

Wissen



Stockholms Stadtviertel Hammarby ist weltweit ein Massstab für nachhaltiges Bauen. Foto: David Rose (Panos)

Eine ökologische Modellstadt

Das Stadtviertel Hammarby in Stockholm gilt weltweit als Vorbild für nachhaltige Stadtentwicklung. Die moderne Technik wird auskostenet, doch zu wünschen übrig lässt das Umweltbewusstsein der Einwohner.

Von Martin Läubli, Stockholm

Der Bistrosbesitzer an der Ecke erzählt es dem Fremden, als wäre es die grosse Neugierigkeit. Der Seeboden in der Bucht von Hammarby sei schwer verseucht, Schwimmen verboten. Für jemanden, der das erste Mal im Vorzeigeviertel Stockholms weilt, macht das neugierig. Immerhin lockt die Ökostadt Tausende Umweltpersonen und Stadtplaner aus allen Himmelsrichtungen nach Schweden. Das Konzept ist selbst in einer Mandarin-Übersetzung erhältlich.

Ist hier also alles nur Ökostaffage? Die idyllischen Schilfstreifen entlang dem Ufersteg zum Fährhafen? Die einladenden Wasserkanäle, die durch die Wohnsiedlungen ziehen, vorbei an Kinderspielflächen und Parkanlagen? Die «grünen Brücken», welche die Stadt mit Naturparks und Waldreservaten verbinden?

Ein verlottertes Quartier

Im Informationszentrum Glashus-Ett klärt sich alles auf. Eric Freudenthal kennt Hammarby wie kein anderer. Er dementiert nicht: «Der Seeboden ist komplett tot», sagt er. Doch die Stadt stehe auf einem sauberen Fundament. Die Regierung und private Bauherren investierten Jahre und viel Geld, um den Boden der heruntergekommenen ehemaligen Industriezone zu säubern. Kleinbetriebe hinterliessen Hunderte Tonnen Schwermetalle und Öle auf dem Gelände, wo eigentlich die Olympischen Sommerspiele 2004 hätten stattfinden sollen. Athlen erhielt den Zuschlag - und Stockholm die Chance, mit dem Hammarby-Modell weltweit Vorreiter im Ökologischen Stadtbau zu werden. Die Idee dazu hatte die Stadt-

regierung bereits Anfang der 90er-Jahre. Das Ziel: Die Umweltbelastung der neuen Stadt sollte gegenüber Quartieren aus den 90er-Jahren um die Hälfte geringer sein. 19 000 Menschen auf gut zwei Quadratkilometern leben heute in Hammarby. 2015 soll die Stadt fertig gebaut sein: Dann stehen rund 11 000 Wohnungen, 25 000 Menschen werden hier leben, 10 000 arbeiten. Ohne überhöhte Mietzinse, wie Freudenthal versichert.

Wer durch Hammarby spaziert, erfährt, was das ehrgeizige Umweltziel heisst: Da sind zum Beispiel diese auffälligen zylindrischen Abfalltonnen am Wegrand oder vor den Hauseingängen. Hier beginnt der Abfall-Energie-Kreislauf des Stadtviertels. Die Einwohner trennen den Müll, wie wir das in der Schweiz gewohnt sind: Brennbares, Grünes, Altpapier. Mit dem Unterscheid: Der Abfall gelangt rund um die Uhr separiert und direkt per unterirdisches Vakuumsystem zu einer Zentrale. Dort wird er schliesslich auf Container verteilt, die zur Kehrrichtverbrennungsanlage, zur Biogasfabrik oder zur Recyclingfirma gefahren werden (siehe Grafik).

Das Ziel ist, so viel Energie wie möglich aus dem Abfall wiederzuverwenden, Müll ist hier eine Ressource. Sie wird zu Dünger verarbeitet oder gelangt als Biogas in den Auto- und Bustank oder zum Gasherd. Die eigene KVA ist ein Blockheizkraftwerk, das Fernwärme und Strom ins Stadtviertel liefert. Eine Kläranlage unterstützt das Heizsystem, indem sie die Wärme aus dem Abwasser der Haushalte entnimmt und wieder an die Häuser abgibt. Die Stadt bietet Dachflächen und Raum für

dezentrale Energieexperimente mit Solarzellen, Sonnenkollektoren und Brennstoffzellen. Es sind Versuche, die Auskunft geben, wie die neuen Technologien auf Stadtgebiet funktionieren.

Kein Minergiestandard

Ist die Stadt gebaut, soll sie die Hälfte der nötigen Energie selber produzieren. Das geht allerdings nicht ohne effiziente Haushaltsgeräte: So stehen in den Wohnungen sparsame Kühlchränke, Abwasch- und Waschmaschi-

Grünabfall gelangt via unterirdisches Vakuumsystem zur Abfallzentrale und dann zur Biogasfabrik.

nen der besten Energieklasse, die es derzeit auf dem Markt gibt.

Umso erstaunlicher ist, dass die Bauweise in energetischer Hinsicht zu wünschen übrig lässt. «Das Mauerwerk müsste viel dicker sein», sagt Anders Ohlson, ein Experte für Passivhäuser. Mit einem anvisierten jährlichen Energieverbrauch von 100 Kilowattstunden pro Quadratmeter liegt der Wert weit über dem Minergiestandard der Schweiz. «Wir wollen die Leute erziehen, weniger Energie zu brauchen», sagt Eric Freudenthal vom Informationszentrum. Einfach ist das nicht, wenn die Lieferung umweltfreundlicher Energie selbstverständlich ist. So ist das Umweltbewusstsein trotz der ökologischen Umgebung immer noch zu wenig ausgeprägt. Für Freudenthal geht es nur

über den Geldbeutel: «Wir müssten eine individuelle Heizungskostenabrechnung einführen.»

Dass sich in Hammarby nicht nur umweltbewusste Bürger eingenistet haben, zeigt sich auch an einem anderen Beispiel. Fast 80 Prozent der Arbeitstätigen gehen zwar mit dem öffentlichen Verkehr, zu Fuss oder mit dem Fahrrad zur Arbeit. Hammarby offeriert zudem einen eigenen Automatservice, vergleichbar mit Mobility in der Schweiz. Trotzdem wollen die meisten Stadtbewohner nicht auf ein eigenes Auto verzichten. «Wir hatten ein Informationsbeauftragte. Die Idee der Planer war eine Stadt mit einer vorwiegend autofreien Zone. 0,3 Parkfelder pro Wohnung rechneten sie, inzwischen sind es 0,7. Trotzdem sind laut Freudenthal die Stadtbauer auf Kurs. Bereits gut ein Drittel der Umweltziele seien erfüllt - zum grössten Teil dank cleverer Bauweise und einem ausgeklügelten Energiesystem.

Planungskultur entscheidend

Doch lässt sich das Hammarby-Modell einfach in ein anderes Land übertragen? «Entscheidend ist die Planungskultur», sagt Freudenthal. Die Konzeption sei von Anfang an interdisziplinär gewesen. Neben Stadtplanern, Architekten und Ingenieuren waren auch Ökologen und Soziologen bei der Planung massgebend.

Das fällt dem Besucher selbst nach einem kurzen Aufenthalt auf. Bei der Mängelliste ist dann einmal mehr der Bistrosbesitzer im Bild. Er erzählt von Kinderhorten, wovon es viel zu wenig gebe.

Appetit auf Nano? Aber längst nicht bei allen

Eine Diskussion an der ETH über Nanotechnologie zog viele Interessierte an.

Das Thema Nano packt offenbar. In einem vollen Hörsaal der ETH Höggerberg fand gestern im Rahmen der Veranstaltungsserie «Treffpunkt Science City - Was essen wir?» eine Podiumsdiskussion über Nanotechnologie in Lebensmitteln statt. Rund 320 Zuhörer wollten sich über Risiken und Chancen der neuen Technologie informieren.

Etwas bizarr ist der Rummel um das Thema schon: In einer grossen Studie der schweizerischen Stelle für Technologieabschätzung (TA-Swiss), die von der Autorin Ulrike Eberle vorgestellt wurde, hat sich gezeigt, dass heute im Wesentlichen genau ein Nanoprodukt in Schweizer Lebensmitteln enthalten ist: Siliziumdioxid, das die Rieselfähigkeit von Streuwürze erhöht. Das Produkt gibt es seit 30 Jahren. Warum also der ganze Aufbruch um diese Winzigkeiten?

Ulrike Eberle kam auch zum Schluss, dass die Nanotechnologie in Lebensmitteln grosses Potenzial hat, vor allem bei Lebensmittelverpackungen in Form von Nanobeschichtungen. Darin sieht auch die TA-Swiss-Studie eine Chance, zum Beispiel für die Umwelt: Würden alle Alu-Bierdosen durch nanobeschichtete Pet-Flaschen ersetzt, könnte die jährliche Klimabilanz um 10 000 Tonnen CO₂-Äquivalenten entlastet werden - bei gleicher Haltbarkeit des Biers.

In der lebhaften Diskussion, geleitet von Barbara Reye, Wissenschaftsredaktorin beim «Tages-Anzeiger», hoben die ETH-Forscher Erich Windhab und Ludwig Limbach die Chancen der Nanotechnologie hervor, indem etwa in Nanostrukturen eingeschlossene Nahrungsmittelzusätze wie Eisendioxid in Entwicklungsländern der Mangelnahrung vorbeugen. Jedes neue Nanopartikel müsse aber für sich geprüft werden.

Die grüne Politikerin Maya Graf forderte dagegen, dass die Möglichkeiten der Nanotechnologie nicht blindlings ausgeschöpft, sondern gesetzlich geregelt und von einer Risikoforschung begleitet werden. Sie plädierte dafür, dass wir uns vielmehr natürlich ernähren sollten, zum Beispiel indem wir die Milch direkt vom Bauernhof beziehen.

«Es gibt ganz natürliche Schimmelpligge, die ich lieber nicht in der Milch haben möchte», sagte Beat Hodler, Geschäftsführer der Föderation Schweizerischer Nahrungsmittelindustrien. Am wenigsten umstritten war die Grössenordnung der Nanopartikel. Ob Nano oder nicht, alles was Lebensmitteln beigegeben wird, sollte einer eingehenden toxikologischen Prüfung unterliegen.

Matthias Meili

Nachrichten

Klimaschutz Bessere Familienplanung hilft, CO₂ zu reduzieren

Das Bevölkerungswachstum ist gemäss Uno mitverantwortlich für die globale Klimaerwärmung. Zum erfolgreichen Kampf gegen den Klimawandel bedürfte es weltweit einer besseren Familienplanung, einer konsequenten Gesundheitspolitik und einer stärkeren Frauenförderung, hält die Uno im Weltbevölkerungsbericht 2009 fest. Laut Experten würden bei einem Anstieg der Weltbevölkerung bis 2050 auf acht Milliarden anstelle der bislang projizierten neun Milliarden Menschen etwa ein bis zwei Milliarden Tonnen CO₂ weniger freigesetzt. Das Bevölkerungswachstum führe in vielen Regionen zu knapperen natürlichen Ressourcen wie Wasser und Ackerland und verschärfe damit die Folgen des Klimawandels. (SDA)

Korrekt

Falsche Webadresse zum ETH-Klimablog

Wer gestern auf dem Klimablog der ETH Zürich bereits wacker in die Tasten greifen wollte, wurde leider auf der Wissens-Seite fehlgeleitet. Die richtige Webadresse zum ETH-Klimablog lautet: www.klimablog.ethz.ch

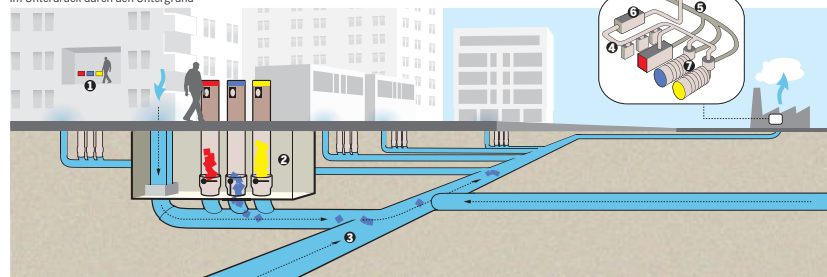
Umweltziele

Das will die Ökostadt Hammarby

- den Wasserkonsum von 200 Liter auf 100 Liter pro Tag zu reduzieren
- 95 Prozent des Phosphors im Abwasser als Dünger zu verwerten
- aus 80 Prozent des Nahrungsmittelabfalls Dünger und Biogas zu produzieren
- das Heizungssystem auf der Basis von Abwasserwärme der Kläranlage, Verbrennungswärme der KVA und erneuerbarer Energie wie Solarkollektoren aufzubauen
- 80 Prozent der arbeitenden Bevölkerung zu motivieren, auf den öffentlichen Verkehr umzusteigen, zu Fuss oder auf dem Velo zur Arbeit zu gehen
- mindestens 15 Prozent der Haushalte zu überzeugen, sich für Carsharing anzumelden
- mindestens 15 Quadratmeter Grünfläche pro Wohnung
- die Grünfläche derart anzulegen, dass sie im Frühling und im Herbst täglich mindestens 4 bis 5 Stunden von der Sonne beschienen werden

Entsorgungssystem in Hammarby

Im Unterdruck durch den Untergrund



1. Die Einwohner trennen Abfall in drei Fraktionen: Brennbares, Grünabfall, Altpapier.
2. Computer steuern gezielt nach Fraktionen die Entleerung der Abfallröhren.
3. Die Fraktionen werden mit 70 Kilometer pro Stunde durch die Röhren geschleust.
4. Ventilatoren produzieren Unterdruck, um den Abfall zur Sammelstelle zu saugen.
5. Die Fraktionen werden zum entsprechenden Container geleitet. Später wird der Abfall zur Verbrennungs- bzw. Biogasanlage oder zur Papierrecyclingfirma transportiert.
6. Filter reinigen das Transportmedium, die Luft.

TA-Grafik mit / Quelle: Envac