

Europäische Stadt II: Aufgaben der Stadtentwicklung und Forschung im Hinblick auf den Klimawandel und das Ende der Ressourcen

Gerhard Curdes

Vortrag am 18.5.09 im Seminar Stadt- und Regionalplanung

1. Rolle der Stadt

Die Stadt ist seit 5000 Jahren Grundlage zur Entwicklung einer zeitgemäß ausdifferenzierten Kultur. Ohne Städte geht es nicht. Dies wird auch in der Zeit von Internet und Satellitenempfang nicht anders sein. Auch der Klimawandel wird daran nichts Grundlegendes ändern.

2. Europäische Stadt?

Wir stehen jetzt vor der dem Bau der 2. europäischen Stadt – damit ist vorausgesetzt, dass die heutigen Städte sich um den mittelalterlichen Kern entwickelt haben und ihre Identität noch immer daraus ableiten. (Ausgenommen sind die Neugründungen der Renaissance und des Industriezeitalters, die aber keinen grundlegend neuen Stadtyp hervorgebracht haben.

3. Die Neuausrichtung der Stadt im Zeitalter der knappen Energie

Wenn man ganz an den Anfang zurück geht, also bis zu den mesopotamischen Städten, wie Ur und Uruk, dann stehen wir vor der 6. Stadt.

- a. Die ersten sind die frühzeitlichen Städte.
- b. Dann folgen die griechischen Städte und römischen Städte als frühe Beispiele planvoller Stadtgründungen
- c. schließlich die mittelalterlichen Stadt, gefolgt von der
- d. planhaften und ornamentalen Stadt der Renaissance, auf die die
- e. industrielle und automobilen Stadt und die Stadtregion als Lebens- und Arbeitsraum hervorgeht.
- f. Nun müssen wir unser urbanes System auf den Klimawandel und auf das Ende des Erdöls und der mineralischen Ressourcen hin umbauen oder ertüchtigen.

4. Grundsatzfragen an uns selber

Was bedeutet das nun für die Struktur der Städte, für das Siedlungssystem und für unsere Form der ausdifferenzierten Arbeits- und Lebensformen.

- a. Dazu einige Fragen:
- b. Wie zukunftstauglich sind unsere Stadt- und Raumstrukturen?
- c. Wie zukunftstauglich ist unser Transportsystem, insbesondere der Straßentransport?
- d. Wie zukunftstauglich ist das gesamte Siedlungssystem, die Stadtkerne, die Stadtränder und die Dörfer?
- e. Wie zukunftstauglich sind unsere Gebäude?
- f. Und schließlich: Wie zukunftstauglich sind unsere energieverschwendenden Lebensweisen und Gewohnheiten?

5. Welche Zukunft ist vorgesehen?

Welche Szenarien legen wir zugrunde? Was ist zu erwarten? Was könnte eintreten? Worauf sind wir vorbereitet? Die mittelalterliche Stadt war auf Belagerung und Überfälle vorbereitet und hat entsprechende Sicherheitsstrukturen entwickelt. Für großräumige Bedrohungen gab es Städtebündnisse. Unsere offenen Städte und Siedlungsstrukturen können niemanden abwehren. Abwehr geschieht zur Zeit auf den Flughäfen, an den EU-Außengrenzen, auf dem Mittelmeer um Lampedusa. Wir sind von einer langen kontinuierlichen Periode des Gleichgewichts verwöhnt worden. Wir haben Instrumente der Warnung, wie z.B. Sirenen, abgeschafft. Mit dem Vordringen von Seuchen entstehen weltweite Warnsysteme in neuer Form. Aber auf einen wochenlangen Stromausfall ist niemand vorbereitet. Ein monatelanger Ausfall von Öl- und Gaslieferungen im Winter ist kaum beherrschbar. Auf Piraterie vor Somalia und an der Meerenge um Malakka haben wir kaum brauchbare Antworten. Wenn durch Terroristen die Schaltstellen des Internets lahm gelegt würden, entstünde ebenfalls größere Probleme. Kurz, unsere technische und arbeitsteilige moderne Welt ist außerordentlich verwundbar

6. Energievorräte

Lassen wir alle diese Aspekte einmal beiseite und gehen davon aus, dass die nächsten Jahrzehnte ohne grundlegende äußere Probleme ablaufen, so wissen wir doch, dass einschneidende Veränderungen vor uns stehen:

- a. „Gleichbleibenden Energiebedarf und gleichbleibende Nutzung unterstellt, reichen die derzeit bekannten Welt-Energiereserven an Erdöl und Erdgas 43 bzw. 66 Jahre und an Kohle circa 170 Jahre.“ (Wikipedia Fossile_Energie).
- b. Nach heutigem Stand der Technik, prospektierter Fläche und Verbrauch decken die Erdölreserven noch für 50 Jahre den Weltverbrauch (Wikipedia Erdöl)
- c. Fallen für längere Zeit großer Förderländer durch terroristische Anschläge, Kriege oder Machtwechsel aus, gerät das gesamte Produktions- und Konsumtionssystem in eine tiefe Krise.
- d. Plötzlich steil ansteigende Öl- und Gaskosten können die Weltwirtschaft extrem beeinflussen. Es beginnt ein Kampf der reichen gegen die armen Länder, der weitere Energie und Ressourcen bindet.

7. Von der Notwendigkeit langfristiger Autarkie und ehrgeiziger Ziele

Die fossilen Vorräte gehen zur Neige. Es kommt auch nicht darauf an, ob die Prognosen 40, 60 oder 100 Jahre voraussagen. Das sind für den Umbau und für die energetische Ertüchtigung von Siedlungsstrukturen und ganzer Regionen ohnehin kurze Zeiträume. Mit der Verknappung, die zwangsläufig eintreten wird, steigen die Preise und steigt die Unsicherheit der Versorgung. Idealtypisches Ziel von Regionen muss es daher sein, soweit wie möglich die materiellen Strukturen so zu entwickeln und umzubauen, dass sie mit möglichst wenig fossiler Energie auskommen. Energetische Autarkie, also die Unabhängigkeit von äußeren Zufuhren, oder zumindest deren Verringerung, ist daher ein wichtiges Ziel. In Übereinstimmung mit diesem Ziel steht das Ziel, bis etwa zum Jahr 2050 eine Transformation zu einer 2000 Watt Gesellschaft durchzuführen (durchschnittlicher pro-Kopf Verbrauch an Energie)¹.

8. Regionales Einkommen und Energieausgaben

Durch Hochpreispolitik, mangelnde Konkurrenz und Netzzugänglichkeit, aber auch durch den enormen Anstieg der Treibstoffkosten, der Gas- und Heizölpreise, fließt ein immer größerer Teil der örtlichen und regionalen Wertschöpfung aus den Regionen ab. Dies kann bei längerer Dauer zu beachtlichen Konkurrenznachteilen gegenüber Regionen führen, die durch günstigere Bedingungen mehr an Kauf- und Investitionskraft behalten. Es sollte daher allein aus Gründen der Bindung von Kaufkraft an den eigenen regionalen, nationalen und europäischen Raum darum gehen, nicht unnötig durch zu hohe Energiekosten die Exportländer reich und die Importländer arm zu machen.

9. Ende der Rohstoffe – Änderung des Entwurfsverhaltens

Auch andere Rohstoffe werden knapp: 50% der Weltkupfervorräte sind bereits verbaut. Oder verbraucht. Die bisherige Produktionsweise und das Entwurfsverhalten, dass Stoffe teilweise untrennbar zusammen fügt, hat keine Zukunft. Künftig müssen möglichst viele Rohstoffe wieder in den Urzustand rückgeführt werden können.

Das erfordert für das Produktdesign, für Konstruktion und Entwurf von Häusern, Infrastrukturen, Autos usw. völlig neue Ansätze. So wie bei den Autos, Computern,, Batterien eine Rücknahmepflicht eingeführt ist, werden auch viele andere Produkte am Ende ihres Lebenszyklus wieder aufbereitet werden müssen. Bedenken Sie, was das für Ihre Entwürfe bedeutet! Buch dazu: ¹Michael Braungart/ William McDonough: Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things (ISBN 0-86547-587-3) Deutsch: Einfach intelligent produzieren" (ISBN 3-442-76183-2). *Hinter dem cradle-to-cradle Konzept (C2C) Konzept steht die Absicht, hochprofitable Produkte zu entwickeln, deren Bestandteile geeignet sind, in biologischen und technischen Nährstoffkreisläufen zu zirkulieren und so gleichzeitig positive Effekte für Umwelt und Gesundheit haben.*

¹ Im Internet bekommt man zu „2000 Watt-Gesellschaft“ 514000 Treffer! Auf dem Portal der Bundesregierung kommt dieser Begriff nicht ein einziges Mal vor! Die Schweiz ist in dieser Fragestellung schon sehr weit vorangeschritten. Der Schweizer Bundesrat hielt in seinem Bericht „Strategie nachhaltige Entwicklung 2002“ fest, dass das langfristige Ziel der Energie- und Klimapolitik die 2000-Watt-Gesellschaft ist. Für Basel und Zürich gibt es breite Diskussionen und erste Beschlussgrundlagen. Vergl. dazu:
<http://www.basel.ch/de/basel/stadtentwicklung/2000-watt-gesellschaft.html>
<http://www.energie.zh.ch/internet/bd/awel/energie/de/Publikatione/referatsfolien.SubContainerList.SubContainer1.ContentContainerList.0050.DownloadFile.pdf>

An folgenden Diskussionslinien wäre anzuknüpfen, wenn man nicht hinter den aktuellen Stand zurückfallen will:

10. Stand der Diskussion

- a. 2000 Watt Gesellschaft bis 2050
- b. Umbau der Produktionsprozesse zu Kreislaufprozessen mit (nahezu) vollständiger Wiederverwertung der Materialien (Cradle to Cradle Design Konzept)²
- c. Aktive regionalen Beteiligungsstruktur (Forschung, Lehre, Behörden, Unternehmen, Multiplikatoren...) als Voraussetzung.

11. Maßnahmen und Programme zur Umsteuerung

- a. **UNEP: ICCP Paper on Climate Change and Water.** 2007 <http://www.ipcc.ch/>
- b. **Europäische Union**
 - **EU-Energieeffizienzplan:** 20% Energieeinsparung bis 2020. <http://www.das-energieportal.de/>
 - **Regionen 2020** . ARBEITSPAPIER DER KOMMISSION. REGIONEN 2020 BEWERTUNG DER KÜNFTIGEN HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE EU-REGIONEN http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/working/regions2020/pdf/regions2020_de.pdf
- c. **Programme Bundesregierung**
 - **Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel.** vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen <http://www.bmu.de/klimaschutz/downloads/doc/42783.php>
 - **Nachhaltiges Landmanagement.** 6.11.2008 <http://www.bmbf.de/foerderungen/13138.php>
 - **Nationaler Energieeffizienzplan - Strategie des Bundesumweltministeriums.**
 - 2008 http://www.bmu.de/energieeffizienz/nationaler_energieeffizienzplan/doc/42374.php
- d. **Klimawandel in Nordrhein-Westfalen.** Wege zu einer Anpassungsstrategie www.munlv.nrw.de. April 2008

12. Beispiele für politische Anforderungen

- a. **Neubaustandard 2020:** *Die Wärmeversorgung von Neubauten soll bis 2020 weitgehend unabhängig von fossilen Energieträgern sein. Hierfür müssen die Energiestandards der **Energieeinsparverordnung** weiter verschärft werden. Bei größeren energetischen Sanierungen soll bis 2020 eine Sanierung auf **Niedrigstenergiehausstandard** obligatorisch sein. Zudem muss der Vollzug der Energieeinsparverordnung weiter verbessert werden.*
(Nationaler Energieeffizienzplan - Strategie des Bundesumweltministeriums. (Stand: 16.10.2008))
- b. *„Raumordnung kann bei der Steuerung der Siedlungsentwicklung unter dem Aspekt der Gesundheit zukünftig verstärkt bioklimatischen Belastungsgebieten Rechnung tragen. Durch das voraussichtlich häufigere Auftreten von Wärmeperioden und Hitzeperioden im Sommer werden insbesondere in verdichteten Räumen „Wärmeinseln“ entstehen. Zur Milderung von Hitzeperioden müssen Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie -abflussbahnen im Rahmen der Siedlungsentwicklung freigehalten werden. Hier ergeben sich enge Berührungspunkte der Handlungsfelder der Regionalplanung und Stadtentwicklung. Insbesondere die Umsetzung kleinklimatischer Anpassungsstrategien setzt eine intensive Kooperation zwischen Stadt und Umland voraus.“* Quelle: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel . vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen
- c.

13. Stadt- und Raumstrukturen

Raumstrukturen sind nur sehr langfristig, wenn überhaupt veränderbar. In Ihnen ist, insbesondere in den Stadt- und Dorfkernen, die Zivilisations- und Kulturgeschichte eingeschrieben. Man sollte sie daher auch nicht ohne Not grundlegend verändern. Das gilt für die Morphologie der Stadt, ih-

² Michael Braungart/ William McDonough: *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* (ISBN 0-86547-587-3) Deutsch: *Einfach intelligent produzieren* (ISBN 3-442-76183-2). Hinter dem cradle-to-cradle Konzept (C2C) Konzept steht die Absicht, hochprofitable Produkte zu entwickeln, deren Bestandteile geeignet sind, in biologischen und technischen Nährstoffkreisläufen zu zirkulieren und so gleichzeitig positive Effekte für Umwelt und Gesundheit haben.

ren Grund- und Aufriss, an dem der Genius Loci entsteht und auch der Tatsache, dass wichtige Teile der Städte als kollektives Gedächtnis wirken.

Dennoch muss an den Strukturen etwas getan werden. In dem Ziel, auch die älteren, die denkmalgeschützten Stadtbereichen und Bauten in eine energetische Zukunft zu führen, ohne ihren Charakter grundsätzlich zu verändern, liegt die eigentliche Herausforderung. Und es muß schnell gehen. Schneller als Politik reagieren kann.

„Wer den Wechsel plant, fährt langfristig besser...Wir brauchen kompakte Städte mit Elektrobahnen, Züge statt Autobahnen und Fahrradwege - und dieser Umstieg kann nicht schnell genug passieren. In allen Umfragen geben die Amerikaner an, dass die Energiesicherheit ganz oben auf der Agenda steht, aber die Politiker wissen anscheinend nicht, was sie damit anfangen sollen. Der globale Krieg gegen den Terror ist nur ein Stellvertreter“ (Quelle: Craig Morris 18.05.2007. Gespräch mit dem Peak-Oil-Experten Richard Heinberg)

14. Entwicklung regionaler Strategien für eine 2000 Watt-/ 0 CO²-Gesellschaft bis 2050

- Zusammenstellung des jeweils erreichten Standes der Technik in allen Energie verbrauchenden Feldern.
- Abschätzung des bisherigen regionalen Einsatzes effizienter Techniken der Energieminiemierung.
- Erfassung der strukturellen Eigenschaften von Netzen, Bauten und räumlichen Zuordnungen insbesondere hinsichtlich der energetischen Eigenschaften.
- Überprüfung des gesamten Verkehrssektors auf seine Zukunftsfähigkeit.
- Konzeption eines vom Erdöl unabhängigen Verkehrssystems
- Entwicklung ölnabhängiger Fahrzeugtypen für Schiene und Strasse (z.B. Entwicklung von extrem leichten Autos, Schienenfahrzeugen).
- Nutzung der im gesamten Raum anfallenden Wärme (Kraftwerk Weisweiler, industrielle Wärmerückstände, Erdwärme (heiße Quellen). Wärmegewinnung aus den stillgelegten Bergbaustollen; Wärmegewinnung aus dem Boden [aus Wasservorkommen (Grundwasser, Blausteinsee, Indener Restsee (langfristig)], Wärmegewinnung aus Solaranlagen und aus dezentralen KWK-Anlagen.
- Ausbau der dezentralen Elektrizitätserzeugung : Großflächige Photovoltaikanlagen auf öffentlichen Gebäuden, Industrie- und Gewerbehallen, Parkplätzen, entlang von Autostrassen, Autobahnen und Schienenwegen, Ausbau der Windkraft.
- Mit den Herstellern: Entwicklung / Anpassung von solaren Anlagen der Energiegewinnung und Wärmegewinnung an Altbaubestand und denkmalwerte Gebäudetypen. Prototypische Beispiellösungen.
- Umstellung des Verkehrs auf Elektroantriebe / Aufbau einer Versorgungsstruktur
- Organisierte regionsweite Entwicklung und Nutzung des Potenzials der nachwachsenden Rohstoffe.
- Intensivierung der Information und Beratung zur Minderung des Energieverbrauchs in den Haushalten und Betrieben.
 - Überprüfung der gesamten Siedlungsstruktur auf ihre Nachhaltigkeit und Energieeffizienz
- Entwicklung eines langfristigen Siedlungskonzeptes, in dem die energetisch günstigen Standorte und Siedlungsbereiche und die langfristig nicht mehr zu haltenden Siedlungsstrukturen aufgezeigt werden.
- Entwicklung von Strategien zur Energieminderung des Baubestandes nach Lagen, Bau- und Nutzungstypen.
- Ertüchtigung ausgewählter Bereiche des Altbaubestandes für die Zeit nach dem Öl. Koordiniertes Programm der Altbauerneuerung, mit dem ganze Stadtviertel und Straßenzüge im Taktverfahren preisgünstiger als heute und auf einem hohen Niveau modernisiert und energetisch verbessert werden.
- Entwicklung von bautypenspezifischen Elementen zur äußeren Wärmedämmung mit gleichzeitiger architektonischer Verbesserung der Fassadengliederung (insbes. für die Bauten der Nachkriegsperioden 1945-1980).
- Entwicklungsplan für die Minderung des Flächenverbrauchs der Städteregion.
- Energiesparender Umbau der regionalen Siedlungsstruktur

15. Entwicklung von Strategien und Verfahren zur Wiederverwertung von Materialien in den Design- und Herstellungsprozessen (Cradle to Cradle Konzept)

- Gründung eines zentralen Aushub-, Rückbau- und Recycling Verbandes der Städteregion nach Schweizer Modell.
- Einführung des Cradle to Cradle Konzeptes in die Lehre, Forschung und Entwicklung von RWTH und Fachhochschule
- Einführung des Cradle to Cradle Konzeptes in die Entscheidungen der öffentlichen Verwaltungen und der Stadt- und Gemeinderäte sowie der regionalen Unternehmen