

TEXTE

54/2011

Innovationspotentiale der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung

Fallstudie Schweden - Ökologisches Stadtviertel
Hammarby Sjöstad, Stockholm

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES
BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungskennzahl 3708 95 302
UBA-FB 001509

Innovationspotentiale der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung

**Fallstudie Schweden - Ökologisches Stadtviertel
Hammarby Sjöstad, Stockholm**

von

**Jutta Knopf,
Anna Pechan,
Adelphi Research, Berlin**

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTBUNDESAMT

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/4164.html> verfügbar.

Die in der Studie geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

ISSN 1862-4804

Durchführung der Studie:	Adelphi Research Caspar-Theyss-Strasse 14a 14193 Berlin	Forschungsstelle für Umweltpolitik Innestr. 22 14195 Berlin-Dahlem
Abschlussdatum:	März 2010	
Herausgeber:	Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau Tel.: 0340/2103-0 Telefax: 0340/2103 2285 E-Mail: info@umweltbundesamt.de Internet: http://www.umweltbundesamt.de http://fuer-mensch-und-umwelt.de/	
Redaktion:	Fachgebiet III 1.3 Ökodesign, Umweltkennzeichnung, Umweltfreundliche Beschaffung David Hartmann	

Dessau-Roßlau, September 2011

Förderhinweis

Dieses Projekt wurde finanziell vom Umweltbundesamt gefördert.

Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, z. B. „Bürgerinnen und Bürger“ verzichtet. Solche Begriffe gelten im Sinne der Gleichberechtigung grundsätzlich für beide Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

1	EXECUTIVE SUMMARY	V
2	EINFÜHRUNG: KURZÜBERBLICK ÜBER DIE FALLSTUDIE	1
3	DESKRIPTION	3
3.1	HINTERGRÜNDE	3
3.1.1	Hintergründe und Vorplanung des Vorhabens	3
3.1.2	Verantwortliche Institutionen.....	4
3.1.3	Akteurskonfiguration	6
3.2	POLITIKMASSNAHMEN/BESCHAFFUNGSPOLITIK.....	7
3.2.1	Ziele des Vorhabens.....	7
3.2.2	Risikomanagement.....	8
3.2.3	Finanzieller Rahmen.....	8
3.2.4	Gesetzliche und politische Grundlagen des Vorhabens	9
3.2.5	Eingesetzte Instrumente	10
3.3	GEGENSTAND DER INNOVATION	13
4	ANALYSE UND EVALUATION	15
4.1	ANALYSE DER EINGESETZTEN INSTRUMENTE	15
4.2	ERGEBNISANALYSE	17
4.3	ERFOLGSBEDINGUNGEN UND GRENZEN DER UNTERSUCHTEN POLITIKMASSNAHMEN	18
4.3.1	Erfolgsbedingungen der Beschaffungspolitik.....	18
4.3.2	Grenzen der Beschaffungspolitik.....	19
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ÜBERTRAGBARKEIT	21
5.1	EFFIZIENZÜBERLEGUNGEN	21
5.2	ÜBERLEGUNGEN ZUR ÜBERTRAGBARKEIT AUF ANDERE VORHABEN BZW. BRANCHEN	21
5.3	ÜBERLEGUNGEN ZUR ÜBERTRAGBARKEIT AUF DEUTSCHLAND.....	21
6	LITERATURVERZEICHNIS	23
7	INTERVIEWVERZEICHNIS	25

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Hammarby Modell	3
Abbildung 2: Akteurskonfiguration.....	7
Abbildung 3: Solarzellen, Solarpanels und Biogasherde in Hammarby Sjöstad	14

Abkürzungsverzeichnis

AB	<i>Aktiebolag (Aktiengesellschaft)</i>
LIP	<i>Local Investment Programme for Ecological Sustainability</i>
kWh/m²	<i>Kilowattstunde pro Quadratmeter</i>
KTH	<i>Kungliga Tekniska Högskolan (Königliche Technische Hochschule)</i>
SAP	<i>Sveriges Socialdemokratiska Arbetarparti (Schwedische Sozialdemokratische Arbeiterpartei)</i>
SEK	<i>Schwedische Kronen</i>
SL	<i>Stockholm Lokaltrafik (Stockholmer Verkehrsgesellschaft)</i>

1 Executive Summary

Dieses Fallbeispiel beschäftigt sich mit einem ökologischen Stadtbauprojekt der Stadt Stockholm. Mitte der 1990er Jahre entschloss sich die Stadt, ein ehemaliges Industriegebiet zu sanieren und in einen Wohnkomplex umzuwandeln. Das Projekt zeichnet sich durch ein umfangreiches Umweltprogramm sowie die übergreifende Strategie aus, beim Bau des Bezirks in ökologischer Hinsicht alles „doppelt so gut“ („dubbelt så bra“) (Hammarby Sjöstad 1998 zitiert in Poldermans 2006: 16) zu entwickeln, wie andere zur selben Zeit errichteten Wohngebiete. Grundlegend für die Planung und wesentlich für die sich entwickelnde Bekanntheit war das sogenannte „Hammarby Modell“ (siehe Abbildung 1). Hierbei handelt es sich um ein Öko-Zyklus-Modell („eco-cycle model“), das organisches Recycling im gesamten Stadtteil gewährleisten sollte. Es sollen beispielsweise 99 Prozent des Hausmülls, aus dem Energie gewonnen werden kann, zur Energiegewinnung eingesetzt werden.

Als gesamter Stadtteil umfasst Hammarby nicht nur die klassische „reine“ Beschaffung durch die öffentliche Hand, sondern auch die Beschaffung durch „gemischtwirtschaftliche“ Unternehmen. Zudem beinhaltet das Projekt Maßnahmen, die zwar auf der wirtschaftlichen Nachfragemacht der öffentlichen Hand aufbauen und zum Teil auch Instrumente nutzen, die in gleicher oder ähnlicher Form in der Beschaffungspolitik Anwendung finden. Dennoch sind diese Maßnahmen keine Bestandteile der klassischen Beschaffungspolitik.

Laut erster Evaluationen des Projekts liegt die Umweltbelastung der bereits vollständig bebauten Fläche um etwa 30-40 Prozent niedriger als bei Flächen, die mit konventionellen Gebäuden bebaut sind (vgl. City of Stockholm 2009a: 14). Das Projekt hat schnell einen Vorzeigecharakter für ökologische Stadtentwicklung entwickelt und eine weltweite Referenz- und Modellwirkung entfaltet. Es wurde bereits in drei Länder – Russland, das Vereinigte Königreich und China – exportiert.

Mit Blick auf den Erfolg des Projektes ist eine Differenzierung geboten. Die Analyse des seit zehn Jahre andauernden Stadtbauprojektes in Hammarby hat viel Lehrreiches, jedoch nicht nur Erfolgreiches zu Tage gebracht. Zum einen wurde deutlich, dass innovative Impulse in mehreren Fällen nicht die angestrebte „Langlebigkeit“ aufwiesen. Zum anderen ließen sich die Umweltinnovationen wie die Energiegewinnung aus Müll und Abwasser insbesondere in solchen Bereichen identifizieren, in denen die Stadt Stockholm ihre Nachfragemacht zwar zielorientiert nutzte und sich gestaltend einbrachte, sich dabei aber nicht unbedingt der klassischen Beschaffungspolitik bediente. Die folgende Studie wird jedoch deutlich machen, dass sich aus dem Stockholmer Vorgehen diverse Ansatzpunkte für die deutsche Beschaffungspolitik ableiten lassen. Der Erfolg des Projektes basierte im Wesentlichen auf dem politischen Rückhalt. Ebenso waren die Akteurskonfiguration, der kooperative Planungsansatz und das vernetzte Projektteam wichtige Treiber in der Realisierung des Projektes.

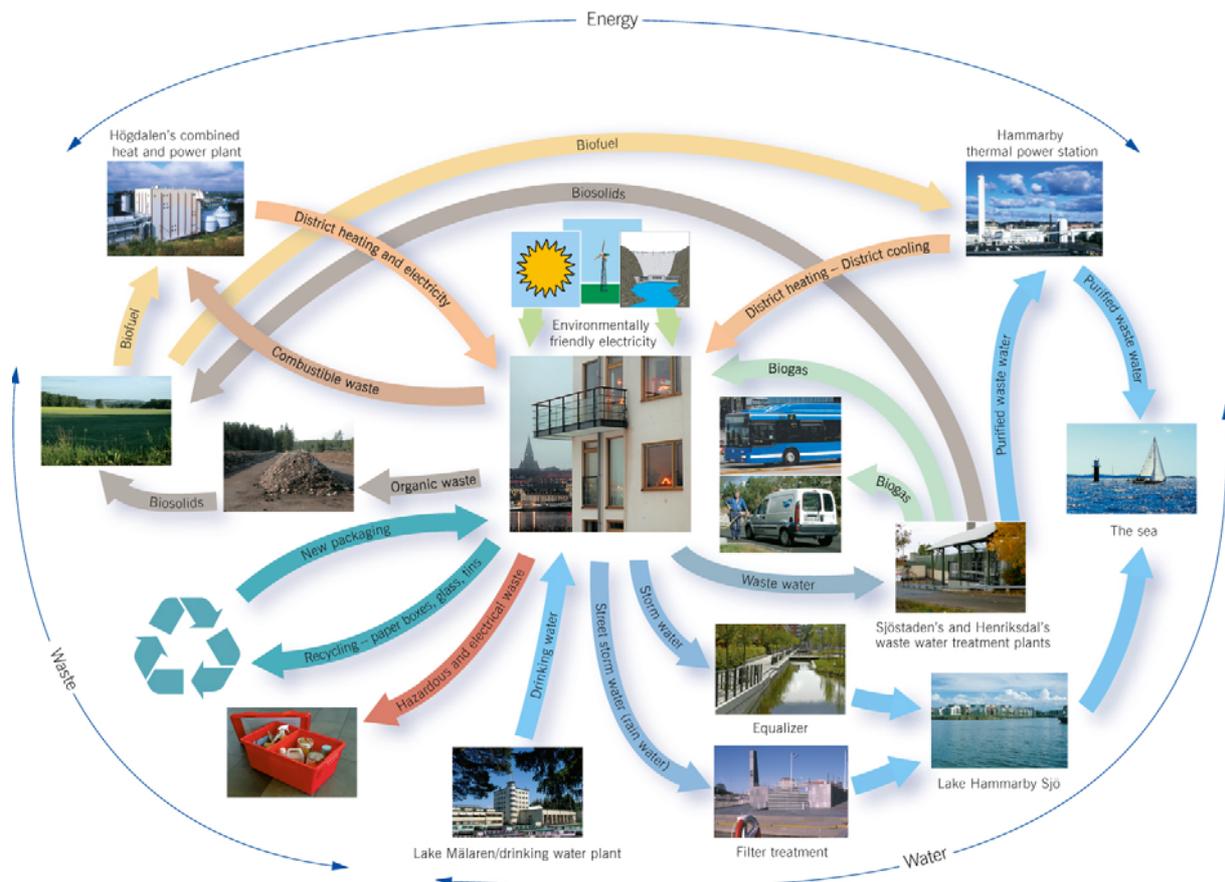
Key Words: *Ökologische Stadtentwicklung, „dubbelt så bra“-Strategie, Öko-Zyklus-Modell, Recycling, kooperativer Planungsansatz*

2 Einführung: Kurzüberblick über die Fallstudie

Hammarby Sjöstad, Ökologisches Stadtbauprojekt, Stockholm	
Projektziel	Projektziel ist es, einen ökologischen Stadtteil zu entwickeln, der als Vorzeigemodell für eine nachhaltige Entwicklung dienen kann. Das neu entstehende Viertel soll „doppelt so gut“ bzw. halb so umweltschädlich sein wie konventionell errichtete Wohngebiete aus der gleichen Zeit. Verschiedene Teilziele dienen der Konkretisierung dieses Zieles und beziehen sich auf einzelne Themenbereiche wie z. B. Flächennutzung, Energie, Wasser & Abwasser, Abfall, Transport und Baumaterialien.
Sektor/Bereich	Das Projekt umfasst sowohl den Bausektor in Bezug auf Gebäude und die Infrastruktur und schließt damit auch die Entsorgungs-, Wasser- und Energiesektoren sowie den Verkehr mit ein.
Ort und Land	Hammarby Sjöstad, Stockholm, Schweden Hammarby Sjöstad ist ein zentrumsnaher Stadtteil Stockholms, der von einem ehemals industriegeprägten Standort in ein ökologisches Wohnviertel umgewandelt werden soll.
Zeitraum	Projektbeginn war in den Jahren 1996/1997. Das Projektende wurde aufgrund von einigen Verzögerungen zuletzt auf das Jahr 2017 datiert.
Umfang	Die Fläche beträgt etwa 200 Hektar und soll bei Fertigstellung Raum für ca. 25.000 Bewohner (10.000 Wohnungen) und ca. 10.000 Arbeitsplätze bieten. Das finanzielle Budget des Projektes beträgt insgesamt ca. 3-4 Mrd. Euro, wobei etwa 1/8 bzw. 0,5 Mrd. Euro aus öffentlichen Mitteln stammen.
Ausführende Akteure	Stadt Stockholm Involviert in das Projekt waren folgende Ressorts: die Straßen- und Gebäudeverwaltung, die Stadtplanung, die Stadtentwicklung, das Umwelt- und Gesundheitsdepartment, die Verkehrs- und Abfallmanagementverwaltung, die Bezirksverwaltung sowie das Bürgermeisteramt. Projektteam Das Team besteht aus Stadtentwicklern, Architekten, einer Umweltbeauftragten, Projektleitern und -managern. Die Mitglieder wurden aus verschiedenen Behörden der Stadt ernannt und fungieren als Intermediäre zwischen den verschiedenen öffentlichen und privaten Akteuren.

	<p>Versorgungsunternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad (kurz Fortum Värme) ist eine Tochtergesellschaft des international tätigen Energieunternehmens Fortum, die zur Hälfte der Stadt Stockholm gehört. Fortum Värme stellt in Hammarby Teile der Infrastruktur und war an der Entwicklung des Hammarby Modells beteiligt. - Stockholm Vatten AB ist der öffentliche Stockholmer Wasser- und Abwasserbetrieb. Stockholm Vatten finanziert Teile der Infrastruktur und war ebenfalls an der Entwicklung des Hammarby Modell beteiligt. - Envac ist ein privates Abfallmanagement-Unternehmen, das die Infrastruktur für die örtliche Abfallentsorgung installiert und das System betreibt. - Stockholm Lokaltrafik (SL) ist das Verkehrsunternehmen des Landkreises Stockholm und betreibt die Straßenbahnen im Stadtviertel. <p>Bauunternehmen</p> <p>Etwa 25 verschiedene Bauunternehmen sind an diesem Projekt beteiligt. Sie erwerben oder leasen das Land von der Stadt und finanzieren den Bau der einzelnen Wohnblöcke.</p> <p>Architekten</p> <p>Wiederum ca. 25 verschiedene Architekturbüros sind an der Gestaltung des Stadtviertels beteiligt. Sie werden von den Bauunternehmen beauftragt.</p>
Regierung(sebene)	Kommunale Ebene (teils mit finanzieller Unterstützung durch die nationale Ebene)

Abbildung 1: Hammarby Modell



Quelle: www.hammarbysjoestad.se, 2009

3 Deskription

3.1 Hintergründe

3.1.1 Hintergründe und Vorplanung des Vorhabens

Vor Projektbeginn war Hammarby Sjöstad ein degeneriertes, schadstoffbelastetes Industriegebiet. Bereits Mitte der 1980er Jahre entstanden erste Pläne, das Gebiet als Wohnfläche zu entwickeln. Treibende Kraft hinter diesen Plänen war der Architekt Jan Inghe-Hagström (2005 verstorben) der Stockholmer Stadtplanungsbehörde, der später die Projektleitung für das Hammarby Sjöstad-Projekt übernahm. Zehn Jahre nach seinen ersten Initiativen beschlossen die Parteien des Stockholmer Stadtrats die Erschließung des Geländes als Wohnviertel.

Die Umweltaspekte waren nicht von Beginn an tief im Projekt verwurzelt, sondern wurden erst Mitte der 1990er Jahre integriert. Hintergrund hierfür war die bevorstehende Olympiabewerbung Stockholms, in deren Rahmen das Projekt als ein Pionierprojekt umgesetzt werden und der Stadtteil für die Zeit der Olympiade als Olympiadorf fungieren sollte. Für dieses Vorhaben entwickelten die wichtigsten Projektpartner gemeinsam ein Modell („eco-cycle model“, siehe Abbildung 1), das ein organisches Recycling im gesamten Stadtteil

gewährleisten sollte, sowie ein Umweltprogramm. Als Grundlage des Umweltprogramms von Hammarby diente das 1995 veröffentlichte Programm für umweltfreundliches Bauen der Stadt Stockholm. Die Ziele für Hammarby wurden jedoch deutlich höher gesteckt („double as good“). Das Umweltprogramm mit seinen genauen Teilzielen wurde 1996¹ vom Stadtrat verabschiedet, weshalb es erst in den Entwicklungsprozess einbezogen wurde, als die Vorplanung zum größten Teil vollzogen war (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Als die Olympiapläne 1997 scheiterten, war die Projektplanung bereits weit vorangeschritten. Wenngleich anstatt der Sportstätten nun Wohngebäude geplant wurden, hielt man an der ökologischen Ausrichtung des Projektes und der „doppelt so gut“-Strategie fest (vgl. Poldermans 2006: 18; Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

Als einer der ersten Schritte wurde der kleine Teil des Geländes, der nicht in öffentlicher Hand war, von der Stadt zusammen mit privaten Bauunternehmen zurückgekauft², um eine bessere Verhandlungsposition sowie die Leitung des Projekts innezuhaben (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam; Interview Fränne 2008, Planungsbüro Stadt Stockholm). Geleitet vom Visionär und „Vater“ des Projektes, dem Architekten Jan Inghe-Hagström, wurde für die Gesamtfläche ein Bebauungsplan erstellt. Daran anschließend wurde die Fläche in zwölf Sub-Bezirke aufgeteilt und für diese detaillierte Pläne entworfen. Diese gingen, wie auch zuvor der Bebauungsplan der Gesamtfläche, aus Architektenwettbewerben hervor. Die Jury setzte sich dabei aus einem Vertreter des LIP-Programms, dem Umweltverantwortlichen des Projektteams und dem Chef der städtischen Umweltbehörde zusammen (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Im Anschluss an die Erstellung der detaillierten Baupläne wurden die einzelnen Gebäude entworfen. Das Bauland wurde, abhängig von der jeweiligen regierenden Partei, entweder an die Bauunternehmen verkauft oder verleast³ (Interview Skillbäck 2009, Projektteam). Das Umweltprogramm war schließlich Teil der Verträge mit den Bauunternehmen („development contracts“) (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

3.1.2 Verantwortliche Institutionen

Stadt Stockholm

Öffentliche Institutionen

Diverse öffentliche Akteure waren an dem Projekt beteiligt. An dieser Stelle soll nur auf diejenigen eingegangen werden, die für die betrachteten Prozesse und Maßnahmen relevant sind.

Die Initiative für das Projekt ging maßgeblich von der Stadt Stockholm aus und die Projektleitung lag von Beginn an bei den politischen Akteuren (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). In Schweden hält die kommunale Ebene das (Stadt-) Planungsmonopol, weshalb die *Stadtplanungsbehörde* (Stadsbyggnadskontoret) eine

1 Die Angaben über den genauen Zeitpunkt, wann das Umweltprogramm verabschiedet wurde, variieren von Quelle zu Quelle und werden teils auf 1996 (vgl. z. B. Johansson und Svane 2002: 207; Pandis und Brandt 2009: 5), teils auf 1997 (vgl. z. B. Engberg und Svane 2007: 14) datiert.

2 Auch bei diesen Angaben besteht Uneinigkeit. Es gibt auch Stimmen, die angeben, dass das Land des ersten Baugrundstücks nicht der Stadt gehörte (vgl. Svane 2008: 83).

3 Die Grundstücke wurden zunächst für 60 Jahre verleast. Nach Ablauf dieser Zeit kann der Leasingvertrag weitere 40 Jahre verlängert werden, wenn die Stadt das Gelände nicht zurückverlangt. In diesem Fall würde nach Aussage eines Interviewpartners der Bauunternehmer in Höhe des Wertes des Gebäudes entschädigt werden (Interview Skillbäck 2009, Projektteam).

wesentliche Rolle in diesem Projekt spielt. Darüber hinaus sind am Projekt verschiedene weitere Departments beteiligt, die zum Teil auch personell im Projektteam vertreten sind: die *Stadtentwicklungsbehörde* (Exploateringskontoret), die *Verkehr- und Abfallmanagementbehörde* (Trafikkontoret), die *Umwelt- und Gesundheitsbehörde* (Miljöförvaltningen) sowie die *Straßen- und Gebäudebehörde* (Fastighetskontoret).

Die Projektplanung und Realisierung vollzog sich bisher über vier Wahlperioden, die drei Regierungswechsel mit sich brachten, bei denen sich jeweils die Sozialdemokratische Arbeiterpartei Schwedens (Sveriges Socialdemokratiska arbetarparti, SAP) und die (konservative) Gemäßigte Sammlungspartei (Moderata samlingspartiet, Moderaterna) abwechselten. Die Umwelpartei (Miljöpartiet de Gröna) wirkte dabei gewissermaßen als Kontinuität erzeugender Faktor, da sie ständiger Bestandteil der Regierung war (vgl. Poldermans 2006: 11). Unter keiner der beiden großen Parteien stand das Umweltprogramm in seinen Grundzügen zur Debatte, das ursprünglich unter einer rot-grünen Koalition (u. a. aus SAP und Miljöpartiet) 1995 initiiert worden war. Ein Grund für die Unterstützung des Umweltprogramms durch Moderaterna war laut Aussagen in der Literatur die Tatsache, dass bedeutende private Baufirmen an der Ausarbeitung des Umweltprogramms beteiligt waren (vgl. Vestbro 2005: 7). Ein wichtiger Unterschied zwischen den beiden großen Parteien bestand jedoch mit Blick auf den Status des Umweltprogramms: Während seine Berücksichtigung unter der rot-grünen Koalition verpflichtend vorgesehen war, wurde es 1998 bei der Regierungsübernahme durch die „blaue Koalition“ (u. a. aus Moderaterna und Liberalen) nur noch mit einem Empfehlungscharakter versehen (vgl. ebd.). Auch die Umsetzung wurde von der jeweiligen Regierungspartei teils unterschiedlich beeinflusst. Die Moderaterna verfolgt verstärkt einen marktbasierten Ansatz und setzte auf Kooperationen mit Unternehmen anstatt dem öffentlichen Sektor mehr Gewicht zu verleihen. Zudem minderte die „blaue Koalition“ einzelne ambitionierte Teilziele ab, wie z. B. die Anzahl an Parkplätzen pro Haushalt (vgl. Vestbro 2005: 8).

(Gemischtwirtschaftliche) Versorgungsunternehmen

An dem Projekt sind mehrere gemischtwirtschaftliche Versorgungsunternehmen beteiligt. Eine zentrale Rolle nehmen dabei die Unternehmen *Stockholm Vatten AB* sowie *AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad* ein, die beide auch das Hammarby-Modell mit entwickelt haben. Stockholm Vatten ist der Stockholmer Wasserbetrieb, der über eine Million Einwohner in der Region Stockholm mit Wasser versorgt und zudem das Abwassermanagement übernimmt. Stockholm Vatten besitzt und betreibt zwei Wasser- und zwei Abwasseraufbereitungsanlagen sowie die gesamte Wasser- und Abwasserinfrastruktur (City of Stockholm 2009b). Innerhalb des Hammarby-Projektes übernimmt es die Gewinnung und Veredelung von Biogas, das bei der Aufbereitung des Abwassers freigesetzt wird. In Kooperation mit Fortum Värme entwickelte das Unternehmen die Idee des Betriebs der Haushaltsherde mit Biogas.

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad ist ein Tochterunternehmen von Fortum, einem der Hauptakteure auf dem schwedischen Energiemarkt. Fortum Värme wird gemeinschaftlich von Fortum und der Stadt Stockholm gehalten und liefert Fernwärme, Kälte, Elektrizität sowie Gas an private und industrielle Kunden (Fortum 2009; Interview Björn 2007).

Weitere Versorgungsunternehmen, die sich an dem Projekt beteiligen, sind das öffentliche Verkehrsunternehmen AB Stockholms Lokaltrafik (SL) sowie das private Abfallunternehmen Envac. Letzteres versorgt das Stadtviertel mit einem selbst entwickelten Abfallsaugsystem, das die konventionelle Müllabfuhr ersetzt und auch von Envac betrieben wird.

Projektteam

Das Projektteam wurde im Jahr 1997 berufen. Es hat die Aufgabe die Umsetzung des Umweltprogramms zu überwachen und sowohl die privaten als auch öffentlichen Akteure zu leiten und zu beeinflussen, um die Umweltziele zu erreichen (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam; Johansson & Svane 2002: 208). Das Team war allerdings nicht an der Erstellung des Umweltprogramms beteiligt, obwohl dieses erst verabschiedet wurde, nachdem das Projektteam seine Arbeit bereits aufgenommen hatte (vgl. Engberg und Svane 2007: 10). Des Weiteren hatte das Team die Funktion der Vernetzung der privaten und öffentlichen Beteiligten. Über das Team wurde außerdem der größte Teil der öffentlichen Beschaffung geleitet, d. h. es war fest in den Beschaffungsprozess eingebunden. So war es verantwortlich für die Erstellung des Entwurfs und der Gestaltung des jeweiligen Endproduktes (wie z. B. dekontaminierter Boden oder Straßen) sowie der Grundanforderungen für den Produktionsprozess (vgl. Larsen und Svane 2005: 13f.).

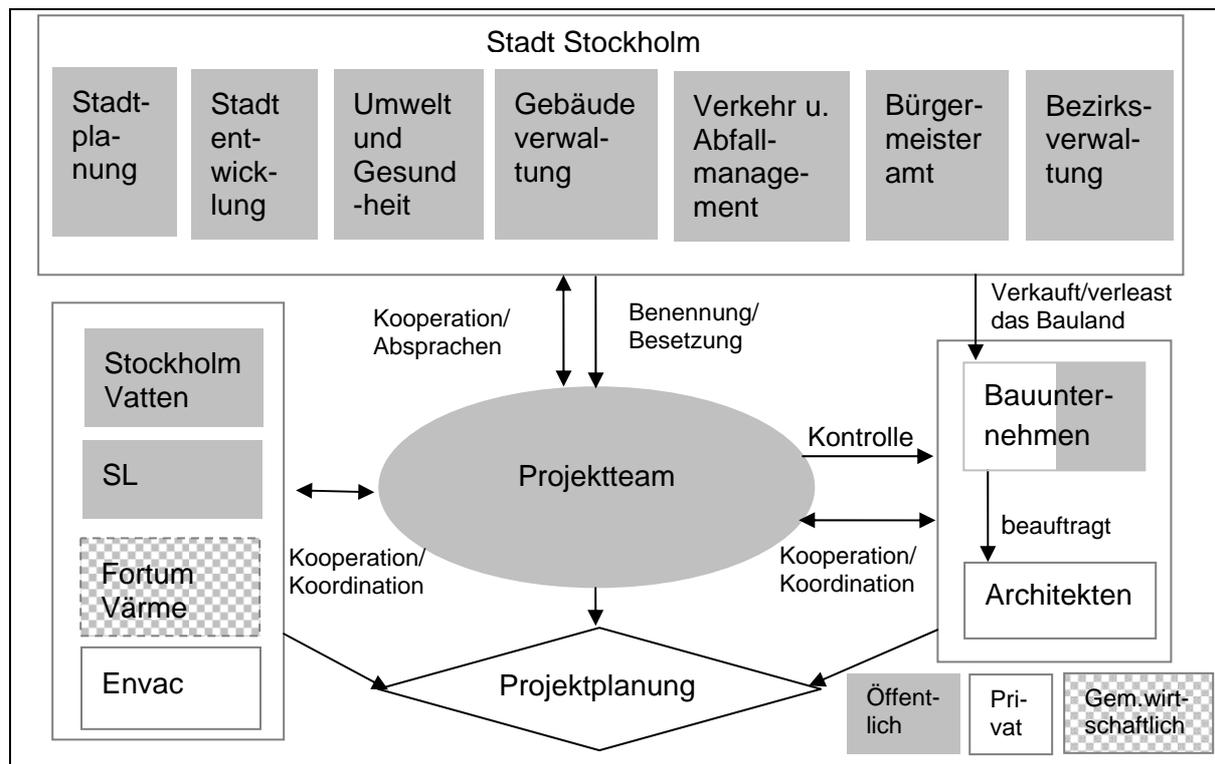
Das Team setzte sich aus Personen zusammen, die sowohl unterschiedliche Professionen/Berufe (z. B. Architekten, Stadtplaner, Informationsmanager und Umweltexperten) als auch unterschiedliche an der Umsetzung beteiligte Behörden vertraten (z. B. Stadtplanungsbehörde, Gebäudebehörde, Umweltbehörde sowie Bezirksverwaltung). In enger Verbindung zum Projektteam standen zudem die (teils öffentlichen) Versorgungsunternehmen (Wasser, Energie, Abfall und Transport) (Cederquist 2009).

Weitere Beteiligte

Darüber hinaus waren und sind am Hammarby-Projekt ca. 25 sowohl private als auch kommunale Bauunternehmen (z. B. Skanska, Family Housing und HSB) sowie ebenso viele Architekten (wie z. B. White Architects, Sweco Architects und Nyréns) beteiligt.

3.1.3 Akteurskonfiguration

Abbildung 2 skizziert die Verhältnisse der beteiligten Hauptakteure des Projektes zueinander. Grau hinterlegt sind dabei die öffentlichen Institutionen, weiß die privaten, sowie grau-weiß kariert die gemischtwirtschaftlichen. Unter den Bauunternehmen sind sowohl private als auch kommunale vertreten, weshalb das Feld in diesem Fall farblich geteilt ist. Als Intermediär steht das Projektteam in der Mitte und oberhalb stehen alle städtischen Einrichtungen. Links in der Abbildung finden sich die Versorgungsunternehmen, rechts die privaten sowie kommunalen bautechnischen Unternehmen.

Abbildung 2: Akteurskonfiguration

Quelle: Eigene Darstellung

3.2 Politikmaßnahmen/Beschaffungspolitik

3.2.1 Ziele des Vorhabens

Ziel des Projektes ist es, eine Wohnumgebung zu schaffen, die auf nachhaltiger Nutzung basiert, d.h. bei der einerseits der Energieverbrauch und die Abfallproduktion minimiert und andererseits die Ressourceneinsparung sowie das Recycling maximiert werden. Die Umweltbelastung des neuen Wohngebiets soll im Vergleich zu anderen Neubaugebieten, die ebenfalls Anfang der 1990er Jahre errichtet wurden, halbiert werden (GlashusEtt 2007: 8; 14).

Um das Gesamtziel zu erreichen, wurden Teilziele in einem Umweltprogramm konkretisiert. Diese beziehen sich auf einzelne Themenbereiche wie z. B. Flächennutzung, Energie, Wasser und Abwässer, Abfall, Transport und Baumaterialien. Beispielsweise sollen im Bereich Energie Methoden der (umweltfreundlichen) Energiegewinnung getestet sowie der Stromverbrauch verringert werden (Hammarby Sjöstad 2009b).

Das gesamte Vorhaben entstand vor dem Hintergrund der Olympiabewerbung der Stadt Stockholm für das Jahr 2004. Gefördert von dieser Aussicht wurde das Umweltprogramm entwickelt, von dem man sich erhoffte, das Olympische Komitee vom Standort Stockholm zu überzeugen (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

3.2.2 Risikomanagement

Das Risiko wurde zunächst nur von der Stadt getragen. Diese veranlasste zu Beginn des Projekts eine umfangreiche Analyse hinsichtlich der technischen als auch ökonomischen Risiken (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Durch den Verkauf der Grundstücke bzw. durch das Lease-hold-System⁴ wurden wesentliche Teile der Risiken jedoch bald auf die privaten Investoren übertragen. Die risikoreichste Zeit wird auf die Anfangsperiode zwischen 1996 und 2002 datiert, in der sich der Wohnungsverkauf schwierig gestaltete. Um den Wohnungsverkauf anzukurbeln, wurde 2002 zusammen mit der Eröffnung der Straßenbahn in dem Viertel eine Ausstellung veranstaltet. Diese Ausstellung war sowohl hinsichtlich der Besucherzahlen als auch hinsichtlich des fast unmittelbaren Anstiegs der Verkaufszahlen sehr erfolgreich.

Im Rahmen des Risikomanagements wurde jedoch dem Risiko der Nichteinhaltung der ökologischen Vorschriften keine bzw. keine ausreichende Aufmerksamkeit geschenkt. Dadurch fehlte es an Sanktionsmaßnahmen, als die Umweltvorgaben nicht realisiert wurden.

3.2.3 Finanzieller Rahmen

Das Gesamtbudget des Projektes beläuft sich auf etwa 3-4 Mrd. Euro (300 Mrd. SEK), wovon ca. ein Achtel bzw. 0,5 Mrd. Euro (50 Mrd. SEK) aus öffentlichen Mitteln finanziert wurde. Öffentliche bzw. städtische Gelder flossen hauptsächlich in die Infrastruktur, dass heißt in Schulen, Straßen, Straßenbahnen, Fähren, Parks usw. (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Der Erlös aus dem Verkauf bzw. der Verleasung der Grundstücke wurde dafür verwendet.

Weitere öffentliche Mittel wurden zudem für die Förderung der Umwelttechnologien im Projekt, wie z. B. Solarthermie oder Photovoltaikanlagen, eingesetzt. Diese stammten aus dem „Local Investment Programme for Ecological Sustainability“ (LIP), das die schwedische Regierung für einen relativ kurzen Zeitraum (1998-2002) nach Projektbeginn bereitstellte. Die Umwelttechnologien wurden nicht großflächig eingesetzt, sondern bilden vielmehr „Technologie-Inseln“ oder „Anschauungs- bzw. Demonstrationsobjekte“ in Hammarby Sjöstad (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Ob in oder an einem Gebäude eine solche innovative Technologie realisiert wurde, war neben der finanziellen Förderung auch stark von der Haltung der jeweiligen Bauunternehmen abhängig. Diese wiederum zeichneten sich laut Aussagen aus den Experteninterviews meist durch konservative Einstellungen aus (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam), was wiederum dazu führte, dass innovative Technologien meist nicht großflächig zum Einsatz kamen. Die Subventionen durch den LIP-Fonds lagen bei etwa 30 Prozent der jeweiligen Investitionskosten der Technologien (Svane 2008: 82). Insgesamt flossen ca. 150 Mio. SEK bzw. etwa 15 Mio. € an LIP-Mitteln in das Hammarby-Projekt.

Weitere umwelttechnologische Innovationen wurden von den beteiligten privat- und gemischtwirtschaftlichen Unternehmen finanziert. Darunter fallen z. B. die Nutzung von

⁴ Bei diesem System wird das Bauland anstelle eines Verkaufs für 60 Jahre an einen Investor verleast. Aufgrund der langen Laufzeit, die nach Ablauf um weitere 40 Jahre verlängert werden kann, besteht laut Ansicht eines Interviewpartners faktisch eine große Nähe zum Eigentum an den Grundstücken (Interview Skillbäck 2009, Projektteam). Allerdings können Umweltaspekte in die Leasingverträge leichter integriert werden, als es bei einem Verkauf der Fall wäre.

Biogas für den Betrieb von Gasherden in den Wohnungen oder das unterirdische Müllabsaugsystem⁵. Im ersten Fall sind die Gesamtkosten unbekannt. Allerdings wurde diese Technologie nur in den ersten 1.000 konstruierten Wohnungen verwendet, da sie sich als zu kostenintensiv herausstellte. Die Fehlkalkulation bei den Biogasherden wird darauf zurückgeführt, dass es bis dahin keine vergleichbaren Umsetzungen gab (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Die Einstellung der Expansion der Technologie kann jedoch auch auf einen Mangel im Risikomanagement der beteiligten Unternehmen (insbesondere Fortum Värme) hinweisen. Bezüglich des Müllabsaugsystems liegen die zusätzlichen Baukosten pro Wohneinheit bei etwa 25.000 Euro (Albers 2009: 132).

3.2.4 Gesetzliche und politische Grundlagen des Vorhabens

Die Projektplanung Anfang der 1990er Jahre fiel in eine Zeit, in der sich in Schweden Nichtregierungsorganisationen, Stadtverwaltungen/Gemeinden, Landkreisträte sowie einige Regierungsbehörden verstärkt für das Thema der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung engagierten (Dahlström 2007: 5). Vor allem lokale und regionale öffentliche Institutionen, wie auch die Stadt Stockholm, begannen ökologische Kriterien in der Beschaffung anzuwenden. Im Jahr 1997 berief die Regierung das Committee for Ecological Sustainable Public Procurement, das u. a. ein internetbasiertes Instrument für ökologisch nachhaltige Beschaffung („verktyget för ekologisk hållbar upphandling“, EKU) entwickelte. Während somit der Bekanntheitsgrad und der politische Rückhalt zu Beginn der 1990er Jahre anstieg, fehlte es jedoch zunächst an rechtlichen Grundlagen, die eine umweltorientierte Beschaffung unterstützt hätten. Im Jahr 1998 wurde dies mit dem Gesetz zur öffentlichen Beschaffung („Lagen om offentlig upphandling“, LOU) geändert, das explizit die Möglichkeit der Berücksichtigung ökologischer Aspekte bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen vorsah (vgl. NOU 1998 zitiert in Larsen und Svane 2005: 3).

In Schweden verfügen die Gemeinden bzw. Stadtverwaltungen über ein hohes Maß an rechtlicher und finanzieller Autonomie (Larsen und Svane 2005: 3; Interview Skillbäck 2009, Projektteam). Das Hammarby-Projekt fällt in den Hoheitsbereich der Kommune, die das Monopol der Stadtplanung inne hat, und baut hinsichtlich der ökologischen Ziele auf dem Stockholmer Programm für nachhaltiges Bauen aus dem Jahr 1995 auf. Das Programm, das im Jahr 2005 überarbeitet wurde, muss bei allen neuen Stadtentwicklungsplänen angewandt werden (vgl. Larsen & Svane 2005: 3).

Aufbauend auf dem Programm von 1995 wurde für Hammarby Sjöstad ein gesondertes und deutlich ambitionierteres Umweltprogramm entwickelt. Laut Aussagen der Interviewpartner aus dem Projektteam sollte damit erreicht werden, das Projekt zum Vorzeige- und Lernmodell für weitere nachhaltige Vorhaben zu entwickeln, aus dem Wissen, Erfahrungen und Technologien gewonnen werden könnten (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam; Larsen und Svane 2005: 3). Die Verabschiedung eines so ambitionierten Umweltprogramms lässt auf einen starken politischen Rückhalt schließen. Diese Einschätzung wurde von mehreren Beteiligten bestätigt (z. B. Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam; Interview Svanqvist 2008, Skanska).

⁵ Das Hightech-Abfallmanagementunternehmen Envac entwickelte ein System aus unterirdischen Röhren, durch die der Müll mit Hilfe von Vakuumtechnik abgesaugt und abtransportiert wird.

Die Beschaffung von Bauvorhaben basiert in Schweden auf standardisierten Dokumenten, die als „AMA Serie“ bekannt sind und ökologische Beschaffung weder direkt unterstützen noch direkt verhindern (vgl. Larsen und Svane 2005: 14).

3.2.5 Eingesetzte Instrumente

Dem Projektteam standen formelle (z. B. Verträge) sowie „weiche“ Instrumente (z. B. Seminare und Workshops) zur Verfügung. Da die Stadt hauptsächlich in die Infrastruktur investierte, kamen klassische beschaffungspolitische Instrumente hauptsächlich in diesem Bereich zum Tragen.

Bauverträge und Umweltprogramm

Die Bauverträge (development contracts/agreements) werden von den Bauunternehmen einerseits und der Straßen- und Gebäudebehörde andererseits verhandelt und unterzeichnet. Geregelt werden darin der Bauprozess, die Gestaltung und Leistungsmerkmale des Endprodukts sowie sämtliche Verantwortlichkeiten (vgl. Engberg und Svane 2007: 8). Das Umweltprogramm war Teil eines jeden Bauvertrags (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam; Interview Skillbäck 2009, Projektteam). Allerdings wurde dessen Verbindlichkeit nach dem ersten Regierungswechsel abgeschwächt und es hatte lediglich noch Empfehlungscharakter (vgl. Vestbro 2005: 8).

Das Umweltprogramm war funktional gestaltet. Das heißt, die Ziele wurden festgelegt, die Art und Weise der Zielerreichung war den Bauunternehmen jedoch freigestellt. Während der Produktion bzw. Bauphase wurde die Einhaltung der Ziele vom Projektteam überwacht (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Zusätzlich zu dem projektspezifischen Umweltprogramm enthielten die Bauverträge jedoch auch Teile des Stockholmer Programms für nachhaltiges Bauen. Dieses besteht aus einer Checkliste mit verpflichtenden Vorgaben (z. B. mit Hinblick auf die zu verwendenden Baumaterialien) und wiederum Empfehlungen. Durch die Integration beider Programme mit sich teils widersprechenden Zielen entstanden Konflikte, deren Auflösung von den öffentlichen Behörden nicht geleistet wurde. Vielmehr wurde diese ungelöste Aufgabe an die Bauunternehmen weitergereicht (vgl. Engberg und Svane 2007: 9).

Für die Durchsetzung des Umweltprogramms verfügte die Stadt, insbesondere nach dem es ab 1998 lediglich noch Empfehlungscharakter hatte, über keine formellen Sanktions- oder Kontrollmaßnahmen. Durch das Stadtplanungsmonopol und die Vertragsgestaltung hatten die städtischen Behörden zwar potenziell eine starke Verhandlungs- und Überwachungsposition. Die Umsetzung des Umweltprogramms litt jedoch an der schwachen Steuerung durch die Stadt (vgl. Pandis und Brandt 2009: 7).

Gesamtbebauungsplan und Einzelpläne

Durch die Monopolstellung im Planungsbereich hatte die Stadt großen Einfluss auf die Ausgestaltung des gesamten Bebauungsplans sowie der Einzelpläne. Sowohl der Gesamtbebauungsplan als auch die Einzelpläne wurden ähnlich wie die Bauverträge unter Mitwirkung von anderen Projektbeteiligten (z. B. Architekten und Bauunternehmen)

entwickelt. Im Unterschied zu den Bauverträgen werden Bebauungspläne von der kommunalen Behörde jedoch allein verabschiedet und sie sind starke formelle Politikinstrumente (vgl. Engberg und Svane 2007: 8). Im Hammarby-Projekt wurden sie zudem mit Wettbewerben kombiniert.

Umweltfreundliche Beschaffung

Klassische umweltfreundliche Beschaffung fand insbesondere im Bereich der Infrastruktur statt. Dabei stand die Realisierung der ökologischen Teilziele in den Bereichen Landnutzung, Transport und Baumaterialien im Vordergrund. Bis zum Jahr 2003 wurden weitere 25 bis 30 Beschaffungsverträge für Straßen, Grünflächen sowie Infrastruktur abgeschlossen. Allerdings zeichnen sich diese Beschaffungsvorgänge nicht durch besondere Innovativität aus. Der Beschaffungsvorgang war vergleichbar mit der Aushandlung der Bauverträge. Ein Unterschied bestand jedoch darin, dass die Stadt hier als Geldgeber auftrat. Zu Beginn wurden die Ausschreibungen vom Projektteam selbst konkretisiert, welches dabei von der Straßen- und Gebäudebehörde koordiniert wurde. Die Ausschreibungen enthielten den Entwurf und die Gestaltung des gewünschten Endprodukts (wie z. B. des dekontaminierten Bodens oder der neuen Straßen). In einem nächsten Schritt wurden die Angebote von verschiedenen Bauunternehmen eingeholt. Anschließend stellte die Straßen- und Gebäudebehörde gleichwertige Angebote zusammen und wählte ein Unternehmen aus (vgl. Larsen und Svane 2005: 14).

Eine Ausnahme stellt die u. a. von der Stadt finanzierte Errichtung des Umweltinformationszentrum GlashusEtt dar (Interview Freudenthal 2008, GlashusEtt). Das Zentrum zeichnet sich durch innovative Technologien und zum Teil durch ökologische Baumaterialien aus. Es stellt somit selbst ein Demonstrationsobjekt dar. Das Zentrum verfügt beispielsweise über eine durch Biogas betriebene Brennstoffzelle sowie Solarzellen für die Energieversorgung, einen Biogasherd und eine Biogaszheizung (vgl. GlashusEtt 2007: 31). Neben den städtischen Mitteln wurden auch LIP-Gelder für die Errichtung des Glashauses verwendet (Interview Freudenthal 2008, GlashusEtt). Wenngleich detaillierte Informationen darüber nicht vorliegen, liegt aufgrund der Ausgestaltung des LIP der Schluss nahe, dass auch hier die LIP-Mittel insbesondere zur Finanzierung der Umwelttechnologien eingesetzt wurden.

Wettbewerbe

Wettbewerbe kamen an verschiedenen Stellen im Projekt zum Einsatz. Zum einen wurden sie bei der Entwicklung des gesamten Bebauungsplans sowie der Einzelpläne genutzt. Durch die gleichzeitige Beauftragung mehrerer Architekten stellten die ersten Entwürfe eine Art architektonischen Wettbewerb dar, wobei die Architekten jedoch von den Bauunternehmen (und nicht von der Stadt) für die Erstellung der Entwürfe bezahlt wurden (Interview Wigow 2008, Sweco Architects). Die Prozesse wurden als offen und kooperativ beschrieben.

Zum anderen wurden technologische Wettbewerbe durchgeführt, z. B. zur Ermittlung der besten Entwürfe ökologisch innovativer Gebäude. Der erste Platz war dabei mit umgerechnet ca. 600.000 Euro dotiert. Finanziert wurden die Wettbewerbe mit den bereits angesprochenen LIP-Mitteln. Die Preisgelder wurden für die Finanzierung der vorgesehenen

Umweltechnologien in dem jeweiligen Gebäude eingesetzt, die die Investitionskosten jedoch nur anteilig (zu etwa 30 Prozent) deckten (Interview Egelius 2008, White Architects; Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

Information und Fortbildung

Auch sogenannte „weiche“ Instrumente wie Überzeugungsarbeit, Verhandlungen sowie die Verbreitung von Wissen und Informationen wurden eingesetzt, um die ökologischen Ziele zu erreichen (Svane 2008: 86). Zur Fortbildung und Informationsverbreitung wurden beispielsweise Seminare über ökologisches Design für Architekten und weitere Unterauftragnehmer der Bauunternehmen sowie Diskussionen und Seminare über Infrastruktursysteme angeboten (Johannson und Svane 2002: 208).

Zudem wurde ein ökologisches Bewertungsinstrument entwickelt, das auf der Lebenszyklusmethode basiert (the environmental load profile). Es dient zur Bewertung der ökologischen Auswirkungen einer Wohngegend. Zum ersten Mal kam es im Jahr 2000 zum Einsatz. Besonders stark genutzt wurde es als Bewertungsinstrument für die Wettbewerbe unter den Bauunternehmen (Johannson und Svane 2002: 210). Auch zur Erstellung der ersten umfassenden Ex-post-Bewertung der Umweltziele wurde das Instrument eingesetzt. Es ist jedoch nicht bekannt, ob es auch bei der ökologischen Beschaffung durch die Stadt (für Straßen, Parks etc.) zum Einsatz kam.

Vernetzung und Kooperation

Der kooperative Planungsansatz und die stark vernetzte Arbeitsweise zeichneten das gesamte Projekt aus. Von einem frühen Zeitpunkt an gab es zahlreiche Dialoge und eine intensive Vernetzung zwischen privaten Investoren, Bauunternehmen, Architekten, Stadtplanern und politischen Akteuren. Im wöchentlichen Turnus fanden Planungstreffen mit allen beteiligten Gruppen statt. Maßgeblich gefördert wurde der kooperative Ansatz durch das Projektteam.

Investitionszuschüsse

Von der schwedischen Regierung wurde 1998 das „Local Investment Program for Ecological Sustainability“ (LIP) für nachhaltige Investitionen in schwedischen Kommunen entwickelt, das eine Laufzeit bis 2002 hatte. Insgesamt wurden 6,2 Mrd. SEK (ca. 672 Mio. €) in Form von staatlichen Zuschüssen in kommunale, nachhaltige Projekte investiert (Swedish Environmental Protection Agency 2006: 1). Schwedische Kommunen hatten dadurch die Möglichkeit, Maßnahmen in verschiedensten Bereichen (Wassermanagement, Energieverbrauch, Energieeffizienz, Verkehr etc.) mithilfe von insbesondere lokalen Unternehmen oder Organisationen umzusetzen. Hauptziel des Programms war die ökologische Nachhaltigkeit in Schweden zu verbessern. Die Kommune setzte dabei selbst den Fokus des Programms und war verantwortlich für dessen Umsetzung. Die Maßnahmen sollten auf einen Bereich (wie z. B. Energieverbrauch) konzentriert werden, um sichtbare Effekte zu erzielen (vgl. Naturvårdsverket 2009). Die genaue Höhe der Zuschüsse, die aus diesem Programm in das Hammarby-Projekt geflossen sind, ist unbekannt.

Zu Beginn des Projekts versprachen die städtischen Behörden zusätzliche Mittel für die Umsetzung des Umweltprogramms in Höhe von 200 Mio. SEK (20 Mio. €) bereitzustellen (vgl. Johansson und Svane 2002: 208f.), was letztendlich jedoch nicht geschah (vgl. Engberg und Svane 2007: 10). Damit hat die Stadt schlussendlich nur für eine sehr begrenzte Zeit und auch nur in begrenztem Umfang zusätzliches Geld zur Unterstützung von Innovationen bereitgestellt (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

Als eine Art Investitionszuschuss kann die Förderung der Müllabsaugsysteme der Firma Envac verstanden werden. Die Bauunternehmen bzw. Anwohner erhalten dabei eine indirekte Förderung in Form von reduzierten Müllgebühren, wenn die Gebäude mit diesem System ausgestattet werden. Die Bauunternehmen müssen zudem weniger Fläche für Mülltonnen und Wendemöglichkeiten der Mülltransporter einberechnen. Die Stadt profitiert im Gegenzug von niedrigeren Betriebskosten (um etwa 30-40 Prozent) im Vergleich zur manuellen Sammlung (vgl. Albers 2009: 132).

Öffentlichkeitsarbeit

Zur Öffentlichkeitsarbeit gehört seit 2002 eine Webseite, auf der viele Informationen rund um das Projekt bereitgestellt werden (www.hammarbysjoestad.se). Des Weiteren gehört das Informations- und Umweltbildungszentrum GlashusEtt dazu, das allein im Jahr 2007 mit 12.500 Besuchern aufwarten konnte. Das Zentrum wird zu gleichen Teilen von Stockholm Vatten, Fortum und dem Stadtentwicklungsbüro der Stadt Stockholm finanziert. Zudem wurden zwei Ausstellungen in den Jahren 2002 und 2004 genutzt, um das Projekt zu bewerben. Während also innerhalb Schwedens aktiv für das Projekt geworben wurde, war dies mit Blick auf das internationale Interesse nicht nötig. Nach Angaben des Projektteams wurde dem Projekt bald auch international viel Aufmerksamkeit gezollt, ohne dass es im Ausland viel beworben worden wäre (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

3.3 Gegenstand der Innovation

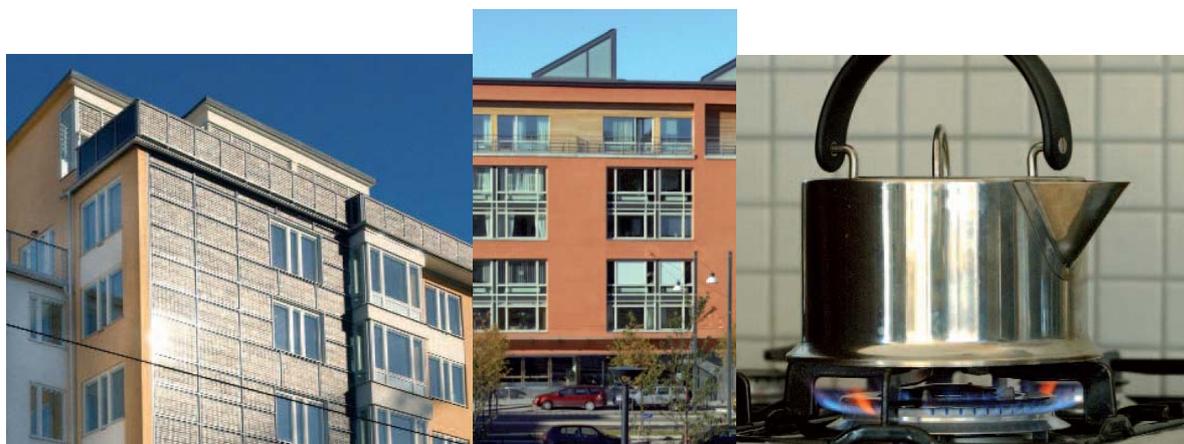
Das Hammarby-Modell, das dem Umweltprogramm zugrunde liegt, sollte bewirken, dass das Gesamtziel einer niedrigen Umweltbelastung realisiert wird. Durch den ganzheitlichen Ansatz wurden die infrastrukturelle Ausgestaltung sowie die Wahl der technischen Systeme beeinflusst. Dieser führte dazu, dass der Fokus im Projekt auf systembasierten, technischen Ansätzen lag. Auf der Makro- oder Planungsebene ist die Verbindung der Systeme bzw. die Schaffung von Kreisläufen die eigentliche Innovation, wie z. B. Energiegewinnung aus Müll und Abwasser. Mit anderen Worten führte der ganzheitliche Ansatz dazu, dass die Material- und Energieflüsse auf innovative Weise neu organisiert wurden. Dies wurde größtenteils auf Grundlage bereits bestehender technischer Lösungen sowie deren Weiterentwicklung realisiert (vgl. Pandis und Brandt 2009: 6). Diese Systeminnovationen wurden durch die von der Stadt vorgegebenen Rahmenbedingungen gefördert. Finanziert wurden sie letztendlich jedoch von den beteiligten privat- und gemischtwirtschaftlichen Versorgungsunternehmen.

Gegenstand der klassischen öffentlichen Beschaffung war hingegen ein komplexes Ganzes aus Straßen, Grünflächen und kommunaler Infrastruktur (Wasser, Abwasser und Wärme) (vgl. Larsen und Svane 2005: 13). Damit zielte die Stadt vor allem auf die Erfüllung der im Umweltprogramm festgelegten Teilziele in den Bereichen Landnutzung/Bodenverschmutzung, Verkehr sowie Baumaterialien ab. Teile der Infrastruktur, insbesondere in

den Bereichen Energie und Wasser, sind allerdings auch wiederum von privat- und gemischtwirtschaftlichen Unternehmen beschafft worden (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

Wie oben bereits erläutert, wurden weitere neue Umwelttechnologien durch Wettbewerbe und indirekt durch Informationskampagnen, z. B. im Rahmen von Workshops und Seminaren, initiiert. Diese fallen ebenfalls in den Bereich der Energieversorgung. Zu nennen sind hier beispielsweise im Gebäude integrierte Solarzellen oder auf den Dächern installierte Photovoltaikmodule. Im Umweltinformationszentrum GlashusEtt wird zudem eine Brennstoffzelle zur Energieversorgung verwendet.

Abbildung 3: Solarzellen, Solarpanels und Biogasherde in Hammarby Sjöstad



Quelle: GlashusEtt 2007.

4 Analyse und Evaluation

4.1 Analyse der eingesetzten Instrumente

Bauverträge und Umweltprogramme

Durch seine ambitionierte Ausgestaltung hat das Umweltprogramm von Hammarby Sjöstad ein stark innovationsförderndes Moment. Insbesondere die Systeminnovationen in den infrastrukturellen Sektoren wurden maßgeblich dadurch beeinflusst. Es bewirkte im Bausektor zudem, dass die Bauunternehmen zu Beginn einen gemeinsamen Bericht verfassten, indem sie Möglichkeiten der Realisierung der Umweltziele konkretisierten und verschiedene technische Ansätze diskutierten (vgl. Engberg und Svane 2007: 10; Johansson und Svane 2002: 209).

Die Ausschöpfung dieses innovationsfördernden Potenzials wurde jedoch durch diverse Probleme behindert. An vorderster Stelle ist hier die Abschwächung der Verbindlichkeit des Umweltprogramms zum Grad einer Empfehlung zu nennen. Durch diese Maßnahme wurde nicht nur das anfänglich ambitionierte Umweltprogramm stark verwässert, sondern insbesondere auch die Kontroll- und Sanktionsmöglichkeiten der Stadt maßgeblich geschwächt.

Ein weiterer Aspekt, der die Umsetzung der ökologischen Ziele für die Bauunternehmen erschwerte, war die Notwendigkeit der Integration sich teils widersprechender Programme. Zu nennen ist hier sowohl der Konflikt zwischen dem projektspezifischen Umweltprogramm und dem generellen Stockholmer Programm für nachhaltiges Bauen als auch der zwischen dem Umweltprogramm und dem in den Bauverträgen ebenfalls berücksichtigten Designprogramm. So wurde etwa ein Gebäudeentwurf, der den 3. Preis für das beste Pilotprojekt gewann und Solarzellen in die Südfassade integriert hatte, zunächst nicht vom leitenden Stadtplaner akzeptiert (vgl. Engberg und Svane 2007: 9f.).

Erschwerend für die Integration bestimmter innovativer Umwelttechnologien, wie z. B. der Solarthermie, war zudem die Fokussierung auf systembasierte Ansätze, d. h. die Verbindung von Energie-, Wärme-, Wasser- und Müllkreisläufen, die teilweise nur schwer mit neuen Einzeltechnologien zu verknüpfen waren (vgl. Pandis und Brandt 2009: 6).

Zusammenfassend können die ungenaue Ausgestaltung des Umweltprogramms und der darin enthaltenen Teilziele sowie der niedrige Grad der Verbindlichkeit als Hauptfaktoren festgehalten werden, die eine stärkere Innovationswirkung des Instruments hemmten.

Gesamter Bebauungsplan und Einzelpläne

Die Entwicklung der Einzelpläne ist in Schweden ein kommunales Monopol und damit ein bedeutendes Politikinstrument. Inwieweit die Erstellung der Baupläne von den Umweltzielen beeinflusst wurde und damit ökologische (Innovations-) Impulse gab, wird kontrovers bewertet: Einerseits geht aus einer wissenschaftlichen Analyse des Projektes hervor, dass bereits vor der Verabschiedung des Umweltprogramms der gesamte Bebauungsplan mittels konkurrierender Ausschreibungen entwickelt worden war. Die Einzelpläne konnten demnach nicht auf dem Umweltprogramm fußen, sondern orientierten sich stark an dem älteren

gesamten Bebauungsplan (vgl. Johannson und Svane 2002: 209). Andererseits wurden aber durch die Verkopplung der Entwicklung der Baupläne mit den bereits erwähnten Wettbewerben doch noch innovationsfördernde Effekte durch sie erzielt.

Umweltfreundliche Beschaffung

Wie bereits mehrfach erwähnt, zielte die umweltfreundliche Beschaffung nicht unmittelbar auf die Förderung innovativer Umwelttechnologien ab, sondern verfolgte in erster Linie die Bereitstellung von Infrastruktur nach ökologischen Kriterien. Darunter fällt etwa die Dekontaminierung des Bodens oder der Bau von Straßen. Zwar floss auch öffentliches Geld in die kommunale Infrastruktur von Wasser, Energie etc., jedoch wurden die Systeminnovationen in diesem Bereich nicht durch die öffentliche Beschaffung initiiert. Lediglich in dem Fall des Umweltzentrums GlashusEtt trat die Stadt nicht nur als Beschafferin von Infrastruktur sondern zusammen mit anderen Akteuren als Beschafferin eines Gebäudes auf, das durchaus innovative Elemente aufweist. Ähnlich wie bei den von privaten Bauunternehmen finanzierten Umwelttechnologien, die in Hammarby Sjöstad zum Einsatz kommen, wurden in diesem Projekt LIP-Mittel zur Finanzierung verwendet und es handelt sich ebenso wie in den bereits vorgestellten Fällen auch hier um ein Demonstrationsprojekt.

Wettbewerbe

Nach Meinung des Projektteams erbrachten die Wettbewerbe gute Ergebnisse und verliefen in einem offenen Prozess, in dem sich die verschiedenen Akteure gegenseitig positiv beeinflussten und inspirierten (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Aus ihnen gingen beispielsweise die Solarzellen, die Solarthermie oder auch der Carsharing-Pool hervor. Bei der Umsetzung dieser Technologiedemonstrationsobjekte waren dann wieder die bereits erwähnten LIP-Mittel von besonderer Bedeutung.

Information und Fortbildung

Inwieweit die Seminare und Umweltbildungsmaßnahmen Einfluss auf die Entwicklung und Umsetzung von ökologischen Innovationen hatten, ist auf Basis der vorliegenden Informationen schwer abzuschätzen. Von Seiten des Projektteams wurden diese Maßnahmen jedoch als erfolgreich bewertet. Das lässt sich u. a. daran erkennen, dass ihnen auch in dem Nachfolgeprojekt (Royal Seaport) ein bedeutender Stellenwert zugesprochen wird.

Vernetzung und Kooperation

Von diversen Interviewpartnern wurde die starke Vernetzung und intensive Kooperation zwischen den Akteuren als einer der wesentlichen Erfolgsfaktoren des Projektes bewertet (Interview Fränne 2008, Stadtplanung; Interview Fryxcell 2008, Architekt; Svanquist 2008; Skanska). Der Erfolg des Ansatzes ist dabei vor allem dem Projektteam zuzuschreiben, das die verschiedenen Akteure zusammenbrachte und die Umsetzung des Umweltprogramms betreute.

Aufgrund der positiven Erfahrungen wird dieser Ansatz im bereits erwähnten Nachfolgeprojekt (Royal Seaport) noch verstärkt zum Einsatz kommen. So werden dort zusätzlich noch private, innovationsorientierte Unternehmen und Universitäten in das Netzwerk eingebunden. Darüber hinaus ist das das Royal-Seaport-Projekt seit kurzem auch Partner von VINNOVA⁶.

Bezüglich der Besetzung des Projektteams wird im neuen Projekt zudem verstärkt auf Umweltexpertise geachtet. Während im Hammarby-Projektteam lediglich eine Umweltverantwortliche mitarbeitete, die zudem das Team frühzeitig verlassen hat, ist das neue Projektteam mit mehreren Umweltextperten besetzt (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

Investitionszuschüsse

Die langfristige Wirkung der Investitionszuschüsse ist umstritten. Einerseits wären einige der oben genannten Umwelttechnologien nicht ohne die LIP-Zuschüsse realisiert worden. Andererseits lagen die Subventionen durch den LIP-Fonds bei etwa 30 Prozent der gesamten Investitionskosten. Dies wurde von einigen Bauunternehmen als zu niedrig eingestuft, als dass sie dadurch motiviert gewesen wären, weitere Investitionen als solche zu tätigen, die sowieso schon geplant gewesen wären (vgl. Svane 2008: 82).

4.2 Ergebnisanalyse

In dem hier untersuchten Fall lässt sich keine ausgeprägte Innovationsorientierung der Beschaffungspolitik feststellen. Durch öffentliche Mittel wurde hauptsächlich Infrastruktur beschafft, die sich nicht durch besondere Innovativität auszeichnet. Als eine Ausnahme ist hier das teilweise durch die Stadt finanzierte Umweltinformationszentrum GlashusEtt zu nennen, das mit innovativen Merkmalen aufwartet (Interview Freudenthal 2008, GlashusEtt). Im Unterschied zur Beschaffungspolitik haben das Umweltprogramm und die Umweltziele des Projektes hingegen starke innovationsunterstützende Aspekte, die jedoch aufgrund von mehreren Hemmnissen nicht voll zum Tragen kamen.

Die realisierten Umwelttechnologien resultieren vor allem aus den Wettbewerben und der Finanzierungsmöglichkeit aus den LIP-Mitteln. Wie oben erwähnt, waren die Mittel jedoch nur bedingt ein Anreiz für zusätzliche Investitionen durch die Bauunternehmen. Neben den Zuschüssen trugen vor allem das engagierte Projektteam und die kooperative und vernetzte Arbeitsweise der handelnden Akteure dazu bei, die Bauunternehmen von ihrem konservativen Standpunkt ein Stück weit zu einer ökologisch progressiveren Arbeitsweise zu bewegen.

Nach Angabe des Projektteams war die Umsetzung von innovativen Umwelttechnologien rückblickend insgesamt enttäuschend. Während zu Beginn sehr mutige Ideen im Raum standen, war die Umsetzung letztendlich pragmatisch. Die hohen Standards wurden aufgrund der mangelnden Verbindlichkeit der Vorgaben, der konservativen Bauunternehmen

⁶ VINNOVA (Swedish Government Agency for Innovation Systems) ist eine staatliche Behörde, die zum Ziel hat, Wachstum und Wohlstand in Schweden zu fördern (www.vinnova.se). Unter anderem ist VINNOVA damit beauftragt, nachhaltiges Wachstum zu fördern sowie Forschung und Entwicklung zu unterstützen.

und ökonomischer Bedenken nicht erreicht (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam).

Dennoch ist das Hammarby-Projekt national wie international zum Vorzeigemodell für ökologische Stadtentwicklung geworden. Jährlich kommen tausende Besucher aus aller Welt in das Umweltinformationszentrum. Das Öko-Zyklus-Modell wurde bereits in verschiedene Länder exportiert. Zusammenfassend sind eher das Gesamtmodell sowie die dahinterstehende Kooperation von herausragender Bedeutung als die einzeln auftretenden Innovationen.

Zu den Lerneffekten, die das Projekt Hammarby Sjöstad generierte, finden sich unterschiedliche Einschätzungen und Hinweise. Einerseits kommen die Autoren einer Analyse der Technologischen Universität von Stockholm zu dem Schluss, dass es kaum Lerneffekte innerhalb der beteiligten Institutionen gab (vgl. Svane 2008: 86f.). Andererseits findet ein ähnlicher, jedoch weiterentwickelter Ansatz Anwendung in dem neuen Stadtplanungsprojekt „Royal Seaport“, das Ende 2009 in die Umsetzungsphase gehen soll. Die Tatsache, dass der zugrunde liegende Ansatz aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Hammarby-Sjöstad-Projekt weiterentwickelt wurde, legt die Vermutung nahe, dass es zumindest bei einigen der handelnden Akteure doch zu Lerneffekten gekommen ist. Beispielsweise werden die Kooperationen mit den Bauunternehmen in dem neuen Projekt deutlich eher begonnen und es finden bereits im Vorfeld Seminare, Workshops und kleine Wettbewerbe statt, die auf das Thema Energieverbrauch fokussieren (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Als weiterer neuer Aspekt werden, wie oben erwähnt, bereits in der Entwicklungsphase Kooperationen mit innovationsorientierten Unternehmen sowie Universitäten angestrebt.

4.3 Erfolgsbedingungen und Grenzen der untersuchten Politikmaßnahmen

4.3.1 Erfolgsbedingungen der Beschaffungspolitik

Politischer Rückhalt

Als eine der wesentlichsten Erfolgsbedingungen des hier untersuchten Projektes lässt sich der politische Rückhalt für eine ökologische Ausrichtung des Stadtteils ausmachen. Dabei wurde in der vorliegenden Fallstudie herausgearbeitet, dass der starke politische Rückhalt, den das Projekt zu Beginn hatte, zu einem vielversprechenden Start und ambitionierten Zielen verhalf. Es wurde jedoch auch deutlich, dass der Entzug dieses starken politischen Rückhalts und die Abschwächung der Umweltziele von einer bindenden Vorgabe zu einer nicht verpflichtenden Empfehlung die Dynamik und das Potential des Projektes stark minderten.

Ganzheitlicher Ansatz des Projekts

Ein weiterer Aspekt, der sich sowohl förderlich als auch hinderlich auswirkte, war der ganzheitliche Ansatz des Projektes, der wesentlich durch das Öko-Zyklus-Modell geprägt ist. Einerseits ist er ein zentraler Treiber für das Zustandekommen der Systeminnovationen.

Andererseits war er jedoch auch hinderlich für die Realisierung einzelner, neuer Umwelttechnologien, wie z. B. Solarzellen, die nur schwer mit diesem Ansatz zu verkoppeln waren (vgl. Pandis und Brandt 2009: 6).

Vernetztes Projektteam

Als wesentlich für den Erfolg des Projekts Hammarby Sjöstad wurde immer wieder die intermediäre Funktion des Projektteams genannt. Laut verschiedenen Quellen ist es dem Team durch seine kooperative und vernetzte Arbeitsweise gelungen, die vielen Fäden eines solch komplexen Projekts immer wieder zusammenzuknüpfen und die beteiligten Akteure effektiv einzubinden. Beispielhaft sind hier die Biogasherde zu nennen, die aus der Kooperation zwischen Stockholm Vatten und Fortum Värme hervorgegangen sind. Die Idee zur Nutzung von Biogas für den Betrieb der Herde kam mit der Überlegung auf, Biogas als Nebenprodukt der Abwasserbehandlung zu gewinnen und mittels einer Biogasaufbereitungsanlage nutzbar zu machen (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam). Während das Biogas als solches von Stockholm Vatten gewonnen und nutzbar gemacht wird, beschaffte und finanzierte Fortum Värme die benötigte Infrastruktur. Durch diese sind die Wohnungen direkt an das Biogasnetz angeschlossen und werden mit regenerativer Energie versorgt.

Wettbewerb

Ein weiterer Erfolgsfaktor waren die offen gestalteten Wettbewerbe bzw. Aufträge, durch die die Interaktion zwischen den beteiligten Akteuren stark gefördert wurde. Diese zeitweise intensive Interaktion führte sowohl zu Innovationen als auch teilweise zu veränderten Einstellungen der beteiligten Akteure.

4.3.2 Grenzen der Beschaffungspolitik

Neben der ungenauen Ausgestaltung des Umweltprogramms und seinem niedrigen Grad an Verbindlichkeit wurde die Arbeit im Projekt durch weitere Aspekte erschwert. Dazu gehört, dass die Planung und Entwicklung des ersten Bauabschnitts bereits zum größten Teil abgeschlossen und die Bauträger vorläufig ausgewählt waren, als die Umweltziele 1996 verabschiedet wurden. Die Möglichkeit dem ersten Bauabschnitt eine ökologischere und innovativere Ausrichtung zu geben, wurde dadurch verpasst (Svane 2008: 83). Als weitere Barriere im Zusammenhang mit der ökologischen Ausrichtung der Beschaffung wurde der Mangel an empirischem sowie recherchebasiertem, soliden Wissen über Umweltaspekte unter den Stakeholdern im Beschaffungsprojekt identifiziert (Svane 2008: 84).

Ein weiterer investitions- und damit auch innovationshemmender Faktor bestand darin, dass die finanzielle Unterstützung der Bau- und Versorgungsunternehmen aufgrund fehlender finanzieller Managementtools der Stadt bzw. insbesondere des Projektteams mit Unsicherheit behaftet war (Johannson und Svane 2002: 209). Durch die finanzielle Unterstützung aus dem LIP-Fonds konnten die finanziellen Barrieren jedoch teils beseitigt werden.

Für die Beschaffungsvorgänge der Bauvorhaben in Hammarby Sjöstad wurde das Umweltprogramm in die standardisierten „AMA Serie“-Dokumente integriert. Dabei entstanden allerdings Zielkonflikte, die insbesondere durch die mangelnde Erfahrung mit ökologischer Beschaffung zunächst nicht vollständig gelöst werden konnten. Zwar ist die Koordination und Integration von verschiedenen Dokumenten bei der Zusammenstellung von Beschaffungsprogrammen ein normaler Vorgang. Jedoch nimmt der Grad der Komplexität mit der Berücksichtigung von ökologischen Zielen deutlich zu und bedarf der Veränderung der konventionellen Vorgehensweise. Der Mangel an Erfahrung mit ökologischer Beschaffung erschwerte diesen Schritt. Innerhalb der Gruppe, die in die Beschaffung im Hammarby-Projekt involviert war, fand allerdings ein Lernprozess insbesondere zwischen der ersten Phase und späteren Phasen statt. Jedoch wurde das im Projekt gewonnene Wissen nur geringfügig außerhalb dieser Gemeinschaft verbreitet (vgl. Larsen und Svane 2005: 14f.). Im Ganzen lässt sich festhalten, dass im Rahmen des Projektes Hammarby Sjöstad durchaus interessante Impulse gesetzt wurden und nachahmenswerte Vorgehensweisen zum Einsatz kamen. Das wird u. a. durch die internationalen Nachahmerprojekte deutlich. Seine Grenzen findet das Projekt jedoch dort, wo es nicht gelungen ist, innovativen Umwelttechnologien nicht nur in Demonstrationsprojekten, sondern eben auch darüber hinausgehend zum Einsatz zu verhelfen.

5 Schlussfolgerungen und Übertragbarkeit

5.1 Effizienzüberlegungen

Die Kosten-Nutzen-Relation des Projektes für die Stadt wird von mehreren der befragten Experten als positiv bewertet. Dabei wurde in den Gesprächen deutlich, dass nicht nur monetäre Größen in diese Bewertung eingeflossen sind, sondern beispielsweise auch das Ansehen der Stadt und die daraus resultierenden Besucherströme berücksichtigt wurden (Interview Wrang und Cederquist 2009, Projektteam; Interview Fränne 2008, Stadtplanung). Mit zunehmenden Projektfortschritt stieg jedoch auch das Interesse an den Grundstücken in Hammarby Sjöstad, was die Grundstückspreise steigen und das Projekt dadurch auch in rein monetärer Hinsicht zu einem Erfolg werden ließ.

Bezogen auf die innovativen Ergebnisse des Projektes ist die Effizienzabschätzung weniger eindeutig. Einerseits bemängeln Beobachter, dass die ambitionierten Ziele letztendlich nicht erreicht wurden. Andererseits ist festzuhalten, dass das Projekt diverse Innovationen hervorgebracht hat und zu einem internationalen Aushängeschild geworden ist, obgleich öffentliche Mittel kaum direkt zur Förderung von Innovationen eingesetzt wurden.

5.2 Überlegungen zur Übertragbarkeit auf andere Vorhaben bzw. Branchen

Die eingesetzten Instrumente sind zum größten Teil nicht an die Baubranche gebunden. Es ist daher zu erwarten, dass sie sich gut auf andere Branchen oder Vorhaben übertragen ließen. So macht beispielsweise schon die Anwendungsbreite der (Technologie-) Wettbewerbe deutlich, dass diese vielfach einsetzbar sind.

Auch der kooperative Ansatz sowie die starke Vernetzung der Akteure und die eingesetzten „weichen“ Instrumente, wie z. B. Seminare und Workshops, sind flexibel einsetzbar. Je nach Projektgröße kann die Größe und/oder die Anzahl der Seminare angepasst werden. Eine Vernetzung der Akteure ist auch bei einer kleineren Größe unproblematisch. Allerdings ist es fraglich, inwieweit sich ein solcher Ansatz auf alltägliche bzw. regelmäßige Beschaffungsvorhaben übertragen ließe.

5.3 Überlegungen zur Übertragbarkeit auf Deutschland

Die rechtlichen Grundlagen haben in der vorliegenden Fallstudie eine untergeordnete Rolle gespielt. Ausgenommen davon ist das Stadtplanungsmonopol, das nach schwedischem Recht der Kommune obliegt. Diese besondere Stellung ist ein wichtiges Politikinstrument, das auch hier zum Einsatz kam, wenngleich es nach Angaben von Analysten nicht vollends ausgeschöpft wurde.

In Deutschland ist die Stadtplanung gesetzlich durch das Baugesetzbuch (BauGB) geregelt. Eines der wichtigsten Planungselemente stellt die Bauleitplanung dar. Für die Aufstellung der Bauleitpläne ist die Gemeinde zuständig, die damit auch in kommunaler Hand liegt. In dieser

Hinsicht sind (zumindest innerhalb dieser Branche) die Hindernisse bei der Übertragung der angewendeten Instrumente weniger rechtlicher Natur.

Vielmehr könnten politische Aspekte eine hinderliche Rolle spielen: Der Erfolg des Projektes war wesentlich von dem politischen Rückhalt und der normativen Handlungsorientierung sowie in der Vorplanungs- und Anfangsphase von der Bewerbung für die olympischen Sommerspiele abhängig. Ob solch ein starker politischer Rückhalt und normative Handlungsorientierung in Deutschland zu erwarten wären, gilt es im Einzelfall zu klären. Darüber hinaus lag mit der Olympiabewerbung eine situative Komponente vor, die selbstverständlich nicht beliebig reproduzierbar ist.

Des Weiteren sind die Akteurskonstellation und der kooperative Planungsansatz weitere Aspekte, die zum Erfolg des Projektes führten. Im Gegensatz zu Schweden ist Deutschland, bedingt durch seine Fläche und Geschichte, ein stark bürokratisches und zudem föderal bzw. dezentral geprägtes Land. Gleichzeitig wurde jedoch die Nähe und persönliche Verbindung in Form von wöchentlichen Treffen der beteiligten Akteure mehrmals als einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren genannt. Daher ist anzunehmen, dass der Erfolg der Stockholmer Stadtbaupolitik nicht im gleichen Ausmaß in Deutschland wiederholt werden könnte. Zudem ist der kooperative Ansatz, der das Projekt auszeichnet, nach Angaben eines international tätigen Bauunternehmers sehr spezifisch für Schweden und Skandinavien (Interview Svanqvist 2008, Skanska). In anderen Ländern arbeiten die beteiligten Akteure eher getrennt voneinander, was ein derartiges Vorhaben ungleich erschwert. Besonders das Projektteam gilt mit seiner kooperativen und vernetzten Arbeitsweise als wesentlicher Treiber des Projekts. Gerade bei einem komplexen Projekt, das viele private und staatliche Stakeholder involviert, kann ein kompetentes Projektteam ein Fixpunkt für die unterschiedlichen Interessen der beteiligten Akteure sein.

6 Literaturverzeichnis

Albers, Markus 2009: Die Müll-Schlucker. In: brandeins, Heft 10, S. 130-133.

City of Stockholm 2009a: Hammarby Sjöstad. Development Administration. Unpublished

City of Stockholm 2009b: City owned companies – Stockholm Vatten AB. Online verfügbar unter <http://www.international.stockholm.se/Politics-and-organisation/Organisation/Administrations-and-companies/Companies/> Letzter Besuch der Seite am 13.11.2009.

Dahlström, Linda 2007: Developing GPP at National Levels – the Swedish Example. Swedish Competition Authority. Seminar on Green Public Procurement in Bucharest, 30-31 October 2007. Online verfügbar unter <http://www.sigmaweb.org/dataoecd/48/48/40665985.ppt>. Letzter Besuch der Seite am 17.10.2009.

Engberg, Lars A. und Örjan Svane 2007: Compromise, failure or necessity – analysing the brownfield development of Hammarby Sjöstad, Stockholm, as Negotiated Sustainability processes in Governance Networks. Online verfügbar unter http://www.enhr2007rotterdam.nl/documents/W15_paper_Engberg_Svane.pdf. Letzter Besuch der Seite am 21.11.2009.

Fortum 2009: Fortum Worldwide – Sweden. Online verfügbar unter http://www.fortum.com/general_framelink.asp?path=14022;14024;14026;14043;14070;14071;34697. Letzter Besuch der Seite am 13.11.2009

GlashusEtt 2007: Hammarby Sjöstad – a unique environmental project in Stockholm. Online verfügbar unter http://www.hammarbysjostad.se/inenglish/pdf/HS_miljo_bok_eng_ny.pdf Letzter Besuch der Seite am 26.10.2007.

Hammarby Sjöstad 2009: The Hammarby Model. Online verfügbar unter http://www.hammarbysjostad.se/inenglish/inenglish_model.asp. Letzter Besuch der Seite am 19.10.2009.

ICLEI, The International Council for Local Environmental Initiatives, 2001: The World Buys Green – International Survey on National Green Procurement Practices. Online verfügbar unter <http://www.ecosmes.net/cm/retrieveATT?idAtt=3360>. Letzter Besuch der Seite am 17.10.2009.

Larsen, Katarina und Örjan Svane 2005: Routines and Communities of Practice in Public Environmental Procurement Processes. CESIS Electronic Working Paper Series, Paper No. 44. Online verfügbar unter <http://www.infra.kth.se/cesis/documents/WP44.pdf>. Letzter Besuch der Seite am 17.10.2009.

Lember, Veiko et al. 2007: Public Procurement for Innovation in Baltic Metropolises. Online verfügbar unter [http://www.baltmet.org/uploads/filedir/File/BMI-K-75%20Study%20Public%20Procurement%20for%20Innovation%20in%20Baltic%20Metropolises%20\(Final\)%202%200%20Lember%20\(2\).pdf](http://www.baltmet.org/uploads/filedir/File/BMI-K-75%20Study%20Public%20Procurement%20for%20Innovation%20in%20Baltic%20Metropolises%20(Final)%202%200%20Lember%20(2).pdf). Letzter Besuch der Seite am 17.10.2009.

Naturvardsverket 2009: What are local investment programmes? Online verfügbar unter <http://www.naturvardsverket.se/en/In-English/Menu/Legislation-and-other-policy-instruments/Economic-instruments/Investment-Programmes/Local-Investment-Programmes-LIP/What-are-local-investment-programmes/>. Letzter Besuch der Seite am 22.11.2009.

- Pandis, Sofie und Nils Brandt 2009: Utvärdering av Hammarby Sjöstads miljöprofilering – vilka erfarenheter ska tas med till nya stadsutvecklingsprojekt i Stockholm? Stockholm, KTH.
- Poldermans, Cas 2006: Sustainable Urban Planning – The Case of Hammarby Sjöstad. Online verfügbar unter <http://www.hammarbysjostad.se/miljo/pdf/CasPoldermans.pdf>. Letzter Besuch der Seite am: 19.10.2009.
- Stockholm, City of 2003: Stockholm's Environmental Programme. Online verfügbar unter: <http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/gc/9/Stockholm%20Environment%20Programme%202002-2006.pdf>. Letzter Besuch der Seite am 19.10.2009
- Svane, Örjan 2008: Situations of Opportunities – Hammarby Sjöstad and Stockholm City's Process of Environmental Management. In: Corporate Social Responsibility and Environmental Management, Vol. 15, S. 76–88.
- Swedish Environmental Protection Agency 2006: Sweden's Local Investment Program (LIP) proves efficient in reducing CO2 emissions. Online verfügbar unter http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/pdfs/july06_sw_lip_co2.pdf. Letzter Besuch der Seite am 09.11.09.
- Vestbro, Dick Urban 2005: Conflicting perspectives in the development of Hammarby Sjöstad, Stockholm. Online verfügbar unter <http://www.infra.kth.se/sb/sp/upd/courses/uploadedfiles/File/HammarbyDUV.pdf>. Letzter Besuch der Seite am 21.11.2009.

7 Interviewverzeichnis

- Bjöörn, Jens 2008, Fortum. In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Cederquist, Björn 2009. Email vom 13.11.2009
- Egeliud, Mats 2008, White Architects. In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Fränne, Lars 2008 Head of Planning, City of Stockholm. In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Freudenthal, Erik 2998, GlashusEtt, In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Fryxell, Stellan 2008, Tengbom architects. In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Skillbäck, Martin 2009, Projektteam. Telefoninterview am 04.11.2009
- Svanqvist, Henrik 2008, Skanska. In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Törnblom, Jonas 2008, Envac. In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Wigow, Per 2008, Sweco Architects. In: Design for Homes: Hammarby – A model for green living? DVD
- Wrang, Stephan und Cederquist, Björn 2009, Projektteam. Interview in Stockholm am 28.10.2009