Correa, Charles; Miani Uribe, Alberto; Samper Gnecco, Germán et al. (2015):** The experimental housing project (PREVI), Lima. Design and technology in a new neighborhood = Proyecto experimental de vivienda (PREVI), Lima / Proyecto experimental de vivienda (PREVI), Lima ; diseño y tecnología en un nuevo barrio. Bogotá: Universidad de los Andes Facultad de Arquitectura y Diseño Departamento de Arquitectura Ediciones Uniandes.
- Le Corbusier; Candilis, Georges (2007):** Der Modulor. 9. Aufl.; Faks.-Wiedergabe der 2. Aufl. 1956. München: Dt. Verl.-Anst.
- Lefebvre, Henri (2015):** Le droit à la ville. 3e éd., réimpr. Paris: Ed. Economica.
- Lehnerer, Alex (2013):** Grand Urban Rules. Rotterdam: Distributed Art Pub.
- Leitner, Helmut (2016):** Mustertheorie. Einführung und Perspektiven auf den Spuren von Christopher Alexander. 2. ergänzte Auflage. Graz: Helmut Leitner (Reihe Musterforschung, 001).
- Lomborg, Bjørn (2016):** Die globale Ungleichheit sinkt. In: *FAZ*, 08.03.2016. Online verfügbar unter <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/arm-und-reich/die-globale-ungleichheit-sinkt-14106048.html>, zuletzt geprüft am 05.06.2020.
- Magnago Lampugnami, Vittorio (Hg.) (2017):** Manuale zum Städtebau. Die Systematisierung des Wissens von der Stadt 1870-1950.
- Malfroy, Silvain (1986):** Kleines Glossar zu Saverio Muratoris Stadtmorphologie. In: *Arch+* (85), S. 66–73.
- Marosi, Richard (2017):** A failed vision. Hg. v. Los Angeles Times. Online verfügbar unter <https://www.latimes.com/projects/la-me-mexico-housing/>, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- Marshall, Stephen (Hg.) (2011):** Urban coding and planning. London: Routledge (Planning, history and environment series).
- Mc Elroy, Stephen A. (2000):** Examining in situ accretion: The acceleration of housing consolidation in Villa El Salvador. In: *Revista Geográfica* (Nr. 127), S. 147–181.
- Meadows, Donella H. (1972):** The limits to growth. A report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: Universe Books.

MIT SIGUS (2010): Aranya Community Housing, Indore. 3 - Details. MIT SIGUS, zuletzt geprüft am 03.02.2020.

Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities MHUC, General Organization For Physical Planning GOPP (Hg.) (2012): Greater Cairo Urban Development Strategy. Kairo. Online verfügbar unter https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-05/greater_cairo_urban_development_strategy.pdf, zuletzt geprüft am 28.07.2021.

Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities MHUC, General Organization For Physical Planning GOPP (Hg.) (2014): The National Urban Development Framework. Kairo. Online verfügbar unter http://gopp.gov.eg/wp-content/uploads/2015/01/GOPP-PA_2014.pdf, zuletzt geprüft am 28.07.2021.

Mollard, Manon (2019): Revisit: Aranya low-cost housing, Indore, Balkrishna Doshi. In: *The Architectural Review* (Issue 1463). Online verfügbar unter <https://www.architectural-review.com/buildings/revisit-aranya-low-cost-housing-indore-balkrishna-doshi/10044061.article?search=https%3a%2f%2fwww.architectural-review.com%2fsearcharticles%3fqsearch%3d1%26keywords%3daranya>, zuletzt geprüft am 03.02.2020.

Montejano, Milton (2008): Processes of Consolidation and Differentiation of Informal Settlements. Case study Ciudad Nezahualcóyotl, Mexico City. Universität, Stuttgart. Städtebau Institut.

Napier, Mark (2013): Trading places. Accessing land in African cities. Editing by Helen Perold and Philanie Jooste for Helen Perold and Associates. Somerset West, South Africa: African Minds for Urban LandMark.

Neuwirth, Robert (2007): Squatters and the cities of tomorrow. In: *City* 11 (1), S. 44–47.

Paech, Niko (2009): Die Postwachstumsökonomie - ein Vademecum. In: *Zeitschrift für Sozialökonomie* 46 (160/161), S. 28–31. Online verfügbar unter <http://www.postwachstumsoekonomie.de/wp-content/uploads/Paech-2009-zfs%C3%B6.pdf>, zuletzt geprüft am 19.06.2020.

Pew Research Center (2015): The Future of World Religions: Population Growth Projections, 2010-2050. Online verfügbar unter https://www.pewforum.org/2015/04/02/religious-projections-2010-2050/pf_15-04-02_projectionsoverview_worldgrowthrate640px/, zuletzt geprüft am 20.11.2020.

Radcliffe, Damian (2018): Mobile in Sub-Saharan Africa: Can world's fastest-growing mobile region keep it up? Online verfügbar unter <https://www.zdnet.com/article/mobile-in-sub-saharan-africa-can-worlds-fastest-growing-mobile-region-keep-it-up/>, zuletzt geprüft am 12.05.2020.

Randers, Jørgen (2014): 2052. Der neue Bericht an den Club of Rome; eine globale Prognose für die nächsten 40 Jahre. München: Oekom-Verl.

Ratha, Dilip (2020): Remittances: In Liebe gewickelte Dollar. In: *Zeit Online*, 03.06.2020. Online verfügbar unter <https://www.zeit.de/wirtschaft/2020-05/remittances-dilip-ratha-migration-lock-down-corona-weltbank/komplettansicht>, zuletzt geprüft am 05.06.2020.

Reichow, Hans Bernhard (1959): Die Autogerechte Stadt. ein Weg aus dem Chaos. Ravensburg: Otto Maier Verlag.

Ribbeck, Eckhart; Padilla, Sergio; Dahman, Fatima (2002): Die informelle Moderne - spontanes Bauen in Mexiko-Stadt. Zwischen Chaos und Ordnung, zwischen Monotonie und Vielfalt, zwischen Tradition und Moderne. Heidelberg: awf-Verl.

- Roesler, Sascha (2013):** On the Use of Slots and Shafts. Informal Cooling Strategies as Indicators for New Cooling Concepts - Microclimate Ethnography in the Ard el Lewa Informal Quarter of Cairo (Egypt). In: *FCL Magazine, N° 1, Technology, Singapore ETH Centre*, S. 52–57.
- Roy, Ananya (2005):** Urban Informality: Toward an Epistemology of Planning. In: *Journal of the American Planning Association* 71 (2), S. 147–158.
- Sakay, Claudia; Sanoni, Paola; Deng, Toshihiro Hanazato (2011):** Rural to Urban Squatter Settlements: The Micro Model of Generational Self-Help Housing in Lima-Peru. In: *Procedia Engineering* 21, S. 473–480.
- Saunders, Doug (2011):** Arrival city. How the largest migration in history is reshaping our world. London: Windmill Books.
- Schönwandt, Walter (2013):** Komplexe Probleme lösen. Ein Handbuch. Berlin: Jovis-Verl.
- Schott, Dieter (2014):** Europäische Urbanisierung (1000 - 2000). Eine umwelthistorische Einführung. Köln: Böhlau (UTB, 4025). Online verfügbar unter <http://www.utb-studi-e-book.de/9783838540252>.
- Schumacher, Ernst Friedrich (1993):** Small is beautiful. A study of economics as if people mattered. London: Vintage Books (Vintage classics).
- Sharma, Utpal; Metha, Bhavesh (2007):** Aranya Township, Indore: India; An Experiment On Sustainable Urban Habitat. In: *Journal of Research in Architecture and Planning* (6), S. 15–32.
- Sieverts, Thomas (2013):** Zwischenstadt. Zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land. 3., verb. und um ein Nachw. erg. Aufl., 4., unveränd. Nachdr. Gütersloh, Basel: Bauverl.; Birkhäuser (Bauwelt-Fundamente Stadtplanung/Urbanistik, 118).
- Sims, David (2012):** Understanding Cairo. The Logic of a City Out of Control. Oxford: American University in Cairo Press.
- Sitte, Camillo (1889):** Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen. 4. Auflage. Wien.
- Soto, Hernando de (2000):** The mystery of capital. Why capitalism triumphs in the West and fails everywhere else. First paperback edition. New York, NY: Basic Books.
- Soto, Hernando de (2002):** The other path. The economic answer to terrorism. New York, N.Y.: Basic Books.
- Srivastava, Rahul; Echanove, Matias Sendoa (2014):** The Slum Outside: Elusive Dharavi. Moskau: Strelka.
- Stachowiak, Herbert (1973):** Allgemeine Modelltheorie. Wien: Springer.
- Strava, Cristiana (2019):** Adaptations of Vernacular Modernism in Casablanca. Online verfügbar unter <https://www.thepolisblog.org/2012/07/adaptations-of-vernacular-modernism.html>, zuletzt geprüft am 24.01.2020.
- Toledo, Rodrigo (2011):** Medellín: guía de la transformación ciudadana, 2004-2011. Medellín, a guide to citizen transformation, 2004-2011. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Turner, John F. C. (1968):** Uncontrolled Urban Settlements: Problems and Policies. Urbanization: development policies and planning. In: *International social development review No. 1*.
- Turner, John F. C. (Hg.) (1972):** Freedom to build. Dweller control of the housing process. Unter Mitarbeit von Robert Fichter. New York: Macmillan.

- Turner, John F. C. (1977):** Housing by people. Towards autonomy in building environments. New York: Pantheon Books.
- UN-Habitat (2006):** The challenge of slums. Global report on human settlements 2003. Reprinted. London: Earthscan (Global report on human settlements, 2003). Online verfügbar unter <http://unhabitat.org/books/the-challenge-of-slums-global-report-on-human-settlements-2003/>.
- UN-Habitat (2007):** State of the world's cities 2006/07 - Slums: Some Definitions. Hg. v. UN-Habitat. Online verfügbar unter http://mirror.unhabitat.org/documents/media_centre/sowcr2006/SOWCR%205.pdf, zuletzt geprüft am 20.03.2020.
- UN-Habitat (2010):** Governance, inequality and urban land markets. Unter Mitarbeit von Jos Maseland und Lusungu Kayani. Hg. v. UN-Habitat. Nairobi (The state of African cities, HS/190/10E). Online verfügbar unter <http://mirror.unhabitat.org/pmss/getElectronicVersion.asp?nr=3034&alt=1>.
- UN-Habitat (2014):** The state of African cities 2014. Re-imagining sustainable urban transitions. New York: United Nations Publications.
- UN-Habitat (2015):** A New Strategy of Sustainable Neighbourhood Planning: Five principles.
- UN-Habitat (2017):** New urban agenda. Nairobi: United Nations.
- UN-Habitat (2020):** 2020 Catalogue of Services. Nairobi: United Nations.
- United Nations (2009):** What is Good Governance. Hg. v. United Nations. Economic and Social Commission for Asia and Pacific. Bangkok. Online verfügbar unter <https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/good-governance.pdf>, zuletzt geprüft am 28.07.2021.
- United Nations (2013):** Sustainable development challenges. New York, NY: United Nations (Economic & social affairs, 2013).
- United Nations (2015):** Sustainable Development Goals. Online verfügbar unter <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>, zuletzt geprüft am 12.11.2020.
- United Nations (2019a):** Household Size & Composition. Online verfügbar unter <https://population.un.org/Household/index.html#/countries/>, zuletzt geprüft am 14.10.2020.
- United Nations (2019b):** World population prospects. New York: United Nations.
- United Nations (2019c):** World urbanization prospects. The 2018 revision. New York: United Nations.
- van Averbek, Wim (2009):** Urban farming in the informal settlements of Atteridgeville, Pretoria, South Africa. In: *WSA* 33 (3).
- Vidal, Valeria; Goyes, Francis (2016):** Las Cajitas de Fósforo: The Solanda Housing Project.
- Wainer, Laura Sara; Ndengeingoma, Billy; Murray, Sally (2016):** Incremental housing, and other principles for low-cost housing, zuletzt geprüft am 15.11.2019.
- Weiss, Daniel; Avermaete, Tom (2008):** In der Wüste der Moderne. In: *BAUNETZWOCH* (89), S. 3–10.
- Werthmann, Christian (2014):** Metropolis Non-Formal, 10 things designers need to work on. Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=hJiLiMlFotw>, zuletzt geprüft am 03.06.2020.

Expertengespräche

Konferenzen

Metropolis Non-Formal Conference, München, 20.–23. November 2013, (Video-Mitschnitte)

Urban Thinkers Campus / UN-Habitat, Barcelona, 16.–18. November 2015

No Cost Housing Conference, Zürich, 30. Juni–1. Juli 2016

Dangerous Landscapes Conference, Hannover, 27.–29. November 2017, (Video-Mitschnitte)

Gespräche

Prof. David Gouverneur, University of Pennsylvania, Philadelphia, 1.4.–4.4.2017

Prof. Reinhard Goethert, MIT - Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 6.4.2017

Diskussionen

Diskussionen zur vorliegenden Dissertation innerhalb des Internationalen Doktorandenkollegs „Forschungslabor Raum“ mit dem Rahmenthema „Grenzen überschreiten – Räume aktivieren“ Curriculum 2017–2020.

Mit Dank an die Professoren Prof. Markus Nepl (KIT - Karlsruher Institut für Technologie), Prof. Dr. Bernd Scholl (ETH Zürich), Prof. Dr. Udo Weilacher (TU München), Prof. Undine Giseke (TU Berlin), Prof. Dr. Andreas Voigt (TU Wien), Prof. Dr. Stefan Siedentop (TU Dortmund), Prof. Dr. Walter Schönwandt (Universität Stuttgart), Prof. Dr. Michael Koch (HCU Hamburg), die Lehrbeauftragten Dr. Eva Ritter, Dr. Markus Nollert, Dr. Julian Petrin, Andreas Nütten, den Koordinator Jonas Bellingrodt;

und die Doktoranden-Kollegen der TU Berlin: Andreas Kurths, Leevke Heeschen, Lena Flamm; ILS Dortmund: Peter Stoms, Lisa Garde; KIT Karlsruhe: Steffen Becker, Max Haug, Radostina Radulova-Stahmer, Dr. Yvonne Siegmund; TU München: Patricia Ott, Amelie Rost, Angelika Weissheim, Dr. Marcello Modica; TU Wien: Isabella Schuster, Mathias Niedermaier, Monika Wächter; ETH Zürich: Dr. Mahdokht Soltaniehha, Dr. Theodora Papamichail und Dr. Roman Streit.

Abbildungsverzeichnis

Kapitel 1

Abbildung 1-1: Entwicklung der Weltbevölkerung (Quelle: United Nations 2019b; nach Stiftung Weltbevölkerung; eigene Darstellung)	1
Abbildung 1-2: Entwicklung der Stadtbevölkerung (Quellen: United Nations 2019b; Neuwirth 2007, S. 44; eigene Darstellung)	2
Abbildung 1-3: Wachstumsraten Bevölkerung 2010–2050 (Quelle: Pew Research Center 2015; Text angepasst)	3
Abbildung 1-4: Moquattam, Kairo (Quelle: eigene Aufnahme 2017)	7
Abbildung 1-5: Mahalaxmi Dhobi Ghat, Mumbai (Quelle: eigene Aufnahme 2016)	8
Abbildung 1-6: Santo Domingo Savio, Medellín (Quelle: eigene Aufnahme 2011)	10
Abbildung 1-7: Übersicht von Planungsmaßstäben (Quelle: Humpert 1997, S. 35; Hervorhebung ergänzt)	21
Abbildung 1-8: Einordnung der Arbeit im Kontext thematisch verwandter Publikationen	24
Abbildung 1-9: Prinzipskizze des Informal Armature Approach (Quelle: Gouverneur und Robleto Constante 2013)	40
Abbildung 1-10: Urban Coding als Kombination aus Urban Plan, Urban Code und Prozess.....	42
Abbildung 1-11: Ascendant Model / Descendant Model (Quelle: Sakay 2011, S. 475, eigene Darstellung).....	45
Abbildung 1-12: Methodische Säulen der Arbeit	50
Abbildung 1-13: Arbeitsprozess von der Analyse zu Entwurfsmustern und Implementierungsstrategie	51

Kapitel 2

Abbildung 2-1: Geographische Lage der Fallstudien	58
Abbildung 2-2: Quartiersmodule der jeweiligen Fallstudien im maßstäblichen Vergleich.....	60
Abbildung 2-3: Lage und Eckdaten, Villa El Salvador, Lima (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, CNES/Airbus, DigitalGlobe, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO).....	61
Abbildung 2-4: Historische Aufnahmen 1971, Villa El Salvador, Lima (Quelle: Asociación Amigos de Villa)	62
Abbildung 2-5: Aktuelle Aufnahmen, Villa El Salvador, Lima (Quellen: Oben rechts/links (Ausschnitt): K. Müller 2019. Unten rechts: Municipalidad de Lima)	62
Abbildung 2-6: Flächennutzungsplanung für Villa El Salvador 1971 (Quelle: Kross 1992, S. 290).....	65

Abbildung 2-7: Luftbildausschnitt, Villa El Salvador, Lima (Quelle: ©2019 Google, ©2019 DigitalGlobe).....	66
Abbildung 2-8: Strukturplan, Villa El Salvador, Lima	67
Abbildung 2-9: Lage und Eckdaten, Nezahualcóyotl, Mexico City (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, CNES/Airbus).....	71
Abbildung 2-10: Historische Aufnahmen 1960er/1970er-Jahre, Nezahualcóyotl, Mexico City (Quelle: Centro de Información y Documentación de Nezahualcóyotl).....	72
Abbildung 2-11: Aktuelle Aufnahmen, Nezahualcóyotl, Mexico City (Quellen: Oben links: National Geographic en español 2011. Übrige: ©2020 Google Street View).....	72
Abbildung 2-12: Stadtstruktur und Verteilung öffentlicher Infrastruktur (Quelle: Montejano 2008, S. 57)	74
Abbildung 2-13: Luftbildausschnitt, Nezahualcóyotl, Mexico City (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies)	76
Abbildung 2-14: Strukturplan, Nezahualcóyotl, Mexico City.....	76
Abbildung 2-15: Lage und Eckdaten, Carrières Centrales, Casablanca (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, Map Data ©2018 AND Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO).....	80
Abbildung 2-16: Historische Aufnahmen 1946, Carrières Centrales, Casablanca (Quelle: Lambert 2018).....	81
Abbildung 2-17: Aktuelle Aufnahmen, Carrières Centrales, Casablanca (Quelle: Eigene Aufnahmen 2018).....	81
Abbildung 2-18: Blocks in Carrières Centrales auf Basis des 8 x 8 m Rasters (Quelle: Fabrizi 2016, Verfasser unbekannt)	84
Abbildung 2-19: Entwicklung des Patio-Hauses 1953–2014 (Quelle: Castellanos und García 2014, S. 73)	85
Abbildung 2-20: Stadtmodell und Quartiersgliederung nach Écochard (Quelle: Castellanos und García 2014, S. 70)	86
Abbildung 2-21: Luftbild, Carrières Centrales, Casablanca (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies)	87
Abbildung 2-22: Strukturplan, Carrières Centrales, Casablanca	87
Abbildung 2-23: Lage und Eckdaten, Ard el-Lewa, Kairo (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies, ©2019 CNES / Airbus).....	91
Abbildung 2-24: Aufnahmen zurückweichender Landschaft, Ard el-Lewa, Kairo (Quellen: Oben: Lorenz Bürgi, Receding Rurality. Unten: eigene Aufnahmen 2017)	92
Abbildung 2-25: Aktuelle Aufnahmen, Ard el-Lewa, Kairo (Quellen: Oben: Radical Cairo, MAS Urban Design, ETH Zürich 2016. Unten: eigene Aufnahmen 2017).....	92

Abbildung 2-26: Kontrastierende Stadtstrukturen formeller und informeller Stadtteile; Links: Ard el-Lewa, Rechts: Mohandiseen (Quelle: Bild 2019, ©2019 Google, ©2020 Maxar Technologies, ©2019 ORION-ME).....	93
Abbildung 2-27: Links: Bewässerungssystem 1940er, Rechts: heutiges Straßenraster (Quelle: Housing Cairo, Angéilil und Malterre-Barthes 2016, S. 69)	94
Abbildung 2-28: Links: Ard el-Lewa 1970er-Jahre, erste Entwicklungen westlich der Bahnleise erkennbar; Rechts: Ard el-Lewa 2015, Gebiet ist fast vollständig urbanisiert. (Quelle: Housing Cairo, Angéilil und Malterre-Barthes 2016, S. 120-121)	95
Abbildung 2-29: Luftbild, Ard el-Lewa, Kairo (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Maxar Technologies)	97
Abbildung 2-30: Strukturplan, Ard el-Lewa, Kairo	97
Abbildung 2-31: Lage und Eckdaten, Solanda, Quito (Quelle: ©2019 Google, ©2019 Landsat/Copernicus, Maxar Technologies, CNES/Airbus, DigitalGlobe)	101
Abbildung 2-32: Historische Aufnahmen 1980, Solanda, Quito (Quelle: Oben/unten links: Ciudad Modelo - Archivo Diario el Comercio. Unten rechts: Archivo MIDUVI)	102
Abbildung 2-33: Aktuelle Aufnahmen, Solanda, Quito (Quelle: Ciudad Modelo 2016/2017).....	102
Abbildung 2-34: Luftbild, Solanda, Quito (Quelle: ©2019 Google, ©2019 CNES/Airbus, DigitalGlobe)	105
Abbildung 2-35: Strukturplan, Solanda, Quito.....	106
Abbildung 2-36: Lage und Eckdaten, Aranya, Indore (Quelle: ©2020 Google, ©2020 Maxar Technologies, CNES/Airbus).....	110
Abbildung 2-37: Historische Aufnahmen 1989, Aranya, Indore (Quellen: Unten links: J. Paniker/archnet. Übrige: Vastu-Shilpa Foundation).....	111
Abbildung 2-38: Aktuelle Aufnahmen, Aranya, Indore (Quellen: Oben links/unten rechts: Iwan Baan/architectural review. Übrige: Kunal Rakshit/©2018 Google).....	111
Abbildung 2-39: Entwicklungsstufen des städtebaulichen Entwurfs für Aranya (Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 5).....	113
Abbildung 2-40: Freiraumnetzwerk und Verteilung ergänzender Nutzungen in Aranya (Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 6).....	115
Abbildung 2-41: Erschließungssystem in Aranya (Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 6).....	115
Abbildung 2-42: Stufenweises Wachstum und Flexibilität auf der Parzelle (Quelle: Vastu-Shilpa Foundation)	116
Abbildung 2-43: Modellfoto des städtebaulichen Entwurfs für Aranya (Quelle: MIT SIGUS 2010, S. 1).....	117

Abbildung 2-44: Luftbild, Aranya, Indore (Quelle: ©2020 Google, ©2020 CNES/Airbus)	117
Abbildung 2-45: Strukturplan, Aranya, Indore (Eigene Darstellung auf Basis von MIT SIGUS 2010, S. 3).....	118
Abbildung 2-46: Studie zum wohnungsnahen Freiraum in Aranya (Quelle: Minimum Cost Housing Group and Vastu-Shilpa Foundation, CCA).....	119
Abbildung 2-47: Wohncluster mit Aufweitungen für Revisionschächte (Quelle: Vastu-Shilpa Foundation)	121
 Kapitel 3	
Abbildung 3-1: Schematische Darstellung der räumlichen Komponenten.....	134
Abbildung 3-2: Hierarchiestufen und Gliederung der Stadtstrukturen (Quelle: nach Korda 2005, S. 127, Einwohnerzahl angepasst, eigene Darstellung)	139
Abbildung 3-3: Flächenbedarf von Wohnfolgeeinrichtungen in Abhängigkeit von Einwohnerdichte (Quelle: Schema nach Caminos und Goethert 1978, S. 63; eigene Darstellung).....	143
Abbildung 3-4: Orientierungswerte für Flächenverteilung.....	144
Abbildung 3-5: Übersicht der Entwurfsmuster	177
Abbildung 3-6: Gliederungsstufen 1 und 2: Parzellen und Blocks	178
Abbildung 3-7: Gliederungsstufe 3: Quartiere	178
Abbildung 3-8: Gliederungsstufe 4: Großblocks	179
Abbildung 3-9: Gliederungsstufe 5: Stadtteile	179
Abbildung 3-10: Typologie der Stadtstruktur (Quelle: Albers 1992, S. 224 eigene Hervorhebungen)	181
Abbildung 3-11: Phasierung: Entwicklungsziel und erste Schritte	182
Abbildung 3-12: Inkrementelles Wachstum im Block: Flächen und Kennzahlen	184
Abbildung 3-13: Inkrementelles Wachstum im Block: 3D-Darstellung.....	185
Abbildung 3-14: Inkrementelle Entwicklung entlang eines Erschließungskorridors	185
Abbildung 3-15: Ablaufplan des Workshops	187
Abbildung 3-16: Qaha im Verhältnis zu Greater Cairo (Quelle: ©2020 Google, ©2020 Maxar Technologies, CNES/Airbus).....	188
Abbildung 3-17: Luftbild Qaha, Plangebiet und Umgebung (Quelle: ©2020 Google, ©2020 Maxar Technologies, eigene Ergänzungen).....	190
Abbildung 3-18: Bestand entlang Cairo-Alexandria-Railway (Quelle: eigene Aufnahmen 2017).....	191
Abbildung 3-19: Testentwürfe Team 1–3: Quartiersmodule	192
Abbildung 3-20: Testentwürfe Team 1–3: Schwarzpläne	192
Abbildung 3-21: Testentwürfe Team 1–3: Strukturpläne	193

Abbildung 3-22: Team 1: Schwarzplan 194

Abbildung 3-23: Team 2: Schwarzplan 195

Abbildung 3-24: Team 3: Schwarzplan 196

Kapitel 4

Abbildung 4-1: Voraussetzungen für koproduzierte Städte 202

Abbildung 4-2: Organigramm: Akteure, Aufgaben und Schnittstellen 221

Abbildung 4-3: Illustrationen aus einem Handbuch für selbstorganisierten Städtebau und Selbstbau auf der Parzelle (Quelle: Asrilant 2006, S. 47 und S. 85) 225

Abbildung 4-4: Urban Coding als Kombination aus Urban Plan, Urban Code und Prozess 227

Abbildung 4-5: Schematische Darstellung des hybriden Stadtmodells der Incremental City 228

Abbildung 4-6: Anpassung formeller Rahmenbedingungen an informelle Praxis 230

Abbildung 4-7: Urban Coding: Charakter und Aufbau des Urban Code 231

Abbildung 4-8: Dynamische Anpassung zwischen den formellen und informellen Sphären in Abhängigkeit von Maßstab und Zeit 232

Abbildung 4-9: Gegenüberstellung von konventioneller Planung und Action Planning (Quelle: nach Davidson und Payne 1983, S 84, eigene Darstellung) 236

Abbildung 4-10: Prozess-Roadmap einer partizipatorischen Incremental Urban Planning Methode (Quelle: UN-Habitat 2020, S. 64) 238

Abbildung 4-11: Organisationsvorschlag für Projektagentur (Quelle: Davidson und Payne 1983, S 87, eigene Darstellung mit Anpassungen) 244

Kapitel 5

Abbildung 5-1: Schematische Darstellung der räumlichen Komponenten 254

Abbildung 5-2: Übersicht der Entwurfsmuster 256

Abbildung 5-3: Urban Coding als Kombination aus Urban Plan, Urban Code und Prozess 262

Abbildung 5-4: Voraussetzungen für koproduzierte Städte 263

Abbildung 5-5: Schematische Darstellung des hybriden Stadtmodells der Incremental City 264

Abbildung 5-6: Dynamische Anpassung zwischen den formellen und informellen Sphären in Abhängigkeit von Maßstab und Zeit 265

Abbildung 5-7: Anpassung formeller Rahmenbedingungen an informelle Praxis 266

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Typologie prekärer Wohnformen (Quelle: Davis 2011, S. 35, eigene Darstellung).....	22
Tabelle 2-1: Kennzahlen und Planungskomponenten, Villa El Salvador, Lima	67
Tabelle 2-2: Kennzahlen und Planungskomponenten, Nezahualcóyotl, Mexico City.....	77
Tabelle 2-3: Kennzahlen und Planungskomponenten, Carrières Centrales, Casablanca	88
Tabelle 2-4: Kennzahlen und Planungskomponenten, Ard el-Lewa, Kairo	98
Tabelle 2-5: Kennzahlen und Planungskomponenten, Solanda, Quito	106
Tabelle 2-6: Kennzahlen und Planungskomponenten, Aranya, Indore.....	118
Tabelle 2-7: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Strukturpläne Abschnitt 1 von 2	123
Tabelle 2-8: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Strukturpläne Abschnitt 2 von 2	123
Tabelle 2-9: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Kennzahlen Abschnitt 1 von 2	124
Tabelle 2-10: Vergleichende Analyse der Fallstudien: Kennzahlen Abschnitt 2 von 2	124
Tabelle 3-1: Annahmen zur Berechnung der Einwohnerdichte.....	141
Tabelle 3-2: Rechenbeispiel zur Annäherung an die Einwohnerdichte	142
Tabelle 3-3: Flächenbedarfe je Einwohner	144
Tabelle 3-4: Entwurfsmuster Stadtgliederung	145
Tabelle 3-5: Entwurfsmuster Erschließung	152
Tabelle 3-6: Entwurfsmuster Freiraum	157
Tabelle 3-7: Entwurfsmuster Soziale Infrastruktur und ergänzende Nutzungen.....	164
Tabelle 3-8: Entwurfsmuster Parzellen und Blockstruktur	172
Tabelle 3-9: Entwurfsmuster Anpassung an den Kontext	175
Tabelle 3-10: Testentwürfe Team 1–3: Flächenkennzahlen im Vergleich.....	193
Tabelle 4-1: Voraussetzungen für erfolgreiche koproduzierte Städte	226
Tabelle 4-2: Verhaltenskodex für Verwaltung, Politik und Planung	234
Tabelle 4-3: Verhaltenskodex für Siedler und zukünftige Städter	236
Tabelle 5-1: Verhaltenskodex für Verwaltung, Politik und Planung	265
Tabelle 5-2: Verhaltenskodex für Siedler und zukünftige Städter	266

Alle Abbildungen und Tabellen ohne Quellenangaben sind eigene Darstellungen. Sollten mir trotz intensiver Recherchen darüber hinaus weitere Bildrechte entgangen sein, bitte ich unter folgendem Kontakt freundlich um Hinweise: manuel.giralt@mail.de

