

Endbericht

Technical Tour „Smart Cities Kopenhagen – Malmö – Stockholm“

Titel	Fachexkursion „Smart Cities Kopenhagen – Malmö – Stockholm“
Programm	ExpertInnenentsendung Smart Cities
Bearbeitung	Technische Universität Graz, Institut für Städtebau Dipl.-Ing. Ernst Rainer Dipl.-Ing. Yvonne Bormes
Projektstart und -dauer	Projektstart: 01.07.2014 Projektende: 31.10.2014
Berichtslegung	31.10.2014
Synopsis	Mit der Durchführung der Technical Tour Smart Cities: <ul style="list-style-type: none">• sind die Städte Kopenhagen – Malmö – Stockholm als prioritäre Zielstädte ausgewählt worden• sind in den genannten Städten für Österreich interessante Pilotprojekte ausgewählt und besichtigt worden• sind Schlüsselpersonen in den Städten ausgewählt und kontaktiert worden• ist die Entwicklung der Ablaufes für die Technical Tour festgelegt worden• sind die Organisation während der Tour und die Dokumentation der Ergebnisse erarbeitet worden• ist ein Erfahrungsaustausch zwischen den Städten österreichischen und den besuchten Zielstädten initiiert worden
Aufbau des Berichts	Der vorliegende Bericht wurde so strukturiert, dass die Strategien und Pilotprojekte der Zielstädte beschrieben sind und es den LeserInnen durch weiterführende Internet-Links ermöglicht wird, zusätzliche Informationen abzurufen.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation/Motivation	3
2	Inhalte und Zielsetzungen.....	3
3	Methodische Vorgehensweise	3
4	Beschreibung der Zielstädte und der ausgewählten Pilotprojekte	4
4.1	Kopenhagen	4
4.2	Malmö.....	13
4.3	Stockholm.....	16
5	Erzielte Ergebnisse	21
6	Budget	21
7	Erkenntnisse und Empfehlungen	21
8	Anhang	22

1 Ausgangssituation/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 oft von den ProjektleiterInnen der Wunsch nach einer gemeinsamen Fachexkursion (ExpertInnenentsendung Smart Cities) zwecks Erfahrungsaustausch geäußert.

2 Inhalte und Zielsetzungen

Durch die ExpertInnenentsendung sollten

- interessante Pilotprojekte besichtigt,
- der Kontakt zu Schlüsselpersonen in den ausgewählten Städten ermöglicht
- und Erkenntnisse für die österreichischen TeilnehmerInnen gewonnen werden.

3 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

Aufgrund der genannten Kriterien wurden Kopenhagen in Dänemark sowie Malmö und Stockholm in Schweden als Zielstädte ausgewählt.

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

4 Beschreibung der Zielstädte und der ausgewählten Pilotprojekte

4.1 Kopenhagen

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

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:

Urban development projects	Potential further development	Current development possibilities
Ørestad	780.000 m ²	590.000 m ²
Sydhavn	650.000 m ²	650.000 m ²
Nordhavn/North Harbour	400.000 m ²	170.000 m ²
Valby South	325.000 m ²	175.000 m ²
Carlsberg	300.000 m ²	28.000 m ²
Total	2.455.000 m ² ca. 25.000 Wohneinheiten	1.613.000 m ²

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

² <http://www.realdania.org/>

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.

Nachhaltige Stadtentwicklung

Kopenhagen hat 20 Indikatoren für ein Nachhaltigkeitsprofil städtischer Bezirke entwickelt:

- Heating/person
- Housing m²/person
- Car ownership
- Shared cars/1000 pers
- Employed inside city
- Area for sports
- Green and blue areas
- Affordable housing
- Outdated flats
- Housing ownership
- Unemployment rate
- Dwellings beyond 68 dB from traffic
- Energy in commerce
- Percentage of industries in environment network
- Share of Climate Citizens
- Area of restaurants, hotels and culture
- Household income
- Share of higher education
- Number of workplaces per inhabitant
- Sales prices of houses and flats

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://subsite.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.

Mobilitätskonzepte, Bsp. Nørrebrogade

Das gesellschaftliche System, (z.B. beide Eltern arbeiten, 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.

Sozial nachhaltige Stadtplanung, Bsp. Nørrebro

„Consider urban life before urban space and urban space before the buildings.“ (Toges Nis Thomson)

Kopenhagen bekommt monatlich 1.000 neue Einwohner. Kopenhagen ist eine reiche Stadt, dennoch gibt es auch Gegenden, wo vor allem ärmere Menschen leben, Menschen ohne Job und mit geringer Bildung, Gegenden mit einer hohen Kriminalitätsrate etc. Deshalb wurde 2011 eine Richtlinie zum Umgang mit benachteiligten Stadtgebieten in Kopenhagen erstellt. Die Stadt definiert 6 benachteiligte Gebiete:

- Tingbjerg/Husum
- Bispebjerg/Nordvest
- Nørrebro
- Valby/Vigerslev
- Vesterbro/Kongens Enghave
- Amager/Sundby

Die Stadt hat folgende Strategie für benachteiligte Gegenden entwickelt: Man versucht, die Umgebung attraktiver zu gestalten, Plätzen neue Identitäten zu geben und bezieht die Bevölkerung für die Instandhaltung mit ein. Wichtig ist auch eine gute Fahrradverkehrsanbindung an den Rest der Stadt. Als zweiter Schritt wird die architektonische Logik überdacht: Um Wohnungen mit der Umgebung zu verbinden, werden Geschäfte eingerichtet, den Straßen ein neues Design verpasst, Hauseingänge Richtung Straßenseite verlegt und halbprivate Zonen geschaffen. Die Finanzierung solcher Projekte wird nur zum Teil von der Stadt getragen, der Rest muss von den Bewohnern und Wohnbaugesellschaften übernommen werden. Einem Bewohner zu erklären, warum er in den öffentlichen Raum statt in eine neue Küche investieren soll, kann dabei ziemlich schwierig sein.

Nørrebro ist der städtische Teil Kopenhagens mit dem geringsten Grünflächenanteil pro Einwohner. Neben Migranten zieht Nørrebro vor allem Studierende, religiöse Gruppen, und Vertreter der Sub-Kultur an. In Mjølnerparken, ein Wohnbauprojekt im Stadtteil Nørrebro, wo durch die nordwestlich des Gebiets verlaufenden Bahngleise kein Verkehrsfluss mehr in diese Richtung gegeben ist, wohnen ca. 2.500 Menschen – 98% davon Migranten oder Kinder von Migranten, der Großteil der Bewohner ist jünger als 18 Jahre. Es dominieren geringe Bildung, hohe Arbeitslosigkeit und verhältnismäßig hohe Kriminalität. Die moderne Planung, die den Außenraum als Raum für Jedermann sieht, funktioniert hier nicht: er wird zu einem Niemandsland.

Die Stadt hat im ersten Schritt zwei neue urbane Plätze mit ganz eigenem Charakter auf beiden Seiten von Mjølnerparken installiert: Superkilen und den Sportpark Mimersparken. Sie schaffen klare Identitäten, man weiß, wo man ist. Mjølnerparken ist heute mehr als die Rückseite von

Kopenhagen. Es ist gut an den Rest der Stadt angebunden und zieht – auch durch die für Touristen interessanten Plätze – mehr Leute an als zuvor.

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, radfahren und in der Stadt Zeit verbringen. In Kopenhagen bedeutet das: die Hardware stimmt – man kann in der ganzen Stadt problemlos mit dem Rad unterwegs sein. An der Software muss noch gearbeitet werden, d.h. Vorrangsregeln überdacht werden, an der Grünen Welle gefeilt etc.

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

Potenzial des Hafenareals

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 Hafenareale 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 etc. 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:

1. unter Wasser
2. auf dem Wasser
3. am Ufer / Zugang zum Wasser
4. in der Nähe des Wassers

³ <http://gehlarchitects.com>

⁴ <http://www.kk.dk/havnen>

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

150.000 Euro wurden in den 90er Jahren in Hafenreinigung investiert. Hafenbäder 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.

Carlsberg

Das Carlsberg-Areal befindet sich auf dem Grund der 1847 gegründeten und 2008 geschlossenen gleichnamigen Brauerei, liegt im Kopenhagener Stadtteil Valby und grenzt an den Stadtteil Vesterbro. Das gesamte ehemalige Brauereigelände mit über 30ha Fläche wird derzeit in ein neues Stadtviertel in Kopenhagen verwandelt. Auf dem Gebiet befinden sich zahlreiche historische Gebäude (teilweise unter Denkmalschutz) sowie zwei historische Parkanlagen.

Auf dem Gelände mit 600.000m² soll ein neuer nachhaltiger Stadtteil mit Wohnungen, Geschäften und Bürogebäuden in Einklang mit den historischen Gebäuden und den benachbarten Bezirken entstehen. 77.000m² sanierter Altbauten stehen 253.000m² neuer Bauten mit kommerzieller Nutzung und 277.000m² neuer Wohnfläche gegenüber, d.h. 3.000 neue Wohnungen, davon 10% Sozialwohnungen, 10.000 Jobs.

Das dänische Architekturbüro Entasis gewann den Wettbewerb für den Masterplan des Carlsberg-Areals. Die Grundlage für den Masterplan bildet der alte Kellerplan von Carlsberg. Bestehende Gebäude werden entweder zu öffentlichen oder abgerissen und ihr Grundriss zu öffentlichen Plätzen. Dabei gilt (im Gegensatz zu Gehls Maxime „Jeder öffentliche Platz braucht Sonne“): nicht jeder Platz muss Sonne haben. So werden 12 verschiedene Plätze mit unterschiedlichen Bedingungen entstehen. Ganz Carlsberg soll ein großer Shared Space werden und alle Transportmittel zulassen. Parkplätze sind nur unterirdisch vorgesehen.

Auf dem Areal werden zehn Türme geplant, die mit den bereits vorhandenen Silos zu einer Einheit verschmelzen sollen. Der Charakter des Bestands des Carlsbergareals ist geprägt durch Ziegel, Asphalt und hartes Industrielicht. Die neu hinzuzufügenden Gebäude sollen möglichst „leise“ sein. Wichtig ist der Augenkontakt, die maximale Distanz soll 12 bis 15m betragen, um jederzeit mit anderen Bewohnern Kontakt aufnehmen zu können.

5% der Wohneinheiten über das Gebiet verteilt sollen für soziales Wohnen reserviert. Für den öffentlichen Raum gibt es sehr genaue Pläne. In den vorhandenen Kellern sollen Lokale angesiedelt werden. Bestehende Gebäude beinhalten derzeit temporäre Nutzungen, wie Theater, Café, Parteiräume etc.

Die Energieversorgung Carlsbergs wird unabhängig von fossilen Brennstoffen geplant. Der Fokus liegt auf guter Verbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln (es wird sogar eine Metrostation näher an das zukünftige Stadtviertel heran gelegt), gute Bedingungen für den Fahrradverkehr,

Anbindung an das Fernwärmenetz in Kopenhagen und Niedrigenergiehäusern. Die beste Strategie, um dem Kopenhagener Klimaplan zu entsprechen und im Viertel Elektrizität zu produzieren, ist die Investition in zwei 4MW-Offshore-Windkraftanlagen. Dies ist um ein Vielfaches billiger als 13.000 kleine 1,5kW-Kraftanlagen auf den Dächern oder 270.000m² Solarzellen. Wärme ist für Neubauten am nachhaltigsten aus dem Kopenhagener Fernwärmenetz zu beziehen.⁵

Die Entwicklungsgesellschaft für das Carlsberger Gebiet ist die Carlsberg Byen P/S, sie ist verantwortlich für die Entwicklung des 25ha großen Geländes und besitzt innerhalb des Areals die größte Fläche. Der Rest des insgesamt 33ha großen Gebiets ist immer noch im Besitz von Carlsberg A/S. Die Entwicklungsgesellschaft wird von fünf Investoren gestützt; Realdania, Carlsberg, PFA Pension, PenSam und TopDanmark.

Entasis ist inzwischen nicht mehr mit der Verwirklichung des Masterplanes betruet, so dass ungewiss ist, wie er tatsächlich umgesetzt werden wird.

Ørestad

Ørestad⁶ auf der Insel Amager ist der jüngste Stadtteil der dänischen Hauptstadt. Er entsteht seit 1992 nach dem New-Town-Prinzip. Der Stadtteil erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung über etwa 600m Breite und rund 5km Länge (310ha) entlang des Kanals und der Metro. 2030 sollen dort 20.000 Menschen wohnen, 70.000 arbeiten und 20.000 Schüler und Studierende die dortigen Schulen und Universitäten besuchen.

Ørestad untergliedert sich in die vier Stadtquartiere Ørestad Nord, Amager Fælled kvarteret, Ørestad City und Ørestad Syd (von Nord nach Süd), die miteinander durch Seen, Kanäle und sechs Metrostationen verbunden sind, sowie das Naturschutzgebiet Kalvebod Fælled.

Ein wesentliches Merkmal der Stadtteilentwicklung von Ørestad ist die Tatsache, dass hier erstmals in Dänemark die Verkehrsinfrastruktur vor dem Gebäude-Bau entstand, denn eng verbunden mit Ørestad ist der Bau der Metro. Sie verbindet innerhalb des Stadtteils den Bahnhof Ørestad an das Zentrum von Kopenhagen. Der Bahnhof im Süden des Stadtteils ist Teil der Øresundstrecke. Die Eisenbahnstrecke sorgt für eine gute Anbindung über den Øresund nach Schweden sowie des Zentrums Kopenhagens mit dem Flughafen Kastrup.

Größter Kritikpunkt ist bisher, dass sich die vorhandenen Gebäude in Ørestad nicht zu einer Einheit fügen, sondern verloren in grüner Landschaft stehen. Der menschliche Maßstab sei verloren gegangen und man habe dieselben Fehler wie an vielen Orten seit den 80er Jahren begangen: viel zu große Gebäude, Abstände und Straßen. Ørestad werde nie als Stadt wahrgenommen werden, da kein Stadtraum entstehe. In den Grünbereichen neben den Bauten grasen Rehe – Stadt und Natur treffen ohne Vororte und Peripherie aufeinander. Die architektonische Qualität des Gebauten ist jedoch unumstritten, stammt es doch von so namhaften Architekten wie z.B. Jean Nouvel oder Bjake Ingels. Letzterer hat mit dem 8House im Süden Ørestads auch Dänemarks größtes Wohnprojekt verwirklicht.

⁵ http://www.ramboll.com/projects/re/carlsberg_sustainable_urban_development

⁶ <http://www.orestad.dk/english.aspx>

<http://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/architecture/architectural-orestad-west-amager>

Für die Entwicklung des Stadtteils Ørestad wurde 1993 die Ørestadsselskab (Ørestad-Gesellschaft) gegründet, deren Hauptaufgabe der Aufbau der Infrastruktur ist. Diese finanziert sie durch den Verkauf von Grund an Investoren. Die Kosten für den Aufbau der Infrastruktur betragen ca. 175 Millionen Euro. Die Gesellschaft befindet sich komplett im Besitz der öffentlichen Hand (55% Kommune Kopenhagen, 45% Staat Dänemark).

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.

Climate Adaption and Cloud Burst Plan

Klimatechnisch die größten Herausforderungen stellen Regen und Überflutungen durch das Meer dar. Der 2. Juli 2011 bescherte der Stadt Kopenhagen eine Überflutung bisher ungeahnten Ausmaßes: über 150mm Niederschlag in 2 Stunden! Starker Regen und eine Meeresüberflutung führten zu Versicherungsansprüchen in Höhe von 1 Milliarde Euro. Krankenhäuser mussten beinahe evakuiert werden und die Funktionalität der Notdienste war bedroht. Man hat daraus gelernt – schneller zu sein als das Wasser.

Ein Wasserstand bis 10cm ist akzeptabel (wobei unklar ist, wo gemessen werden soll: auf der Fahrbahn, dem Gehsteig?), sobald er höher ist, gilt Alarmstufe rot. Autos sollen daran gehindert werden, Gegenden zu befahren, die überflutet werden. Wasser soll durch Versickerungsstraßen und -plätze in Flüsse und ins Meer abgeleitet werden. Wo dies nicht möglich ist, wird es gesammelt und abgepumpt. Bestehende Strukturen werden auf solche zukünftigen Orte für temporäre Sammelbecken (z.B. Pocket-Parks) überprüft. Große Mengen an Regenwasser müssen zudem als Ressource erkannt werden.

Eine riskante Steigung des Meeresspiegels wird in 30 bis 40 Jahren erwartet. Entsprechende Lösungen werden derzeit nicht angedacht, da man momentan mit dem Regenproblem beschäftigt und ausgelastet ist.

⁷ <http://data.kk.dk>

Øresund/Öresund und die Brücke

Der Öresund ist die rund 180km lange Meerenge zwischen Seeland (Dänemark) und Schonen (Schweden), die die Ostsee mit dem Kattegat verbindet. Die Öresundverbindung zwischen Kopenhagen und Malmö ist 16km lang, davon eine 8km lange Drahtseilbrücke. Auf der künstlich aufgeschütteten Insel Peberholm findet der Übergang zwischen dem Öresundtunnel und dem Brückenabschnitt der Öresundverbindung statt (Drogdöntunnel). Zug- und Autoverkehr verlaufen im Tunnel nebeneinander, auf der Brücke jedoch übereinander. Jeden Tag fahren 16.000 Autos über die im Jahr 2000 eröffnete mautpflichtige Verbindung, die meisten davon Pendler, die in Schweden wohnen und in Kopenhagen arbeiten, ein Teil davon ist Güterverkehr. Der größte Güter- und Personenverkehr findet aber per Zug statt: 2012 reisten 11 Mio. Menschen reisende mit dem Zug über den Öresund.

Die Öresundbrücke verursacht weniger Naturschäden als die zuvor verwendeten Fähren und Hoovercrafts. Das Wasser ist sauberer, es siedeln sich neue Muschelkolonien an etc. Auf Peberholm hat sich inzwischen ein eigenes Ökosystem mit seltenen Tieren und Pflanzen entwickelt, das nur von Biologen und anderen Forschern betreten werden darf.

Die Brücke hat neben dem ökologischen auch einen identitätsstiftenden sowie wirtschaftlichen Nutzen: Viele Bewohner der Öresund-Region empfinden sich immer mehr als Öresund-Bürger und nicht als Schweden oder Dänen. 25-26% des gemeinsamen Bruttonutzenprodukts entstehen in dieser Region.

Links

Sustainable city solutions in Copenhagen:

<https://www.stateofgreen.com/en/Profiles/City-of-Copenhagen>

<http://www.cphcleantech.com/reports>

Nordhavnen

<http://www.nordhavnen.dk>

<http://www.kk.dk/havnen>

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

Carlsberg

<http://www.visitcarlsberg.dk/>

http://www.ramboll.com/projects/re/carlsberg_sustainable_urban_development

Ørestad

<http://www.orestad.dk/english.aspx>

<http://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/architecture/architectural-orestad-west-amager>

4.2 Malmö

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

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.

Malmö's 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 (überwiegend IT, aber auch universitäre Forschungsstellen), die 100% mit erneuerbarer Energie versorgt werden.

Malmö's 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 groß geschrieben.

Der Entwicklungsplan 2030 setzt auf Nachhaltigkeit: 100% der Energie soll bis dahin aus alternativen Energiequellen kommen. (Malmö hat ein sehr gutes Fernwärmenetz, E.ON ist quasi Monopolist.) Die Energiestrategie ist als Teil der Umweltstrategie dem Masterplan (ÖP2012) untergeordnet.

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.

Mobilitätskonzepte

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.

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 Hafengebiet 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 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 in Zukunft stärkere Regenfälle erwartet werden, 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.

Augustenborg

Augustenborg wurde Anfang der 50er Jahre gebaut. Heute dominieren nachhaltige Gebäude mit begrünten Dächern und qualitativ hochwertigen Grünflächen und Höfen. Offene Regenwasserkanäle und -versickerungsbereiche nehmen große Wassermassen auf. Großer Wert wird auf Abfallvermeidung, erneuerbare Energien und Energieeffizienz gelegt. Hinsichtlich der Mobilität spielen Carsharing und die Zuganbindung eine wichtige Rolle.

Hyllie

An der Strecke Malmö-Kopenhagen ist die geschlossene Quartierstadt Hyllie geplant. Bis 2030/40 soll dort der klimafreundlichste Stadtteil Schwedens entstehen, inklusive Urban Agriculture. Ziel ist eine dichte und durchmischte Stadt mit energieeffizienten Gebäuden (mind. B MBP Syd). Einer effektiven Flächennutzung stehen qualitativ hochwertige Grünflächen (grüne und blaue Qualitäten) gegenüber. Neben Aktivitätsflächen für alle Altersstufen sind temporär aneigenbare Flächen zu beachten. Das Mobilitätskonzept konzentriert sich auf Fuß- und Radwegenetze, Carsharing und ÖPNV. Als alternative Treibstoffe sind Biogas, Strom und Wasserstoff angedacht.

Hyllie wird ab 2020 mit erneuerbaren Energien versorgt. Erneuerbare Energien können aus Windkraft, Sonnenenergie und Biogas (Biogasproduktion aus Biomüll) gewonnen werden.

Eine Reaktion auf den Klimawandel wird unvermeidlich sein. Dies beinhaltet eine Anpassung an Niederschlagsmengen (und die Nutzung des Regenwassers), Berücksichtigung des Anstiegs des Meeresspiegels und eine Stadtplanung mit Rücksicht auf steigende Temperaturen. Begrünte Dächer und Fassaden sind daher ein großes Thema.

Links

Biking in Malmö:

https://www.youtube.com/watch?v=FvnGKI_rEoo

From industrial waste land to sustainable city:

<http://www.malmo.se/English/Sustainable-City-Development.html>

<http://malmo.se/English/Sustainable-City-Development/PDF-archive.html>

<http://malmo.se/English/Sustainable-City-Development/Green-Map-Malmo-in-English.html>

http://www.climateactionprogramme.org/climate-leader-papers/ilmar_reepalu_mayor_city_of_malmoe_sweden/

<https://www.youtube.com/watch?v=6yZYXSsWnsg>

Sustainable City Development Western Harbour

<http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/master-plan/malmo-bo01---an-ecological-city-of-tomorrow/>

<http://www.malmo.se/English/Sustainable-City-Development/Bo01---Western-Harbour.html>

4.3 Stockholm

Bevölkerung Stadt Stockholm: ca. 900.000

Bevölkerung Großraum Stockholm: ca. 2,2 Mio.

Regional- und Stadtplanung

Die Region Stockholm besteht aus 26 Gemeinden. Alle wachsen, keine schrumpft. War das Ziel bisher, bis 2030 100.000 neue Wohnungen 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).

Große Probleme entstehen durch einen starken Zuzug von Migranten aus Krisenregionen. Der Start funktioniert, aber die Integration in den Arbeitsmarkt und die gesellschaftliche Integration gestalten sich sehr schwierig. Dadurch kommt es zu einem Rechtsruck in der Politik, Radikale bekommen eine Schlüsselrolle (Blöcke rechts-links derzeit ausgewogen).

	Region	Stadt Stockholm
Einwohner	2,2	0,9
Arbeitsplätze	1,1	0,5
Wohneinheiten	1,1	0,5
Autos	0,8	0,3

Mobilitätskonzepte

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 Waggonen 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.

Energiekonzept

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 Wärmegewinnung 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).

Bei neuen Gebäuden wird Passivhausstandard gefordert. Ein Problem ist die Sanierung alter Energieschlucker (60er-Jahre-Bauten) auf neuen Standard, die das bestehende gute Fernwärmenetz überflüssig machen würde.

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 „Glashusetten“ 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.

Royal Seaport

Das neue Stadtentwicklungsgebiet Royal Seaport ist 3km bzw. 15min mit dem Fahrrad von Stockholms Innenstadt entfernt und von einem städtischen Nationalpark umgeben. Rund 260ha sind ausgeschlossen und können daher bebaut werden. Das Projekt Royal Seaport ist bis 2030 angesetzt. 12.000 Wohneinheiten (geplant sind 50% Miet- und 50% Eigentumswohnungen), 600.000m² kommerzielle Nutzung und 35.000 neue Arbeitsplätze sollen bis dahin entstehen und an den bestehenden Bezirk aus den 30er/40er Jahren anschließen. 2009 startete das Projekt, die ersten Bewohner sind bereits 2012 eingezogen.

Industrie bzw. Energiewirtschaft ist ebenfalls im Gebiet angesiedelt; das bestehende Kraftwerk soll weiter ausgebaut werden. Auch der Hafen wird weiter ausgebaut (Der Container- und Ölhafen wird ausgelagert), so dass der Kai und die Wasserfront das erste Mal seit 100 Jahren frei zugänglich sein wird. Des Weiteren soll es eine Autobahn zum Hafen für den Gütertransport geben sowie eine Verlängerung der Straßenbahnlinie. Es ist äußerst schwierig, die Interessen des Hafens und die Interessen der zukünftigen Bevölkerung unter einen Hut zu bekommen.

In den Gasometern sollen neue Kulturzentren entstehen: das erste wird eine Oper beheimaten, für das zweite werden noch Nutzer gesucht.

Royal Seaport soll bis 2030 frei von fossilen Brennstoffen sein. Es wird ein Energiebedarf von weniger als 55 kWh / KVM pro Jahr angestrebt, 30 bis 100% der Elektrizität sollen lokal produziert werden (Smart-Grid-Verteilung). Als Zwischenziel sollen 2020 die Emissionen max. 1,5 Tonnen CO₂/Person betragen (derzeit 4,5 Tonnen/Person).

Die neuen Bauten müssen entweder Wärme oder Strom produzieren oder eine Kombination aus beidem. Fernwärme ist für Bürobauten nicht die beste Alternative, Wohnbauten hingegen wählen meistens Fernwärme. Die Fernwärme ist heute bereits zu 80% erneuerbar (Abfälle = erneuerbar), bis 2017 sollen es 100% sein. 50% der Fernwärmeproduzenten gehören der Stadt Stockholm, was natürlich für Diskussionen sorgt.

Kreislauf-Wirtschaft wird in Royal Seaport groß geschrieben: Jede Küche braucht einen Abfallzerkleinerer, durch den der Müll gejagt wird, bevor er zum Tank abgesaugt wird. Organischer Abfall ist von Anfang an zu separieren – man hat aus den Problemen in Hammarby Sjöstad gelernt. Regenwasser wird als Ressource behandelt, organischer Abfall für Biogas gesammelt. Abwasser wird lokal aufbereitet.

In Royal Seaport sind 0,5 Parkplätze und 2,5 Fahrradabstellplätze pro Wohneinheit vorgesehen. Alle Gebäude müssen darauf vorbereitet sein, dass Elektroautos dort tanken, 20 Stellplätze müssen von Anfang an bereitgestellt werden. [Eine Carsharing-Firma ist bereits pleite gegangen, weil es im Außenraum kaum mehr Stellplätze gibt, z.B. in Hammarby Sjöstad.] Das Gebiet wird durch Metro, Light-rail, Biogas-Busse und -Boote erschlossen.

Die Stadt ist Grundbesitzer des Stadtentwicklungsgebiets. Die Stadt verkauft oder verpachtet den Grund, der Verkauf von Grund muss die Infrastrukturerrichtung decken. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 2 Milliarden Euro, allein der Ausbau des Kais kostet rd. 545 Mio. Euro.

Technische Innovationen werden durch die Beteiligung von Firmen wie Ericsson oder IBM unterstützt, viele R&D-Projekte werden gefördert.

Links

Smart City Stockholm:

<http://international.stockholm.se/city-development/sustainable-efforts/>

<http://www.stockholmannualreport.se/en/operations/sustainable-city/>

Hammarby Sjöstad

<http://www.hammarbysjostad.se/>

<https://www.youtube.com/watch?v=TpITgSmk6rY>

Royal Seaport

<http://www.stockholmroyalseaport.com/en/>

<http://bygg.stockholm.se/Alla-projekt/norra-djurgardsstaden/In-English/>

<http://bygg.stockholm.se/Alla-projekt/norra-djurgardsstaden/In-English/Stockholm-Royal-Seaport/>

<http://www.symbiocity.org/en/approach/Cases-undersidor/Stockholm-Royal-Seaport-eco-living-on-the-waterfront/>

<http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/master-plan/stockholm-royal-seaport-aiming-for-world-class-sustainability/>

<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/mittelstand/stadtentwicklung-stockholm-will-gruene-massstaebesetzen/3369594.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=ufwa0noh2mg>

5 Erzielte Ergebnisse

Die Fachexkursion wurde so strukturiert, dass in jeder Zielstadt der direkte Kontakt zu den Stadtplanungsämtern, den einzelnen ProjektleiterInnen vor Ort erfolgen konnte. In den direkten Diskussionen zwischen den FachexpertInnen konnten neue Erkenntnisse für laufende Smart-City-Projekte in Österreich gewonnen werden.

Aufgrund der sehr positiven Stimmung wurde von Seiten der beteiligten ExpertInnen mehrfach der Wunsch geäußert, den begonnenen Erfahrungsaustausch weiter auszubauen.

Als wichtigste Themenbereiche für einen zukünftigen Erfahrungsaustausch wurden die

- Entwicklungs- und Handlungsstrategien für nachhaltige und energieeffiziente Stadtquartiers- und Stadtteilentwicklung
- Indikatoren Anwendung (messbare Qualitätskriterien) auf Quartiers- und Stadtteilebene

definiert.

Um dem Wunsch der Weiterführung des Erfahrungsaustausches gerecht zu werden, sind weitere Vernetzungsaktivitäten zwischen den TeilnehmerInnen in Vorbereitung.

6 Budget

Der angepeilte Budgetrahmen konnte exakt eingehalten werden. Das Budget wurde für die Vorbereitung, die Abwicklung und die Berichtserstellung aufgebraucht.

Alle zur Teilnahme eingeladenen ExpertInnen haben ihre Reise-, Aufenthalts- und Essenskosten selbst getragen.

7 Erkenntnisse und Empfehlungen

Alle teilnehmenden österreichischen ExpertInnen haben aufgrund der umfangreich gewonnenen Erkenntnisse den Wunsch nach einer weiteren Fachexkursion geäußert. Sogar von Seiten der Schweizer und Deutschen KollegInnen wurde Interesse bekundet, an einer zukünftigen Experten Aussendung teilzunehmen.

Für das Jahr 2015 besteht die Möglichkeit, eine ExpertInnensendung nach Amsterdam, Rotterdam und Hamburg zu organisieren.

Folgende Pilotprojekte könnten besichtigt werden:

- *Amsterdam:*

Amsterdam Smart City

<http://amsterdamsmartcity.com>

Amsterdam Almere

http://www.aiph.org/site/index.cfm?act=download.public&doc=234/Green%20City%20Almere_Adri%20Duivesteijn.pdf

https://www.wageningenur.nl/upload_mm/5/4/c/f9f12b4e-a61a-4dae-bbb0-b39eda2d1078_UAM25Agromere2831.pdf

- *Rotterdam:*

http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/nl/groene-stad/nieuws/rotterdam-uitgeroepen-tot-smart-city-2014?news_id=2084

<http://mobil.derstandard.at/2000007560646/Markthalle-Rotterdam-Appetit-auf-Stadt>

- *Hamburg:*

<http://www.hafencity.com>

<http://www.iba-hamburg.de>

8 Anhang

Programm der Fachexkursion

TeilnehmerInnenliste

Impulsvorträge Kopenhagen, Malmö und Stockholm

Zusatzinformationen zu den besuchten Stadtentwicklungsgebieten

Fotografische Dokumentation