

Technical Tours Smart Cities 2014-2018

A. Degros, E. Schwab,
R. Radulova-Stahmer,
N. Habe, E. Rainer,
Y. Bormes, M. Grabner

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

15/2020

Liste sowie Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe
unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Auszugsweise Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet. Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in
dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Republik
Österreich und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Nutzungsbestimmungen:
<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/impressum/>

Technical Tours Smart Cities 2014-2018

Univ. Prof. Aglaée Degros, Dipl.-Ing. Dr. techn. Eva Schwab,
Dipl.-Ing. Architektin Radostina Radulova-Stahmer,
Dipl.-Ing. Nina Habe, BSc., Dipl.-Ing. Ernst Rainer,
Dipl.-Ing. Yvonne Bormes, Dipl.-Ing. Martin Grabner

Wien, Februar 2020

Ein Projektbericht im Rahmen des Programms



des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm Stadt der Zukunft des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Dieses Programm baut auf dem langjährigen Programm Haus der Zukunft auf und hat die Intention Konzepte, Technologien und Lösungen für zukünftige Städte und Stadtquartiere zu entwickeln und bei der Umsetzung zu unterstützen. Damit soll eine Entwicklung in Richtung energieeffiziente und klimaverträgliche Stadt unterstützt werden, die auch dazu beiträgt, die Lebensqualität und die wirtschaftliche Standortattraktivität zu erhöhen. Eine integrierte Planung wie auch die Berücksichtigung von allen betroffenen Bereichen wie Energieerzeugung und -verteilung, gebaute Infrastruktur, Mobilität und Kommunikation sind dabei Voraussetzung.

Um die Wirkung des Programms zu erhöhen sind die Sichtbarkeit und leichte Verfügbarkeit der innovativen Ergebnisse ein wichtiges Anliegen. Daher werden nach dem Open Access Prinzip möglichst alle Projektergebnisse des Programms in der Schriftenreihe des BMK publiziert und elektronisch über die Plattform www.NachhaltigWirtschaften.at zugänglich gemacht. In diesem Sinne wünschen wir allen Interessierten und AnwenderInnen eine interessante Lektüre.

DI Michael Paula
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Inhaltsverzeichnis

1	Motivation.....	5
2	Einführung.....	5
2.1	Forschungslücke.....	6
2.2	Problemstellung.....	7
2.3	Inhalte und Zielsetzungen	7
2.4	Methodische Vorgehensweise.....	7
3	Literaturübersicht und -verständnis.....	7
4	Smart City Qualitätskriterien	13
	Stadtstruktur und Stadtraum	15
	Gesellschaft	16
	Ökonomie	16
	Ökologie	17
	Mobilität.....	17
	Energie	18
	Ver- und Entsorgung	18
5	Beschreibung der ausgewählten Zielstädte und Stadtentwicklungsprojekte.....	19
6	Helsinki.....	21
6.1	Regional- und Stadtplanung	22
6.2	Ökologie.....	29
6.3	Energie	31
6.4	Kalasadama.....	32
7	Kopenhagen.....	55
7.1	Regional- und Stadtplanung	56
7.2	Gesellschaft	58
7.3	Mobilität – Bsp. Nørrebrogade.....	58
7.4	Nordhavn	59
8	Malmö	65
8.1	Regional- und Stadtplanung	66
8.2	Mobilität	67
8.3	Energie	67
8.4	Västra Hamnen / Bo01	68
9	Stockholm	75
9.1	Regional- und Stadtplanung	76

9.2 Energie	76
9.3 Mobilität	76
9.4 Hammarby Sjöstad	77
10 Hamburg	83
10.1 Regional- und Stadtplanung	84
10.2 Ökologie.....	86
10.3 Ökonomie	90
10.4 Hafencity.....	95
11 Ergebnisse und Erkenntnisse	103
12 Bibliografie	103

1 Motivation

„Bereits seit Ende 2010 engagieren sich das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) und der Klima- und Energiefonds in gemeinsamer Trägerschaft für die Entwicklung von Strategien, Technologien und Lösungen, welche Städten und ihren BewohnerInnen den Übergang zu einer energieeffizienten und klimaverträglichen Lebens- und Arbeitsweise ermöglichen und sowohl die individuelle Lebens- als auch die wirtschaftliche Standortqualität erhöhen. Während das Programm „Smart Cities Demo“ den Fokus auf die Unterstützung für umfassende städtische Demonstrations- und Umsetzungsprojekte legt, strebt das neue Forschungs- und Technologieprogramm „Stadt der Zukunft“ aufbauend auf den Ergebnissen aus den Vorläuferprogrammen „Haus der Zukunft“ und „Energie(systeme) der Zukunft“ die Forschung und Entwicklung von neuen Technologien, technologischen (Teil-)Systemen und urbanen Dienstleistungen für die Stadt der Zukunft an.“¹

Die österreichischen Städte haben durch die Förderprogramme die Möglichkeit, längerfristige Stadtentwicklungsstrategien und zukunftsfähige Pilotprojekte umzusetzen. Im Rahmen der sehr erfolgreich laufenden Pilotprojekte wurde von den ProjektleiterInnen oft der Wunsch nach einer gemeinsamen Fachexkursion für einen vertiefenden Erfahrungsaustausch geäußert. Dieser fand in den ExpertInnenentsendung Smart Cities von 2014 bis 2018 statt und führte die TeilnehmerInnen in inspirierende Smart City Quartiere innerhalb Europas. Die vorliegende Publikation fasst die wichtigsten Erkenntnisse aus diesen Exkursionen zusammen und macht sie durch qualitative Quartiersportraits mit Fotodokumentation einem breiten Publikum zugänglich.

2 Einführung

Weltweit werden in Städten unter anderem Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt, um den aktuellen urbanen Herausforderungen wie globale Erwärmung, Umweltverschmutzung und Ressourcenknappheit zu begegnen. Der Bedarf nach neuen, modernen, energieeffizienten Stadtquartieren steigt. Sie sollen vieles können: ressourcenschonend, sozialverträglich, kostengünstig, belastbar, energetisch nachhaltig sein und allgemein die Lebensqualität der BürgerInnen erhöhen.

Das angestrebte Ziel die Energieeffizienz bis 2030 auf 30 Prozent zu erhöhen und jährlich um 1,5 Prozent effizienter zu werden

Im Jahr 2018 wurden in Österreich rund 13,3 Petajoule durch den Industriezweig Bau verbraucht (Kords 2019) (siehe Abb. 2). Dieser Verbrauch findet nicht nur in Gebäuden statt, sondern vor allem auch im Quartier. Das Konzept der Smart City wird eine wichtige Rolle bei der Umstellung auf erneuerbare Energien spielen. Nicht nur die wirtschaftlichen, energetischen Regeln müssen erneuert werden, sondern auch die räumliche Gestaltung in den Quartieren. Nicht

¹ Quelle: <http://www.smartcities.at/foerderung/programm-stadt-der-zukunft-des-bmvit/>

nur die Gebäude richtlinie soll verschärft werden, sondern es soll eine neue Öko-Design-Richtlinie erlassen werden.

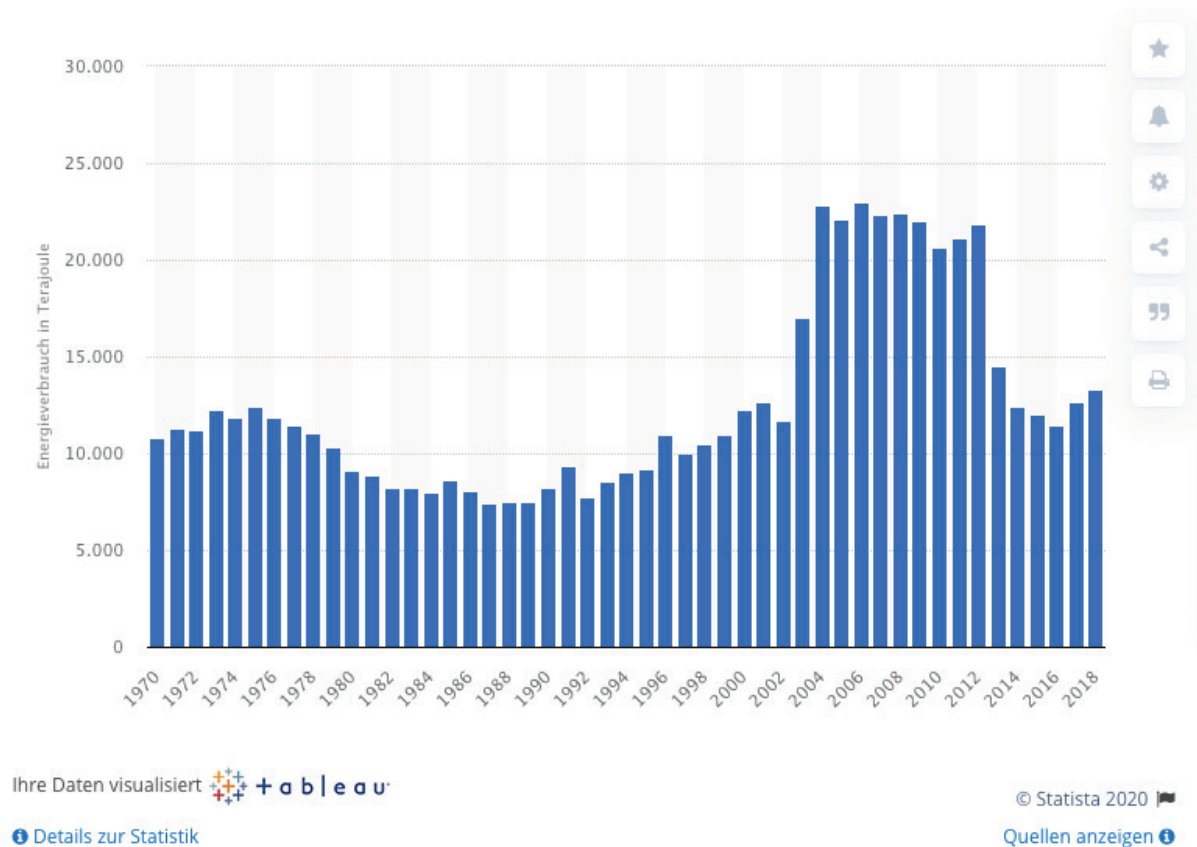


Abb. 2 Energetischer Endverbrauch des Bausektors in Österreich

Quelle: Statista

Die Statistik zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs des Bausektors in Österreich in den Jahren 1970 bis 2018. Nach einem Hoch Anfang der 2000er Jahre lag der Verbrauch 2018 bei ca. 14000 TeraJoule.

2.1 Forschungslücke

Globale Pilotprojekte wie Songdo oder Masdar City zeigen, dass die einseitige Ausrichtung auf technologische Lösungen zwar die Effizienz im Quartier erhöhen kann, jedoch nicht die räumlichen Qualitäten und damit die Lebensqualität der BürgerInnen steigert. In diesem Kontext fehlt es an einer räumlichen Auseinandersetzung mit dem urbanen Digitalisierungsprozess an der Schnittstelle zwischen Energieeffizienz und Stadtraumgestaltung und macht die Notwendigkeit eines Smart-Spatial-Nexus deutlich.

2.2 Problemstellung

Smart City Konzepte wirken zunehmend auf den urbanen Raum. Die räumlichen Wechselwirkungen zwischen dem physischen Stadtraum und den digitalen Technologien und Energieinnovationen müssen zusammen gedacht werden, um das Potential der Energieeffizienz im Quartier ausschöpfen zu können. Ziel ist es daher, die Raumwirksamkeit urbaner Szenarien mit dem Fokus auf Mobilität und Umwelt auf Quartiersebene räumlich zu untersuchen, um den energetischen und gestalterischen Mehrwert des Stadtraumes durch technologischen Fortschritt zu erfahren, sowie die Energieziele zu erreichen und gleichzeitig die Stadträume der Zukunft zu qualifizieren um Räume mit besten Voraussetzungen für hohe Lebensqualität der BürgerInnen zu schaffen.

2.3 Inhalte und Zielsetzungen

Die Ergebnisse tragen dazu bei, dass räumliche Smartness als zusätzliche dritte Dimension des Smart City-Konzeptes etabliert. Dies ermöglicht, dass Raumgestaltungsstrategien dazu beitragen können, um Konzepte der Smart City und damit Energieinnovationen im Stadtraum physisch zu materialisieren und die Lebensqualität der BürgerInnen zu erhöhen. Denn das größte Potenzial für ein nachhaltiges, robustes, integratives, lebenswertes und energieeffizientes Quartier mit hoher Lebensqualität liegt vor allem in der Smartness seiner Räume und weniger in seinen Technologien.

2.4 Methodische Vorgehensweise

Die Auswahl der prioritären Zielstädte erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Innovationskraft im Bereich der nachhaltigen und energieeffizienten Stadt- und Quartiersentwicklung
- Vorhandensein von aussagekräftigen bereits realisierten Pilotprojekten auf Stadtquartiers- und Stadtteilebene
- Vergleichbarkeit von Projektstrategien und Pilotprojekten zu österreichischen Projektinitiativen

3 Literaturübersicht und -verständnis

Der Begriff Smart City (SC) sowie verwandte Begriffe wie Digital City oder Creative City tauchen seit zwei Jahrzehnten zunehmend in wissenschaftlichen Artikeln und technischen Berichten auf. Kommunen, Politiker und Dienstleistungsanbieter verwenden diese Begriffe, um eine Vor-

stellung von einer Stadt zu vermitteln, in der Technologien helfen, die Wünsche und Bedürfnisse der Stadtbewohner zu erfüllen (Hollands 2008). Aber auch Herausforderungen der zunehmenden Urbanisierung, wie Verkehrsbelastung, Energieverbrauch, Umweltverschmutzung oder Abfallwirtschaft, zeigen die Notwendigkeit auf, mögliche Lösungen für den Umgang mit diesen städtischen Problemen zu finden (Caragliu, Del Bo, and Nijkamp 2011).

Wie bereits beschrieben, dominieren zwei große Denkschulen die Literatur: der technologiegeleitete (Batty et al. 2012, C. Harrison 2010) und der sozialgeleitete (Hollands 2008, Caragliu and Del Bo 2018, Caragliu, Del Bo, and Nijkamp 2011, Giffinger 2007b) Ansatz zu Smart City, der eine Lücke in der Diskussion über den Raum und den räumlich getriebenen Ansatz zum Thema hinterlässt.

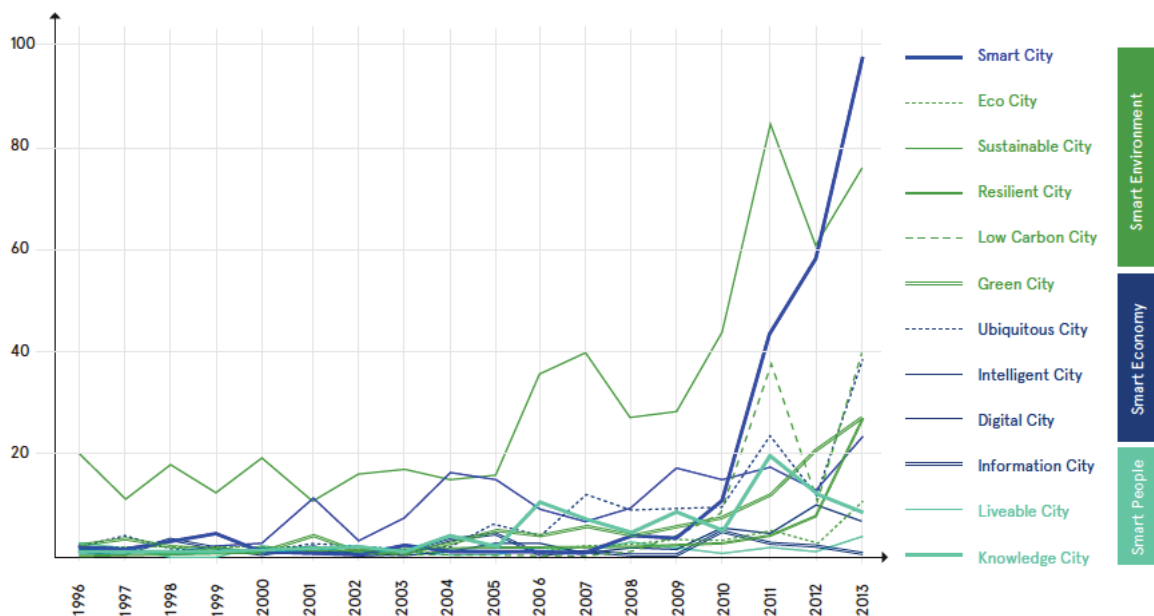


Illustration by Author: Development of the related concepts and replacement by the Smart City concept (based on SCOPUS article de Jong et al. 2015. (scientific publications in scopus 1996-2013))

Abbildung 3 Entwicklung von Begriffen im Zusammenhang mit Smart City. Es zeigt sich, dass seit 2010 vor allem der Smart City Begriff den Diskurs dominiert, vor Sustainable und Resilient City. Quelle: Illustration Radostina Radulova-Stahmer (basierend auf Daten von SCOPUS Artikel de Jong et al. 2015)

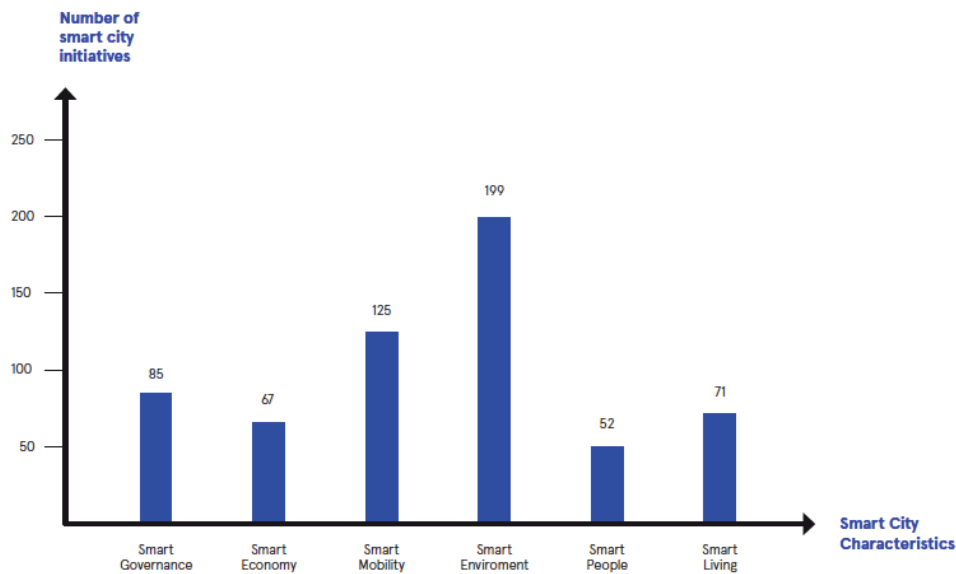
Das Verständnis des Begriffs SC ist in zwei Kategorien unterteilt. Während sich ein Teil der Literatur auf neue Technologien wie Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) konzentriert und die Stadt als ein funktionales System versteht, das mit Hilfe großer Datenmengen die betrieblichen Abläufe optimiert, konzentriert sich ein anderer Teil der Literatur auf weiche Faktoren wie Lebensqualität, Humankapital oder die Innovationsfähigkeit einer Stadt.

Betrachtet man das technologieorientierte Verständnis von SC, das durch verschiedene digitale Technologien gekennzeichnet ist, so erweist sich die Steigerung der Produktivität und der reibungslosen Funktionalität städtischer Systeme als ein Hauptziel der Befürworter. Es werden große Mengen an Echtzeitinformationen gesammelt, übertragen, interpretiert und verarbeitet, um Prozesse zu optimieren und die zuständigen Verwaltungsstellen bei Problemen oder Gefahren zu informieren (Hall 2000, Marsa-Maestre, Lopez-Carmona, and Velasco 2008, Jaekel 2015, Greenfield 2006). Auf diese Weise können die verarbeiteten Daten dazu beitragen, dass der Verkehr trotz des Berufsverkehrs reibungslos verläuft oder der Energieverbrauch gleichmäßiger verteilt wird und damit die Energiekosten gesenkt werden. Der Einsatz von IKT allein kann jedoch nicht zu einer Entwicklung hin zu einer SC führen, die die Lebensbedingungen in den Städten verbessert.

Dazu gehören auch weiche Faktoren wie menschliche Erfahrung, Wissen, Fähigkeiten und Innovation. Der andere wesentliche Teil der Literatur befasst sich mit der Lebensqualität, den Bildungs- oder Beschäftigungsmöglichkeiten in Städten. Hier stehen die Selbstbestimmung und die Fähigkeiten der Stadtbewohner im Vordergrund, um die Qualität der Stadt zu verbessern oder zukunftsweisende Geschäftsmodelle zu etablieren (Caragliu, Del Bo, and Nijkamp 2011, Giffinger 2010, Hollands 2008, Giffinger 2007a, Townsend 2013).

Zwischen diesem Spektrum erscheinen andere Bereiche des SC-Verständnisses, wie z.B. die "Intelligenz" der Kommune oder der Verwaltung. Ihre Fähigkeit, Dienstleistungen, Informationen oder Kommunikation der lokalen Bevölkerung auf innovative Weise zur Verfügung zu stellen, ist eine wichtige Säule des SC-Modells unter dem Begriff E-Governance (Sangeetha G 2016, Luciano 2014, Hollands 2015).

Das von der Forschungsgruppe der Technischen Universität Wien (Giffinger 2015) entwickelte SC-Modell basiert auf insgesamt sechs Kernbereichen: Smart Mobility, Smart Environment, Smart People, Smart Living, Smart Governance und Smart Economy. Es wurden 27 Anwendungsfelder definiert und 90 Indikatoren ermittelt, um den Effizienzgrad einer Stadt quantitativ zu bewerten und damit ein europaweites Ranking zu ermöglichen. Laut Giffinger ist eine Stadt dann smart, wenn sie in der Kombination dieser sechs Bereiche gute Leistungen bietet. Zu den Kernbereichen gehören detaillierte Anwendungsbereiche wie Smart Mobility: Nahverkehrssysteme, internationale Erreichbarkeit/Vernetzung, IKT-Infrastruktur und Nachhaltigkeit der Verkehrsmittel. Der Bericht „Mapping Smart Cities in the EU“ zeigt die höchste Anzahl von Initiativen in den Merkmalen smarte Mobilität und smarte Umwelt.



Source: European Commission, Report „Mapping Smart Cities in the EU“ 2014, p. 38

Abbildung 4 Relevanz der Merkmale der Smart City. Smart Environment ist die wichtigste Charakteristik innerhalb der realisierten Smart City Initiativen.

Quelle: Europäische Kommission, Bericht „Mapping Smart Cities in the EU“ 2014, p.38

Der Aspekt der räumlichen Dimension von SC bleibt jedoch unberücksichtigt. Adam Greenfield bietet einen kritischen Blick auf das SC-Modell. In seinem Buch *Against the Smart City* (Greenfield 2006) diskutiert er das Konzept, das überwiegend von Technologieanbietern und Dienstleistern rekrutiert wird, und formuliert kritische Fragen im Zusammenhang mit Zweck, Nutzen und Bedarf eines solchen Konzepts. Dazu untersucht er Prototypen von SC - Songdo City in Südkorea, Masdar in Abu Dhabi und PlanIT Valley in Portugal - und filtert Möglichkeiten zur Definition des Begriffs SC aus der Perspektive weltweit führender ICT-Unternehmen. Seine Untersuchungen gehen auch nicht auf Aspekte der räumlichen Gestaltung und Wahrnehmung von SC ein. Auch bei der Konferenz *Digital Clouds - Urban Spaces - City as Information System*, organisiert von der Zeitschrift *Dérive* und dem World-Information Institute in Wien (2014), wird die räumliche Dimension nicht berücksichtigt.

In der Urban Age-Konferenz *The Electric City*, organisiert von der London School of Economics (LSE), beschreibt Ricky Burdett, wie sich die Dynamik des digitalen Zeitalters nicht nur in der technologischen und sozialen, sondern auch in der physischen Struktur von Städten auswirkt (Burdett 2012).

Auch wenn nicht im Kontext der SC beschrieben wird, beschreiben viele Wissenschaftler, wie urbane Technologien und IKTs Stadtplanung und Raum beeinflussen (Mandeville 1983, Nijkamp

and Salomon 1989, Grentzer 1999, Ogawa 2000, Sohn, Kim, and Hewings 2002, Talvitie 2002, Sassen 2011, Comin, Dmitriev, and Rossi-Hansberg 2012, Zawil 2017).

Operative Definition

Obwohl es noch keine globale Definition des Begriffs Smart City gibt, versuchen viele Wissenschaftler, die Bedeutung zumindest aus akademischer Sicht zu verorten und aus verschiedenen Perspektiven zu diskutieren (Caragliu, Del Bo, and Nijkamp 2011, Anthopoulos 2017, Albino, Berardi, and Dangelico 2015, Mosannenzadeh and Vettorato 2014, Lazarioiu and Roscia 2012, Hollands 2008).

Allen Definitionen gemeinsam ist die IKT-getriebene Entwicklung. Diese neuen Technologien versprechen, die Städte als Systeme und als Gesellschaft zu verändern. Einige Wissenschaftler beschreiben das SC-Konzept als ein mehrstufiges System, das aus mehreren Kategorien besteht, wie z.B. natürliche Umgebungen, harte Infrastrukturen, sowohl IKT-basiert als auch nicht IKT-basiert, weiche Infrastrukturen und intelligente Dienste. (Anthopoulos 2017). Trotz aller bedeutenden Forschungsarbeiten, die in den letzten zwei Jahrzehnten zu SC durchgeführt wurden, fehlt es an einem signifikanten räumlichen Verständnis des Konzepts (Hall 2000, Marsal-Llacuna and López-Ibáñez 2014, Picon 2015, Roche 2016).

Um das Konzept aus einer städtebaulichen Perspektive diskutieren zu können, müssen wir sein Verständnis auf den Raum fokussieren.

Ein SC ist ein Gebiet mit Systemgrenzen beliebiger Größe, in dem IKT nicht nur im städtischen Raum implementiert, sondern physisch zusammen mit dem städtischen Raum gedacht und gestaltet werden, also IKT im Raum verkörpert werden. Dieser SC-Prozess ist in das Stadtdesign integriert und verfolgt spezifische Schlüsselziele, um das Leben der Menschen zu verbessern, indem räumlich-technische Lösungen für aktuelle soziale, ökologische und wirtschaftliche Herausforderungen präsentiert werden. Ich schlage vor, die daraus resultierende physische Wechselwirkung zwischen Technologien und Raum als "Smart-Spatial-Nexus" zu bezeichnen.

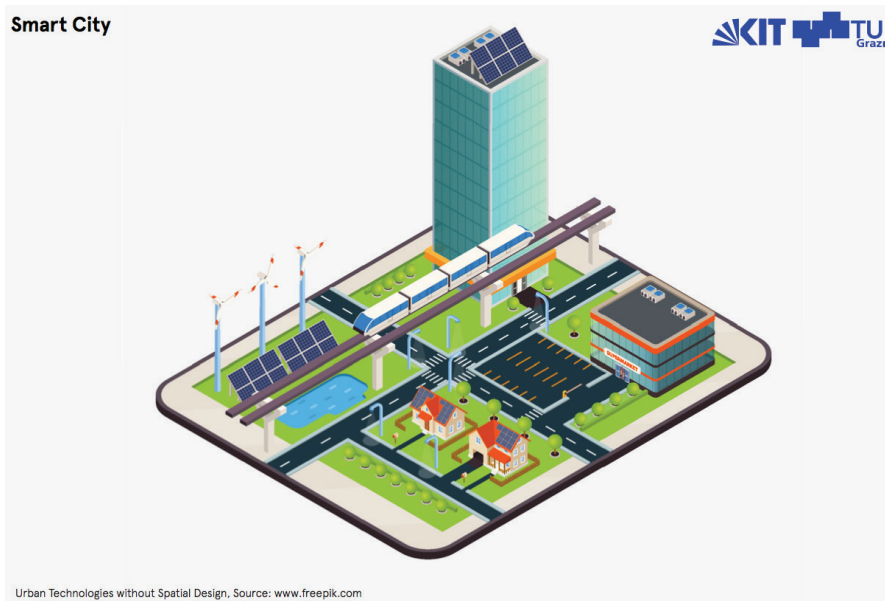


Abbildung 5 Räumliche Produktion des Smart City-Ansatzes
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Dissertation Smarte Räume



Abbildung 6 Smart Spatial Design, Ansatz IKT-Design im Raum (Smart Spatial-Nexus)
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Dissertation Smarte Räume

Vor diesem Hintergrund bleibt unklar, ob und gegebenenfalls wie das Modell eines SC räumlich dargestellt wird. Wenn schließlich die Stadt das Forschungsobjekt ist, dann muss das Konzept des SC auch eine dreidimensionale, räumliche oder gar atmosphärische Konsequenz haben. Um die Entwicklung des SC ganzheitlich beurteilen zu können, ist eine intensive Auseinandersetzung mit den, in diesem Konzept geschaffenen, Räumen (Verräumlichung) notwendig.

4 Smart City Qualitätskriterien

Kriterien- und Indikatorenset

Das *Smart City Graz Kriterien- und Indikatorenset für eine nachhaltige Stadtentwicklung auf Quartiers- und Stadtteilebene* umfasst die sieben Themenfelder: Stadtstruktur und Stadtraum, Gesellschaft, Ökonomie, Ökologie, Mobilität, Energie sowie Versorgung/Entsorgung.

Pro Themenfeld wurden zwischen 3 und 9 Kriterien definiert. Jedes Kriterium wird mit einem, in manchen Fällen zwei Kernindikatoren, beschrieben. Zusätzlich stehen zu den Kriterien bis zu 11 vertiefende Indikatoren zur Verfügung. Insgesamt besteht das Kriterienset aus 45 Kriterien (aufgeteilt auf die 7 Themenfelder) mit 60 zugeordneten Kernindikatoren und 162 vertiefenden Indikatoren.

Da in der nachhaltigen Stadtentwicklung der holistische, integrativ gedachte Ansatz essentiell ist, ergeben sich inhaltliche Überschneidungen zwischen den Themenfeldern, wobei die Kriterien jeweils dem, aus Sicht des Smart City Graz Stadtentwicklungsprozesses, relevantesten Themenfeld zugeordnet sind.

Im Unterschied zu anderen Bewertungsschemata, die schwerpunktmäßig technische Kriterien beinhalten stellt das vorliegende Kriterien- und Indikatorenset gleichberechtigt soziale und räumliche Kriterien gegenüber.

Das Kriterienset

Die im Bereich Ökonomie definierte Vision einer „dynamischen, lebenswerten und international führenden medium- sized city“ wird in den Kriterien Wirtschaftliche Dynamik, aber auch im Themenfeld Gesellschaft mit Jugend und Bildung abgebildet. Die in den high und lows formulierte „hohe Produktivität“ spiegelt sich im Themenfeld Ökonomie, mit mehreren Kriterien wie Arbeitsplätze, wirtschaftliche Dynamik sowie Nachhaltige und regionalen Wirtschaft, wider. Aber auch in der grundlegenden funktionalen Durchmischung im Quartier oder Stadtteil.

Die Vision Ökologie fokussiert sich auf die Entwicklung von Graz zu einer „emissionsarmen, energieautarken und abfallfreien Stadt“. Neben der direkten Thematisierung in den Kriterien Emissionen, Abfallmanagement und den Kriterien im Themenfeld Energie wird diese Entwicklung in den städtebaulichen Kriterien (Dichte, Öffentlicher Raum und Funktionsverteilung im öffentlichen Raum) im Themenfeld Stadtstruktur und Stadtraum sowie im Themenfeld Mobilität – Nahmobilität / Stadt der kurzen Wege betrachtet. Eine ausführliche Evaluierung erfahren die Grünräume – vom ökologischen Gesichtspunkt aus im Themenfeld Ökologie und ihren sozialen Aspekten im Themenfeld Gesellschaft. Die Verwendung von Materialien aus recycelten oder regionalen Rohstoffen beziehungsweise das Ziel geringer Materialströme wird im Kriterium Nachhaltiges Bauen abgedeckt.

Die gesellschaftliche Vision einer „jungen, offenen, demokratischen und gemeinschaftlich handelnden Community, in der die BürgerInnen aktiv ihr Lebensumfeld gestalten“ wird ebenso wie das hohe Bewusstsein für einen nachhaltigen Lebensstil in den verschiedenen Kriterien im The-

menfeld *Gesellschaft* abgebildet. Die angestrebte hohe Diversität an „in einer Smart City lebenden Personen unterschiedlicher Herkunft und Ausbildung“ und die hohe Lebensqualität, garantiert durch ein Quartier oder einen Stadtteil, der keinen bestimmten Lebensstil vorschreibt, finden sich im Themenfeld Stadtstruktur und -raum, aber auch in den Querschnittskriterien Dichte, Öffentlicher Raum und Funktionale Durchmischung.

Die Vision einer „Aktivitätendurchführung bei geringstmöglichem Ressourcenverbrauch“ und gleichzeitiger „Förderung der sozialen Kontakte“ im Themenfeld Mobilität ist gleichbedeutend mit der Förderung der aktiven Mobilitätsformen (Zufußgehen und Radfahren) sowie der Reduktion des Anteils des motorisierten Individualverkehrs, die in mehreren Kriterien im Themenfeld Mobilität bewertet werden. Die ausbalancierte Verteilung des städtischen Raums zwischen den Nutzerinnen der unterschiedlichen Mobilitätsformen ist ein zentrales Anliegen und spiegelt sich im Themenfeld Stadtstruktur und -raum im Kriterium Funktionsverteilung im öffentlichen Raum sowie in mehreren Kriterien im Themenfeld Mobilität wider.



Abbildung 7 Die Themenfelder und Kriterien des Smart City Graz Kriterien- und Indikatorenset für eine nachhaltige Stadtentwicklung auf Quartiers- und Stadtteilebene

Im Bereich Energie hat sich die Stadt zum Ziel gesetzt, die „benötigte Gesamtenergie [...] wird zu 100 % in der Region und aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt“, was sich direkt im Kriterium Energieeffizienz abbildet. Das Energiebewusstsein wird holistisch im Kriterium Nachhalti-

ger Lebensstil im Themenfeld Gesellschaft betrachtet. Die ebenfalls anvisierten „geringe Treibhausgasemissionen“ finden sowohl im Kriterium Emissionen im Themenfeld Ökologie, in den Kriterien Modal Split und PKW-Verkehr im Themenfeld Mobilität und in Energieeffizienz sowie Nutzung erneuerbarer und regionaler Energiequellen ihren Niederschlag. Der „kleine ökologische Fußabdruck“ außerdem im Kriterium Nachhaltiger Lebensstil im Themenfeld Gesellschaft.

Im Bereich Ver- und Entsorgung findet sich die Vision eines umfassenden Wandels „weg von der Wegwerfgesellschaft hin zur Recyclinggesellschaft“. Einer städtischen Wirtschaft, die „in allen Bereichen den Kriterien einer umfassenden Kreislaufwirtschaft“ entspricht. Im Themenfeld Ver- und Entsorgung mit den Kriterien Wasserversorgung, Abfallmanagement und Nahrungsmittelproduktion, sowie dem Themenfeld Ökonomie mit dem Kriterium Nachhaltige und regionale Wirtschaft und im Themenfeld Ökologie im Kriterium Nachhaltiges Bauen. Ebenso spielen hier die Kriterien Nahversorgung im Themenfeld Gesellschaft und auf die kompakte Stadt bezogene Kriterien in den Themenfeldern Stadtstruktur und -raum und Mobilität eine Rolle.

Die im Punkt Gebäude formulierte Vision, jedes Gebäude während seiner gesamten Lebensdauer als Chance zu verstehen um auf energetischer, ökologischer, makroökonomischer und gesellschaftlicher Ebene „übergeordnete urbane Qualitäten gezielt zu fördern“ geht, im Maßstab des Quartiers betrachtet, in Kriterien mehrere Themenfelder auf.

Im aufgewerteten Themenfeld Stadtstruktur und -raum liegt der Fokus auf Kriterien, die einen Einfluss auf die meisten Themenfelder nehmen: bauliche, funktionale und Nutzungsaspekte, die Qualität, Quantität und Verteilung des öffentlichen Raums und seiner Nutzung. Die „geringe Bau- und Verkehrsflächenbeanspruchung“ findet sich dort in Form einer kompakten Bau- und Nutzungsstruktur wieder. Der Anspruch „Wohnen, Arbeiten, Lernen, Einkaufen und Erholen sind in einem nahen Umfeld möglich, sodass hierzu (fast) kein motorisierter Individualverkehr erforderlich ist“ wird in den Kriterien Dichte, Funktionale Durchmischung, Erdgeschoßzone und Flexibilität und Mehrfachnutzung im Themenfeld Stadtstruktur und -raum sowie im Kriterium Nahmobilität / Stadt der kurzen Wege im Themenfeld Mobilität behandelt. Im Themenfeld Stadtstruktur und -raum werden außerdem die formulierten Leitlinien der urbanen Planung abgefragt:

- Nachverdichtung im Bestand, Entwicklung von Brachflächen vor Widmung von Neubauland
- Forcierung kompakter und dichter Bebauungsstrukturen an öffentlicher Infrastruktur
- Nutzungsdurchmischung
- Sicherung und Schaffung von attraktivem öffentlichen Raum (Grün-, Frei- und Verkehrsraum)

Stadtstruktur und Stadtraum

Ein wesentliches Thema sind die Stadtstruktur und der Stadtraum, sowohl aufgrund ihrer stark prägenden Wirkung als auch durch ihre Beeinflussbarkeit durch Planungen und Maßnahmen im Einflussbereich der Stadt. Der Fokus liegt in diesem Themenfeld auf Flächenindikatoren und dem öffentlichen Raum. Von Interesse sind insbesondere unterschiedliche Sichtweisen von

Dichte, eine ausbalancierte Verteilung des öffentlichen Raums auf die unterschiedlichen Nutzungsgruppen und räumliche bzw. bauliche Voraussetzungen für ein funktional vielfältiges Stadtquartier.

Ein Großteil der Indikatoren des Themenfeldes Stadtstruktur und Stadtraum können schon in den verschiedenen Stadien der Planung erhoben werden und in einem Rückkoppelungsprozess auf die weitere Planung zurückwirken. Während der längerfristigen Planung sind besonders (positive und negative) Abweichungen von der Planung interessant um Rückschlüsse für weitere Projekte ziehen zu können.

Gesellschaft

Das Themenfeld Gesellschaft ist essentiell, um die Lebensqualität im Quartier oder Stadtteil zu beschreiben. Viele Komponenten spielen hier zusammen, um eine funktionierende Gemeinschaft zu etablieren. Von der funktionalen und sozialen Durchmischung, ein diversifiziertes Spektrum an Arbeitsplätzen, über die nahe Verfügbarkeit einer angemessenen Versorgung mit Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen und sozialer Infrastruktur bis hin zur Ermöglichung und Unterstützung nachbarschaftlicher Gemeinschaft.

Neben einer umfassenden Erfassung der Versorgung mit sozialer Infrastruktur wird beispielsweise die Wohnzufriedenheit betrachtet. Die seit 2005 von der Stadt Graz erhobenen Lebensqualitätsindikatoren LQ bilden dafür sowohl Inspirations- als auch Datenquelle. Ein Schwerpunkt wird auf Maßnahmen in den Bereichen sozialer Zusammenhalt in den Nachbarschaften und soziale Sicherheit gelegt, immer mit Fokus auf eine aktive BürgerInnenschaft und verschiedene Formen der Bürgerbeteiligung. Außerdem zählen Barrierefreiheit und ein nachhaltiger Lebensstil zu den Kriterien.

Bis auf einige wenige beziehen sich die Kriterien im Themenfeld Gesellschaft auf die Evaluierungsphase nach dem Bezug eines Quartiers oder Stadtteils und wird über Erhebungen durchgeführt. Viele Aspekte aus anderen Themenfeldern haben jedoch starken kausalen Einfluss auf die hier abgefragten Qualitäten (vor allem räumliche Entscheidungen, die Mobilitätsinfrastruktur oder auch die ökonomischen Voraussetzungen).

Ökonomie

Für ein lebendiges durchmischtes Stadtquartier oder einen Stadtteil spielt eine funktionierende lokale/regionale Ökonomie eine wesentliche Rolle. Sie beeinflusst die Fähigkeit, im Quartier oder Stadtteil um Wohlstand, Arbeitsplätze und Dienstleistungen zu generieren. Im größeren Kontext des Nachhaltigkeitsdiskurses ist dies für die Resilienz des Quartiers oder Stadtteils und der gesamten Stadt relevant.

Das Themenfeld Ökonomie fokussiert deshalb neben Standards vor allem auf eine nachhaltige und regionale Wirtschaft sowie auf die Leistbarkeit des Lebens im Quartier oder Stadtteil. Außerdem wird besonderes Augenmerk auf die Bespielung der Erdgeschoßzone und das Thema Leerstand gelegt, die neben den individuellen finanziellen Auswirkungen über ihre Sichtbarkeit das ökonomische Klima in der gesamten Nachbarschaft beeinflussen.

Ökologie

Ökologische Fragen spielen in der Stadtentwicklung eine zunehmende Rolle, da Städte als Folge der Urbanisierung zunehmend dichter werden und damit potenziell die Effekte des Klimawandels weiter verstärkt werden. Um die Stadt als einen lebenswerten Raum zu erhalten, muss nicht nur auf globaler Ebene angesetzt werden, sondern mit einer Vielzahl kleiner Maßnahmen das Mikroklima in Stadt, Stadtteil und Quartier verbessert werden. Im Themenfeld Ökologie werden einerseits städtebauliche Basiswerte zu Versiegelung und Grünraum abgefragt, andererseits Kenngrößen zu verschiedenen Emissionen, Wasser, Temperatur, etc.

Das Thema Grünraum spielt eine besonders wichtige Rolle, da es sowohl ökologische als auch soziale Relevanz hat. Es wird im Smart City Graz Kriterien- und Indikatorenset für eine nachhaltige Stadtentwicklung auf Quartiers- und Stadtteilebene deshalb zwischen „ökologisch wirksamen“ und „sozial wirksamen“ Grünflächen unterschieden. Als sozial wirksam werden alle (permanent) öffentlich zugänglichen (bzw. gewichtet auch gemeinschaftlich zugänglichen) Grünräume gewertet, als ökologisch auch private Grünflächen und gewichtet Dach- und Fassadenbegrünungen. Zusätzlich werden der Baumbestand und das Vorhandensein eines grünen Netzes bzw. die Einbindung in das großräumige Grünraumnetz bewertet.

Mobilität

Der Bereich Mobilität ist, ebenso wie die Stadtstruktur, ein Themenfeld, in dem sehr früh entscheidende Maßnahmen gesetzt werden, deren Auswirkungen ein Quartier oder einen Stadtteil langfristig prägen. Der Schwerpunkt liegt auf der sanften und insbesondere der aktiven (Fußgänger und Radfahrer) Mobilität und Multimodalität sowie einem qualitativen öffentlichen Raum als Grundvoraussetzung für Fußgänger- und Fahrradmobilität. Das Ziel ist eine Stadt der kurzen Wege innerhalb des Quartiers oder Stadtteils und über die Verschränkung mit den Mobilitätsnetzen auch auf Gesamtstadtebene.

Die Elektromobilität (und andere nachhaltige Antriebstechnologien) spielen in der Betrachtung der Emissionen eine wichtige Rolle, das Problem des Platzverbrauches im öffentlichen Raum (im fließenden und im stehenden Verkehr) und im privaten Raum (Tiefgaragen sind ein wesentlicher Faktor der Baukosten im Wohnbau und stehen damit leistbarem Wohnen entgegen) und soziologische Effekte des privaten PKW werden dadurch jedoch nicht gelöst. Ziel ist nicht das Verbot von privaten PKWs, sondern die strukturelle Auswertung und Attraktivierung der Alternativen. Auf technologischer Ebene können langfristige Lösungsansätze nur in der Kombination der Potentiale der selbstfahrenden Fahrzeuge mit Elektromobilität und, vielleicht als wichtigster Komponente, dem gesellschaftlichen Wandel zur Sharing Community bestehen.

Auf der städtebaulichen Seite liegt der primäre Fokus auf der umfassenden Aufwertung der Infrastruktur für die aktiven Mobilitätsformen und in weiterer Folge in der organisatorischen Optimierung des öffentlichen Nahverkehrs unter Einbeziehung der Multimodalität als vermittelnder Instanz.

Energie

Im Themenfeld Energie wird die benötigte Gesamtenergie (Strom, Wärme und Mobilität inklusive Produktion und Gewerbe) zu 100% aus regionalen und erneuerbaren Energiequellen bezogen, auf regenerative Energieträger und die Autonomie fokussiert, ohne die Reduktion des Verbrauchs zu vernachlässigen.

Die energietechnische Versorgung der Städte stützt sich zurzeit noch im Wesentlichen auf fossile Energieträger. Da sowohl die Ausbeutung fossiler Lagerstätten, als auch die damit verbundenen negativen Umweltwirkungen langfristig als nicht tragbar zu sehen sind, ist die Energieversorgung auf Erneuerbare Energie umzustellen. Um den Fortschritt dieser Umstellung (Energiewende) bewerten zu können, muss festgestellt werden, welcher Anteil der gesamten Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger aufbaut. Zudem ist auch die Herkunft erneuerbarer Energieträger in die Bewertung einzubeziehen um Transportwege möglichst kurz und die Umweltstandards bei der Gewinnung erneuerbarer Energieträger hochhalten zu können. Zudem stärkt ein hoher Anteil regional gewonnener Energie den Selbstversorgungsgrad einer Region und vermindert die Abhängigkeit von Importen und unterstützt die regionale Wertschöpfung.

Die Voraussetzung einer nachhaltigen Energieversorgung ist es, den Energieverbrauch derart klein zu halten, dass dieser durch regionale erneuerbare Energieversorgung gedeckt werden kann. Daher ist es von großer Bedeutung wieviel Energie für jede NutzerIn einer Stadt im Mittel bereitgestellt werden muss. Je effizienter der Energieverbrauch je NutzerIn gestaltet werden kann, umso höher liegt die Wahrscheinlichkeit den verursachten Energieverbrauch durch regionale erneuerbare Energiequellen decken zu können.

Ver- und Entsorgung

Das Themenfeld Ver- und Entsorgung zielt auf einen schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen (abseits der Energieversorgung) ab, was sich in verschiedensten Bereichen wie dem Abfallmanagement, der lokalen Nahrungsmittelproduktion oder auch dem aktuellen Themenkomplex der innerstädtischen Logistik wiederfindet.

Auf einem quartierweiten Maßstab wird auch der Ressourcenbedarf für die Errichtung, den Betrieb und das Recycling der Gebäude einbezogen. Relevant ist die Betrachtung der gesamten Lebenszykluskosten (LCC-Kriterien), die notwendige Graue Energie (inklusive Transport) sowie der Einsatz von recycelten und recycle-fähigen Baustoffen.

Der lokale und regionale Maßstab und damit die Resilienz und die potentielle Autarkie von Quartier oder Stadtteil, Stadt und Region spielen hier in mehreren Kriterien eine Rolle.

5 Beschreibung der ausgewählten Zielstädte und Stadtentwicklungsprojekte

Die nachfolgende Bewertungsmatrix, basierend auf den Smart City Graz Kriterien- dem Indikatorenset für eine nachhaltige Stadtentwicklung auf Quartiers- und Stadtteilebene - dient mit ihren Themenfeldern der Auswahl jener Projekte, die in weiterer Folge detailliert dargestellt werden. Hier werden die besichtigten Quartiere in den Bereichen Stadtstruktur, Gesellschaft, Ökologie, Ökonomie, Mobilität, Energie, Digitalisierung und Ver-/Entsorgung untersucht. Die Smart City Quartiere Kopenhagen – North Harbor, Malmö Western Harbour, Stockholm – Hammarby Sjöstad, Hamburg – Hafen City und Helsinki – Kalasatama gingen in dieser Analyse aufgrund ihres umfassenden Herangehens als „good practice“ Beispiele hervor.

Legende zum Bewertungsschema (Punktevergabe auf Basis der Erkenntnisse der einzelnen technical Tours):

- 0 = nicht behandelt
- 1 = marginales Thema
- 2= wichtiges Thema
- 3 = Schwerpunktthema

Land	Stadt	Gebiet/ Projekt	Sadtstruktur	Gesellschaft	Ökonomie	Ökologie	Mobilität	Energie	Digitalisierung	Ver-/Entsorgung
Dänemark	Kopenhagen	Nørrebro, The Red Square / Nørrebrogade	1	1	0	1	1	0	1	0
		Superkilen & Mjølnerparken	1	1	0	1	1	0	2	0
		Ørestad	1	1	0	1	1	0	1	0
		Sluseholmen & Enghave Brygge	1	1	0	1	1	0	1	0
		North Harbour	1	3	1	1	3	1	2	1
		Carlsberg	1	1	0	1	1	0	1	0
Schweden	Malmö	Western Harbour	1	1	1	2	3	3	1	1
	Stockholm	Hammarby Sjöstad	1	1	1	1	3	3	2	1
		Royal Seaport	0	0	0	0	1	1	1	1
Niederlande	Amsterdam	Borneo-Sporenburg	1	0	0	0	1	0	0	0
		Ijburg	1	0	0	0	1	0	0	0
		Almere	0	0	1	0	1	1	1	0
Deutschland	Bottrop	InnovationCity Ruhr	0	1	1	0	2	2	0	1
	Hamburg	Stadtentwicklungsgebiet IBA Hamburg	0	0	1	0	0	2	0	1
		HafenCity Hamburg	1	1	3	3	2	2	2	2
UK	Glasgow	Gordon Street - Lighting Demo	1	1	1	0	1	2	1	0
	Manchester	Greengate	1	1	1	1	2	2	2	1
		Corridor Manchester	1	1	1	1	2	2	2	1
	Bristol	Harbourside and Queen Square	1	0	1	1	2	2	1	0
		Temple Quay Enterprise Zone & Engine Shed	0	0	1	1	1	2	1	0
Finnland	Helsinki	Hernesaaari	1	1	2	2	2	2	1	1
		Ökostadtteil Viikki	1	1	2	2	2	2	1	2
		Smart City District Kalasatama	2	2	3	2	2	3	2	1
		Arabianranta	1	1	2	2	2	2	1	1
		Stadtentwicklungsgebiet Jätkäsaari	2	1	2	2	2	2	1	1
Flandern	Antwerpen	Nieuw Zuid	0	1	1	0	2	1	1	1
		Gedempte Zuiderdokken	0	1	1	0	1	1	1	0
		The Beacon	0	1	1	0	1	1	1	0
		Eilandje & Park Spoor Noord	1	1	1	1	1	1	1	0
	Gent	Oude Dokken	0	0	0	0	0	0	1	0
		Tondelier	1	1	1	0	0	0	1	0
		De Krook	1	0	0	0	0	0	1	0
		Stadshal	1	0	0	0	0	0	1	0

Quelle: Institut für Städtebau, TU Graz

6 Helsinki



Abbildung 8 Kalasatama

Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

Daten und Fakten

Fläche: 715.5 km² (davon 213,5 km² Landfläche)

Einwohnerzahl: 635.181 (Stand 31.12.2016)

Bevölkerungsdichte: 2.973 EinwohnerInnen/km²

6.1 Regional- und Stadtplanung

In der Stadt Helsinki leben derzeit 635.000 Menschen², im Großraum 1,4 Millionen Menschen, das sind 26 % der gesamten finnischen Bevölkerung. Die Bevölkerungsdichte liegt bei 2.973 EW/km²³, zum Vergleich Wien: 4.502 EW/km²⁴, Graz: 2.227 EW/km²⁵. Die Bevölkerung der Metropolregion wächst jährlich um rund 17.000 EinwohnerInnen. Das starke aktuelle Wachstum begründet sich darin, dass die Stadt jung ist und lange eher klein blieb und dass der Urbanisierungsprozess in Finnland im europäischen Vergleich um etwa 10 Jahre verspätet abläuft.

The new Helsinki City Plan

Das Ziel der Stadtverwaltung Helsinki ist eine smarte und nachhaltige Stadt.

Für 2050 sagen die Prognosen einen Zuwachs auf 860.000 EinwohnerInnen bzw. 2 Millionen in der Metropolregion (1/3 der finnischen Bevölkerung) voraus. Für Helsinki bedeutet das einen durchschnittlichen Bevölkerungszuwachs von 8.000 EinwohnerInnen pro Jahr. Die übergeordneten Ziele sind ein Angebot von über 1 Million Arbeitsplätzen, ein netzwerkartiges ÖV-Netz und 5,7 Millionen Tagesgäste.

Rund alle 10 bis 15 Jahre wird ein neuer Stadtentwicklungsplan erstellt, der letzte war der General Plan von 2002, dieses Jahr tritt der New Helsinki Plan in Kraft.

Folgende wesentliche Entwicklungen waren im General Plan 2002 vorgesehen und wurden seither durchgeführt:

- Verlegung der Handels- und Industriehäfen der Stadt nach Osten, in den Vuosaari Harbour. Dadurch wurden zahlreiche Hafenumflächen in der Stadt Helsinki und dem Großraum frei: Kalasatama, Jätkäsaari, Hernesaari, Kruunuvuorenranta, Koivusaari, u.a.
- Der Passagierhafen blieb im Stadtgebiet und ist vor allem durch den Fährverkehr in die estnische Hauptstadt Tallinn einer der meist frequentierten in Europa (in Jätkäsaari/West Harbour).
- In den neuen Stadtteilen auf den frei gewordenen Hafenumflächen ist i.A. eine höhere Bebauung erlaubt als im meist siebengeschößigen Stadtzentrum.

² 31.12.2016, Statistisches Amt Finnland

³ Ebd.

⁴ http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=354032&dDocName=080904

⁵ http://www.statistik.steiermark.at/cms/dokumente/11679864_103034908/649c0c96/Bevoelkerungsdichte%202017.pdf

- Ziel ist eine sozial nachhaltige Gestaltung der neuen Stadtteile, die das Stadtzentrum erweitern:
- 25% staatlich gefördertes Wohnen
- 30-35% Wohnen für Studierende und junge Familien: Hitas - Eigentumswohnungen zu reguliertem Preis.
- 40-45% freier Markt, Eigentum (5.000-10.000 €/m²) und Miete (Mietpreis in Helsinki rund € 20/m²)

Der starke Fokus auf leistbaren Wohnraum liegt in dem geringen bestehenden Angebot an Wohnraum in der Stadt. Lange Zeit wurden nur rund 3.000 Wohneinheiten/Jahr fertiggestellt. Laut dem neuen Helsinki City Plan sollen 6.000-7.000 WE/Jahr errichtet werden.

Aktuell gibt es 12 Stadtentwicklungsgebiete im Großraum Helsinki. (Ev. Übersichtsgrafik aus Vortrag West Harbour - Smart Mobility)

Rund 80% der neuen Stadtentwicklungsgebiete befinden sich im Eigentum der Stadt Helsinki. (Insgesamt besitzt die Stadt rund 65% des Stadtgebiets selbst.)

Darauf werden derzeit pro Jahr 100.000-250.000 m² BGF Wohnraum errichtet. Das Ziel sind 350.000 m² pro Jahr.

Die Stadt hat dadurch die Möglichkeit stärkeren Einfluss auf die Qualität der Projekte nehmen. Die Flächen werden i.A. für 60 Jahre an die Entwickler verpachtet.

Mit dem neuen Stadtentwicklungsplan wird auf integrierte Planung gesetzt.

Struktur des New Helsinki City Plan:

- Arbeitsprogramm und Ausgangspunkte: Was und Warum?
- Vision 2050: Wo?
- Stadtentwicklungsplan: Wie?
- Implementierungsplan: Wann?

Die Fokusthemen des New Helsinki City Plan sind:

- Entwicklung eines starken ÖV-Netzes
- Expansion der Innenstadt
- Verbesserung des Grünen Netzes
- Partizipation

Innenstadterweiterung

Das kleine, dichte Zentrum Helsinkis soll bis zum ersten Autobahnring kontinuierlich erweitert werden. Schnell- und Hauptstraßen werden dabei zu „Urban Boulevards“ umgewandelt, die neben diversifiziertem Mobilitätsangebot auch Lebensraum sein sollen.

Grünes und blaues Netz:

- Das grüne Netz wird verstärkt und fünf grüne Finger sollen geschaffen werden
- Stadtteilparks werden errichtet
- Die rund 200 Inseln Helsinkis werden in dieses Netz integriert

Stadtentwicklung

Helsinki ist eine stark wachsende Stadt (bis 2050 durchschnittlich plus 8.000 EinwohnerInnen/Jahr), was vor allem in einem großen Bedarf an Wohnraum resultiert. Großflächige Stadterweiterungen, vor allem auf ehemaligen Hafenanlagen, sowie die Entwicklung der Peripherie spielen daher eine zentrale Rolle. Die Themenfelder einer nachhaltigen und smarten Stadtentwicklung werden in Helsinki ausbalanciert vorangetrieben:

- Innerstädtische und regionale multimodale Mobilitätskonzepte inklusive der Einbindung smarter Technologien
- Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger (vor allem der schrittweise Ausstieg aus der Nutzung von Kohle zur Strom/Wärmeerzeugung)
- Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in allen Phasen der Planung, Forcierung von Open Data
- Einbindung der BürgerInnen im Rahmen partizipativer Planungsprojekte und dem Einsatz smarter Technologien

Wohnraum ist in Helsinki aufgrund des geringen Angebots bei steigender Nachfrage nicht nur verglichen mit Österreich sehr teuer. In den Stadtentwicklungsgebieten hat der Neubau von Wohnungen deshalb höchste Priorität. Über viele Jahre wurden nur rund 3.000 Wohneinheiten/Jahr fertiggestellt. Nun sollen 6.000-7.000 WE/Jahr errichtet werden um den Marktpreis abzusenken.

Dabei versucht die Stadt Helsinki sozial ausgewogene Quartiere zu erreichen, indem die Anteile staatlich geförderten Wohnens (je nach Gebiet 20-25%), Eigentumswohnungen am freien Markt (40-45%) und Eigentumswohnungen zu regulierten Preisen (Hitas, 30-35%) festgelegt werden.

Hitas ist ein System von preis- und qualitätsregulierten Eigentumswohnungen. Der Preis für neue und bestehende orientiert sich dabei an den realen Herstellungskosten. Vergabe/Verkauf und Wiederverkauf werden von der Stadt Helsinki gemanagt.⁶

Öffentliches Grundeigentum

Ein wesentlicher Aspekt der Stadtentwicklung in Helsinki ist die Rolle der Stadt als Grundeigentümerin. Nahezu alle Entwicklungsflächen befinden sich im Eigentum der Kommune, was die Stadt in die Lage versetzt, Vorgaben zu verschiedenen Themenfeldern zu machen:

- Durchmischung unterschiedlicher Wohnformen und Eigentumsverhältnisse zur Schaffung sozial durchmischter und ausbalancierter Stadtquartiere
- Vorgabe und koordinierte Errichtung quartierweiter Infrastrukturen wie Smart Grids, Abfallentsorgungssystemen (etwas in Kalasatama und West Harbour)

⁶ <https://www.hel.fi/helsinki/en/housing/housing/hitas/>

- Definition von Flächen für die Errichtung sozialer Infrastrukturen (etwa Bildungscampus in Kalasatama, Gemeinschaftshäuser in Viikki)
- Umsetzung von Mobilitätsnetzen (West Harbour, Pilotprojekt in Otaniemi)
- Qualitätsvorgaben in der Bauausführung

Stadterweiterungen und Peripherie

Helsinki und seine umgebenen Städte verfolgen seit Jahren konsequent den Weg der aktiven regionalen Zusammenarbeit. Die Zusammenarbeit wird strategisch über die gemeinsam aufgebaute „Helsinki Metropolitan Area Cooperation Group“ gesteuert. Im Kern des Bemühens steht die nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung der Stadtregion Helsinki. Die Kooperation ist gesetzlich für die betroffenen Städte und Gemeinden in der Region festgelegt. In der Region Helsinki werden gemeinsam die Themenfelder Siedlungsentwicklung, Wohnbau und Mobilität nach den Prinzipien der Transit Oriented Development T.O.D vorangetrieben. Aufbauend auf diese Strategie ist es möglich alle Energie-, Versorgungs- und Infrastrukturentwicklungen in der Region langfristig abzustimmen und damit finanziell leistbar darzustellen.⁷

Dem starken Wachstum der Bevölkerung begegnet die Stadtplanung Helsinkis in Zusammenarbeit mit der Region konkret mit einer dreiteiligen übergeordneten Strategie:

Das relativ dichte Zentrum wird erweitert. Die als angemessen empfundene Dichte des „Business District“ soll auf angrenzende Stadtteile ausgeweitet werden, anstatt punktuell stark zu verdichten. Als Entwicklungsachsen für diese moderate Verdichtung werden Hauptstraßen in „Urban Boulevards“ umgewandelt. Diese sind nicht nur Rückgrat des öffentlichen und aktiven (Fahrrad und Fußgänger) Verkehrs, sondern auch der funktionalen Durchmischung.

Der Großteil der Stadterweiterungsgebiete befindet sich auf, entlang der Küstenlinie liegenden, ehemaligen Hafenanlagen, die durch die Errichtung des neuen Hafens Vuosaari rund um 2008 sukzessive frei wurden. Diese werden konsequent mit dem öffentlichen Verkehr (Verlängerungen von Metro und Tram) erschlossen.

Früher entstandene Siedlungsgebiete in der Peripherie, ebenso wie aktuelle Erweiterungs- und Entwicklungsgebiete, werden durch die Erweiterung des Bahnnetzes erschlossen. Die neuen I- und P-Linien zwischen Helsinki Central und dem Flughafen dienen gleichzeitig als PendlerInnenlinien und ein Light - Rail Netz wird errichtet (zwei Linien in Bau, 3 weitere in der Planung).

Link:

Helsinki Metropolitan Area Cooperation Group

<https://www.helsinkiregion.fi/hs/en/cooperation/helsinki-metropolitan-area-cooperation-group/>

⁷ <https://www.helsinkiregion.fi/hs/en/cooperation/helsinki-metropolitan-area-cooperation-group/>

Mobilität

Der Anteil nachhaltiger Transportmittel betrug im Jahr 2016 78%.

Zur weiteren Verbesserung ist eine Verlängerung der Metro in Bau, der erste Abschnitt wird 2017 eröffnet.

Seit 2015 ist die „Train Loop“, zwei Nahverkehrs-Bahnlinien vom Stadtzentrum zum Flughafen in Betrieb, die in hoher Taktfrequenz den Flughafen mit der Stadt verbinden, aber mit zahlreichen Stopps auch als wichtige PendlerInnenzüge fungieren.

Zusätzlich wird ein Light - Rail/S-Bahn-System errichtet, das neue und in den letzten Jahrzehnten errichtete Vororte an die Kernstadt anbindet. Zwei Linien sind derzeit in Bau, drei weitere in Planung.

Helsinki 3D+

Dreidimensionale Darstellung von Städten erfüllt mehrere Zwecke. Sie dient der Repräsentation und Vermittlung, sowohl für Laien als auch für Spezialisten, ist die Grundlage für Simulationen unterschiedlicher Art und ermöglicht so gegenüber Prototypen etc. große Einsparungen.

Helsinki arbeitet nicht mehr mit einem rein räumlichen Modell, sondern seit rund einem halben Jahr mit einem semantischen Modell. Aus diesem CityGML können für die Darstellung Punktwolken-Modelle / Reality Mesh Models generiert werden kann, aber ebenso dreidimensionale GIS und CAD Modelle.

Semantische 3D-Modelle sind sehr mächtige und vielseitige Werkzeuge, es kommt auf die Nutzung an, wofür man sie einsetzt und welche ihrer Potenziale man ausschöpft. Neben den technischen Fragestellungen gibt es viele mögliche Einsatzgebiete im sozialen Bereich. Geht es um soziale Aspekte. Dauert es jedoch länger – je nach Fragestellung bis zu 20 Jahren – eine geeignete Datenbasis aufzubauen und relevante, einsetzbare Ergebnisse zu erhalten.

Ein aktuelles Beispiel für den Einsatz von 3D-Modellen ist die Simulation von Hochwassersituationen. Mit Hilfe einer Simulation kann (einfach und kostengünstig) präventiv eruiert werden, welche Straßenzüge betroffen sind und wo Schutzbauten für Überschwemmungen notwendig/sinnvoll sind. Im akuten Katastrophenfall kann festgestellt oder prognostiziert werden, welche Gebäude betroffen sind und was beschädigt werden würde. Mit diesen Informationen können Hilfsmaßnahmen geplant werden.

Im Bereich Energieeffizienz und -produktion können sämtliche Gebäudeoberflächen (Orientierung, Neigung, Beschattung) auf ihre Eignung für die Gewinnung von solarer Energie überprüft werden (Solar-Potenzial-Zahl) und mögliche Erträge kalkuliert werden.

Mehrere Städte haben schon von visuellen 3D-Modellen zu semantischen Modellen gewechselt, u.a. haben Wien und Singapur das gleiche System wie Helsinki. Helsinki betreibt es aber selbst, ohne die Notwendigkeit einer Kooperation mit privaten Firmen. Damit kann Helsinki das gesamte 3D-Stadtmodell als open data zur Verfügung stellen.

Links:

Helsinki 3D+

hel.fi/3D

<https://kartta.hel.fi/3d/>

Partizipation

Finnland hat, wie alle skandinavischen Staaten eine, im Vergleich mit Österreich, lange Tradition in der Beteiligung der BürgerInnen in Entscheidungs- und Planungsprozessen. In der Stadtplanung haben sich in den letzten Jahrzehnten die Voraussetzungen und Möglichkeiten durch die Digitalisierung verändert. Es stehen riesige Mengen an Daten zur Verfügung, allerdings ergeben sich neue Herausforderungen in der Selektion der relevanten Daten und in Fragen des Schutzes der Privatsphäre und der Datensicherheit. Es ist möglich, in kurzer Zeit große Mengen an Menschen niederschwellig zu erreichen, allerdings ergeben sich neue Gefahren der Exklusion einzelner Gruppen.

Die Stadt Helsinki und die Alvar Aalto Universität gehen proaktiv mit dem Themenkomplex der digitalen Partizipation um, jedoch stets parallel zur traditionellen Partizipation. Es finden sowohl mehrere Forschungsprojekte am Aalto Built Environment Lab (ABE) der Aalto Universität in Helsinki statt, als auch Projekte der Stadt Helsinki mit privaten Unternehmen.

Crowdsourcing place-based memories and values

Die Case-Study beschäftigt sich mit der Frage nach dem Erheben, Interpretieren von ortsspezifischen Erinnerungen und Werten und deren Integration in Planung und Entwicklung im Quartier Nikkilä in der finnischen Kleinstadt Sipoo nahe Helsinki.

Insbesondere in Stadtentwicklungsprozessen mit großen physischen Interventionen, etwa Verdichtungen von traditionell gewachsenen Straßenzügen stellt sich oft die Frage des Umgangs mit dem Bestand. Oft haben unscheinbare Gebäude den größten Wert für die lokale Bevölkerung und Abrisspläne „von außen“ rufen wegen einzelnen Objekten intensiven Widerstand gegen ganze Entwicklungsprojekte hervor. Durch eine Analyse der lokalen kollektiven Erinnerung und Werte können solche Konflikte frühzeitig identifiziert und vermieden werden.

Über crowdsourcing lässt sich ein repräsentatives und differenziertes Bild erstellen. Welche Erinnerungen lokal verankert sind und welchen Wert welche Gebäude, Straßen, Orte oder Landschaften für die Bevölkerung haben. Die Herstellung der Relation von Erinnerungen zu Orten erfolgt über eine GIS-unterstützte online-Erhebung mit Maptionnaire kombiniert mit dem Monitoring sozialer Medien. Dabei werden in freien und unterstützten Befragungen unterschiedliche Bedeutungskategorien abgefragt: persönliche Erinnerungen, solche von lokaler Bedeutung und deren Bezug zu einzelnen Gebäuden.

Ein wesentlicher Punkt ist die Interpretation der Daten. Beispielsweise ob das spezifische Erscheinungsbild traditioneller Gebäude ausschlaggebend ist, oder deren Maßstab, Proportion und Positionierung und somit auch zeitgenössische Gebäude dieselbe Wirkung hervorrufen können.

Erinnerungsbezogene crowdsourcing-Daten wurden etwa bei der Planung einer neuen Fußverbindung zwischen den Siedlungsgebieten der Ortschaft Nikkilä einbezogen. Erste Schlussfolgerungen der laufenden Untersuchung legen nahe, dass Erhebungen lokaler Erinnerungen als

wichtige Grundlage für Planer dienen können, detaillierte Zusammenhänge müssen noch näher erforscht werden.

Modeling urban behavior by mining geotagged social data

Ziel dieses Projektes ist es, mit Hilfe von sozialen Netzwerken und deren integrierte Ortungsdienste Gebiete in Städte zu finden, an denen bestimmte Tätigkeiten stattfinden.

Zur Datensammlung wurden „check-ins“ von Twitter (www.twitter.com) sowie „check-ins“ und Informationen zu den einzelnen Orten von foursquare (www.foursquare.com) benutzt. Die besuchten Orte werden nach verschiedenen Eigenschaften kategorisiert: geografische Lage, Art des Ortes, Uhrzeit und Wochentag der Besuch. Aus der lokalen Häufung von Orten mit gemeinsamen Eigenschaften kann der Charakter von Bezirken oder Regionen in Bezug auf verschiedene Fragestellungen ermittelt werden. Es können außerdem beispielsweise Ähnlichkeiten von Orten oder zeitliche Veränderungen beobachtet werden.

Ramboll Walking Experience

Im Rahmen der Helsinki Design Week wurde vom Ingenieurs- und Beratungsunternehmen Ramboll, gemeinsam mit der Helsinki Cyclist's Association, eine Tour durch unterschiedliche öffentlichen Räume des Zentrums von Helsinki gestaltet. Auf der konnten TeilnehmerInnen ihre individuellen Erfahrungen und Eindrücke vom Durchqueren dieser Räume zu Fuß oder mit dem Fahrrad beobachten und auf einer Karte eintragen. In einem Workshop nach der Tour konnten diese Eindrücke untereinander und mit ExpertInnen besprochen werden und Vorschläge zur Verbesserung des Stadterlebnisses für Fußgänger und Radfahrer gemacht werden.⁸

Ziel der Aktion ist die Identifizierung von Stärken und insbesondere Schwächen des öffentlichen Raums im Zentrum von Helsinki, besonders der Verkehrssituation und Behinderungen durch Baustellen. In einer online-Karte können die Ergebnisse öffentlich eingesehen werden. Sie sollen nach der Aufbereitung durch ExpertInnen in die Arbeit der Stadtplanung einfließen.

Links:

Ramboll Walking Experience bei der Helsinki Design Week

<http://www.helsinkidesignweek.com/news/towards-a-more-viable-city-for-both-pedestrians-and-cyclists/>

Online-Karte des Rundgangs

<https://rambollglobal.maps.arcgis.com/apps/GeoForm/index.html?appid=a1069d43c05e4b9bbb55bb5adf909a65>

⁸ <http://www.helsinkidesignweek.com/news/towards-a-more-viable-city-for-both-pedestrians-and-cyclists/>

6.2 Ökologie

Carbon neutral Helsinki 2035

Die rund 640.000 EinwohnerInnen Helsinkis produzierten 2016 im Schnitt das Äquivalent von 4,2 t CO₂. Zwischen 1981 und 2010 stieg die Durchschnittstemperatur um 5,9 °C.

Der Klimawandel hat auf die Stadt Helsinki zahlreiche Auswirkungen:

- steigender Niederschlag und stärkere Bewölkung
- zunehmende Extremwetterereignisse
- Anstieg des Meeresspiegels um 30-60 cm bis 2100
- Veränderung des Ökosystems der Ostsee, etwa Zunahme an Algen

Insgesamt wird das Klima im Jahr 2100 dem im heutigen Mitteldeutschland entsprechen.

Aufgrund der klimatischen Rahmenbedingungen ist in Finnland der Bedarf an Heizwärme größer als der an elektrischer Energie, für die Zukunft zeigen Prognosen als Folge des Klimawandels einen steigenden Bedarf an Kühlenergie bei gleichzeitig (weniger stark) sinkendem Heizwärmebedarf. Aktuell werden in Helsinki 86% der Gebäude über Fern- und Nahwärmenetze mit Heizwärme versorgt. Rund 78% der täglichen Fahrten werden mit nachhaltigen Mobilitätsformen getätigt, der Anteil der FahrradfahrerInnen am Gesamtverkehr liegt bei 11%.

Die CO₂-Emissionen verteilen sich dementsprechend auf

- Heiz- und Kühlwärme: 57%
- Mobilität: 23%
- Elektrische Energie: 16%
- Abfallentsorgung: 4%

Die Entwicklung und Ziele des ökologischen Fußabdrucks in CO₂-Emissionen pro BewohnerIn und Jahr liegen in Helsinki bei

- 1990: 7,3 t
- 2016: 4,2 t / -42%
- 2020: 3,9 t / -47%
- (2050: 0,4 t / -94%), ersetzt und konkretisiert durch:
- 2030: 1,9 t / -73%
- 2035: 0,9 t / -87%

Mit der im September 2017 von der Stadtregierung beschlossenen Konkretisierung und Beschleunigung des Ziels soll 2035 eine CO₂-neutrale Gesellschaft erreicht werden. Die Organisationsstruktur für dieses ehrgeizige Ziel besteht aus einer Steuergruppe unter Leitung des Bürgermeisters, einer Gruppe von über 150 ExpertInnen der Abteilungen der Stadt und über 60 „KlimapartnerInnen“ - Unternehmen und Institutionen.

Zu den wesentlichsten Maßnahmen, welche sich in die Themengebiete Wohnen, Mobilität, Konsum, Flächennutzung und Grünraum und Ökonomie gegliedert sind gehören:

- Schließung / Umrüstung der Kohlekraftwerke (nur mehr als Reserve)
- Reduktion des Stromverbrauchs um 10%
- Erhöhung des Anteils an Solarenergie
- Reduktion des Wärmebedarfs um 15% durch Renovierung des Gebäudebestandes
- Neu errichtete Wohn- und Gewerbegebäude verbrauchen nur 35% der Heizenergie des Bestandes
- Reduktion des Anteils an Ölheizungen um 75%
- Erhöhung des Anteils an Wärmepumpen um das achtfache
- Reduktion der Emissionen im Verkehr um 55%
- Erhöhung des Anteils der Elektromobilität auf 20%

Link:

Helsinki's Climate Roadmap

<http://www.stadinilmasto.fi/en/climate-roadmap/>

Climate clever town planning

Rund um die Kernstadt Helsinki sind in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Vorstädte entstanden. Diese sind mit den üblichen Herausforderungen suburbaner Entwicklungen, einer schlechten oder keiner Anbindung an die Kernstadt mit leistungsfähigem öffentlichem Verkehr und der Gefahr eine reine Schlafstadt zu werden, konfrontiert.

Die Anbindung an das Zentrum von Helsinki wird für viele der bestehenden und neuen Vorstädte durch die neue Light rail / S-Bahn gewährleistet. Beispiele wie potenziell verschlafene Vorstädte in urbane Lebensräume, die mit ihrem natürlichen Umfeld nachhaltig harmonieren, verwandelt werden können, sind die neu geplanten Vorstädte Kuninkaatammi und Honkasuo.

Kuninkaatammi liegt in einem suburbanen Umfeld rund 10 km nordwestlich des Zentrums von Helsinki, nahe dem Central Park. Eine ehemalige Industriezone wurde in ein Wohngebiet für 5.800 EinwohnerInnen konvertiert. Neben sozialer Infrastruktur wie einer Schule und einer Kindertagesstätte soll eine große Fußgängerzone im Zentrum für einen urbanen Charakter sorgen. Um eine ausreichende Dichte zu generieren besteht die spiralförmige Struktur aus 3 bis 5-geschoßigen Holzbauten. Die Gestaltung der energieeffizient ausgeführten Gebäude unterstreicht den urbanen Anspruch.

Neben der Energieeffizienz und der Minimierung des ökologischen Footprints ist die Resilienz, besonders in Bezug auf Starkregen ein wesentlicher Aspekt der Planung. Auf natürlichen Prinzipien basierende Lösungen wurden von Anfang an in den Planungsprozess der Baustruktur und der Straßenräume integriert.

Durchgeführte Maßnahmen im Bereich der Grünen Infrastruktur sind:

- intensive Begrünung

- durchlässige Pflasterungen
- verpflichtende Errichtung von „rain-gardens“ in jedem Baublock, gemeinsamer Raum zwischen Grundstücken
- neue Parks als Erholungsraum und Hochwasserschutz
- verpflichtende Dachbegrünung oder Solarpanels (Wahlmöglichkeit)
- Grüne Wände für markante Gebäude im Stadtgefüge, sogenannte „orientation buildings“
- Verwendung von lokalem Aushubmaterial

Deutlich kleiner ist Honkasuo für rund 2.000 EinwohnerInnen als weiteres „wooden urban vil-lage“.

6.3 Energie

HELEN – Helsinki Energy

HELEN (Helsinki Energy) ist Finnlands zweitgrößtes Energieunternehmen und zu 100% im Besitz der Stadt Helsinki. Mit einer großen Produktpalette in den Bereichen Energieproduktion und -verteilung versorgt HELEN 400.000 KundInnen (Privathaushalte und GeschäftskundInnen) in ganz Finnland.

Energieproduktion und -verteilung sind bei HELEN daher stark verschränkt konzipiert, um die Effizienz zu optimieren. 86% der Gebäude in Helsinki sind mit Fern-/Nahwärmenetzen versorgt, wobei rund 90% der Netzwärme in kombinierten Kraft-Wärmekraftwerken erzeugt wird.

In der Region Helsinki betreibt HELEN drei Kraftwerke, über zehn Heizkraftwerke und das weltgrößte Wärmepumpkraftwerk Katri Vala, das Wärme und Kälte liefert (Combined heating and cooling - CHC). Traditionell spielen Kohlekraftwerke immer noch eine wichtige Rolle in Finnland (bei HELEN 50%), ebenso Erdgas (rund 1/3). Außerdem betreibt das Land zwei Atomkraftwerke; an einem ist auch HELEN beteiligt.

Die aktuelle Entwicklung führt jedoch weg von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. In Finnland spielen hier Wasserkraft, Müllverbrennung und das Kühlpotenzial des Meeres die wichtigste Rolle. Außerdem sind Wind- und Solarkraftwerke in Betrieb. In Helsinki seit 2015 und 2016 zwei Solarkraftwerke, deren Produktion auch online beobachtet werden kann (<https://www.helen.fi/aurinko/kodit/aurinkosahko/suvilahti/>, <https://www.helen.fi/aurinko/kodit/aurinkosahko/kivikko/>).

Frühere Kohlekraftwerke wurden/werden für die Verwendung alternativer Brennstoffe (Pellets, Biogas) umgerüstet, die beiden Kraftwerke Hanasaari und Salmisaari im Stadtgebiet von Helsinki werden als kombinierte Kohle- und Pelletskraftwerke betrieben, das Kraftwerk Vousaari nutzt ebenso wie einige Heizkraftwerke Erdgas.

Mit der Stadt Helsinki hat das Unternehmen die HELEN Energy Platform als Testbed für innovative urbane Energieproduktion ins Leben gerufen, in dem unterschiedliche Energieträger, Speichertechnologien und energieeffiziente verbraucherseitige Konzepte wie SunZEB zu einem Netz integriert werden.

SunZEB ist ein Nearly-Zero-Energy-Konzept auf Stadtteilebene, das alle verfügbaren Wärme- und Kälte-träger integriert. Eine zentrale Rolle spielt dabei der Einsatz von Solar- und Gebäudetechnologien und Wärmepumpen, um jede anfallende Energie zu nutzen.

Der Stadtteil Vartiosaari dient als Testgebiet, in dem laut bisherigen Studien eine um 50% höhere Energieeffizienz als in vergleichbaren Neubaugebieten erzielt werden konnte.

Links:

HELEN

<https://www.helen.fi>

SunZEB

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2015/T219.pdf>

6.4 Kalasatama

Kalasatama ist mit 175 ha das größte Quartiersentwicklungsgebiet Helsinkis. Es liegt östlich des Zentrums auf einem der aufgelassenen Hafensareale. Über eine Bauzeit von 20-30 Jahren (ab 2010) entstehen Wohnungen für rund 20.000-25.000 BewohnerInnen und 10.000 Arbeitsplätze. Das Stadtquartier verfügt über eine Wasserkante mit Promenade von 5 km und ist über eine neue Metrostation nur 7 min vom Zentrum entfernt. Das Investitionsvolumen seitens der Stadt liegt bei über € 800 Mio.

Das große Kalasatama-Areal wird nicht in einem Stück entwickelt, sondern Schritt für Schritt in einzelnen Quartieren. In einem smarten Stadtplanungsprozess wurde ein grundlegender Masterplan für den gesamten Stadtteil festgelegt, während die einzelnen Quartiere erst nach und nach detaillierter geplant werden, um immer dem neuesten Stand der Technik zu entsprechen und auf aktuelle Bedürfnisse und Entwicklungen reagieren zu können. Der Phasenplan und die Detailausarbeitung sind also sehr flexibel angelegt.

Die Entwicklung verläuft von der zentral gelegenen, neuen Metrostation Kalasatama Richtung Süden und Norden.

Die Anbindung an die bestehenden Stadtteile und Durchbildung dieser zum Wasser sowie die Schaffung von langen Sichtachsen bestimmen die übergeordnete Struktur. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Fuß- und Radverbindungen. Über eine neue Brücke für FußgängerInnen und FahrradfahrerInnen („light traffic bridge“) wird eine Verbindung zum vorgelagerten Naherholungsgebiet Mustikkamaa geschaffen. Der Bezug zum Meer ist bei der Entwicklung von Kalasatama ein wichtiger Aspekt. Einerseits in der Schaffung von Verbindungen von der bestehenden Stadt an das, bisher durch Hafensareale abgeschottete Meer, andererseits im Umgang mit der Wasserkante selbst. Diese darf – im Gegensatz zu früheren Entwicklungen in Helsinki – nicht privat verbaut werden. Entlang des Wassers entsteht in Kalasatama eine 5 km lange Promenade.

Neben der Metrostation sind auch zwei neue Tram-Linien in den Osten Helsinkis nach (Kruunuvoorenranta) geplant, die Kalasatama im Süden queren werden; die erste soll 2020 fertiggestellt sein. Die Tramroute wird unter anderem über eine lange Brückensequenz, die der sanften Mobilität vorbehalten ist, führen.

Rund um die Metrostation entsteht ein Zentrum mit insgesamt 8 Hochhaustürmen, die einen für Finnland neuen städtebaulichen Maßstab einführen. Die ersten zwei sind derzeit in Bau. Ihre Basis bildet ein Einkaufszentrum, das auch die aufgeständert (in Ost-West Richtung) verlaufende Metro einbindet. Das Einkaufszentrum, das sich selbst nach außen orientieren soll, wird von einer FußgängerInnen- und RadfahrerInnen-Straße durchschnitten, die eine zentrale öffentliche Nord-Süd Achse bildet.

Südlich an Kalasatama Center anschließend wird ein großer Stadtteilpark errichtet.

Anschließend an das neue Zentrum entstand/entsteht seit 2010 das Wohngebiet Sörnäistenniemi für rund 2.700 BewohnerInnen, in dem auf eine ausgewogene soziale Durchmischung besonderer Wert gelegt wurde. Als Eigentümerin der Grundstücke konnte die Stadt Helsinki den errichtenden Investoren klare Vorgaben machen. In Sörnäistenniemi steht eine Mischung unterschiedlicher Gebäudetypologien (Apartmentblocks, Reihenhäuser und Townhouses) mit unterschiedlichen Besitzverhältnissen und Preisen:

- Sozialer Wohnbau: Miete, staatliche Förderung, Vergabe nach sozialen Kriterien
- HITA-ähnlich: Kauf, Preis und Qualität wird vom Staat vorgegeben, Vergabe über Lotterie, Wiederverkauf auch reguliert
- Freier Wohnungsmarkt

Die meisten Straßenblöcke bestehen aus Wohnbauten unterschiedlicher Typologien und Modelle, die um einen gemeinsamen Hof angeordnet sind. Die Höfe sind gemeinschaftlich genutzt und haben oft individuelle Charaktere. Zusätzlich gibt es spezielle Wohnformen wie Senioren-WGs oder eine BikeCity ohne PKW-Parkplätze.

Grundsätzlich gilt in Kalasatama die normale Stellplatzregelung Helsinkis, die einen Stellplatz pro Wohnung (mit rund 130m² definiert) vorschreibt. In den meisten Blöcken befindet sich unter den Innenhöfen eine Tiefgarage weswegen die Höfe rund ein halbes Geschöß erhöht liegen.

Sowohl in Sörnäistenniemi als auch in Kalasatama Center befinden sich unterschiedliche soziale Einrichtungen wie eine Schule, zwei Kindertagesstätten, ein Sozial- und ein Gesundheitszentrum sowie Gastronomieangebot, ein Hotel und Büroräume. In den Gebäuden befinden sich außerdem Gemeinschaftsräume und Räume für temporäre Nutzungen. Im Unterschied zu Österreich wird das Dachgeschoß für gemeinschaftliche Nutzungen, etwa Saunen, herangezogen.

Smart Kalasatama

In Kalasatama werden verschiedene urbane Technologien von Beginn an integral mitgeplant und -errichtet:

- Vakuum-Müllsammelsystem

- E-Car Ladestationen im öffentlichen Raum
- Energie-Monitoring-System in den Wohnungen
- teilweise verpflichtende Sonnenkollektoren und Photovoltaikanlagen

Im Stadtteil befindet sich ein bestehendes Kohle-Kraftwerk von HELEN, das – inzwischen auf Kohle und Holzpellets umgerüstet – Strom und Fernwärme produziert. Es wird noch bis 2023 laufen, danach zwangsläufig für Kohle geschlossen werden müssen, weil durch eine neue Brücke der Zufahrtsweg für Kohleschiffe nicht mehr möglich sein wird.

Bestehende Gebäudeensemble werden erhalten, um den individuellen, industriellen Charakter des Ortes zu erhalten. Am ehemaligen Großmarkt Teurastamo besteht seit einigen Jahren ein Food-District um einen großen, industriell-urbanen Hof und die alten Suvilathi Gasanlagen werden in ein Kulturareal umgewandelt, welches Studios, Ausstellungsräume und in dem großen Gasbehälter eine Konzerthalle beherbergt.

Links:

Kalasadama

<http://en.uuttahelsinkia.fi/kalasadama>

Smart Kalasadama

<http://fiksukalasadama.fi/en/>



Abbildung 8 Kalasatama – Stadtraum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 9 Kalasatama – Straßenraum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 10 Kalsatama – Begrünung Dachflächen
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 11 Kalasatama - Müllentsorgung
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 12 Kalasatama – Typologiemix
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 13 Kalasatama –intensive Begrünung
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 14 Kalasatama - Innenhöfe als Kollektivräume
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 15 Kalasatama - Innenhöfe für die Gemeinschaft
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 16 Kalasatama – hochwertige soziale Infrastruktur (Schule)
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 17 Kalasatama – fußläufige Verbindung zu Naherholungsgebiet
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 18 Kalasatama – Öffentlicher Raum mit kleinteiliger Gastronomie
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 19 Kalasatama – HELENA, der Energieversorger
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 20 Kalasatama – schwellenfreie Abstellmöglichkeiten für Fahrräder
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 21 Kalasatama – versickerungsoffene Flächen in den Innenhöfen
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 22 Kalasatama – Retentionsflächen und versickerungsfähiger Untergrund
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 23 Kalasatama – Lichtverhältnisse im Innenhof
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 24 Kalasatama – Nutzungsoffenheit im öffentlichen Raum
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 25 Kalasatama – Gastronomie
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 26 Kalasatama – Freiraum und Aufenthaltsqualität
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 27 Kalasatama – Bebauungsdichte im Verhältnis zu Freiraum
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 28 Kalasatama – Mobilität

Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 29 Kalasatama – Blick von dem Naherholungsgebiet auf Kalasatama

Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 30 Kalasatama – Barrierefreiheit im öffentlichen Raum
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 31 Kalasatama – offene Erdgeschosszone und Identitätsbildung
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 32 Kalasatama – Baukörperabstufung
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 33 Kalasatama – Typologiemix / Kleinteiligkeit
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 34 Kalasatama – Nutzungsvielfalt

Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 35 Kalasatama – Blickbezug zu HELENA Energie

Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 36 Kalasatama – großzügige Grünräume
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 37 Kalasatama – Abstellplätze für Fahrräder
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 38 Kalasatama – Radinfrastruktur am Wasser
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 39 Kalasatama – vorgelagerte Hochbeete als Puffer zu Privatraum
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 40 Kalasatama – Ausblick zu Grünraum

Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 41 Kalasatama – Blickbezug Naherholungsgebiet

Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 42 Kalasatama –Landmarkgebäude
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 43 Kalasatama – Alte und neue Hafennutzung
Quelle: Radostina Radulova-Stahmer, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 44 Kalasatama Straßenraum – Mobilität
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 45 Kalasatama - Quartierspark – HELENA als Identitätsträger
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

7 Kopenhagen



Abbildung 46 Nordhavn

Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

Daten und Fakten

Bevölkerung Stadt Kopenhagen: 540.000

Bevölkerung Region Kopenhagen: ca. 1,8 Mio

Bevölkerung Großraum Kopenhagen, Malmö, Lund (Öresundregion) ca. 3,5 Mio.

Pendler Kopenhagen: Einpendler 170.000, Auspendler 110.000

7.1 Regional- und Stadtplanung

Der „Finger Plan“ für Kopenhagen aus dem Jahr 1947 sieht eine dichte Entwicklung entlang der fünf Finger-Verkehrsachsen vor, wo die S-Bahn-Pendlerzüge verkehren und geplante neue Wohnviertel mit den zentralen Stadtbereichen sowie Produktions- und Servicezentren verbinden. Grünflächen zwischen den Fingern bieten Platz für Naherholungsgebiete und gärtnerisch oder landwirtschaftlich genutzte Flächen. Seit 2013 liegt der Fokus auf den Querverbindungen zwischen den Fingern.

Kopenhagen wächst ständig, bis 2025 wird ein Zuwachs von 20 Prozent erwartet, das sind 100.000 Menschen. Pro Jahr werden somit 2.000 bis 3.000 zusätzliche Wohneinheiten benötigt. Der Fokus liegt auf den Gebieten Nordhavn, Carlsberg, Valby Sud, Sydhavn, Ørestad, wo momentan insgesamt eine Fläche von rund 1,6 Mio m² für weitere Entwicklungen zur Verfügung steht:

Ørestad, bekannt für seine innovative Architektur, bietet Platz für 25.000 Einwohner, 40.000 Jobs und ist gut an das Metrosystem angeschlossen. In Nordhavn werden 3 bis 4 Mio. m² verbaut, um 40.000 Personen zu beheimaten und 40.000 neue Arbeitsplätze zu bieten. In Sydhavn werden 9.000 Wohnungen auf 600.000 m² geplant sowie Büros und Dienstleistungen auf 10.500 m². Damit diese großflächigen Gebiete mit dem Rest der Stadt zusammenwachsen, müssen die bisherigen Stadtentwicklungspläne und gesellschaftsrelevante Maßnahmen ständig überarbeitet werden. Bisher werden mehr Wohngebäude gebaut als Büros.

Die Stadt Kopenhagen hat gemeinsam mit Banken den Realdania Fond² gegründet, der wie ein Privatunternehmen agiert und große Planungsautorität hat. So wurde Ørestad an Realdania verkauft, um mit dem Erlös zwei Metrolinien in Nordhavn zu finanzieren. Das Problem: das Unternehmen investiert kaum in Kultur und wenig in sozialen Wohnbau (für Nordhavn konnte man sich nach zähen Verhandlungen auf 6% einigen)

Die enge Verbindung Kopenhagen – Malmö (die Øresund-Brücke wurde 2000 gebaut) sorgt dafür, dass viele Leute in Malmö leben und in Kopenhagen arbeiten. Täglich pendeln so 10.000 Menschen. Ab 2021 wird es auch eine Schnellzugverbindung nach Deutschland geben, was eine neue regionale Perspektive eröffnet. Bisher sind die Zugverbindungen nicht allzu schnell, der Flughafen ist ein wichtigeres Einzugsgebiet. Vom Flughafen Kopenhagen Kastrup ist es gleich weit nach Kopenhagen und nach Malmö.

14 Punkte, die es hinsichtlich Nachhaltigkeit zu bedenken gilt:

- Use of area
- Transport
- Energy
- Water
- Materials – lifecycle
- Green and blue areas
- Social diversity
- Townscape
- Urban life
- Identity
- Business and service
- The city's economy
- The project's economy
- Durability of the project

Deshalb hat Kopenhagen ein Tool für nachhaltige Stadtentwicklung entwickelt: <http://sub-site.kk.dk/sitecore/content/Subsites/bdv/SubsiteFrontpage/SustainabilityTool.aspx>

Kopenhagens Vision: die lebenswerteste Stadt der Welt zu werden – eine nachhaltige Stadt, deren Stadtraum die Menschen zu einem einzigartigen, abwechslungsreichen städtischen Leben einlädt.

Kopenhagens Ziele:

- 2015 sollen 80% der Kopenhagener mit den Möglichkeiten, am urbanen Leben ihrer Stadt teilzunehmen, zufrieden sein.
- 2015 soll der Fußgängerverkehr um 20% gewachsen sein.
- 2015 sollen Kopenhagener um 20% mehr Zeit im öffentlichen Raum verbringen als bisher.

Smart City durch neue Technologien und Open Data

Kopenhagen verfolgt das Ziel, bis 2025 die erste CO₂-neutrale Stadt der Welt zu sein. Ihr bleiben elf Jahre, um die Emissionen trotz steigender Bevölkerungszahlen zu senken. Um diesem Ziel näher zu kommen, setzt man auf neue Technologien. So gibt es inzwischen einen Open Data Pool⁷, wo verschiedene Datenstränge zusammenlaufen. So bekommt man einen Überblick über die Parksituation in Echtzeit und gewinnt Daten von verschiedenen Verkehrsteilnehmern, die diesen wiederum zu Gute kommen können. Ziel ist die Optimierung der Systeme und das Ermöglichen von grünen Wellen für Fahrradfahrer, Busse und Lieferwägen. Angedacht ist eine Anzeige, welche Geschwindigkeit notwendig ist, um den Anschluss an die grüne Welle nicht zu verlieren, intelligente Beleuchtungen an Kreuzungen, wenn Radfahrer näherkommen etc. Kopenhagen sieht in einer digitalen Infrastruktur den nächsten Schritt der Stadtplanung. Um entsprechende Services zu entwickeln, wendet sich die Open Data Initiative an den Privatsektor. Große IT-Firmen wie IBM, Siemens oder Cisco zeigen bereits großes Interesse an Zukunftsprojekten in Kopenhagen.

7.2 Gesellschaft

Gehl Architects³ – über die Aufenthaltsqualität des Außenraums

Jan Gehl hat sich jahrelang damit beschäftigt, wie sich Menschen im Raum verhalten. Am wichtigsten ist die Bewegung bzw. die Daten, die zeigen, wo wie viele Menschen hingehen – und warum –, sowie die Zeit, die sie im öffentlichen Raum verbringen – und was sie dort tun. Wichtig ist der menschliche Maßstab in der Stadt – Augenkontakt und Nähe. Lebenswerte Räume sind begehbare Räume. Die Attraktivität von Räumen ist auch in Gehgeschwindigkeit zu messen. Bei einer Gehgeschwindigkeit von 3km/h begegnet der Gehende optimalerweise alle paar Minuten etwas Interessantem. Deshalb sollten auch so viele Eingangstüren wie möglich straßenseitig liegen.

Mehr Straßen bedeuten mehr Verkehr. Vor der Verbreitung des Automobils wurden im öffentlichen Raum vor allem notwendige Aktivitäten verrichtet. Danach stieg die Nutzung zur Erholung. Es müssen bessere Voraussetzungen geschaffen werden, damit mehr Menschen zu Fuß gehen, mit dem Rad fahren und in der Stadt Zeit verbringen. In Kopenhagen bedeutet dies, dass die Hardware stimmt – man kann in der ganzen Stadt problemlos mit dem Rad unterwegs sein. An der Software muss jedoch noch gearbeitet werden. (Vorrangsregeln überdenken, an der Grünen Welle feilen etc.)

„All the tourist come to the city because of the city – that’s the tourist attraction!“ (Allison Dutoit, Gehl Architects)

7.3 Mobilität – Bsp. Nørrebrogade

Das gesellschaftliche System, (z.B. beide Eltern arbeiten, die Kinder sind in dieser Zeit in der Kinderbetreuung) basiert in erster Linie auf einem gut funktionierenden städtischen Transportsystem. Das gut ausgebaute Fahrradnetz wird auch im Winter genutzt. Ein Auto zu besitzen ist sehr teuer in Dänemark, so dass viele Menschen sich stattdessen lieber ein Lastenrad zulegen.

Nørrebrogade, eine der stark befahrensten Straßen Kopenhagens, wurde einem Redesign unterworfen, um bisherige Probleme zu lösen. Diese waren insbesondere Stau und Unfälle zwischen Fahrradfahrern und Buspassagieren aufgrund der schmalen Gehsteige. Im Jahr 2006 fiel die politische Entscheidung für eine Umgestaltung, ein Masterplan folgte, der seitdem in zwei Etappen bis 2015 realisiert wird. Im Vordergrund stehen Fahrrad- und öffentlicher Verkehr.

Die erste Stufe wurde zwischen September 2010 und Januar 2012 gebaut und kostete 7 Mio.. Die Autospuren wurden minimiert, eine Fahrbahn nur für Busse und Radfahrer eingeführt. Der Individualverkehr in der Nørrebrogade wurde um 45% verringert, indem er auf Parallelstraßen ausgelagert wurde. 20% der Autos sind überhaupt verschwunden. Die Gehsteige wurden von 3,25m auf 6,5m und die Fahrradwege auf bis zu 4m verbreitert. Kleine öffentliche Plätze und Ladezonen wurden geschaffen. Bäume, Bänke und Fahrradabstellplätze platziert.

Dreimal so viele Menschen halten sich nun in der Nørrebrogade auf. Die Zahl der Fußgänger konnte von 4.700 auf 7.600 erhöht werden, die Zahl der Fahrradfahrer von 30.000 auf 36.000

täglich. Die Situation der Bushaltestellen wurde verbessert, es gibt nun 45% weniger Unfälle, die Fahrzeit hat sich um 10% verkürzt. Der Verkehrslärm wurde durch die Maßnahmen um 3.5 dB reduziert. Die zweite Stufe hat im September 2014 begonnen und soll bis Dezember 2015 abgeschlossen sein.

7.4 Nordhavn

Kopenhagens Hafen war im Laufe der Zeit stetem Wandel unterworfen. Vom Handels- und Marinehafen ab 1200 zum Industriehafen ab 1900 und zum Freizeitgebiet ab 2000. Der „Blue Plan“ zeichnet die Wandlung vom industriellen zum städtischen, für die Bewohner offenen Hafen.

Größtes Problem der Hafeneareale ist, dass der Weg zum Wasser potenziellen Nutzern verwehrt bleibt. Kanufahrer können nicht aus dem Wasser steigen, Spaziergänger können nur den Blick aufs Wasser genießen, aber nicht näher heran. In den letzten Jahren wurden vier Brücken gebaut, um Einwohnern zu ermöglichen, mit dem Fahrrad zur Arbeit zu fahren, drei weitere sind geplant – zum Unmut der Bootseigentümer.

Für die Umgestaltung des Hafengebiets wurde ein Design-Katalog⁴ erstellt, der sich mit vier Aspekten zur Attraktivierung beschäftigt:

- unter Wasser
- auf dem Wasser
- am Ufer / Zugang zum Wasser
- in der Nähe des Wassers

Temporäre Projekte sorgen für mehr Aktivität im Hafengebiet. Die Hafen-Partys funktionieren sehr gut, sollen aber nicht kopiert, sondern hier sollen andere Konzepte entwickelt werden, um den Stadtbewohnern Abwechslung zu bieten.

150.000 Euro wurden in den 90er Jahren in Hafenreinigung investiert. Hafengebäuer erfreuen sich seitdem großer Beliebtheit, z.B. das Harbour Bath von Bjake Ingels bei der Island Brygge. Hölzerne Stege und Liegemöglichkeiten holen so Natur in die ehemals industriell geprägte Hafengegend. Wegen des großen Erfolgs des Bades wurden weitere Bäder gebaut (Sluseholmen, Vesterbro ...) Kopenhagen hat so eine neue Identität bekommen: Wasser & Bäder.

Wird bei Überschwemmungen Wasser in das Hafengebiet geleitet, stellt dies stets eine große Herausforderung an das Ökosystem des Hafenwassers dar. Drei bis fünfmal mussten im Sommer daher die Bäder nach heftigem Regen geschlossen werden.

Links Infos Nordhavnen:

<http://www.nordhavnen.dk>

<http://www.kk.dk/havnen> <http://www.ramboll.com/megatrend/feature-articles/nordhavnen-theme>



Abbildung 47 Nordhavn - Entstehung von Erschließungsinfrastruktur
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 48 Nordhavn - Entstehung von Infrastruktur im öffentlichen Raum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 49 Nordhavn - Entstehung Wasserkante , interpretationsoffene Spielmöglichkeiten
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 50 Nordhavn – lokale Energieerzeugung
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 51 Nordhavn – Umnutzung der Bestandstruktur
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 52 Nordhavn – Identitätsträger
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 53 Nordhavn – Einbindung historischer Substanz
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 54 Nordhavn – öffentlicher Raum entlang der Wasserkante
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 55 Nordhavn – schwellenlose Zugänge im öffentlichen Raum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 56 Nordhavn – Eingliederung der Neubauten in historischen Ensembles
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

8 Malmö



Abbildung 57 Västra Hamnen

Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

Daten und Fakten

Bevölkerung Stadt Malmö: ca. 315.000

Bevölkerung Großraum Kopenhagen, Malmö, Lund (Öresundregion) ca. 3,5 Mio. Malmö ist Schwedens drittgrößte Stadt nach Stockholm und Göteborg

8.1 Regional- und Stadtplanung

Malmö liegt am Öresund. Seit der Einweihung der Öresundbrücke im Jahr 2000 bildet die Metropolregion Malmö zusammen mit dem am Öresund gegenüber liegenden Kopenhagen eines der Zentren der Öresundregion. Die Brücke hat das weitere Wachstum der Stadt beschleunigt. Die Stadt wächst seit 23 Jahren ununterbrochen, derzeit mit 3.000 neuen Einwohnern pro Jahr. 10.000 Menschen pendeln täglich zur Arbeit nach Kopenhagen. Die Forbes-Liste innovativer Städte reihte Malmö 2013 an vierter Stelle weltweit – hinter San Francisco.

Malmös Geschichte ist vom Fischfang und Schiffsbau geprägt. Bis zur Werftenkrise der 1970er Jahre stellten Werften die Hauptindustrie. Innerhalb weniger Jahre gingen 30.000 Arbeitsplätze verloren, 1995 hatte Malmö die höchste Arbeitslosenrate ganz Schwedens. In den 90er Jahren wurde der Hafen geschlossen. 160m war der Hafenkran hoch, der nach dem Niedergang der Hafenindustrie nach Südkorea verschifft wurde. Der 2005 eröffnete, von Calatrava geplante 190m hohe Turning Torso fungiert als neues Landmark an seiner Stelle.

Es gibt eine enge Zusammenarbeit mit Kopenhagen, in den letzten Jahren wird die Zusammenarbeit Malmö-Lund (Universitätsstadt, ca. 100.000 EW, 17km nord-östlich von Malmö) intensiviert. Malmö wird nicht zuletzt durch seine stetig wachsende Wirtschaft immer attraktiver. Statt einem Arbeitgeber – wie während der Blütezeit des Hafens – gibt es heute 240 Firmen in Västra Hamnen.

Malmös Bebauung im Zentrum entspricht der einer mittelalterlichen Stadt: verwinkelt, dazu geeignet, Strecken zu Fuß zurückzulegen, und weniger dazu, sie zu durchfahren. Die Stadt verzeichnet heute jedoch große brachliegende Flächen, auch innerstädtisch. Sie soll deshalb nicht in der Breite, sondern in sich wachsen.

Der Entwicklungsschwerpunkt der nächsten Jahre liegt auf Verdichtung und Grünflächen, baulicher Vielfalt, Verbesserung der sozialen Interaktion bzw. Einbindung der in den 60er und 70er Jahren entstandenen Quartiere sowie Kommunikationsstrukturen und Verkehrslösungen, die Fahrräder und Straßenbahnen präferieren. Partizipation und Interaktion mit der Bevölkerung werden bei der Entwicklung neuer Konzepte großgeschrieben.

Es gibt derzeit folgende Stadtentwicklungsprojekte in Malmö:

- Västra Hamnen (Western Harbour)
- Augustenborg
- Hyllie
- Lindängen
- Rosengård

Fast 40% Malmö's Bevölkerung hat Migrationshintergrund, es gibt 172 Nationalitäten vor Ort, 100 gesprochene Sprachen, die Unter-35-Jährigen stellen 50% der Bevölkerung. Innerhalb der Stadt herrschen starke soziale Unterschiede, in manchen Bezirken ist die Lebenserwartung um bis zu sieben Jahre geringer. Es besteht ein Ost-West-Gefälle: im Osten dominieren 60er-Jahre-Bauten, in Rosengård wohnen sozial Schwächere, während sich in der Gartenstadt im Westen die Wohlhabenderen angesiedelt haben.

8.2 Mobilität

Die Fortbewegung zu Fuß, mit dem Fahrrad und öffentlichen Verkehrsmitteln steht ganz oben bei der Verkehrsplanung in Malmö. Vor allem durch die steigende Zahl an Pendlern kommt es auch zu einer großen Steigerung im öffentlichen Verkehr. Momentan werden vor allem die 24m langen „Super Busse“ (Malmöexpressen) eingesetzt, die mit Naturgas fahren. In großen Teilen der Stadt gilt generell eine 40km/h-Beschränkung.

Der Innenstadtautoverkehr hat sich seit 1995 kaum verändert. Seitdem immer mehr Leute auf den öffentlichen Verkehr umsteigen, ist er sogar weniger geworden. Zwei Drittel davon entfallen auf Pendlerverkehr in die Stadt hinein, was eine Herausforderung darstellt.

Seit 1856 besteht die wichtige Zugverbindung von Malmö nach Lund. Eine neue Zugstrecke, neben der eine Fahrradautobahn verlaufen soll, ist geplant. Der Hauptfokus liegt jedoch auf der Verbindung zwischen Kopenhagen und Malmö.

Im Jahr 2008 sah der Modal Split bei 300.000 Einwohnern folgendermaßen aus: 20% Fußgänger, 25% Fahrradfahrer, 15% öffentlicher Verkehr, 40% MIV. 2030 sollen sich 400.000 Einwohner so fortbewegen: 20% zu Fuß, 30% mit dem Fahrrad, 20% mit öffentlichen Verkehrsmitteln und 30% mit dem eigenen Pkw.

Modal Split der Einpendler: 2007 kamen 67% mit dem Auto, 16% mit dem Bus, 13% nahmen den Zug, 1% waren mit dem Fahrrad unterwegs und 2% zu Fuß. 2013 hat sich die Statistik zugunsten des Zugverkehrs geändert, ausschlaggebend dafür ist die Eröffnung der Öresundbrücke im Jahr 2000 gewesen: 62% nutzten zum Pendeln das Auto, 13% den Bus, 20% den Zug, 3% das Fahrrad, 1% kamen zu Fuß und 1% nahm andere Fortbewegungsmittel in Anspruch.

8.3 Energie

Der Entwicklungsplan 2030 setzt auf Nachhaltigkeit, denn 100% der Energie soll bis dahin aus alternativen Energiequellen kommen. Klimaneutrale Stadtviertel, versorgt mit erneuerbarer Energie aus Wind, Sonne und aus Abfall produziertem Biogas. Elektrizität wird durch Windkraft sowie Photovoltaikanlagen und Heizwärme durch Solarkollektoren oder Wärmepumpen erzeugt. Die Kühlung erfolgt durch Grund- und Meerwasser.

Malmö hat mit dem Fernwärmenetz E.ON quasi Monopolstellung. Die Energiestrategie ist als Teil der Umweltstrategie dem Masterplan (ÖP2012) untergeordnet. Alle 240 Firmen in Västra Hamnen (überwiegend IT, aber auch universitäre Forschungsstellen) werden mit 100% erneuerbarer Energie versorgt.

8.4 Västra Hamnen / Bo01

In Malmö gibt es sehr viele EU-Projekte mit Stadtbeteiligung, d.h. Stadtentwicklungsgebiete sind oft Pilotgebiete – so auch Västra Hamnen (Westhafen), einst industrielles Zentrum der Stadt bis zur Schließung der riesigen Kockums Werft in den 1980er Jahren. Es folgten hohe Arbeitslosigkeit und soziale Probleme, Malmö wurde unattraktiv, das Hafeneareal verwaiste. Heute bildet der Westhafen in Architektur und Bauweise eine „moderne mittelalterliche Stadt“ ab mit Wohngebieten und Büros, die zu 100% mit alternativer Energie versorgt werden. Innerhalb des Stadtentwicklungsgebiets Bo01 werden verschiedene Methoden, z.B. zur Müllentsorgung und Weiterverwertung getestet.

Das ehemalige Hafen- und Industrieareal Västra Hamnen im Nordwesten der Stadt umfasst 175ha und verbindet Malmö's mittelalterliche Altstadt mit dem Meer. Seit 2002 entsteht bis 2025 ein Stadtviertel für 10.000 bis 12.000 Menschen sowie je 10.000 Arbeits- und Studienplätze. Ein wichtiger Bestandteil des Viertels ist der neue Campus der Malmöer Universität. Direkt am Öresund findet man viele Restaurants, Bars und Cafés und die Strandpromenade lädt zum Flanieren ein. Im 2005 eröffnete der Skatepark „Stapelbäddsparken“, der sich schnell zum Jugendtreffpunkt entwickelte.

Das klimaneutrale Stadtviertel Bo01 wird zu 100 Prozent mit lokaler, erneuerbarer Energie versorgt. Diese wird aus Wind, Sonne und Biogas, produziert durch lokales Abfallmanagement, gewonnen. Ein Großteil der Elektrizität wird durch Windkraft, ein geringerer Teil mit einer Photovoltaikanlage erzeugt. Heizen wird durch Solarkollektoren (erzeugen jährlich 15% der benötigten Wärme) und Wärmepumpen, Kühlen durch Grund- und Meerwasser ermöglicht.

Bei der Stadtplanung ist ein bestimmter Teil der Oberfläche Grünflächen vorbehalten, die den öffentlichen Raum im unmittelbaren Wohnumfeld aufwerten. Künstliche Fließgewässer, Süßwasserbäche, Springbrunnen und Teiche erzeugen eine angenehme und ruhige Atmosphäre im Stadtteil. Da man in Zukunft stärkere Regenfälle erwartet, werden neue Systeme, die den Regen auffangen, benötigt. In Västra Hamnen setzt man auf offene statt unterirdische Kanäle, über Brunnenbecken etc. gelangt das Wasser dann in den Öresund.

Das Verkehrskonzept bevorzugt Fußgänger und Radfahrer. Im Stadtviertel gibt es 35.859m Spielstraßen und Fußgängerzonen sowie ein Radwegenetz von 8.185m. Autos sind verboten oder dürfen nur sehr langsam fahren. Pro Haushalt steht ein Parkplatz zur Verfügung, umweltfreundliche Autos mit Elektro- oder Hybridantrieb bekommen einen Stellplatz direkt vor dem Wohnhaus. Das Mobilitätskonzept orientiert sich an dem der Stadt Graz durch Forcierung von Emobility und Ausbau des Straßenbahnnetzes.



Abbildung 58 Västra Hamnen – Multifunktional nutzbarer Stellplatz
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 59 Västra Hamnen – öffentlicher Raum und Typologiemix
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 60 Västra Hamnen – Identitätsträger
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 61 Västra Hamnen – öffentlicher Raum mit Abstufung zur Wasserkante
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 62 Västra Hamnen – private Grünräume als Anlegestellen
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 63 Västra Hamnen – Erschließung über die Wasserfläche
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 64 Västra Hamnen – vielfältige Oberflächen für unterschiedliche Mobilitätsarten
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 65 Västra Hamnen – schwellenlose Erschließung der Verkehrsflächen
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 66 Västra Hamnen – skulpturale Freizeitanlage
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 67 Västra Hamnen – öffentlicher Raum mit Blick auf Identitätsträger
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 68 Västra Hamnen – aktive Belebung des Zentrums durch skulpturalen Skatepark
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 69 Västra Hamnen – Vielfalt an Gebäudetypologien
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

9 Stockholm



Abbildung 70 Hammerby

Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

Daten und Fakten

Bevölkerung Stadt Stockholm: ca. 900.000

Bevölkerung Großraum Stockholm: ca. 2,2 Mio.

9.1 Regional- und Stadtplanung

Die Region Stockholm besteht aus 26 Gemeinden. Alle wachsen, keine schrumpft. War das Ziel bisher, 100.000 neue Wohnungen bis 2030 zu bauen, wurde es inzwischen um 20% auf 140.000 neue Wohnungen erhöht. Seit den 90er Jahren versucht Stockholm wieder zu verdichten, dennoch gibt es südlich und nördlich des Zentrums Zonen, wo weiterhin überwiegend Einfamilienhäuser gebaut werden. Das Zentrum von Stockholm soll durch 8 regionale Zentren "entlastet" werden (müssen erst entwickelt werden).

9.2 Energie

Stockholm hat eine einzigartige digitale Infrastruktur (gratis WLAN an sehr vielen Plätzen, sehr starke IT-Industrie, über 30.000 Arbeitsplätze). Das bringt zum einen viele E-Services, zum anderen Energie. Die Abwärme der 15 unterirdischen Serverhallen in Stockholm soll für Fernwärme genutzt werden (laut Berechnung ca. 10% der benötigten Leistung).

Stockholm ist die einzige europäische Stadt ohne Gas-Pipeline. Die Innenstadt wird zu 100% von Fernwärme versorgt (davon 70-80% Biobrennstoffe). Als Hafenstadt werden Biobrennstoffe aus der ganzen Welt importiert. Plastik etc. wird verbrannt und zur Wärmeengewinnung genutzt. Wärmepumpen nutzen das Abwasser von Klärwerken. Gemeinsam mit der Müllverbrennung ist das die Basis für die Fernwärme. Zur Kühlung wird (4°C) kaltes Wasser aus der Ostsee geholt. Manche Häuser holen mit Wärmepumpen Erdwärme aus 120m Tiefe. Das Kohlekraftwerk soll abgestellt und der Verkehr reduziert werden und so ein Stockholm ohne fossile Brennstoffe bis 2050 garantieren (von 3,2 Mio. t CO₂ 2010 zu 0,1 Mio. t 2050 pro EW).

9.3 Mobilität

Das größte Problem Stockholms ist das Wasser, das 30% der Stadtfläche ausmacht: im Osten die Ostsee, im Westen der See Mälaren, aus dem Stockholm sein Trinkwasser bezieht. Im Stadtgebiet gibt es nur vier Brücken. Eine weitere Straße soll als Nord-Süd-Verbindung gebaut werden – durch die geplante Verdichtung wird diese Kapazität auch dringend benötigt. Das Verkehrssystem Stockholms ist aus den 50er Jahren: die Wege führen vom Zentrum in die Region. Neue Systeme werden in Kreisen um das Zentrum gedacht, um neue Verbindungen zu ermöglichen.

Probleme gibt es auch im Zugverkehr: es gibt nur zwei Gleise! Momentan werden zwei weitere Gleise geplant, da der Verkehr öfters zusammenbricht (entgleisende Waggons etc.). Dies bedeutet teure Tunnelarbeiten! Richtung Norden und Osten werden neue U-Bahnlinien gebaut, laut Michael Ermans Meinung 10 Jahre zu spät.

In der Region gibt es ca. eine Million Autos. "Stehzeuge" (Autos) sollen Platz machen für Busfahrbahnen, Fahrradwege etc. Warentransport und autobasierte Serviceleistungen (Handwerker etc.) sollen gesichert sein, die private Auto-Nutzung minimiert werden. In Stockholm rechnet man mit 0,7 Autoabstellflächen pro Wohneinheit, in der Innenstadt mit 0,3 bis 0,5 – dafür aber mit 2,5 Fahrradabstellflächen pro Wohneinheit. Ein Auto zu haben ist in Schweden sehr teuer, viele Junge verzichten sogar darauf, einen Führerschein zu machen.

Stockholm hat 2007 eine City-Maut eingeführt. Das Ergebnis war 20% weniger Verkehr, bis zu 10% weniger Emissionen, um 10% bessere Luftqualität. Das Auto-Verkehrsaufkommen ist trotz Bevölkerungswachstum seit 2007 nicht mehr gestiegen.

9.4 Hammarby Sjöstad

Hammarby Sjöstad (schwedisch für „die Stadt am See“) liegt am südlichen innerstädtischen Rand Stockholms. Seit Anfang des 19. Jahrhunderts war Hammarby Sjöstad vor allem ein Industrie- und Hafengebiet. Das Gelände lag lange Zeit brach, der Boden war stark verunreinigt. Anfang der 1990er Jahre entstand die Idee, dort einen neuen Stadtteil zu bauen. Neben der Verunreinigung des Bodens war auch die Beschaffung des Untergrunds äußerst schlecht für Bauvorhaben geeignet: Vor 100 Jahren war der Wasserstand fünf Meter höher, das „neue Land“ war ein etwas unbeständiger Untergrund, der dazu führte, dass manche Häuser mit bis zu 25m langen Pfeilern im Stein verankert werden mussten.

Die Bewerbung Stockholms um die olympischen Sommerspiele 2004 trieb die Entwicklung in Hammarby Sjöstad voran. 1998 wurde der verschmutzte Boden der Industriebranche gereinigt.

Hammarby Sjöstad erstreckt sich über 160ha, dazu kommen 40ha See. Der Bau des Viertels wurde 1995 begonnen und soll bis 2020 abgeschlossen sein. Heute ist über 70% fertiggestellt. 13.000 neue Wohnungen (35% vermietet), in Größen von 40 bis 120m² (durchschnittlich 75m² – zwei Schlafzimmer) bieten Platz für 30.000 Einwohner, 300.000m² neue Bürogebäude, Schulen, Geschäfte, Dienstleistungen offerieren 10.000 Arbeitsplätze. Gebäudehöhen von 12-24m erzeugen eine Dichte von 1,43 inkl. öffentlichen Raum (2,2-3,0 exkl.), das Grünraumkonzept sieht 25m² Freiraum pro Wohnung vor. Alle Grünflächen der Gegend sind miteinander verbunden und schaffen so grüne Korridore. 1.000 neue Bäume und neue Rasenflächen wurden gepflanzt – natürlich unter Berücksichtigung der bestehenden Landschaft. Zur Attraktivierung des öffentlichen Raumes tragen 10 von öffentlicher Hand und ca. 60 privat finanzierte künstlerische Objekte bei.

Hammarby Sjöstad wurde für eine ausgewogene Mischung von Miet- und Eigentumswohnungen geplant, was sich als unmöglich herausgestellt hat. Die Preise steigen ungebrochen, das Verhältnis von Miet- und Eigentumswohnungen ist schon lange nicht mehr ausgeglichen. Es gibt zwar auch 500 Studentenwohnungen, diese befinden sich jedoch eher im hochpreisigen Sektor.

Es gibt inzwischen auch mehr Schulen in Hammarby Sjöstad als geplant, weil mehr Kinder ins Gebiet ziehen oder dort geboren werden, als man berechnet hatte. 13% der Bewohner von H.S. sind zwischen 0 und 5 Jahren alt, 6% zwischen 6 und 15. Drei Schulen haben insgesamt 1.400 Schüler im Alter zwischen 6 und 16. 12 Vorschulen bieten Platz für 1000 Kinder zwischen 1 und 5.

Das Regenwasser des Viertels wird gesammelt und in den See geleitet, Haushaltsabwässer werden in der Abwasseranlage gereinigt, Schlamm zu Biogas und Dünger verarbeitet. In jedem Hof befinden sich Mülltrennungsanlagen (organisch, brennbar, Zeitung), eine unterirdische Abfallabsauganlage (ein Netzwerk von insgesamt 70km) hilft Verkehr und Arbeit zu reduzieren. 80% des Transports können so eingespart werden. Metall, Glas, Verpackungsmaterial und Sondermüll werden in Abfallräumen innerhalb der Häuser gesammelt. Es werden keine Deponien mehr benötigt, da alles recycelt wird.

Als öffentliche Verkehrsmittel dienen in Hammarby Sjöstad Stadtbahn, Bus und Fähre. 80% aller Pendler verkehren mit öffentlichen Verkehrsmitteln, dem Fahrrad oder zu Fuß. Inzwischen fahren nur 21% mit dem Auto täglich zur Arbeit. Rund 70% der Haushalte besitzen ein Auto, die Parkmöglichkeiten sind dafür ausreichend. Es werden drei Car-Sharing-Möglichkeiten angeboten mit rund 40 Autos; Mitglieder sind Haushalte sowie Unternehmen. Die lokale Fähre befördert täglich rund 3.000 Personen.

Die ersten Interessenten zogen aufgrund der attraktiven Wohnungen und Wohnlage nach Hammarby Sjöstad, nicht wegen der Qualitäten in Sachen Nachhaltigkeit. So waren nur wenige bereit, völlig auf ihr Auto zu verzichten, und protestierten gegen Parkplatzbeschränkungen innerhalb des Viertels. Das Informationszentrum „GlashusEtt“ hat dazu beigetragen, die Wahrnehmung und das Verhalten der Bewohner zu verändern. Dort finden Ausstellungen zum Thema Nachhaltigkeit statt, es werden Vorträge gehalten und das Hammarby-Modell erläutert. Die Zahl der Bewohner, die über ein eigenes Auto verfügt, wird jedes Jahr kleiner, liegt jedoch immer noch über 60%. Das Informationszentrum ist – in Bezug auf innovative nachhaltige Technologien – zu einem Aushängeschild für Stockholm geworden.



Abbildung 71 Hammerby – Wasserspiele im öffentlichen Raum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 72 Hammerby Wassersystem im öffentlichen Raum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 73 Hammerby – Brücken als Mobilitätsgarant
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 74 Hammerby – Boote als Mobilitätsträger
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 75 Hammerby – Typologimix und Zugänglichkeit des Wassers
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 76 Hammerby – Mobilität im Quartier
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



*Abbildung 77 Hammerby - Energiegewinnung
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz*



*Abbildung 78 Hammerby – Bezug Grünraum zu Wasser
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz*

10 Hamburg



Abbildung 79 Hafencity
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

Daten und Fakten

Fläche: 755,22 km²

Stadtgliederung: 7 Bezirke, 104 Stadtteile

Einwohnerzahl: 1.762.791 (31. Dez. 2014)

Einwohnerzahl Metropolregion: 5.012.255 (31. Dez. 2013) Bevölkerungsdichte: 2.331 EinwohnerInnen/km²

10.1 Regional- und Stadtplanung

Die Freie und Hansestadt Hamburg ist mit 1,76 Millionen EinwohnerInnen die zweitgrößte Stadt Deutschlands, die drittgrößte im deutschen Sprachraum, die achtgrößte in der Europäischen Union und dabei die größte, die nicht Hauptstadt eines Staates ist. Die Stadt Hamburg bildet das Zentrum der fünf Millionen Einwohner zählenden Metropolregion Hamburg.

Die heutige Ansicht des Hamburger Stadtplans geht auf den Federplan von Fritz Schumacher aus dem Jahr 1919 zurück: Die urbane Agglomeration konzentriert sich entlang der Federkiele, diese entsprechen den ÖV-Achsen aus der Stadt hinaus. Zwischen den Federkielen erstrecken sich großzügige Grünflächen.

Hamburg als Verkehrsdrehkreuz

Hamburg hat als freie Stadt mehr Gesetzeskompetenzen, da es sowohl Stadt als auch Land darstellt. Hamburgs Bedeutung als Hansestadt und Verkehrsdrehkreuz ist eine traditionelle, seit jeher bestehende. Hamburg ist ein wichtiges Verkehrsdrehkreuz Deutschlands durch seinen Hafen und Flughafen und die zentrale Lage im Nordwesten Deutschlands. 10% der Fläche Hamburgs ist Hafengebiet (in Hamburg befindet sich der 9.-größte Containerhafen der Welt). Der Flughafen befindet sich in der Stadt. Eine bewusste Entscheidung, den Flugverkehr im Gegensatz zu vielen anderen großen Städten nicht auszulagern. Logistik und Verkehr produziert viele Arbeitsplätze, aber auch viel Lärm, der zugunsten der Arbeitsplätze in der Stadt in Kauf genommen wird.

Räumliches Leitbild der Hamburger Stadtentwicklung

Die Stadt verzeichnet einen Zuwachs an Einwohnern, auch durch den Zuzug von Flüchtlingen. Bis 2030 rechnet man mit 100.000 zusätzlichen EinwohnerInnen.

Hamburg soll sich zu einer wachsenden Metropole mit internationaler Ausstrahlung entwickeln. Durch eine florierende Wirtschaft und hohe Lebensqualität will die Stadt ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit steigern. Der im März 2007 von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt präsentierte Entwurf für das räumliche Leitbild, formuliert den Rahmen für die Stadtentwicklung Hamburgs bis 2020. Das erwartete Wachstum soll so gesteuert werden, dass Hamburgs urbane Qualitäten gestärkt und der Charakter als „Grüne Metropole am Wasser“ bewahrt wird.

Die Instrumente der Stadtentwicklung gliedern sich in Entwicklungsgesellschaften und Bürgerbeteiligung (Stadtwerkstatt).

Hinsichtlich der Wohnbauförderung hat sich die Politik ein klares Ziel gesetzt: 6.000 WE/Jahr, seit 2013 wird es erfüllt. Als Motto gilt „Mehr Stadt in der Stadt“, d.h. Verdichtung nach innen. Besonders die Potenziale von Konversionsflächen müssen genutzt werden (Hafenstadt). Gewünscht sind kompakte, städtische Siedlungsformen mit hohem energetischen Standard und qualitativ hochwertigen Freiflächen. Die traditionelle Backsteinstadt ficht einen Kampf gegen Wärmedämmung aus. Um das gewohnte Erscheinungsbild zu wahren, sollen Klinkeroberflächen geschützt werden.

Wer über die Zukunft Hamburgs nachdenkt, sollte seinen Blick auf die Stadtteile stromaufwärts an Elbe und Bille lenken. Dort liegen entscheidende Ressourcen und Potenziale, um eine sozial ausgewogene und bezahlbare Stadt, Arbeitsplätze und Wohlstand sowie ein grünes und lebenswertes Umfeld zu sichern. Kernziele in Hamburg Ost sind:

- - Mehr Wohnungen und neue Stadtqualitäten
- - Arbeitswelten für die Zukunft
- - Attraktive Wasseranlagen und Grünräume

Daran orientieren sich die sechs Handlungsfelder, die neben baulichen Projekten auch „weiche“ Faktoren einbinden:

- - Räume vielseitig nutzen
- - Gemeinsam entwickeln
- - Identitäten sichtbar machen
- - Zentren stärken
- - Neue Wege schaffen
- - Lernräume integrieren

Hinsichtlich der Arbeitsstätten soll wieder mehr Raum für urbane Produktion entstehen. Die Produktion wurde lange aus der Stadt ausgelagert, jetzt ist es an der Zeit, sie wieder in die Stadt zu holen. Dies betrifft nicht nur „geistige“ Arbeit, wie Creative Industries, sondern auch „harte/schmutzige“ Produktion, die durch neue Technologien etc. stadtfähig gemacht wird. Die funktional durchmischte Stadtentwicklung wird möglich, da Gewerbe und Wohnen keinen Widerspruch mehr darstellen. („Gestapelte Produktion“: nicht nur horizontale, sondern auch vertikale Durchmischung)

Mobilität

Bei Verbesserungen der Verkehrssituation in Hamburg möchte sich die Stadt auf vier Schwerpunkte konzentrieren: Reduzierung der Suchverkehre (z.B. durch Parkraum-Informationssystem, das über Verfügbarkeiten informiert), E-Mobilität, intelligente Verkehrslenkung und Intermodalität.

Die Verkehrsbelastung durch innerstädtische Verkehrsadern ist hoch. Man begegnet ihr mit Projekten wie dem „A7-Pilotprojekt“. Kern des Projekts ist ein „Deckel“ auf der Autobahn. Gebaut werden darf dort nicht, deshalb wurden dort Kleingärten installiert. (Die Kleingärtenverpachtung finanziert der Stadt die Überdachung der Autobahn.)

10.2 Ökologie

Grünes Netz

Um die Gefahr von Hochwasser und Starkregen in den Griff zu bekommen, spielt die grüne und blaue Infrastruktur eine große Rolle in Hamburgs Stadtplanung. Hamburg hat ein Grünes Netz entwickelt, das aus Landschaftsachsen und grünen Ringen besteht und nicht nur der Erholung dient, sondern bei Starkregen als Retentionsfläche fungiert.

Ein Ziel des Hamburger Landschaftsprogramms ist die Verknüpfung von Parkanlagen, Spiel- und Sportflächen, Kleingartenanlagen und Friedhöfen durch breite Grünzüge oder schmalere Grünverbindungen zu einem grünen Netz. So soll es möglich sein, sich ungestört vom Straßenverkehr auf Fuß- und Radwegen im Grünen, innerhalb der Stadt und bis in die freie Landschaft am Rande der Stadt, zu bewegen. Die Landschaftsachsen sind weiträumig zusammenhängende Grün- und Freiflächen, die sich zwischen den Siedlungsräumen vom Umland bis in den Stadtkern erstrecken. Ihre Lage ist vor allem bestimmt durch die noch erhaltenen naturräumlichen Strukturen Hamburgs:

- - Die Gewässerläufe mit begleitenden Grünzügen, z.B. Elbufer-Achse, Alster-Achse, Osterbek-Achse, Wandse-Achse
- - Die Feldmarken mit Acker- und Grünlandnutzung und die Wälder, z.B. Sülldofer Achse, Eimsbüttler Achse, Harburger Geestachse
- - Die Marschengebiete mit Gemüse- und Blumenkulturen in der Östlichen Elbtal-Achse, das Obstanbaugebiet in der Westlichen Elbtal-Achse

Am Stadtrand bestehen die Landschaftsachsen aus großflächigen landwirtschaftlichen Gebieten, Wäldern und Naturschutzgebieten, die als städtische Naherholungsgebiete von großer Bedeutung sind. Dazu gehören z.B. die Vier- und Marschlande, die Harburger Berge mit der Fischbeker Heide, der Duvenstedter Brook mit dem Wohldorfer Wald. Sie laden zum Wandern, Radfahren, Reiten, Picknick sowie Natur genießen ein.

An die weiträumigen Landschaften am Stadtrand schließen sich Grünzüge an, die aus Parkanlagen, Kleingärten, Friedhöfen und Sportflächen bestehen. Je weiter sich die Landschaftsachsen in die dicht bebaute Stadt hineinziehen, desto schmaler und lückenhafter werden sie. Wichtiges Planungsziel ist daher, die noch vorhandenen Lücken in den Landschaftsachsen zu schließen.

Der 1. und der 2. grüne Ring bilden neben den Landschaftsachsen das Grundgerüst für das grüne Netz. Der 2. grüne Ring liegt etwa 8 bis 10 km vom Rathaus entfernt und verbindet die Landschaftsachsen.

Im Norden und Süden verläuft der 2. grüne Ring am Rande der dicht besiedelten Stadt über große Parks und Grünflächen, breitere Grünzüge und schmalere Grünverbindungen. Er beginnt am Jenischpark und setzt sich über den Altonaer Volkspark, das Niendorfer Gehege, Friedhof Ohlsdorf, Trabrennbahn Farmsen, Öjendorfer Park, Boberger Niederung, Wasserpark Dove-Elbe, Neuländer See, Harburger Stadtpark, Meyers Park bis zum Rüschart fort. Die Verknüpfung der großen Grünflächen zu einem durchgehenden grünen Ring bedarf in einigen Bereichen noch der Ergänzung.

Der 1. grüne Ring verläuft am Rande der Innenstadt, auf dem ehemaligen Wallring in etwa 1 km Entfernung um das Rathaus. Der Elbpark, die Wallanlagen, Planten und Blumen und die Grünflächen bis zu den Lombardsbrücken bilden den westlichen, schon grünen Teil des Ringes. Begrünte Straßen und Plätze von der "Kunstinself" über die Deichtorhallen und die Hafencity bis zu den Landungsbrücken sollen den Ring zukünftig nach Osten ergänzen.

Ökologische Nachhaltigkeit in der Hafencity

Ein untergenutztes Hafen- und Industrieareal (Brownfield) konvertiert zum nachhaltigen Waterfront und New-Downtown-Projekt. Die Stadt wächst an das Wasser heran, bisher war sie davon durch Hafen bzw. Industrie abgetrennt. Die zukunftsfähige Stadtstruktur zeigt eine feinkörnige horizontale Nutzungsmischung aus Arbeiten, Wohnen, Einzelhandel, Kultur-, Bildungs- und Freizeiteinrichtungen und sehr viele öffentliche Flächen im Erdgeschoß. Gastronomie, Universitäten und Kultur sollen rund 75% dieser Flächen bespielen. Die Dichte bewegt sich zwischen 3,1 und 5,5 GFZ. Das entspricht 95 EW und 380 Arbeitsplätzen pro Hektar.

Bei der Wärmeenergieversorgung setzt man auf dezentrale und technologieoffene Systeme und regenerative Energiequellen.

Die Freiraumentwicklung orientiert sich an einem Warftkonzept und der Topografie. So wird zwischen Straßenlagen, „blauen“ und „grünen“ Freiräumen unterschieden. „Grüne Freiräume“ entsprechen Parkanlagen, wie „Volkspark“, „Pocket Park“, „Spielpark“. „Blaue Freiräume“ spiegeln sich in Promenaden, Terrassen, Plätzen in „Wasserlagen“ wider. Über tiefer liegende, öffentlich nutzbare Kaizonen und Promenaden wird Wasser „begehrbar“. Dadurch wird auch die Identität des Ortes neu kreiert bzw. „Hafen“ neu interpretiert.

„Blaue Freiräume“, die überschwemmbar sind, sind für die Planung unverzichtbar. Die Elbe hat einen Tidenhub (Differenz Wasser bei Ebbe/Flut) von 3,5m in der Stadt, bei Sturm kann der Wasserstand bis zu 4m höher sein.

Neben dem Hochwasserschutz steht auch die Beobachtung von Lärm entlang der Elbbrücken im Vordergrund. Nachhaltige Freiräume sind als Freizeit- bzw. Sporträume definiert, somit sind entsprechende Aktivitäten auch rechtlich abgesichert. („Anrainer, die sich über Lärm beschweren, leisten einen Beitrag zur Deurbanisierung.“ – Zitat Jürgen Bruns-Berenteig)

Die Mobilitätsstruktur der Hafencity strebt einen Modal Split von 20% MIV an, eine hohe ÖPNV-Dichte und -qualität, eine hohe Netzdichte und -qualität (FahrradfahrerInnen, FußgängerInnen) sowie ressourceneffizienten ruhenden Verkehr (Hochwasserschutz). Die Infrastruktur wird komplett von Hamburg bezahlt, nur für die Verlängerung der U4 gibt es Unterstützung vom Staat.

Modellquartier Baakenhafen

Der Baakenpark ist ein grünes Zentrum am Wasser. Er wurde für ökologische Nachhaltigkeit künstlich angelegt. Betrachtet man die Fußwege, so stehen 13km Straße 34km Fußwege gegenüber (durch Durchwegung von Grundstücken, doppelte Führung an der Wasserlinie). Zudem gibt es unterschiedliche Typen von Fahrradwegen. Öffentliche Wege und Plätze bilden fast 40% der Fläche trotz der hohen Dichte.

ÖPNV: Das Metronetz wird gerade ausgebaut, weiters kommen Wasserstoffbusse und Fähren zum Einsatz. Durch 5 U-Bahn-Stationen mit Mobilitätsradien von 600m wird das Gebiet vollständig abgedeckt.

Das Modellquartier Baakenhafen befindet sich im Osten der Hafencity. Während die westliche Hafencity noch sehr MIV-lastig ist, gibt es im Osten max. 0,4 Stellplätze/WE, ein Drittel ist E-Mobility-fähig. Aufgrund der Mischnutzung ist die Zufahrt erlaubt.

Ziele nachhaltiger Mobilität für das Modellquartier Baakenhafen:

- Vermeidung, Verringerung und Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (0,4 Stellplätze pro Haushalt)
- Kurze Wege und intermodales Mobilitätsangebot für Beschäftigte und BewohnerInnen
- Einführung von Elektromobilität in Privathaushalten, inkl. Car-Sharing in offenen und geschlossenen Pools

Emissionen

Luft: Die Kreuzfahrtschiffe, die Hamburg anlaufen, produzieren zusätzlich so viele Emissionen wie die gesamte Stadt. Eine emissionsarme Energieversorgung durch eine geplante Hybrid Barge (Kraftwerksschiff) soll Abhilfe schaffen. Die Kreuzfahrtschiffe müssen dadurch die Energie, die sie benötigen, im Hafen nicht mit dem Schiffsmotor (Schweröl) erzeugen, sondern werden vom Hamburger Hafen mittels Landstrom bzw. über Hybrid Barges mit Energie versorgt, die von erneuerbaren Energieträgern stammt.

Lärm: Die Kompatibilität von Hafengebiet und innerstädtischer Nutzung muss gewährleistet sein. Dies bedeutet einen „Lärmdeckel“ in der Hafenplanungsverordnung, planungsrechtliche Vereinbarungen (Bebauungsplan, Baugenehmigung mit Auflagen für Schallschutzfenster u.Ä.) und privatrechtliche Vereinbarungen (Duldungsklausel für Hafenzlärm im Grundstückskaufvertrag).

Wärmeenergieversorgung östliche und westliche HafenCity

Das Nahwärmenetz der östlichen HafenCity wird zu 92 % durch erneuerbare Energien gespeist.

Das Gebiet der westlichen HafenCity wird von Vattenfall mit Energie versorgt. Der CO₂-Benchmark liegt bei 175 g/kWh laut Vertrag aus dem Jahr 2003. Das Fernwärmenetz wird lokal ergänzt durch Solarthermie, Brennstoffzelle und ein Blockheizkraftwerk.

Die östliche HafenCity wird durch enercity (ehemals Dalkia) versorgt. Der CO₂-Benchmark liegt bei 89 g/kWh (Vertrag 2009). Die Wärmeenergieversorgung erfolgt durch einen Ressourcenmix von der Energiezentrale Oberhafen (BHKW, bilanzielles Biomethan), Erdgas-Spitzenlast-Heizkessel und Sole / Wasserwärmepumpen (Wärmequelle Elbwasser, Stromquelle Biomethananlage oder Holzverbrennung).

Umweltzeichen HafenCity

Als Gebäudezertifizierungssystem wurde das Umweltzeichen HafenCity kreiert. Das Umweltzeichen HafenCity umfasst folgende Kategorien:

1. Nachhaltiger Umgang mit energetischen Ressourcen
2. Nachhaltiger Umgang mit öffentlichen Gütern
3. Einsatz umweltschonender Baustoffe
4. Besondere Berücksichtigung von Umwelt und Behaglichkeit
5. Nachhaltiger Gebäudebetrieb

Investoren müssen das Umweltzeichen erreichen als Voraussetzung, um Baurecht erwerben zu können. Die Grundstücke sind Eigentum der Stadt Hamburg.

Strategie der digitalen Stadt

Technische Innovationen sollen für größere Wirtschaftskraft und höhere Lebensqualität genutzt werden. Erprobungsräume, Prototypen und Pilotprojekte können verwendet werden, um deren Sinnhaftigkeit und Akzeptanz auszutesten, bevor große Investitionen getätigt werden. Um die Innovationen auszuprobieren, werden entsprechende Räume benötigt.

Ausgewählte digitale Räume:

- Hamburg Open Online Universität (HOOU)
 - - IST/Mobilität
 - - Smart Energy
 - - smartPORT
 - - eCulture Agenda: Zugang zu Kulturgütern
 - - digitale Verwaltung

Smart Energy ist ein Gemeinschaftsprojekt der Hamburger Wirtschaft, der Netzbetreiber, der Energieerzeuger sowie der Fachbehörden, das digitale Technologien als Erfolgs-/Schlüsselfaktor für die Energiewende sieht. Schwerpunkte von Smart Energy in Hamburg:

- Aufbau neuer technischer Infrastrukturen und Technologien (virtuelle Kraftwerke, Speicher)
- Steuerung von Kundenanlagen (Demand Control)
- Integration volatiler erneuerbarer Energien in die Übertragungs- und Verteilnetze

Horizon2020

Im Rahmen von Horizon2020 gibt es drei laufende Projektanträge:

- - GREENER TOGETHER (mit Kopenhagen, Nantes; 24,8Mio.€, Anteil Hamburg: rd. 7 Mio. €) → Citizens participation in Smart processes, smart energetic refurbishment, ...
- - SMART4LIFE (mitToulouse; 19,85Mio.€, Anteil Hamburg: rd.8 Mio. €) → Smart Mobility for Elderly, Strategy digital City, Energy and Climate Change, Smart Energy, ...
- - PHAROS (mit Valencia, Heraklion; 23,5Mio.€, Anteil Hamburg: rd. 4,7Mio. €) → smartPORT, Port Traffic and urban neighbourhood, smart grids und Energienetze, Energy Cycles, ...

Smarte Geodaten und Geodateninfrastruktur

Die digitale Stadt erhöht die wirtschaftliche und die Lebensqualität. 80% aller Entscheidungen haben einen Raumbezug, smarte Geodaten stehen im Zentrum der smarten Infrastruktur.

Smarte Geodaten sind:

- - Daten des geodätischen Bezugssystems
- - Daten des Liegenschaftskatasters
- - Geotopographische Daten (Siedlungen, Verkehrsnetze, Vegetation, Gewässer, Geländeformen, Orthophotos etc.)
- - Kartografische Produkte, amtliche Luftbilder und Fernerkundungsergebnisse
- - Kaufpreissammlung und Bodenrichtwerte
- - Baulasten

Smarte Geodaten bilden die Schnittstellen zu folgenden Bereichen der Geodateninfrastruktur: Intelligente Verkehrssysteme, smartPORT, Smarte Bildung, Smart Energy, Smart Planning, Smart Buildings, Digitale Verwaltung.

Im Rahmen des smarten Geodatenservices werden Daten von der Stadt für BauherrInnen, PlanerInnen und Bürgerinitiativen zur Verfügung gestellt. So gibt es ein interaktives Auskunftssystem zum geltenden Planungsrecht und Unterstützung digitaler Beteiligungsprozesse in der Bauleitplanung. Es gibt z.B. auch einen zentralen Leitungskataster.

10.3 Ökonomie

... aus Perspektive der Freien und Hansestadt Hamburg:

- Inwertsetzung des untergenutzten Hafen- und Industrieareals
- Ökonomie des Transformationsprozesses (Pfadgenerierung)
- Risikoreduzierung durch effiziente Steuerungs-, Kontroll- und Kooperationsmechanismen im Transformationsprozess, bei Grundstücksverkäufen und Infrastrukturbau

- Märkte werden neu geschaffen und konzentrieren sich nicht auf einen ökonomischen Akteurstypus
- Produktion einer Vielzahl von MarktteilnehmerInnen > Koevolution
- langfristige Wertschöpfung / Steuermehreinnahmen für die Stadt Hamburg durch Unternehmensansiedlungen, Bevölkerungswachstum, Imagegewinn und Tourismus

... aus Perspektive der Investoren:

- nachhaltige Investition in einen rentablen, innerstädtischen Waterfront-Standort
- Risikoreduzierung durch Lerneffekte, Kooperation („Anhandgabe“) und Infrastrukturleistungen des SoV
- Vielzahl von Akteurinnen und Nutzungen (hohe Ausfallresilienz)
- institutionell: „one face to the customer“

... aus Perspektive der BewohnerInnen und NutzerInnen der HafenCity:

- Ausdifferenzierung des Wohnungsangebots mit gefördertem und preisgedämpftem Wohnungsbau, mit Baugemeinschaften und Baugenossenschaften
- soziale und infrastrukturelle Angebote zur Zeit- und Kostenersparnis: Innenstadtlage, „Stadt der kurzen Wege“, Nahversorgungsangebote, soziale Infrastrukturen, Barrierefreiheit

Governance-Struktur

Hamburg setzt bei der HafenCity auf Pfadgenerierung: Ein flexibler Planungsprozess ersetzt einen Masterplan, weil man nicht die Planung für einen Stadtentwicklungsprozess, der über mehrere Jahrzehnte läuft, zu einem frühen Zeitpunkt festschreiben kann, u.a. weil die technischen Innovationen überholt sind und sich das soziale und ökonomische Umfeld verändern kann.

Dieser Prozess erfordert verschiedene Akteure, deshalb werden Kooperations- und Kontrollmechanismen benötigt. Es ist ein institutioneller Rahmen von Nöten, in dem man den flexiblen Planungsprozess aufsetzen muss: Stadt – privater/öffentlicher Sektor – privater Sektor.

Ein wichtiger Bestandteil dieses Planungsprozesses ist ein Mechanismus, der alle zwei Jahre die beeinflussenden Bedingungen integrieren kann, z.B. Radverleihsysteme, Barrierefreiheit etc.

Freie und Hansestadt Hamburg (FHH, Stadtstaat)

a) Planungen / Genehmigungen: (Beh. für Stadtentwicklung & Umwelt)

- Städtebauliche Struktur
- Bebauungspläne
- Baugenehmigungen

b) Kommissionen beschließen:

- Bebauungspläne
- Grundstücksverkäufe

c) Finanziert und baut, teilweise als public-private Joint Venture besondere Projekte:

- Schulen (PPP)
- Universität (PPP)
- Elbphilharmonie (PPP)

d) Finanziert und baut externe Erschließung

- Straßen / Brücken
- U-Bahn (U4) (teilweise) (Bundeszuschuss)

Privater / Öffentlicher Sektor, HafenCity Hamburg GmbH (100%-ige Tochter der FHH)

a) Wirkt als Grundstückseigentümerin

- Sondervermögen
- Stadt und Hafen
- Finanziert Aktivitäten aus Grundstücksverkäufen

b) Aktivitäten

- Master Developer
- Entwicklungsplanung
- plant und baut Infrastruktur (Straßen, Brücken, Kaimauern)
- plant und baut öffentliche Räume (Promenaden, Parks)
- akquiriert ProjektentwicklerInnen/ InvestorInnen, GrundstückskäuferInnen
- organisiert Kommunikation, Marketing

Privater Sektor

a) Private und institutionelle ProjektentwicklerInnen und InvestorInnen

- Entwicklung der einzelnen Grundstücke (Ausnahme: Überseequartier: zentrales Einzelhandelsareal, 16 Gebäude)
- Beiträge zu Innovation und Diversität der Stadtlandschaft durch individuelle Grundstücksentwicklungen
- konzeptionelle Innovationen durch NutzerInnen Anhandgabephase

Die Anhandgabephase ist eine vorvertragliche, vertrauensbasierte Kooperation zur beidseitigen Risikominimierung, eine zeitlich befristete, schriftlich fixierte exklusive Optionsphase zur Beplanung eines Grundstücks statt des unmittelbaren Verkaufs.

Merkmale:

- Anhandgabevereinbarung zwischen der HafenCity Hamburg GmbH und dem Investor mit Kaufpreisfestlegung (je m² BGF), Qualitäts- und Verfahrensregeln
- Dauer ca.1,5 Jahre
- Verkauf des Grundstücks nach Durchführung eines Architekturwettbewerbs und mit Baugenehmigung

- Kaufpreiszahlung max. vier Wochen nach Kaufvertragsabschluss (Ende der Anhandgabe) und Baubeginn vier Wochen nach Kaufvertragsabschluss

Vorteile:

- Qualitätssicherung und -steigerung (insbesondere Architektur und Städtebau)
- stärkere Synchronisation der Vorhaben (Vermeidung von Trittbrettfahrerstrategien)
- Sicherung der differenzierungs- und nutzungsbezogenen Kernqualitäten
- Risiko- und Kostenreduktion auch für private AkteurInnen
- Werterhöhung der Investitionen

Regulative Fixierung:

- vertraglich
- planungsrechtlich
- baurechtlich

Durch die Anhandgabe erfolgt eine Risikoverschiebung von der Stadt zum Investorenkollektiv.

Gesellschaft

Eine Verschränkung von ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit wird in vielfältigen Wohnformen und Zugangsmöglichkeiten als Basis einer durchmischten, urbanen New Downtown sichtbar.

Angebote sozialer Infrastruktur sind Inklusionsprojekte in der HafenCity als Reaktion auf den demografischen Wandel.

Sie setzen auf Barrierefreiheit, Infrastrukturen für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene, soziale Begegnungsorte, Mikrodifferenzierung sozialer und öffentlicher Orte sowie Netzwerke, Vereine und Foren um die Partizipation zu stärken.

Gründe für preislich differenzierte Wohnangebote

1. Sonderfall als reines Neubaugebiet: Es gibt keinen preislichen Puffer durch Bestand, daher muss die Differenzierung innerhalb des Wohnungsneubaus weitreichender sein als bei Einzelvorhaben mit Bestandseinbettung. Eine soziale Schere, die zudem gerade in der inneren Stadt die Tendenz hat, sich immer weiter zu öffnen, muss vermieden werden.
2. Fehlender sozialer Einbettungskontext im Neubau: Es fehlt ein soziales Gefüge, in das sich Neubauten und ihre BewohnerInnen einfügen könnten (Einzelhandel, soziale Infrastruktur, Vereine etc.). Eine Differenzierung des Wohnangebots erhöht die Vielfalt dieser Strukturen. (Vermeidung kleinräumiger Polarisierungstendenzen)
3. Sozialer Struktureffekt: Aufwertungsimpulse – gerade in Richtung angrenzender Quartiere – können durch Differenzierung abgemildert werden.

4. Erhöhung der lokalen Bindung: Bei Ermöglichung von Mobilität innerhalb der HafenCity bei Haushaltsveränderungen (Größe, Einkommen) ist man nicht entweder auf das Segment des geförderten Wohnungsbaus oder das freifinanzierte Segment verwiesen, da es feinere Abstufungen gibt. In der Folge gibt es bei Veränderung der Haushaltsstrukturen kein so hohes Maß an Zwangsmobilität verbunden mit dem Verlassen der HafenCity.

5. Soziale Gerechtigkeit: Der Ausschluss eines erheblichen Teils der BewohnerInnen vom Wohnen in der HafenCity wird vermieden.

Ziel ist eine integrationsgeeignete, nachhaltige und resiliente soziale Struktur, nicht jedoch primär die Unterstützung eines bestimmten Segments von Mittelschichtshaushalten.

Soziale Interaktion

In der HafenCity finden sich zahlreiche Orte sozialer Interaktion, wie:

- Freiräume (u. a. Grasbrookpark, Promenaden, Plätze, Nutzung z. B. für Poetry Slam, Sommer Tango, öffentliche Veranstaltungen)
- Spiel- und Gemeinschaftshäuser (u. a. früher Schatzinsel-Spielplatz, künftig im Lohsepark und Baakenpark)
- Gemeinschaftsräume (z. B. Baugenossenschaft Bergedorf-Bille, HeimatHafen, Martha Stiftung)
- Ökumenisches Forum
- Bildungseinrichtungen: Katharinenschule, weitere Schulen (in Planung)
- wissenschaftliche Einrichtungen
- Betreuungseinrichtungen / Kitas
- KinderKulturHaus (Strandkai, in Planung)
- kulturelle und gastronomische Treffpunkte, Cafés, Bistros
- öffentliche Erdgeschosse (u. a. Unilever, Spiegel/Körper Forum „Der Montag an der Spitze“ (bis 2013), designxport, Greenpeace)

Die Integration der Kitas auf Baufeld 70 im Quartier

Am Lohsepark wurde auf drei Ebenen abgestimmt bzw. planerisch bewältigt:

1. Abstimmung mit der Behörde für Arbeit, Soziales, Familie und Integration

Geringer Freiflächenanteil im Blockinnenbereich, dafür Nutzung des öffentlichen Spielbereichs im Lohsepark in unmittelbarer Nähe. Den Kindern wird ein mindestens 350m² umfassender, in Form eines Wintergartens angelegter Innenhof zur Verfügung gestellt. Im Lohsepark umfasst die Vereinbarung die Schaffung von mindestens 3.000m² Fläche für Kinderspielflächen, davon ca. 2.000m² für die Altersgruppe 0-6 Jahre. Die Spielflächen befinden sich in unmittelbarer Nähe des Spielhauses (inkl. Toilettennutzungsmöglichkeit) und sind eingefriedet, sodass die Aufsichtsführung nicht behindert oder erschwert wird.

2. Konfliktbewältigung Wohnen/Kita im Bebauungsplan

Im allgemeinen Wohngebiet „WA 1“ ist innerhalb der überbaubaren Fläche im Innenhof nur ein eingeschossiger Pavillon im Zusammenhang mit einer Kindertagesstättennutzung zulässig. Die maximale Gebäudehöhe darf ausnahmsweise durch Aufbauten, die zur Belichtung des Pavillons dienen, bis zu 1,30m überschritten werden.

3. Verpflichtung zur Duldung von Immissionen in den Kaufverträgen / Eintrag einer entsprechenden Grunddienstbarkeit

Per Regelung im Grundstückskaufvertrag ist der/die Käufer/in verpflichtet, Einwirkungen und Beeinträchtigungen durch den Kindertagesstättenbetrieb zu dulden, soweit aus ihnen keine Gesundheitsgefahren resultieren. Der/die jeweilige Eigentümer/in verzichtet im Zusammenhang mit diesen Einwirkungen und Beeinträchtigungen auf sämtliche Einspruchs-, Abwehr-, Schadensersatz- oder Entschädigungsansprüche.

Netzwerke, Vereine und Foren in der HafenCity

- Netzwerk HafenCity e. v. (gegründet 2009)
- Interessengemeinschaft Gewerbe, IGG (gegründet 2013)
- Störtebeker SV – HafenCity, Alt- und Neustadt Sport e. V. (gegründet 2008)
- Verein Brücke – Ökumenisches Forum HafenCity (gegründet 2002)
- Spielhaus HafenCity e. V. (gegründet 2008)
- HafenCity Zeitung (Auflage: 15.000 Stück, gestartet als Internet-Portal hafencity-news.de)

10.4 Hafencity

Die HafenCity ist ein Brownfield in innerer Stadtlage. Ein Teil des Hafenareals wurde zur Stadtentwicklung herausgenommen. Dahinter verbergen sich auch finanzielle Gründe. Hafencityentwicklung kostet viel Geld, um international wettbewerbsfähig zu bleiben. Der Masterplan 2000 ist somit städtebaulich als auch ökonomisch begründet. Seine Eckdaten:

- Entwicklungszeitraum: 25 Jahre
- 157 ha Fläche, 123 ha Landfläche
- 45.000 Beschäftigte, bis 7.000 Wohnungen
- 10,4 Mrd. € privates und öffentliches Investitionsvolumen
- als City: 40% Wachstum der Fläche als New Downtown
- als Waterfront: 10,5 km neue urbane Land-/Wasserlinie

Hamburg verfolgt mit der HafenCity einen mehrdimensionalen strategischen Ansatz der ressourcenschonenden, integrierten, zukunftsfähigen Stadtentwicklung:

1. ökologische Nachhaltigkeit
2. ökonomische Nachhaltigkeit
3. soziale Nachhaltigkeit



Abbildung 80 Hafencity - öffentlicher Raum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 81 Hafencity - integrierte Grünelemente in der Erschließung
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 82 Hafencity – in das Gebäude integrierte Fahrradmobilität
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 83 Hafencity – urbane Dichte und großzügiger Freiraum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 84 Hafencity – versickerungsfähiger Belag im öffentlichen Raum
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 85 Hafencity – unterschiedliche Abstufungen von Versickerungsfähigkeit
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 86 Hafencity – Quartiersspielplatz
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 87 Hafencity – versickerungsoffene Oberflächen
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 88 Hafencity - Wasserbezug – Bäume als Schattenspende
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 89 Hafencity – Verbindung von Alt und Neu
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 90 Hafency – robuste Gestaltung entlang des Wassers
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 91 Hafency – Brücken ermöglichen kleinteilige Verbindung
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 92 Hafencity - Retentionsfläche
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz



Abbildung 93 Hafencity – versickerungsfähige Oberflächen
Quelle: Martin Grabner, Institut für Städtebau, TU Graz

11 Ergebnisse und Erkenntnisse

Strategien, Technologien und Lösungen, welche Städten und ihren BewohnerInnen den Übergang zu einer energieeffizienten und klimaverträglichen Lebens- und Arbeitsweise ermöglichen gehen nicht automatisch mit einer Erhöhung der Lebensqualität einher.

Technologie im Einsatz von den Themenfeldern Stadtstruktur und Stadtraum, Gesellschaft, Ökonomie, Ökologie, Mobilität, Energie und Versorgung/Entsorgung erhöht wirtschaftliche Standortqualität, jedoch kann diese Form der Qualität nicht automatisch als individuelle Lebensqualität anerkannt werden. Deshalb ist es wichtig Smart City Konzepte im räumlichen und physischen Stadtraum zu denken, um beste Voraussetzungen für hohe Lebensqualität der BürgerInnen zu schaffen.

Auf Grund der qualitativen Kurzportraits zu den ausgewählten „good practice Entwicklungsgebieten“ und der damit verbundenen Fotodokumentation zur Darstellung der Qualitätsmerkmale für mehr Lebensqualität konnte eine übersichtliche Aufgliederung der selektierten Quartiere gewährleistet werden. Hier wurden die Schwerpunkte für einen Mehrwert des Stadtraum erläutert.

Denn das größte Potenzial für ein nachhaltiges, robustes, integratives, lebenswertes und energieeffizientes Quartier mit hoher Lebensqualität liegt vor allem in der Smartness seiner Räume und weniger in seinen Technologien.

12 Bibliografie

- Albino, Vito, Umberto Berardi, and Rosa Maria Dangelico. 2015. "Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives." *Journal of Urban Technology* 22 (1):3-21. doi: 10.1080/10630732.2014.942092.
- Anthopoulos, Leonidas G. 2017. "The Rise of the Smart City." In *Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?*, 5-45. Cham: Springer International Publishing.
- Batty, M., K. W. Axhausen, F. Giannotti, A. Pozdnoukhov, A. Bazzani, M. Wachowicz, G. Ouzounis, and Y. Portugali. 2012. "Smart cities of the future." *European Physical Journal-Special Topics* 214 (1):481-518. doi: 10.1140/epjst/e2012-01703-3.
- Burdett, Ricky; Rode, Philipp. 2012. "Urban Age Conference." The Electric City, London.
- C. Harrison, B. Eckman, R. Hamilton, P. Hartswick, J. Kalagnanam, J. Paraszczak, and P. Williams. 2010. "Foundations for Smarter Cities." *IBM Journal of Research and Development* 54 (4):1-16.
- Caragliu, Andrea, and C. Del Bo. 2018. *Smart cities: Is it just a fad?* Vol. 17.

- Caragliu, Andrea, Chiara Del Bo, and Peter Nijkamp. 2011. "Smart cities in Europe." *Journal of urban technology* 18 (2):65-82.
- Comin, Diego A., Mikhail Dmitriev, and Esteban Rossi-Hansberg. 2012. "The Spatial Diffusion of Technology." *NBER* (Working Paper No. 18534).
- Giffinger, Rudolf. 2007a. Smart cities. Ranking of European medium-sized cities. Vienna University of Technology, University of Ljubljana and the OTB Research, Delft University of Technology.
- Giffinger, Rudolf et al. 2007b. Smart cities. Ranking of European medium-sized cities. Vienna University of Technology, University of Ljubljana and the OTB Research, Delft University of Technology.
- Giffinger, Rudolf; Gudrun, Haindlmaier. 2010. "Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?" *ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno* 2010, Año IV (núm. 12 Febrero):P. 7-25.
- Giffinger, Rudolf; Kramar, Hans; Heindlmaier, Gudrun; Strohmayer, Florian. 2015. "European Smart Cities 4.0 (2015)." <http://www.smart-cities.eu/>.
- Greenfield, Adam. 2006. *Everyware: the dawning age of ubiquitous computing*. Berkeley, CA: New Riders.
- Grentzer, Martin. 1999. *Räumlich-strukturelle Auswirkungen von IuK-Technologien in transnationalen Unternehmen*. Münster: LIT Verlag.
- Hall, Robert E. 2000. *The Vision of a Smart City*: Brookhaven National Laboratory.
- Hollands, Robert G. 2008. "Will the real smart city please stand up?" *City* 12 (3):303-320. doi: 10.1080/13604810802479126.
- Hollands, Robert G. 2015. "Critical interventions into the corporate smart city." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 8 (1):61-77. doi: 10.1093/cjres/rsu011.
- Jaekel, Michael. 2015. *Smart City wird Realität: Wegweiser für neue Urbanitäten in der Digitalmoderne*. Wiesbaden: Springer Vieweg, SpringerFachmedien.
- Kords, Martin 2019. Energetischer Endverbrauch des Bausektors in Österreich in den Jahren 1970 bis 2018 Statista: Statista.
- Lazaroiu, George Cristian, and Mariacristina Roscia. 2012. "Definition methodology for the smart cities model." *Energy* 47 (1):326-332. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2012.09.028>.
- Luciano, Edimara; Macadar, Marie Anne; Wiedenhöft, Guilherme. 2014. "IT Governance Enabling Long-Term Electronic Governance Initiatives." In *Electronic Government and Electronic Participation*, edited by M. Janssen, Bannister, F., Glassey, O., Scholl, H.J., Tambouris, E., Wimmer, M., Macintosh, A., 390 - 391. IOS Press.
- Mandeville, Thomas. 1983. "The spatial effects of information technology: Some literature." *Futures* 15 (1):65-72. doi: [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(83\)90073-3](https://doi.org/10.1016/0016-3287(83)90073-3).
- Marsa-Maestre, Ivan, Miguel A. Lopez-Carmona, and Juan R. Velasco. 2008. "A hierarchical, agent-based service oriented architecture for smart environments." *Service Oriented Computing and Applications* 2 (4):167-185. doi: 10.1007/s11761-008-0030-7.
- Marsal-Llacuna, Maria-Lluïsa, and Maria-Beatriz López-Ibáñez. 2014. "Smart urban planning: designing urban land use from urban time use." *Journal of urban technology* 21 (1):39-56.
- Mosannenzadeh, Farnaz, and Daniele Vettorato. 2014. "Defining Smart City. A Conceptual Framework Based on Keyword Analysis." *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*. doi: 10.6092/1970-9870/2523.
- Nijkamp, Peter, and Ilan Salomon. 1989. "Future spatial impacts of telecommunications." *Transportation Planning and Technology* 13 (4):275-287. doi: 10.1080/03081068908717406.

- Ogawa, Hikaru. 2000. "Spatial impact of information technology development." *The Annals of Regional Science* 34 (4):537-551. doi: 10.1007/s001680000028.
- Picon, Antoine. 2015. *Smart Cities: A Spatialised Intelligence*: Wiley.
- Roche, Stéphane. 2016. "Geographic information science III - Spatial thinking, interfaces and algorithmic urban places-Toward smart cities." *Progress in Human Geography* 0 (0):0309132516650352. doi: doi:10.1177/0309132516650352.
- Sangeetha G, L. Manjunatha Rao. 2016. "Modelling of E-Governance Framework for Mining Knowledge from Massive Grievance Redressal Data." *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)* Volume 6 (Nr. 1):pp. 367 - 374. doi: 10.11591/ijece.v6i1.9019.
- Sassen, Saskia. 2011. "Urbanizing Technology." Urban Age, London.
- Sohn, Jungyul, Tschangho John Kim, and Geoffrey J.D. Hewings. 2002. "Information Technology Impacts on Urban Spatial Structure in the Chicago Region." *Geographical Analysis* 34 (4).
- Stalder, Konrad Becker; Felix. 2014. "Stadt als Informationssystem." *Digitale Wolken und Urbane Räume*, Wien, 11.06.2014.
- Talvitie, Juha. 2002. "The Influence of Information Technology on Spatial Development." FIG XXII International Congress, Washington, D.C. USA, April 19-26 2002.
- Townsend, Anthony M. 2013. *Smart cities big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. New York: W.W. Norton.
- Zawil, Riham 2017. "How does ICT change urban planning, the city, and architecture?".

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)