Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Institut für Technikfolgen-abschätzung und Systemanalyse

TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG
Theorie und Praxis

Nr. 1, 18. Jahrgang – Mai 2009

Editorial 3

Schwerpunkt

Megacities – ein zentraler Faktor für eine global nachhaltige Entwicklung

H. Lehn, J. Kopfmüller: Einführung in den Schwerpunkt 4

R. Korff, E. Rothfuß: Ambivalence of Megacities: Catastrophe or Solution? 8

A. Borsdorf, M. Coy: Megacities und Globaler Wandel. Beispiele aus Lateinamerika 17

Chr. Parnreiter: Die Megastädte des Südens in der Geographie globaler Finanzmärkte und weltweiter Unternehmensnetzwerke 27

J. Kopfmüller, H. Lehn, D. Heinrichs, H. Nuissl, K. Krellenberg: Die HGF-Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“: Ziele, Ansatz, Fragestellungen 35

E. Ehlers: Megastädte als Herausforderung für deutsche und internationale Forschung. Ein Plädoyer für Kommunikation und Erfahrungsaustausch 45

G. Mertins: Megacities in Lateinamerika: Informalität und Unsicherheit als zentrale Probleme von Governance und Steuerung 52

K. Fricke, Th. Sterr, O. Bubenzer, B. Eitel: Das Beziehungsgeflecht „Megacity / Hinterland“ am Beispiel der Wasserproblematik der chinesischen Megacity Urumqi 62

TA-Projekte

L. Hennen, A. Sauter: Gentests übers Internet. Qualitätsmängel und Regelungsbedarf 71

K. Böhle: Neuere Entwicklungen des Internets und der Medienindustrie. Ergebnisse eines STOA-Projekts 74

M. Schäfer: Mikroenergie-Systeme zur dezentralen nachhaltigen Energieversorgung in strukturschwachen Regionen 79

TA-Institutionen

M. Gutmann: Autonome technische Systeme. Technikfolgenabschätzung in New Field Groups 83

G. Epstein: “It’s Time to Press ‘Play’ Once Again!” Gerald Epstein’s appeal to restart OTA in the US 87

Diskussionsforum

Chr. Willers: Akzeptanz ist nicht gleich Akzeptanz. Zum Akzeptanzbegriff in der Kontroverse um die Grüne Gentechnik 91

Fortsetzung Seite 2

Fortsetzung des Inhaltsverzeichnisses

Rezensionen

A. Rolf: Mikropolis 2010. Menschen, Computer, Internet in der globalen Gesellschaft (Rezension von W. Peissl) 97

K. Wehrbach: Supercommons: Toward a Unified Theory of Wireless Communication *sowie* E. Bohlin, C. Blackman, S. Forge et al.: A Common European Spectrum. Barriers and Prospects (Rezension von A. Weber) 99

H. Klages, C. Daramus, K. Masser: Bürgerbeteiligung durch lokale Bürgerpanels. Theorie und Praxis eines Instruments breitenwirksamer kommunaler Partizipation *sowie* A. Vetter (Hg.): Erfolgsbedingungen lokaler Bürgerbeteiligung (Rezension von U. Riehm) 104

M. Behrendt, A. Biesecker, A. Ergenzinger et al.: Blockierter Wandel? Denk- und Handlungsräume für eine nachhaltige Regionalentwicklung (Rezension von L. Nierling und O. Parodi) 108

Tagungsberichte

Kongress: Unsichere Zeiten – Überlebensstrategien in Megastädten (Jena, 6. - 10. Oktober 2008) 112

Konferenz: Problemstrukturierung in der inter- und transdisziplinären Forschung (Zürich, 27. - 28. November 2008) 117

Workshop on Philosophy and Engineering 2008: Royal and Cross Cultural (London, November 10 - 12, 2008) 120

Internationale Tagung: Technologies of Globalization (Darmstadt, 30. - 31. Oktober 2008) 122

Kolloquium: Kultureller Wandel und Nachhaltigkeit (Weimar, 30. - 31. Oktober 2008) 126

Bürgerdialog NanoCare. Gesundheitliche Wirkung von Nanopartikeln (München, 27. September 2008) 128

ITAS-News

Neue ITAS-Projekte 132

- Start des Projekts SYNTH-ETHICS 132
- Neues Projekt „World Wide Views on Global Warming“ 132
- Begleitforschung zu einem neuen zementären Bindemittel 133

Erster portugiesisch-deutscher Workshop zu Autonomen Robotern 134

HGF-Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“ auf World Water Forum vorgestellt 134

Endlagersymposium 2008: Audio-Mitschnitte sind online 135

Fortsetzung der Kooperation mit dem Europäischen Parlament 135

Neue Publikation: „Allgemeine Technologie – verallgemeinertes Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen zur Technologie“ 136

ITAS-Online-Newsletter seit Januar 2009 136

Personalia 137

Fortsetzung Rückumschlag

EDITORIAL

Die Dynamik der Stadtentwicklung hat in den letzten Jahrzehnten zu einem neuen Phänomen geführt: den Megacities. Das Phänomen ist mittlerweile als ein wesentlicher Aspekt des globalen Wandels allgemein bekannt, vor allem auch durch die massenmediale Berichterstattung. Bei dem Wort „Megacities“ assoziieren wir unwillkürlich bis an den Horizont reichende Ansammlungen von Häusern unterschiedlichsten Typs, permanentes Verkehrschaos, unbeschreibliche Luftverschmutzung, mangelnde oder nicht vorhandene Stadtplanung, unkontrollierte Abfall- und Abwasserströme, machtlose Kommunalbehörden, soziale Spannungen und vieles Unbehagliche mehr.

Die Entwicklung von Städten gehört zu den großen Schritten in der Geschichte der Menschheit. Die frühen Hochkulturen sind zumeist um Stadtgründungen entstanden. Städte als Zusammenballungen von Macht, Kultur, ökonomischen Werten und Know-how jeglicher Art waren und sind sowohl Ausdruck des Entwicklungsstandes von Gesellschaften, ihrer Dynamik und Leistungsfähigkeit, aber auch Ausdruck ihrer Probleme. Sie sind immer ein Symbol der jeweiligen Moderne gewesen und wurden als solche bewundert – aber auch kritisiert, z. B. als Orte des Traditionsverlustes.

Städte sind hoch komplexe und damit auch vulnerable Gebilde. Denn viele Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit Städte funktionieren. Sie bedürfen zumindest einer inneren funktionalen und differenzierten Organisation, eines laufenden Austauschs von Gütern mit dem Umland und einer entsprechend stabilen Logistik. Technologische und organisatorische Fähigkeiten mussten entwickelt werden, um den Betrieb von Städten aufrecht zu erhalten – und dieser fragile, auf vielen Voraussetzungen beruhende Betrieb geriet und gerät in Krisenzeiten rasch unter Druck.

Was bedeutet das Aufkommen der Megacities, wie sie sich vor allem in Südostasien und Lateinamerika zeigen? Was sagt es über unsere modernen Gesellschaften aus, wenn die obige These stimmt, dass sich vor allem in ihren Städten der Entwicklungsstand, aber auch die Probleme von Gesellschaften besonders artikulieren? Wie lässt sich die Sogwirkung dieser urbanen Agglomerate erklären? Und welche Folgen hat diese Form der Verstädterung angesichts des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung? Welche Rolle spielt der technische Fortschritt in der Dynamik der Megastädte und wie kann er zur Problembewältigung eingesetzt werden?

Viele Fragen, deren Beantwortung der Forschung und der Reflexion bedarf, und die den Rahmen eines Zeitschriftenheftes bei weitem übersteigen würde. Was in diesem Schwerpunktheft auf die Leser wartet, sind – motiviert durch umfangreiche ITAS-Aktivitäten im Rahmen der Helmholtz-Initiative Risk Habitat Megacity, aber weit darüber hinaus reichend – Analysen und erste Antworten zu einem Teilthema: Es geht um die Rolle von Megacities in Bezug auf eine global nachhaltige Entwicklung. Wissenschaftlich ist dies eine große Herausforderung an Stadtforschung, Technikfolgenabschätzung, Systemanalyse, Nachhaltigkeitsforschung und viele Forschungsrichtungen mehr. Gesellschaftlich stellen sich z. B. Fragen nach der Gestaltbarkeit von Wachstumsprozessen, nach adäquaten megaurbanen Infrastrukturen, nach einem „nachhaltigen“ Stadt / Umland-Verhältnis und nach möglichen systemischen Risiken sowie dem Umgang mit ihnen – insgesamt Fragen nach einer „nachhaltigen“ Entwicklung von Megastädten. Hiermit wird ein komplexes Geflecht von demographischen Prozessen, Migration, sozialen Verhältnissen, Governance-Fragen und technikbasierten Infrastrukturen vor dem Hintergrund der Anforderungen an Nachhaltigkeit angesprochen. Diese Komplexität ein Stück weit zu entwirren ist Ziel des vorliegenden Themenschwerpunkts.

(Armin Grunwald)

« »

SCHWERPUNKT

Megacities – ein zentraler Faktor für eine global nachhaltige Entwicklung

Einführung in den Schwerpunkt

von Helmut Lehn und Jürgen Kopfmüller, ITAS

Urbanisierung stellt eines der zentralen Phänomene globaler Entwicklung insbesondere seit dem Zweiten Weltkrieg dar. Die Entwicklung von *Megacities* und von *Global Cities* spielt aufgrund ihrer Geschwindigkeit, ihres Ausmaßes und ihrer weltweiten Auswirkungen eine besondere Rolle. Während Megacities durch die Einwohnerzahl definiert werden, diese jedoch in der Forschungsdiskussion zwischen fünf, acht und zehn Mio. Einwohnern variiert, werden Global Cities durch ihre Funktion als einflussreiche Knoten im globalen Wirtschafts-, Finanz- und Politiknetzwerk charakterisiert. Diese Städte sind einerseits treibende Kraft des globalen Wandels, andererseits akkumulieren sich gerade hier dessen Auswirkungen. Insofern sind diese Stadttypen zugleich „Täter“ und „Opfer“ (potenziell) krisenhafter und riskanter Erscheinungsformen des globalen Wandels.

Dennoch bieten Megastädte aufgrund verschiedener Merkmale große Potenziale für die Verbesserung der menschlichen Lebensbedingungen. Zunächst sind dies ihre Größe und ihre Konzentration von Menschen unterschiedlicher Herkunft. Darüber hinaus sind es auch die Konzentration von Finanzkapital und von bedeutsamen Institutionen, die sie zu Knotenpunkten in den globalen Netzen wirtschaftlicher, politischer und auch kultureller Entwicklung machen. Sie sind dadurch Orte des ökonomischen Fortschritts, für Innovationen sowie für eine effiziente Bereitstellung von Gütern, Dienstleistungen und lebensnotwendigen Infrastrukturen. Gleichzeitig bergen sie jedoch auch erhebliche soziale und ökologische Risiken, die sich sowohl auf ihre eigene Funktionsfähigkeit als auch auf globale, nationale und regionale Entwicklungsprozesse auswirken. In dieser Chancen-Risiken-Ambivalenz kommt Megacities eine zentrale Bedeutung für die Realisierung einer global nachhaltigen Entwicklung zu.

Dabei hängt das Wohlergehen der Menschen in Metropolen und ihr effizienter, an Grundsätzen der Nachhaltigkeit orientierter Umgang mit Naturressourcen insbesondere im Kontext städtischer Infrastrukturen (Energie, Verkehr, Abfall, Wasser und Abwasser) entscheidend vom Einsatz und Management bestimmter Technologien und Techniken ab. Deshalb kommt der Abschätzung von Folgen und Nebenfolgen eingesetzter oder potenziell vorhandener Techniken eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung von Strategien für diese Agglomerationen in Richtung von mehr Nachhaltigkeit zu.

Um die vielfältigen noch bestehenden Wissens- und Handlungsdefizite zu beheben, ist in den letzten Jahren ein eigenes internationales Forschungsfeld entstanden, in dem eine Vielzahl von Themen unter verschiedenen regionalen und disziplinären Gesichtspunkten untersucht wird. Es geht hier zum einen um Fragen zur Entstehung von Megacities und zu ihrer Rolle in regionalen, nationalen und globalen Entwicklungsprozessen. Zum anderen wird die große Bandbreite spezifischer Problemfelder behandelt und nach angemessenen Wegen zu ihrer Lösung bzw. Minderung gesucht.

In Deutschland existieren derzeit drei Forschungsinitiativen, die in diesem Forschungsfeld tätig sind: das Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) „Megacities of Tomorrow / Future Megacities“, das Programm der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) „Megacities – Megachallenge. Informal Dynamics of Global Change“ sowie die Forschungsinitiative der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) „Risk Habitat Megacity“. Diese drei Initiativen und ihre Einzelprojekte arbeiten an unterschiedlichen thematischen und räumlichen Schwerpunkten. Gemeinsam ist ihnen jedoch, dass sie sich mit maßgeblichen Faktoren der Entwicklung von Megastädten und künftigen Trends befassen und dass sie konkrete umsetzungsorientierte Lösungsansät-

ze für den Umgang mit existierenden Problemen erarbeiten.

Dieser TATuP-Schwerpunkt verfolgt im Wesentlichen zwei Ziele: Zum einen sollen Megacities in ihrer spezifischen Charakteristik, in einigen ihrer zentralen Problemlagen hinsichtlich ihrer Rolle in Prozessen des globalen Wandels und in ihrer Bedeutung für eine global nachhaltige Entwicklung beschrieben werden. Zum anderen soll ein Überblick über die diesbezüglichen Forschungsaktivitäten in Deutschland gegeben werden.

Der erste Teil des Schwerpunkts umfasst zwei Beiträge, die eine grundsätzliche Beschreibung und Einschätzung des globalen Phänomens „Megacities" in ihren Mittelpunkt stellen: Axel Borsdorf und Martin Coy vom Geographischen Institut der Universität Innsbruck betrachten das Verhältnis von Megacities und Globalem Wandel. Globaler Wandel wird dabei umfassend als die „kausalen Beziehungen und vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den weltweit wirksamen Veränderungen der natürlichen und gesellschaftlichen Systeme" verstanden, wobei den Megacities sowohl die Rolle von Schauplätzen („Opfer") als auch von Motoren („Täter") des Wandels zuzuschreiben ist. Die Autoren greifen das Beispiel Lateinamerika heraus und beschreiben als prägendes Kennzeichen des Strukturwandels der Städte Lateinamerikas den Transformationsprozess von der bipolaren (d. h. in einen „armen" und einen „reichen" Teil getrennte) zur „fragmentierten Stadt". Diese neue Form städtischer Entwicklung ist gekennzeichnet durch ein differenzierteres Muster armer und reicher „Zellen". Der urbane Strukturwandel wird dabei in den Kontext eines umfassenden, in den 1970er Jahren begonnenen Transformationsprozesses gestellt, der durch eine weitgehende Öffnung für Globalisierungsprozesse und eine weitreichende Privatisierung öffentlicher Dienstleistungen geprägt ist. Die vermehrt entstehenden „barrios cerrados" und „ciudades valladas", also eingezäunte Wohngebiete vorwiegend für die Mittel- und Oberschicht, teilweise aber auch für ärmere Bevölkerungsgruppen, werden aufgrund der erheblichen Abschottungs- und Ghettoisierungstendenzen als „Gegenmodell zur traditionellen Stadt" beschrieben, weil in ihnen wichtige städtische Funktionen (wie etwa die freie Zugänglichkeit des öffentlichem Raumes und öffentlicher Einrichtungen) erheblich eingeschränkt sind.

Rüdiger Korff und Eberhard Rothfuß von der Philosophischen Fakultät der Universität Passau betonen in ihrem Beitrag „Ambivalence of Megacities: Catastrophe or Solution?" die in der bisherigen Forschung ihrer Meinung nach unterbelichtete Funktion von Megacities als Zentren von Innovationen und Problemlösungen. Im Hinblick auf die Rolle von Megacities für eine nachhaltige Entwicklung und die dafür erforderliche „urbane Revolution" betonen sie die herausragende Rolle städtischer Selbstorganisation. Im Unterschied zum bisherigen technologie- und expertenbasierten Urbanisierungsmodell, das durch die offenkundigen Grenzen von Steuerung, Planung und Integration gekennzeichnet ist und das die Autoren als wesentliche Ursache für die existierenden Probleme sehen, geht es hier vor allem um ein verändertes Verständnis von Governance. Es basiert auf einer verbesserten Kommunikation zwischen Bürgern und Verwaltung, Konsensorientierung, Multikulturalität und einer stärkeren Einbeziehung von Bürger-Expertise in Entscheidungsprozesse. Am Beispiel dreier Städte (je eine in Brasilien, Indien und China) skizzieren sie die Notwendigkeit, die unterschiedlichen kulturellen oder auch institutionellen Kontexte einzelner Städte in solchen Strategieänderungen zu berücksichtigen, aber auch die jeweils gleich bedeutsame Rolle der ärmsten Slumviertel für das Gelingen einer solchen selbstorganisierten, konsensualen Stadtentwicklungssteuerung einzubeziehen.

Der zweite Teil des Schwerpunkts fokussiert mit seinen beiden Beiträgen auf die Rolle von Megacities als Orte der Konzentration von Finanzkapital und von Konzernzentralen als Knotenpunkte in den globalen Netzen wirtschaftlicher und politischer Entwicklung sowie auf die teilweise erheblichen Steuerungsprobleme, die sich aus der Größe, Unübersichtlichkeit und den anzutreffenden informellen Strukturen ergeben. Im Beitrag „Die Megastädte des Südens in der Geographie globaler Finanzmärkte und weltweiter Unternehmensnetzwerke" macht Christof Parnreiter vom Geographischen Institut der Universität Hamburg deutlich, dass die Megastädte des „Südens" sowohl auf den globalen Finanzmärkten – gemessen an den Indikatoren „Börsenkapitalisierung" und „Aktienhandel" – als auch als Zentren weltweiter Unternehmens-

netzwerke bisher keine wesentliche Rolle spielen. Neben den vier global dominanten Zentren New York, Tokio, London und Paris spielen in den Ländern des Südens nur Shanghai, Peking, Mumbai und São Paulo (als einzige Stadt Lateinamerikas) eine erwähnenswerte Rolle, wenn die wirtschaftliche Macht als Kriterium hierfür gewählt wird. Dies und die Rolle von beispielsweise Frankfurt oder Zürich als Nicht-Megacities im Finanzsektor zeigen eindrücklich, dass „Megacity" nicht gleichbedeutend mit „Global City" sein muss. Am Beispiel von Mexiko-City wird anhand der Indikatoren „Außenhandelsquote", „Ausländische Direktinvestitionen" und „Zentralisierung von Unternehmensdiensten" aber auch gezeigt, dass die Stadt durch das Einspeisen hochwertiger Unternehmensdienstleistungen in globale Güterketten durchaus Funktionen einer Global City übernimmt. Daran anknüpfend wird jedoch auch kritisch reflektiert, dass den Metropolen Lateinamerikas eine Art Brückenkopffunktion des „Nordens" zukommt, die den Abfluss von Finanz- und Humankapital aus dem Süden und damit eine weitere Verschärfung einer global ungleichen Entwicklung ermöglicht.

Günter Mertins vom Geographischen Institut der Universität Marburg beschreibt in seinem Beitrag „Megacities in Lateinamerika: Informalität und Unsicherheit als zentrale Probleme von Governance und Steuerung" zunächst die Problematik der Definition von „Informalität". Anhand seiner Analyse informeller Strukturen von Wirtschafts- und Siedlungsaktivitäten in Lateinamerika kommt er zu der Schlussfolgerung, dass informelle Prozesse zum einen aufgrund jahrzehntelanger Ignoranz und Toleranz, zum anderen wegen ihrer wichtigen, das Überleben sichernden Auffangfunktionen inzwischen – auch unter normativen Gesichtspunkten – in Lateinamerika als Realität angesehen werden müssen. Die hieraus resultierende mangelnde Steuerbarkeit der Megacities durch die klassischen formellen Strukturen wird verstärkt durch die seit den 1980er Jahren ständig zunehmende „violencia moderna", d. h. organisierte Kriminalität im großen Stil. Sie hat innerhalb der Megastädte zu Herrschaftsräumen krimineller Organisationen geführt, die dem öffentlichen Recht und der Staatsgewalt weitgehend entzogen sind und die von „mikrolokalen" Warlords beherrscht werden. Wenig erforscht und verstanden sind dabei die Wechselwirkungen zwischen der informellen Privatisierung öffentlicher Aufgaben und informellen Beziehungsgeflechten der Oberschicht (z. B. Steuerhinterziehung) einerseits und dem fließenden Übergang von ökonomischem und wohnungssozialem Abstieg zu kriminellen informellen Tätigkeiten (z. B. Drogenhandel) und zur Mitwirkung in informellen kriminell-mafiösen Organisationen und informeller Politik mit Korruption, Tolerierung von Gewalt bzw. Straffreiheit für Täter andererseits. Eine der entscheidenden Fragen ist hier, inwieweit das Zusammenwirken von formellen und informellen Akteuren und Aktivitäten die Realisierung einer „good governance" eher fördert oder eher behindert und wie ein förderliches Zusammenwirken im Detail aussehen müsste.

Im dritten Teil des Schwerpunkts geht es darum, einen Überblick über die aktuell in Deutschland angelaufenen Forschungsprogramme zum Thema Megacities zu geben und diese in zwei Fällen näher vorzustellen.

Eckhart Ehlers vom Geographischen Institut der Universität Bonn gibt in seinem Beitrag „Megastädte als Herausforderung für deutsche und internationale Forschung. Ein Plädoyer für Kommunikation und Erfahrungsaustausch" einen kurzen Überblick über die drei derzeit in Deutschland laufenden Forschungsinitiativen in diesem Feld: das BMBF-Programm „Megacities of Tomorrow / Future Megacities" mit seinen zehn Einzelprojekten, das DFG-Programms „Megacities – Megachallenge. Informal Dynamics of Global Change" mit seinen zehn Forschungsgruppen sowie die HGF-Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity". Im Mittelpunkt steht seine Einschätzung, dass diese Vorhaben in ihrer Gesamtheit eine Vorreiterrolle in der internationalen Megastadtforschung übernehmen. Nach Ansicht des Autors ist eine wesentliche Voraussetzung hierfür, dass in allen drei Programmen Grundlagenforschung und Praxisbezug auf der Basis gleichberechtigter Partnerschaft zwischen ausländischen und deutschen Wissenschaftlern, sowie in inter- und transdisziplinärer Arbeitsweise gekoppelt werden. Hierauf aufbauend mahnt er einen permanenten Erfahrungsaustausch aller Projekte, den Aufbau einer gemeinsamen Datenbank und die engagierte Sichtbarkeit der Programminitiativen nicht nur bei (fach-) wissenschaftlichen, sondern auch bei Veranstaltungen politischen

Charakters (z. B. UN-HABITAT, World Urban Forum, Weltbank) an.

Jürgen Kopfmüller und Helmut Lehn vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse im Forschungszentrum Karlsruhe sowie Dirk Heinrichs, Kerstin Krellenberg und Henning Nuissl vom Helmholtzzentrum für Umweltforschung in Leipzig stellen in ihrem Beitrag die Ziele, den Untersuchungsansatz und ausgewählte Fragestellungen der Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity" der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren (HGF) vor. Sie begründen die Auswahl des Untersuchungsraums Lateinamerika und der Fallstudie Santiago de Chile und skizzieren die konzeptionelle und analytische Architektur des Projekts, die auf einer systematischen Anwendung des Nachhaltigkeits-, des Risiko- und des Governancekonzepts auf verschiedene megacity-typische Problem- und Handlungsfelder basiert. Am Beispiel der Anwendungsfelder „Wasser" und „sozialräumliche Differenzierung" werden wesentliche im Projekt behandelte Fragestellungen und methodische Herangehensweisen skizziert. Die Autoren illustrieren damit auch die Arbeitsgruppen übergreifende Verwendung von Nachhaltigkeitsindikatoren und Szenarien.

In ihrem Beitrag „Das Beziehungsgeflecht ‚Megacity / Hinterland' am Beispiel der Wasserproblematik der chinesischen Megacity Urumqi" beschreiben Katharina Fricke, Thomas Sterr, Olaf Bubenzer und Bernhard Eitel vom Geographischen Institut der Universität Heidelberg die typischen Problemlagen großer und wachsender Agglomerationen hinsichtlich der Versorgung mit Naturgütern (hier Wasser) und der Entsorgung der in ihnen generierten unerwünschten Produkte (hier Abwasser). Urumqi, die in der Autonomen Republik Xinjiang in der Volksrepublik China gelegene und am weitesten vom Meer entfernte Großstadt der Erde, kann hierbei aufgrund ihrer „Oasenlage" zwischen der Gurbantünggüt-Wüste im Norden und den Tianshan-Bergen im Süden sicherlich als ein Ort in geografischer Extremlage angesehen werden. Entsprechend zeigen die vorhandenen, erneuerbaren Wasserressourcen bereits heute deutliche Anzeichen von Übernutzung. Zusätzliche natürliche Wasserquellen sind nur über Ferntransporte oder durch die Nutzung von Wasserquellen möglich, die sich nicht mehr erneuern können. Das anhaltende Bevölkerungswachstum wird bei gleichzeitig sehr dynamischer Entwicklung der Wirtschaft und dem damit verbundenem Anstieg des Lebensstandards zu einer überproportional steigenden Nachfrage nach Wasser führen, so dass sich – auch aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels – die Schere zwischen Angebot und Nachfrage weiter öffnen wird. Dieser Umstand sowie erkennbare Nutzungsrestriktionen aufgrund nur eingeschränkt aufbereiteter Abwässer lassen ein integriertes, an Nachhaltigkeitsgrundsätzen orientiertes Wassermanagement unter Einbeziehung Effizienz fördernder Technologien dringlich erscheinen – ein Erfordernis, das sich auch für viele andere Megacities stellt.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass für diesen Schwerpunkt auch ein Beitrag von den chilenischen Projektkoordinatoren der Risk-Habitat-Megacity-Initiative vorgesehen war. Er wird sich insbesondere mit der gegenwärtigen und zukünftig erwarteten Rolle von Santiago de Chile innerhalb Chiles, von Chile innerhalb Lateinamerikas sowie von Lateinamerika im globalen Kontext befassen. Vertieft werden dabei insbesondere die Bedingungen für die Realisierung einer nachhaltigen Entwicklung; damit wird dieser Beitrag wieder von konkreten Projektergebnissen zur Rolle von Megacities für globale Entwicklungsprozesse zurückführen. Leider ist es nicht gelungen, diesen Beitrag rechtzeitig zur Drucklegung fertig zu stellen. Er ist für die nächste Ausgabe dieser Zeitschrift eingeplant.

Kontakt

Dr. Helmut Lehn
Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 72 47 / 82 - 39 77
E-Mail: lehn@itas.fzk.de

« »

Ambivalence of Megacities: Catastrophe or Solution?[1]

by Rüdiger Korff and Eberhard Rothfuß, University of Passau

Cities have always been dynamic places of change and beyond that of human civilisation. They are nodes connecting highly diverse networks, flows of people, capital and knowledge on local, regional and global levels (Castells 1996; Levebvre 1976). Thereby they are transformers of development processes (Braudel 1985; Dwyer 1972; Dwyer 1975). As development is ambivalent, it implies that cities are not only centres where problems, conflicts and tensions are concentrated and intensified, but also that they form innovative milieus (Hall 2000) continuously creating new ways of coping with changing circumstances (social creativity) (Holston 2002, p. 326; Korff 1988). Solutions to numerous problems faced by humankind are in fact invented and tested in the urban context and disseminated through city networks on national and global scales. In conclusion, a city is always as much a centre of conflicts, problems, tensions as it is a centre of innovations and solutions. Unfortunately, most research on megacities focuses on Cassandra-like warnings of a coming apocalypse and largely neglects identification of solutions created already.

1 Megacities and agglomeration

In contrast to several other approaches, we do not regard megacities as a current phenomenon only. If we define megacity as a settlement whose reproduction requires the supply of resources exceeding the capacities of its hinterland, megacities are a feature even of early urban life (Bairoch 1988; Benevolo 1991). Following this view, megacities depend on their integration as nodes or centres into an urban system.[2] The maintenance of megacities requires that a constant flow of resources is guaranteed. Therefore, early megacities were either centres of empires (Rome, Constantinople, X'ian, later London, Paris, Beijing, etc.) or of trade (Melaka) or a combination of both. Present megacities in developing countries seem to contradict this perspective. Lagos, Dacca, Khinshasa, etc. are certainly neither centres of empires nor of world-trade. However, as nodes articulating national economies with the world market, their reproduction derives from drawing most national resources combined with resources available through trade (formal as well as informal) and other transfers like transfers from migrants, development aid or capital from world-market integration.

In how far megacities might be a means to enhance global sustainability, or have to be seen as a force challenging sustainability, depends on the pattern of agglomeration. Megacities seem to indicate the "limits of urban growth". But are there really such limits and are there definable benchmarks of optimal city size? Certainly such benchmarks can not be defined in absolute terms like number of population, city size, etc. Such simplistic definitions are based on arbitrary population numbers, which are highly unreliable and can certainly not be generalised. Doubtless, for a Chinese city like Chengdu (about ten million inhabitants), located in a very fertile basin, the limits are different then for Ürümqi (about two million inhabitants) at the edge of deserts and highland plains in the centre of China. It depends on the social, economic and ecological environment, of which the city is part, the interdependencies with the direct hinterland, and the urban system. The form of integration into the urban system and its different levels (regional, national, global) either enforce or allow for relative independence of the particular city from its hinterlands.

Two main patterns of agglomeration can be distinguished:

1. *Polycentric agglomeration:* This refers to the development of an urbanised society as it evolved for example in Europe, consisting of multiple closely interwoven and interdependent cities usually of medium and low size, which maintain a high level of political and cultural independence. It is difficult, if not impossible, to distinguish hinterlands of particular cities, not the least because rural areas are characterised by industrialisation (manufacturing as well as agricultural production). One reason why urban-rural differences hardly exist are, following Krugman (1998), low costs in terms of money and time for transportation of goods and people, and a

similar degree of integration into communication, social and political networks.

2. *Monocentric agglomeration:* Here the differences between rural and urban areas get enforced, what gives rise to a further concentration of urbanisation in specific centres that are often megacities. Krugman (1998) refers to this dynamic as "agglomeration shadow". In particular, this urban form is found in emerging countries such as Brazil, Mexico, India or China. Here, costs for transportation in terms of money and time tend to be high and strong differences with regards to integration into educational, social, communicative and physical infrastructures prevail.

   A special case of monocentric agglomeration could be termed "insular agglomeration", when the city is comparatively independent from the hinterland. Such a situation evolves when expenses to transport resources from the hinterland into the city are very high and transport is unreliable compared to importing them. Typically, civil war situations, rural revolts and generally a low level of state control over the country (failed states) lead to such an insular agglomeration. Insular agglomeration certainly has negative effects on sustainability. However, we have to be aware that such a pattern evolves under the condition that social cohesion, governance and thus sustainability is already threatened in a far-reaching way. Thus, insular agglomeration, as a response to these factors, might even reduce vulnerability. The question is then not whether the megacity has negative implications for sustainability, but rather: Would sustainability be even worse without the rise of megacities?

When considering agglomeration in terms of sustainability, it is important to turn not only to the megacity, but its interdependencies with other large as well as smaller cities, because the intermediate and smaller cities play a crucial role with regards to agglomeration and sustainability. For example, they reduce economic and ecological costs for transportation. In other words, it is not sufficient to focus only on one pole, the megacity – it is also important to analyse the degree of integration of the national urban system. Even the agglomeration shadow of a megacity can have the positive effect of spreading innovations and improve the integration of rural hinterlands into infrastructures (Aguilar, Ward 2003) and thereby facilitate integration. A good example is for instance farmers' production of vegetables, flowers or meat for the urban market. Thereby the farmers gain a higher income and the city is provided with needed goods, while costs for transportation remain low due to the proximity. The situation is similar for small scale manufacturing and crafts as well as for education, as educational facilities are closely correlated to urban centres. Consequently, the situation of large cities that are integrated into structured urban systems connected by a well maintained infrastructure is far different from that of large cities which are loosely connected through a hardly working infrastructure with the region, but far stronger integrated into global flows.

Turning to the internal structure of a megacity, typical patterns of decentralisation, or rather internal "poly-centric" agglomeration occur. Due to rapid growth of population, former villages and towns are integrated into the city as nuclei and evolve as sub-centres. With the increase of distances within the city (time needed for travelling, traffic jams, costs, etc.), further sub-centres develop or connect to old cores as intermediate places serving the quarter. Then a typical dynamic of a larger city is that capital intensive industries locate at the fringe while labour intensive industries tend to be located in the city centre. The employment opportunities at the fringe resulting from industrialisation draw migrants into these areas. New quarters emerge and new sub-centres evolve. These later become spaces for labour-intensive activities, as a result of further city growth. In a kind of leap-frog pattern, fringe areas become part of the inner city, accompanied by the movement of former industries into the new peripheral regions.

2 Megacities – Problem or solution?

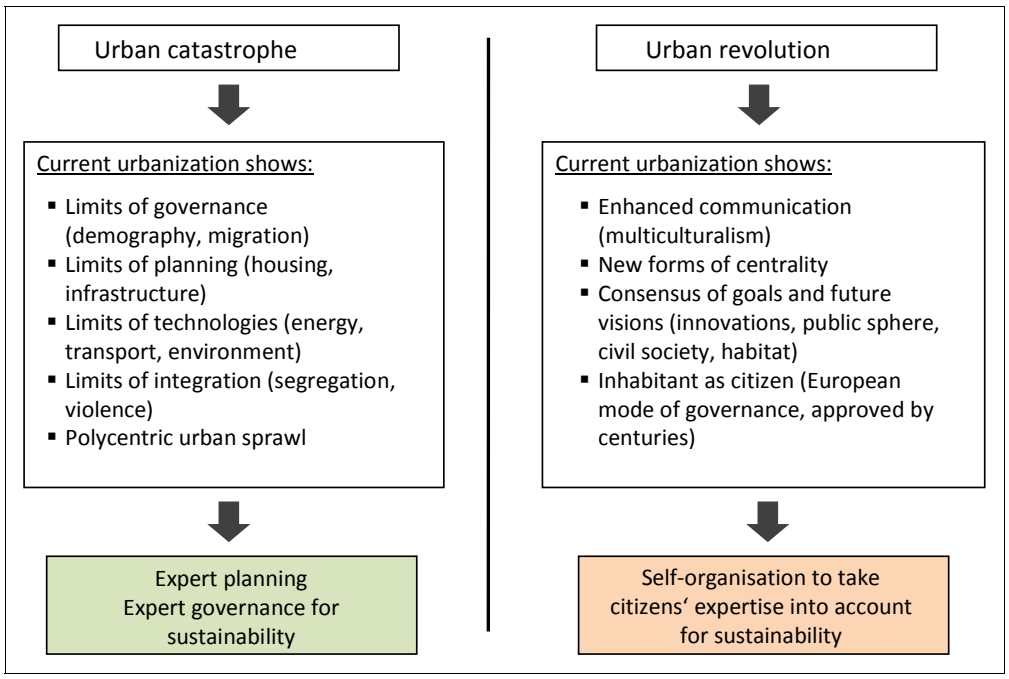
Megacities seem to defy the view of the city to be not only a concentration of problems, but as well of solutions. In contrast, they set the stage for visions of urban catastrophes. Simply to supply them with water (and bring the water out again), food etc. has already far-reaching negative ecological implications. The size of

these cities makes them widely ungovernable (Mertins, Kraas 2008). As they are centres of migrants from very different backgrounds, social control and social cohesion is lacking, which leads to violence and the dissolution of social bonds. The trajectories of an urban catastrophe are well known. The only solution is proper planning based on the latest technical expertise. But already the simple calculation of how landscapes and ecologies might be maintained without megacities indicates that even these cities are a kind of solution (see figure 1).

Crucial for urban development is not primarily to find new technical solutions, but to identify, how solutions are already created within the city, and build on these. Consequently, a major task for further research on megacities is to modify the expert perspective towards a citizen perspective, where the citizens define what kind of technical solutions are required. With citizen perspective we do not refer to common techniques of participatory research combined with stakeholder meetings. We follow an understanding of the city as formulated by Max Weber (1922) and Henri Lefebvre (1972, 1976) that a city is structured by communication, and thus, solutions have to be based on communication.[3] In fact, a major research field is to analyse exactly these patterns of communication among citizens and between citizens and the administration, taking into account the formal established channels, but focussing much more on the existing informal ways how demands are articulated and how citizens make use of the city in their everyday life practices. In contrast to universally valid technical solutions for proper planning, which, however, tend not to work properly, an analysis of communication and processes by which citizens devise solutions faces the problem of particularities. In fact, each city is particular, what makes it so difficult to design universally valid solutions.

With the concept of "urban revolution" we follow Lefebvre's arguments. It has to be kept in mind that a revolution is an open process without pre-defined results. Even if people, be it urban planner, administrator or citizen, have clear intentions, what happens is always a mixture between intentions and unintended consequences. Therefore, whether the current process of urban revolution enhances sustainability or not is itself an issue for research. Such research will have to focus on the processes of urban change and what brings about such changes.

Figure 1: At the crossroads. Alternative urban trajectories



Source: Own compilation

3 Three cases of (mega)cities

That each city has to be considered as a specific case is valid for megacities as well. We will briefly present three cases to indicate differences and similarities.

3.1 Salvador da Bahia (Brazil)

Brazil, as Latin America in general, is one of the most urbanised regions in the developing world, experiencing falling urban growth rates since the past decades (UN HABITAT 2008). In Salvador, a city of three million inhabitants, the current urbanisation rate is comparatively low, at about two percent. Salvador is the third largest city in Brazil and faces a major challenge: the tremendous social inequality, the huge gap between rich and poor, dialectically connected to literacy, education, skills, exclusion in general, which is strongly related to the high unemployment rates that require a high level of informal and illegal strategies to earn an income for a large part of the population in slum areas, the so-called favelas (Rothfuß 2008). The degree of social and economic stratification is high and directly connected to exclusion. This results in a very inadequate supply of public consumer goods and housing for the poor. Through political exclusion low socio-economic status transforms into spatial marginalisation and stigmatisation. Self-organisation is limited by crime combined with patronage, which in turn reduces chances for participation (Mertins, Mueller 2008).

3.2 Chennai (India)

Chennai, a city of nearly five million inhabitants, is of medium size in the Indian context. Recently, Chennai was defined as Coastal City Disaster Risk Hot Spot (earthquakes, tsunamis, floods, etc.). It is a rapidly growing centre for manufacturing in India that draws migrants to Chennai. Industries are located at the fringe and here new living quarters are rapidly evolving on marginal land. This implies far-reaching transformations of peripheral urban nuclei. Commonly, self-organisation in slum areas is based on traditional forms of social cooperation and is surprisingly efficient in maintaining community and providing for mutual support. Due to multi-communal in-migration, these traditional forms have adapted to new circumstances within the peripheral nuclei. This is an urgent on-going task, because natural risk management within slum areas depends on existing forms of cooperation, as the Tsunami in 2004 clearly indicated. Municipal authorities try to interface with local governance organisations, particularly with regards to risk management and slum improvement (Bohle, Sakdapolrak 2008).

3.3 Shanghai (China)

Shanghai is a multi-ethnic global megacity with about 14 million inhabitants where the market economy is dominant. The urban development follows a top-down approach directed by the administration. Over recent decades, Chinese cities have undergone far-reaching changes brought about not the least by a policy of rapid modernisation and market deregulation. In many cities, former villages have been integrated into the proper city. In these *Cheng Zhong Cun* ("villages in the city"), previous inhabitants live together with recent migrants in crowded conditions. Formerly, the "villages" were substituted by high-rise buildings. Since maintaining heritage has increased in relevance, the improvement of people's living conditions has gained in importance. Urban reconstruction, following a top-down approach of the administration, has recently encountered opposition. Currently, there are discussions about how inhabitants with highly diverse cultural backgrounds can be better integrated and their needs addressed more effectively.

These three cases indicate differences regarding major challenges of the cities, capacities of the administration and adoption strategies of the inhabitants. In Shanghai, an efficient administration is able to implement its plans. However, this policy of rapid modernisation and market orientation comes with high ecological costs. In Salvador, the slum regions are more or less ignored by the administration. They are left to their own devices. Although this opens chances for self-organisation, in combination with poverty and lack of administrative supervision, it easily leads to criminality, although even "criminal" organisations

often have positive effects on the neighbourhoods. In many cases they are the only guarantee for local control of violence and support. In Chennai, there are quite well-working communities. In contrast to Shanghai, the capacity of the administration to implement plans is limited. The reason is not the least that in Chennai democratic forms are well established.

These cases show that there are no easy solutions, especially not from outside. In fact, those who live in the city, those who have to cope with it, must have a far more advanced understanding of its dynamics then external planners. Thus, the available local expertise should be recognised as prime asset for sustainable urban development.

4 Megacities and mega-slums

A crucial issue of urbanisation and in particular of megacities are slums. In fact, much of current urban growth (even in developed countries) means an extension of slum areas. In 2001, 31.6 percent of the urban world population lived in slums (UN HABITAT 2003: xxv). Data from UN HABITAT (2008) estimate the percentage of slum dwellers in Latin America at 27, for Southern Asia at 43 and for China at 37 percent. The UN predicts the number of slum dwellers to rise to 2 billion within the next 30 years if no action is taken (UNFPA 2007; Davis 2006). The ambivalence of urban development mentioned above is most explicit in slum areas. The problem is that slums will remain an integral part of cities and will expand in the future. Even in emerging countries with very high economic growth rates like China, India and Brazil or in Europe, the population living under substandard conditions and generally the "urban poor" are not decreasing. Funding public housing for the urban poor and establishing social welfare systems is beyond the capacity of most municipalities. But even without such financial limitations it is technically impossible to provide decent housing for, in many cases, more than half of the population of a city within a short time.

Although the negative aspects and dynamics of slums cannot be disputed, the positive aspects of slums in terms of providing infrastructure, housing, communal integration and control, should not be ignored either. In slums, practical solutions for environmental, social and economic problems are created. These solutions have to be taken into consideration for sustainable development, because any policy limiting the adaptive/creative capacities amplifies social and cultural problems. It is crucial to understand that slums are centres of poverty, criminality and ecological problems; but they are as much centres were practical solutions are developed. Even though cities show clear advantages to fight poverty, they are not yet seen as places that can provide solutions. Consequently, the positive aspects of slums in terms of providing infrastructure, housing, communal integration and control are widely ignored.

One important dynamic that enhances sustainability is that slum dwellers have to maximise their use of free resources. In the urban context, these are cast-offs from the better-off, like waste or trash. Recycling is therefore a prime income-generating activity for many slum dwellers, reaching from scavenging to organic food production (pig and chicken raising, small-scale agriculture, etc.). Consequently, without slums, the ecological conditions would be far worse.

In the Istanbul declaration of HABITAT, self-organisation within slum areas is taken as crucial for coping with housing problems, as neither the public sector nor the market are able to provide sufficient housing for the urban poor. Beyond the immediate housing problem, local self-organisation allows communal integration of slum areas into the wider urban system. This reduces violence and social as well as cultural conflicts, enhances economic productivity, produces social capital, and provides a better level of resilience and security. Often, urban planning intends to solve the problems related to slums, possible damage of self-organisation, and thereby increases problems. A non-biased approach to processes of communication and self-organisation in slum areas is important for a realistic evaluation of the role of slums (and its inhabitants) for urban sustainability.

Such points are by no means irrelevant to Europe where, despite the existence of well-developed welfare and social integration systems and markets, poverty and social exclusion continue to exist and areas of the cities remain socially and spatially excluded. Mingione's (1991) research in Europe suggests that recipro-

cal forms of exchange remain an important alternative to the market and welfare state in the provision and (re-)distribution of resources necessary for the survival of households and local communities. Indeed, his work suggests that this system is, in a reconstructed form, assuming an increasingly important role among sectors of the population experiencing casualisation of work, unemployment and welfare state cuts (Atkinson 2008; Atkinson, Carmichael 2007), most of which involve some form of community participation. However, there is much less emphasis on the informal activities and resources that local / neighbourhood communities already possess, even though a recognition is slowly emerging that within deprived / marginalised areas there are often many forms of self-organisation and other activities that contribute to regeneration and problem solving.

5 Urban self-organisation

Self-organisation is not limited to slum areas. It is crucial for the functioning of a city and for coping strategies of the citizens. Self-organisation provides multiple benefits and reduces costs for the people as well as the administration. Through self-help, housing is provided and does not have to be provided by the state. In addition, recycling and waste treatment is organised informally and the city is supplied with cheap resources regarding informal trade, food production, labour, etc. With improved social cohesion, social control improves and thereby external control can be reduced. The self-organised, functioning community is itself a resource (or social capital) for its members that provide mutual support and thereby economic and social security. Social capital is increasingly taken into account, but as a personal asset. In contrast to these perspectives of social capital, research on social capital as a "collective property resource" is required. In fact, social capital is produced through social creativity by collectives. Social creativity is the ability to create new patterns of social relations and patterns of organisation. Thus, in self-organisation social capital is maintained as collective agency through a process by which a socially cohesive collective maintains itself.

Neighbourhood, joint working and collective activities are means through which multicultural tolerance is established. Enhanced coordination and cooperation allows for differentiation and specialisation within the organisation, which in turn strengthens the potential for strategically pushing certain interests (Castells 1983). Mayntz (2006) has drawn attention to the importance of self-organisation for governance. Self-organisation has further a socio-spatial connotation (Barros, Sobreira 2002). Multiple social relations and interdependencies between inhabitants developing out of work, trade, neighbourhood, kinship or friendship become stabilised through organisation. This is particularly the case when the problems to be addressed require collective action. In these cases, self-organisation is connected to territorial definitions and demarcations of a collective. This is defined as "locality". Localities neither resemble administrative districts, nor closely knit communities. What defines a *locality* are the local organisations that have the capacity to define and maintain spatial boundaries (Berner, Korff 1995; Korff 2003).

The discussion of the "informal sector" has drawn attention to socially embedded economic relations (Rothfuß, Deffner 2007). One important finding of studies on the urban informal sector was that it is closely linked to the urban poor as a means to gain access to resources (income, consumer goods, housing and land tenure).[4] However, informal activities are not isolated from the market economy. In contrast, economic activities in the formal and informal sector tend to be interwoven.

6 Consensual urban governance

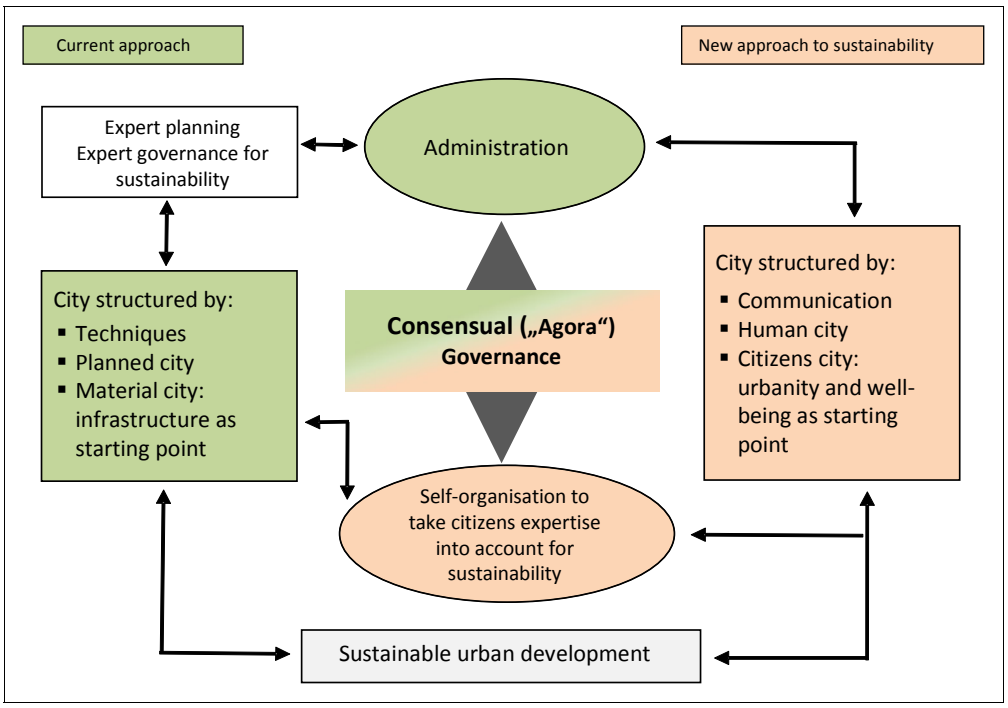
Urban planning has so far been unable to significantly reduce urban problems on a global scale. Nevertheless, megacities still exist and perform surprisingly well. We think that this is due to competences and knowledge of the (subaltern) citizens. In fact, their life depends on finding solutions. Consequently, a (new) approach to urban governance should be based on these competences, instead of training inhabitants to be able to cope with expert planning. This implies a general assessment of the conditions that limit urban sustainability from a per-

spective of how communication proceeds within the city, i.e. what institutional framework exists and how it facilitates citizen participation. To improve sustainability in a fragmented city characterised by exclusion, where most inhabitants are not recognised by the administration, as it is the case in Salvador da Bahia in Brazil, is impossible. Similarly, even if the administration is able to implement development plans like in Shanghai, sustainability can hardly be improved if based on repression.

The most crucial aspect of urban sustainability is that it has to be based on a general consensus of goals and future visions (innovations, importance of the public sphere, civil society and habitat) for all people living in the city. Such an idea of a consensus reached through public discourse reminds of the Agora, as the public centre of politics of the polis. In a metaphorical way, governance based on reaching a public consensus can be called "Agora-governance". Certainly, the Agora of the polis implied already patterns of exclusion resulting from power relations and valorisation of knowledge, as only the free men were allowed to articulate themselves. In difference to antiquity, in the present all humans are regarded as equal, and consequently, Agora-governance demands open access to the Agora, or to the public sphere to articulate demands, visions and ideas. Consequently, power relations and expertise have to be modified to allow for participatory inclusion in decisions about the future development of cities (Carley et al. 2001). Here, the analysis of the institutional framework is of main relevance, as it perpetuates exclusion. However, institutional change is not easily brought about, because it only works if the institutions make sense to the citizens. It requires, first of all, that "inhabitants" must be recognised as citizens. Such a change allows the rise of organisations that enable the articulation of interests (public sphere) and the creation of supporting social and economic practices (self-help, mutual cooperation, business networks, informal sector). Accordingly, urban governance has to interface with these organisations. Self-organisation is the crucial process for such a transition towards real (rather than virtual) citizen participation. Consequently, self-organisation is a necessity for urban sustainability (see figure 2).

Recently, new modes of inclusive governance, sustainability and citizen participation have become widely accepted aspects of con-

Figure 2: Approach to sustainable urban development



Source: Own compilation

temporary urban policy in Europe and across the world. Supranational organisations such as the EU, World Bank and IMF all support this approach. This general recognition contrasts to its implementation in policies and projects. One reason might be that it demands to address not only the economic preconditions for development, but also the social preconditions in terms of community self-organisation and resilience (Stiglitz 1998).

7 Conclusion

Taking self-organisation seriously demands an actor- and everyday-life-oriented perspective to understand developments in cities. This draws attention to the interfaces between organisations and the administration to allow for citizen participation. Thereby, consensual visions – a kind of "Agora Governance" – for a sustainable future of the city can be developed. Such an idea of sustainability of active participation of citizens in urban development engenders social, economic, political as well as environmental urban structures which control, develop and innovate their own specific potentials.

Research should focus on "what makes a city a city is communication". Communication requires public spaces and public spheres where citizens can fulfil their main function as citizens: shape the future of their city based on mutual agreement of its future.

Notes

1) We want to thank Rob Atkinson (University of the West of England, Cities Research Centre) and Justin Beaumont (University of Groningen, Urban and Regional Studies Institute) for their comments and inputs.
2) Following Guidoni (1995) an urban system is formed by interdependencies between cities based on complementarity or similarity of interests of groups within the cities. Currently even small remote cities are part of a global urban system (GaWC, http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb5.html). However, not all cities and not all parts of the cities are integrated into this system to the same degree. Depending on the groups and the corresponding interdependencies, clusters of more or less closely connected cities exist. In many cases, the administration provides for the existence and maintenance of national, provincial etc. urban systems and degrees of centrality of capital cities. However, depending on the patterns of agglomeration, cities in different countries might be closer linked with each other then those within one country.
3) Besides the market place, the "political community" of the "Bürger" was the defining characteristic for a city, as Weber (1922) notes. For Lefebvre (1976), industrialisation and urbanisation are two sides of the same process, i.e. the development of capitalism. Industrialisation characterises the instrumental aspect, the incredible development of technologies, to transform and dominate nature, while urbanisation is linked to the social component, communication and meaning. The industrial city indicates the subjugation of urbanisation under the demands of industries and its instrumental rationality. Urban revolution indicates a shift by which the instruments do not define meaning, or the means define the purposes), but that through communication the meaning (Sinn) of instruments is defined.
4) In this context see Durand-Lasserve 1997.

Bibliography

Aguilar, A.; Ward, P., 2003: Globalization, Regional Development and Mega-City Expansion in Latin America: Analyzing Mexico City's Peri-Urban Hinterland. In: Cities 20/1 (2003), pp. 3-21

Atkinson, R., 2008: European Urban Policies and the Neighbourhood: An Overview. In: Urban Design and Planning 1/3 (2008), pp. 115-122

Atkinson, R.; Carmichael, L., 2007: Neighbourhoods as a New Focus for Action in the Urban Policies of West European States. In: Smith, I.; Lepine, E.; Taylor, M. (eds.): Disadvantaged by Where You Live? Neighbourhood Governance in Contemporary Urban Policy. Bristol, pp. 43-63

Bairoch, P., 1988: Cities and Economic Development. From the Dawn of History to the Present. Chicago

Barros, J.; Sobreira, F., 2002: City of Slums: Self-Organisation Across Scales. London: UCL Working Paper Series 55

Benevolo, L., 1991: Die Geschichte der Stadt. Frankfurt a. M.

Berner, E.; Korff, R., 1995: Globalisation and Local Resistance: the Creation of Localities in Manila and Bangkok. In: International Journal of Urban and Regional Research 19/2 (1995), pp. 208-222

Bohle, H.; Sakdapolrak, P., 2008: Leben mit der Krise. Vertreibung von Slumbewohnern in der Megastadt Chennai. In: Geographische Rundschau 60/4 (2008), pp. 12-21

Braudel, F., 1985: Der Alltag. München

Carley, M.; Jenkins, P.; Smith H., 2001: Urban Development and Civil Society. The Role of Communities in Sustainable Cities. London

Castells, M., 1983: The City and the Grassroots. Berkeley, Los Angeles

Castells, M., 1996: The Rise of the Network Society. Oxford

Davis, M., 2006: Planet of Slums. New York

Durand-Lasserve, A., 1997: Regularizing Land Markets. In: Habitat Debate 3/2 (1997), pp. 11-12

Dwyer, D.J., 1972: The City as a Centre of Change in Asia. Hong Kong

Dwyer, D.J., 1975: People and Housing in Third World Cities: Perspectives on the Problem of Spontaneous Settlements. London

Guidoni, E. (1995): Primitive Architecture. Galimard

Hall, P.G., 2000: Creative Cities and Economic Development. In: Urban Studies 37 (2000), pp. 639-49

Holston, J., 2002: Urban Citizenship and Globalization. In: Scott, A.J. (ed.): Global City-Regions. Trends, Theory, Policy. Oxford, pp. 325-348

Korff, R., 1988: Informeller Sektor oder Marktwirtschaft? Märkte und Händler in Bangkok. In: Zeitschrift für Soziologie 17/4 (1988), pp. 235-248

Korff, R., 2003: Local Enclosures of Globalisation. The Power of Locality. In: Dialectical Anthropology 26 (2003), pp. 1-18

Krugmann, P., 1998: Development, Geography and Economic Theory. Cambridge

Levebvre, H., 1972: Das Alltagsleben in der modernen Welt. Frankfurt a. M.

Levebvre, H., 1976: Die Revolution der Städte. Frankfurt a. M.

Mayntz, R., 2006: Transition to Sustainable Development: Lessons from Governance Theory. http://www.ksinetwork.nl/downs/output/Mayntz_nov_2006.pdf (download 13.1.09)

Mertins, G.; Kraas, F., 2008: Megastädte in Entwicklungsländern. Vulnerabilität, Informalität, Regier- und Steuerbarkeit. In: Geographische Rundschau 60/11 (2008), pp. 4-11

Mertins, G.; Mueller, U., 2008: Gewalt und Unsicherheit in lateinamerikanischen Megastädten. Auswirkungen auf politische Fragmentierung, sozialräumliche Segregation und Regierbarkeit. In: Geographische Rundschau 60/11 (2008), pp. 48-55

Mingione, E., 1991: Fragmented Societies. A Sociology of Economic Life Beyond the Market Paradigm. Oxford

Rothfuß, E., 2008: Soziale Ungleichheit in Brasilien. In: Rothfuß, E. (ed.): Entwicklungskontraste in den Americas. Passauer Kontaktstudium Erdkunde 9, Passau, pp. 11-26

Rothfuß, E.; Deffner, V., 2007: Informeller urbaner Sektor – Ungesicherte Ökonomie der Mehrheit in Lateinamerika, Afrika und Asien. In: Böhn, D.; Rothfuß, E. (eds.): Entwicklungsländer, Band 8/I, Handbuch des Geographieunterrichts, Köln, pp. 210-218

Stiglitz, J.E., 1998: Towards a New Paradigm for Development: Strategies, Policies and Processes. Geneva

UN HABITAT, 2003: The Challenge of Slums. http://abahlali.org/files/Challenge_of_Slums.pdf (download 17.1.09)

UN HABITAT, 2008: State of the World's Cities 2008/09. http://www.unhabitat.org/content.asp?cid=3397&catid=7&typeid=46&subMenuId=0 (download 17.1.09)

UNFPA – United Nations Population Fund, 2007: State of the World Population. http://mirror.undp.org/Mongolia/unfpa/SWOP_2007_ENG.pdf (download 17.1.09)

Weber, M., 1922: Wirtschaft und Gesellschaft. Tübingen

Contact

Prof. Dr. Rüdiger Korff
Universität Passau
Philosophische Fakultät
Lehrstuhl für Südostasienkunde II (Festland)
Innstraße 43, 94032 Passau

Dr. Eberhard Rothfuß
Universität Passau
Philosophische Fakultät
Lehrstuhl für Anthropogeographie
Innstraße 40, 94032 Passau

« »

Megacities und Globaler Wandel
Beispiele aus Lateinamerika

von Axel Borsdorf und Martin Coy, Universität Innsbruck, Österreich

Derzeit gibt es weltweit 21 Megacities mit mehr als fünf Mio. Einwohnern, bis 2020 sollen 51 Agglomerationen dieser Kategorie zuzurechnen sein. Im Folgenden werden Verbreitung, Ursachen, Erscheinungsformen und Probleme dieser Ballungsräume dargestellt und anschließend am Beispiel der lateinamerikanischen Megastädte diskutiert. Dabei wird auch deutlich, dass diese Agglomerationen ein dringliches Handlungsfeld für neue urbane Politiken darstellen.

1 Megacities – eine Herausforderung des 21. Jahrhunderts

Wir leben in einer verstädterten Welt. Nach Schätzungen der Vereinten Nationen übersteigt weltweit inzwischen die Zahl der städtischen Bevölkerung die des ländlichen Raumes. Verstädterung wird immer mehr als eine der entscheidenden globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts angesehen. Auch wenn in vielen Weltregionen die Wachstumsdynamik der kleinen und mittleren Städte besonders hoch ist, so bergen doch die Megacities Lateinamerikas, Afrikas und Asiens allein aufgrund ihrer schieren Größe eine Fülle von Problemen und ein enormes Konfliktpotenzial in sich. Je nachdem, wo der quantitative Schwellenwert der Megacity-Definition angesetzt wird[1], sind die Angaben über die Zahl der Megastädte auf der Erde unterschiedlich. Geht man von Städten über fünf Mio. Einwohnern aus, so gab es allein in den „Entwicklungs- und Schwellenländern" im Jahr 1990 21 Megastädte mit einer Bevölkerung von ca. 182 Mio. Bis 2010 soll sich in diesen Ländern die Zahl der Megastädte auf 40 (mit dann über 392 Mio. Einwohnern) erhöhen und damit beinahe verdoppeln; bis 2020 wird ihre Zahl sogar voraussichtlich auf 51 mit 526 Mio. Menschen anwachsen (Kraas, Mertins 2008). Während in Lateinamerika das Wachstum der großen Metropolen im weltweiten Vergleich bereits „gebremst" verläuft (Borsdorf 2004), sind insbesondere Süd-, Ost- und Südostasien die am stärksten vom Megastadtwachstum geprägten Weltregionen. Afrika wird ihnen zeitverzögert folgen.

Megacities sind ein globales Phänomen. Aufgrund der zwischen Nord- und Südhemisphäre unterschiedlichen Verstädterungsdynamik ist das Megastadtwachstum aber vor allem ein Phänomen der „armen Welt" (Coy, Kraas 2003). Dies zeigen die dramatischen Änderungen im Ranking der größten Städte der Erde: Während New York nach Angaben des United Nations Centre for Human Settlement (UNCHS) sowohl 1980 als auch 1990 noch nach Tokio bei der Bevölkerungszahl den zweiten Rangplatz belegte, fiel die Stadt 2000 bereits auf den fünften Platz zurück und wird voraussichtlich 2010 nur den siebten Platz belegen. Demgegenüber ist Lagos, 1990 erstmals unter den 30 größten Städten der Erde auf Platz 21 geführt, im Jahr 2000 bereits auf den sechsten Platz vorgerückt und hat gute Chancen, im Jahr 2010 nach Tokio und Mumbai und vor São Paulo und Mexiko-City den dritten Rang der weltgrößten Städte einzunehmen.

Gegenüber den megaurbanen Agglomerationen des Südens sind viele Megastädte des Nordens (z. B. New York, Los Angeles, Tokio, London oder Paris) mindestens ebenso als „global cities" zu bezeichnen, als Städte also, die nicht nur aufgrund ihrer Größe eine Sonderstellung einnehmen, sondern die in der Konzeption von Saskia Sassen und anderen besondere Funktionalitäten im globalen Städte- und Wirtschaftssystem als „globale Steuerungszentralen" übernehmen (vgl. u. a. Sassen 1996). Ganz unumstritten ist in diesen „exklusiven Club" der Global Cities noch keine der Megastädte des Südens aufgestiegen. Dennoch gibt es einige Kandidaten: Singapur, Mumbai, São Paulo, Mexiko-City und einige der chinesischen Megastädte gehören dazu.

Was die Megastädte des Südens vereint und in globaler Sicht zu einem vordringlichen Forschungs- und politischen Handlungsfeld macht, ist das ungelöste Problem ihrer Steuerbarkeit und Regierbarkeit: Unkontrolliertes Stadtwachstum als globales Phänomen auf der einen und die Lenkung der Stadtentwicklung im Sinne von „good urban governance" als globale Herausforderung auf der anderen Seite lauten die einschlägigen Stichworte. Denn aufgrund ihrer Dynamik und ihrer inneren Struktur

ist den Megastädten des Südens gemein, dass sie sowohl in ökologischer als auch in sozioökonomischer Hinsicht ein besonders hohes Risikopotenzial kennzeichnet (vgl. Kraas 2003; Münchener Rück 2005). Dieses Risikopotenzial hängt in starkem Maße mit den unterschiedlichen Facetten und Dimensionen des Globalen Wandels zusammen. Megastädte können zweifellos als einer der wesentlichen globalen „risk hotspots" der Zukunft bezeichnet werden. Daraus folgt notwendigerweise die Frage nach den Chancen und Grenzen einer am Prinzip der Nachhaltigkeit orientierten Steuerung und Entwicklung der Megastädte, die in lokalspezifischer Differenzierung ganz wesentlich vom Spannungsverhältnis zwischen globalen Einflüssen auf lokale Entwicklungen und den Möglichkeiten zur Umsetzung lokal angepasster Antworten abhängen wird.

2 Megacities und Globaler Wandel

Wenn von „global change" die Rede ist, wird oftmals vorrangig an *„global environmental change"* gedacht, also an Klimaerwärmung, Waldzerstörung und Biodiversitätsverluste, Erosion und Desertifikation, die Schadstoffbelastung von Böden, Fließgewässern und der Weltmeere sowie an weitere Aspekte des anthropogen verursachten Wandels natürlicher Systeme. Dies ist aber zweifellos nur die eine Seite der Medaille. Denn zum Globalen Wandel gehören ebenso die weltweit spürbaren Veränderungen sozialer, ökonomischer, politischer oder kultureller Zusammenhänge, die unter dem Begriff „Globalisierung" diskutiert werden. Dabei umfasst der Globale Wandel insbesondere die kausalen Beziehungen und vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den weltweit wirksamen Veränderungen der natürlichen und der gesellschaftlichen Systeme (Johnston et al. 2002). Dabei sind der Mensch und sein Handeln immer als wesentliche treibende Kraft an allen Facetten der Veränderungen beteiligt. Der Pendelschlag der Diskussionen in Öffentlichkeit und Politik zwischen diesen beiden Dimensionen des Globalen Wandels wechselt jedoch rasch: Während gestern noch die Klimaerwärmung im Vordergrund stand, beherrscht heute die internationale Finanz- und Wirtschaftskrise die Debatte.

Daraus ergeben sich zentrale Forschungsfragen: Wo stehen nun die Megastädte im Globalen Wandel? Wie werden sie von globalen Veränderungen der natürlichen und gesellschaftlichen Systeme in ihrer Entwicklung betroffen oder wie tragen sie zu weltweiten Veränderungen bei? Megastädte sind also einerseits als „Schauplätze" (vielleicht sogar, überspitzt ausgedrückt, als „Opfer") und andererseits auch als „Motoren" der Veränderung zu begreifen (Kraas, Nitschke 2006). Beide Perspektiven sind auszuloten, um die ambivalenten Wechselwirkungen zu erfassen. Dabei sind sowohl ökologische als auch sozioökonomische Risiken zu berücksichtigen.

Die möglichen Folgen des Umweltwandels (im Sinne von ökologischem Wandel) können sich direkt und indirekt auf die Entwicklung der Megastädte auswirken. Einige Risiken, die sich daraus ergeben (können), seien beispielhaft erwähnt. Ein Großteil der Megastädte liegt an der Küste. Ein Anstieg des Meeresspiegels würde sie massiv betreffen. In vielen Stadtverwaltungen wird bereits über entsprechende Szenarien nachgedacht. Dürren, Überschwemmungen, Desertifikation, Bodendegradierung und die durch sie ausgelösten Ressourcen- und Umweltkonflikte wirken nicht zuletzt als „Push-Faktoren", die Menschen auch in Zukunft dazu veranlassen werden, ihre ländlichen Herkunftsregionen zu verlassen, um in den Megastädten eine bessere Zukunft zu suchen. Sind Megastädte also als Auffangbecken für Umweltflüchtlinge und Opfer möglicher, künftiger Klimakriege zu verstehen?

Megastädte weisen eine hohe Verwundbarkeit gegenüber einer Vielzahl von Naturkatastrophen auf (Erdbeben, Brandkatastrophen, Stürme etc.), deren Frequenz und Amplitude sich im Kontext des globalen Klimawandels ändern können (vgl. Münchener Rück 2005). Schließlich ist davon auszugehen, dass sich globale Umweltveränderungen lokal auf die Ressourcen auswirken, auf die Megastädte angewiesen sind. Zu nennen wäre hier vor allem die Trinkwasserproblematik. Globaler Umweltwandel kann auch dazu beitragen, dass sich die Entstehungs- und Ausbreitungsbedingungen (neuer) Krankheiten verändern. Der Fall SARS in Asien hat vor einigen Jahren gezeigt, welche besondere Rolle Megastädte aufgrund ihrer „Drehscheibenfunktion" bei der

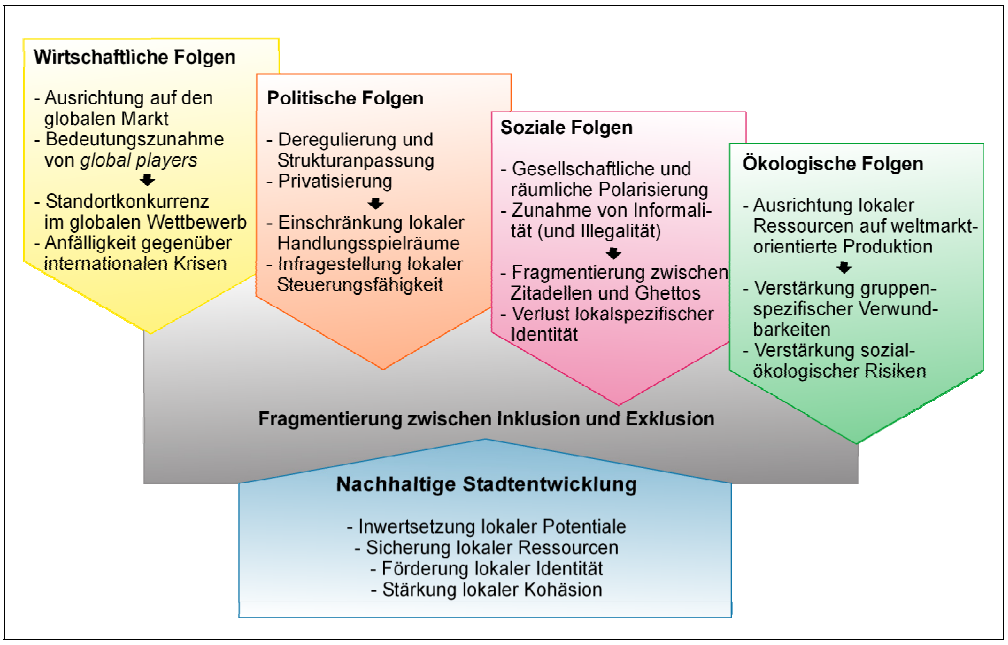
Ausbreitung neuartiger Krankheiten spielen können (Münchener Rück 2005).

Megastädte tragen aber auch zum Globalen Umweltwandel bei. Die Schadstoffbelastungen der Luft, Gewässer und Böden sind aufgrund der enormen Bevölkerungskonzentrationen, der völlig überlasteten Infrastrukturen und unzureichender bzw. fehlender stadthygienischer Basisversorgung in megaurbanen Agglomerationen besonders hoch. Die CO_2-Emissionen sind in vielen Megastädten pro Kopf und Jahr deutlich höher als die Vergleichswerte ganzer Länder (vgl. Kraas, Nitschke 2006, S. 20). Das unkontrollierte Ausufern vieler Megastädte verursacht immer mehr Versiegelung, trägt zur Zerstörung sensibler Ökosysteme bei (z. B. Mangroven) und führt schließlich dazu, dass immer mehr Menschen in ökologisch gefährdeten Gebieten (z. B. Flussufer- oder Hangbereiche) siedeln.

Diese kurz skizzierten Szenarien des Zusammenhangs zwischen globalem Umweltwandel und Megastadtentwicklung lassen sich nicht losgelöst von den sozioökonomischen Veränderungen und politischen Rahmenbedingungen verstehen, die die Megastadtentwicklung prägen. So stehen beispielsweise sich verändernde Einkommensverhältnisse, Lebensstile und Konsummuster mit dem Ausmaß des Ressourcenverbrauchs in Zusammenhang. Megastädte sind Orte, in denen die zahlreichen Wechselwirkungen zwischen den wirtschaftlichen, politischen, sozialen und kulturellen Globalisierungsprozessen und ihren Folgewirkungen in vielfältiger Weise lokal spürbar werden (vgl. Abb. 1). Sie spielen aufgrund der herausragenden wirtschaftlichen Bedeutung in ihren jeweiligen Ländern als Produktionsstandorte und Märkte eine entscheidende Rolle. Deshalb stehen sie auch zunehmend im Visier der wirtschaftlichen *Global Players*, deren Handlungsspielräume und Handlungsmacht sich im Kontext der Globalisierung stark erweitert haben. Transnationale Unternehmen engagieren sich nicht nur in der industriellen Produktion, sondern zunehmend auch im unternehmensorientierten Dienstleistungssektor, der sich in vielen Megastädten sehr dynamisch entwickelt. Dies verstärkt aber auch die Anfälligkeit vieler Megastädte gegenüber globalen Wirtschafts- und Finanzkrisen. Megastädte stehen schließlich als symbolische Kulminationspunkte der Globalisierung auch im Visier des internationalen Terrorismus – und dies sowohl im Norden als auch im Süden, wie die Ereignisse in New York (September 2001) und Mumbai (November 2008) zeigen.

Unter den Vorzeichen des Neoliberalismus, der als vorherrschende Doktrin des Globalisie-

Abb. 1: Folgen der Globalisierung für Megastädte



Quelle: Eigene Darstellung, Martin Coy

rungszeitalters den Prinzipien der Deregulierung, Flexibilisierung und Privatisierung zum Durchbruch verholfen hat, bewegt sich Stadtpolitik weltweit – so auch in den Megastädten – in Richtung einer stärker „marktförmigen“ Steuerung der Stadtentwicklung. Damit verändern sich auch die stadtpolitischen Akteurskonstellationen. Vielerorts verliert die öffentliche Hand gegenüber mächtigen privaten Akteuren an Einfluss, was die Steuerung und konkrete Ausgestaltung der Stadtentwicklung anbelangt. Auch hier sind Wechselwirkungen mit der Globalisierung insofern zunehmend spürbar, als der Immobilienmarkt der rasch wachsenden Megastädte zu einem immer interessanteren Geschäftsfeld für global agierende Immobilienmakler, Planungs- und Architekturbüros sowie Baufirmen wird.[2] Neue vertikalisierte Bürostädte, Shopping-Center und Hypermärkte[3] in Innenstadt- und Stadtrandlagen, innerstädtische Revitalisierungsinseln, Waterfront-Großprojekte und abgeschottete Wohnsiedlungen der Privilegierten sind ihr renditeträchtiges Betätigungsfeld, das immer mehr durch global austauschbare Konzepte und Formen bestimmt wird. Globale Modelle städtischer Governance, Public-Private-Partnerships oder in jüngster Zeit die Einrichtung von „business improvement districts“ nach nordamerikanischem Vorbild bilden den entsprechenden Rahmen.

Der formelle Stadtausbau steht also zunehmend unter den Vorzeichen der privaten Kapitalverwertungsinteressen, orientiert sich an den Statusvorstellungen, Sicherheitsbedürfnissen und Lebensstilansprüchen der kapitalkräftigen Akteursgruppen und schafft global austauschbare, untereinander vernetzte Stadtfragmente. Soziale Aspekte, etwa das „Recht auf eine Stadt für Alle“, bleiben dabei auf der Strecke. Deshalb verschärft sich die gesellschaftliche und sozialräumliche Polarisierung in den Megastädten, die sich in der Zunahme von Interessenkonflikten, alltäglicher Gewalt und Angst niederschlägt. Die Megastadt wird also zur „Phobopolis“ (Lopes de Souza 2008). Die von sozioökonomischer Exklusion betroffenen Akteure nehmen im Rahmen informeller Stadtproduktion Räume in Besitz, die auf andere Weise nicht verwertbar sind: marginale Flächen, verlassene Gebäude, degradierte Viertel, aber auch den öffentlichen Raum. Die „informelle Stadt“, in der oftmals mehr als 50 Prozent aller Megastadtbewohner beheimatet sind (Davis 2007), schafft also Orte der sozialen Reproduktion und des ökonomischen Überlebens, die, ebenfalls untereinander vernetzt, nach eigenen institutionellen Regelungen jenseits der formellen Stadt organisiert sind. Prozesse der Inklusion und Exklusion bewirken hinsichtlich der räumlichen Ressourcen ungleiche Verfügbarkeiten und ungleiche Gestaltungsspielräume der Akteure. Damit verursachen sie sozial differenzierte Verwundbarkeiten gegenüber den Risiken des Globalen Wandels und entsprechend sozial differenzierte Bewältigungsstrategien. Dies sind die theoretisch-konzeptionellen „Eckpunkte“, die die Positionierung der Megastädte in der „Weltrisikogesellschaft“ bestimmen (Beck 2007).

Orte der Inklusion und Orte der Exklusion bilden somit in den Megastädten oftmals ein kleinräumiges Mosaik der Fragmentierung (Scholz 2006), das nachfolgend am Beispiel der lateinamerikanischen Stadt dargestellt wird. Angesichts dieser stark divergierenden Tendenzen fragmentierender Stadtentwicklung steht die öffentliche Hand vor der Herausforderung, neue und angepasste Formen der Regulierung zu finden, die die Stadt als Ganzes im Blick behalten. An umwelt- und sozialverträglichen Leitbildern zukünftiger Stadtentwicklung und sogar an Konzepten zu ihrer Umsetzung mangelt es in der internationalen Diskussion um die Zukunft der Megastädte nicht (vgl. z. B. Coy, Zirkl 2001). Immer mehr Planer und Lokalpolitiker haben inzwischen Begriffe wie Nachhaltigkeit und Partizipation als festen Bestandteil zumindest in ihren Diskurs übernommen. Dies gibt Anlass für einen vorsichtigen Optimismus. Die Kernfrage bleibt allerdings, wie es unter den für die städtischen Handlungsspielräume in vieler Hinsicht ungünstigen Rahmenbedingungen des Globalen Wandels und angepasst an die jeweiligen lokalen Notwendigkeiten gelingt, substantielle Schritte zur Verbesserung der Lebensbedingungen aller Stadtbewohner zu unternehmen.

Scholz hat vor einigen Jahren eine Theorie „fragmentierender Entwicklung“ vorgestellt (Scholz 2002). Demnach ist der globale Raum im Zeitalter der Globalisierung in drei Fragmente gegliedert. Im „globalen Raum“ befinden sich die „global player“ unter den Megacities, die an den Standorten für Kommandozent-

ralen der transnationalen Unternehmen und Institutionen festgemacht werden können. Dazu gehören New York, London und Tokio. Viele Megacities gehören allerdings der zweiten Kategorie, dem „globalisierten Raum“ an. Dazu gehören internationale Bankzentralen, oft „offshore“ (wie Singapur und Hongkong), Tourismuszentren (wie Bangkok), Cluster der Massenproduktion (wie das Pearl-River-Delta), Produktionszentren des Agrarsektors (wie Bogotá mit seiner Blumenproduktion), Hightech-Zentren (wie Taipeh) und Agglomerationen des informellen Sektors (wie viele andere Megacities). Die dritte Raumkategorie bildet der marginalisierte Rest, das „Meer der Armut“. Sie findet sich in fast allen Megacities.

Schon allein aufgrund des demographischen Gewichts der Megacities mit ihren gewaltigen Bevölkerungsverdichtungen müssen Strategien nachhaltiger Entwicklung bei diesen ansetzen, und dann entwickeln sie auch schnell hohe Wirksamkeit. Dies ist auch deswegen nötig, weil sich in Megacities die Risiken verdichten, aus denen einerseits Gefahren, andererseits aber auch Chancen entstehen können. Viele derartige Agglomerationen sind *Georisiken* (wie Erd- und Meerbeben, Vulkanismus, Tsunamis, Massenbewegungen, Erosion und Denudation) ausgesetzt; *Klimarisiken* (wie Überschwemmungen, Dürre, Wasserverknappung) kommen ebenso hinzu wie *Umweltrisiken* (wie Luft- und Wasserverschmutzung, Bodenkontamination). Als globalisierte Orte unterliegen sie zusätzlich zahlreichen *Wirtschaftsrisiken* (wie Konjunkturschwankungen, Absatzprobleme, Arbeitskonflikte etc.), aber auch *Sozial-* und *Politikrisiken* (wie Habitatprobleme, Menschenrechte, Unruhen, Terrorismus, Bürgerkrieg). Die Einleitung nachhaltiger Entwicklungsstrategien, die die Umwelt stabilisieren, die Wirtschaft stärken und die soziale Kohärenz fördern, bietet die Chance, diese Risiken zu minimieren.

Auf diesem Feld ist jedoch noch viel Forschungsarbeit zu leisten. Dabei kann eine „globale Theorie“ freilich wenig beitragen; nachhaltige Strategien müssen immer den regionalen Besonderheiten angepasst sein. Die wichtigsten Forschungsfragen lassen sich wie folgt formulieren:

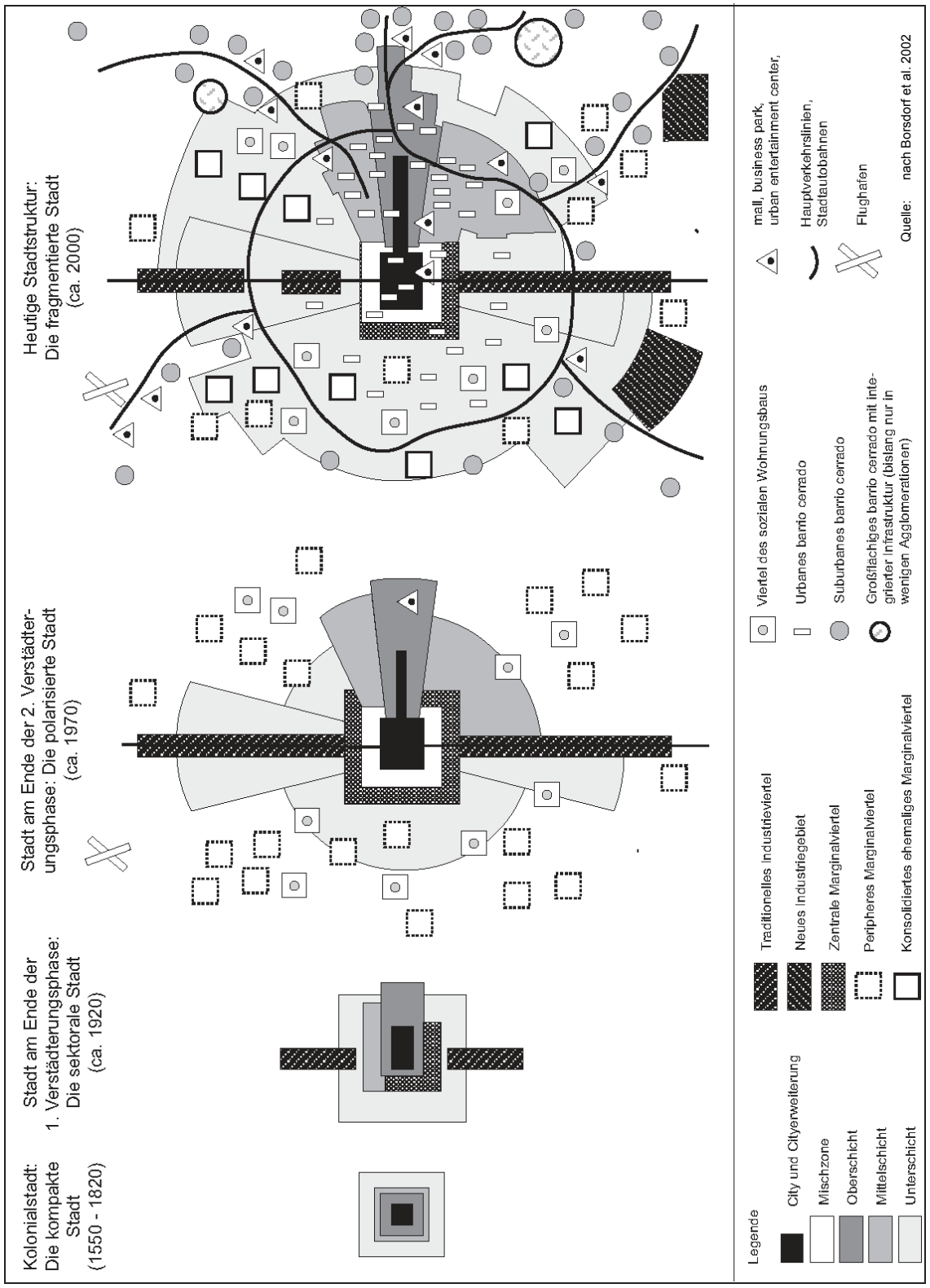
- Welche Strategien sind möglich, um die Entwicklung der Megacities nachhaltiger zu gestalten?
- Welchen Risiken ist die jeweilige Megastadt ausgesetzt?
- Wie können diese so minimiert werden, dass daraus Chancen entstehen?
- Welche Möglichkeiten besitzen Megacities, um ihr Wachstum zu kanalisieren?

Im Folgenden werden die Prozesse, denen die Megastädte in Lateinamerika unterliegen, exemplarisch vorgestellt.

3 Das Beispiel Lateinamerika: Von der bipolaren zur fragmentierten Stadt

Welche Veränderungen kennzeichnen den Strukturwandel der Städte Lateinamerikas unter den Bedingungen des Globalen Wandels? Es ist auffällig, dass die großräumige Bipolarität zwischen „reicher“ und „armer“ Stadt sich zunehmend auf ein filigranes Muster reicher und armer Zellen im Stadtgebiet verlagert. Dabei bilden sich „Inseln der Reichen“ in armen „Gewässern“ aus (Janoschka 2002). Der Kontrast zwischen Arm und Reich wird durch hohe Mauern, Zäune und streng bewachte Eingänge zu den einzelnen Vierteln akzentuiert, die – um im Bild zu bleiben – die sicheren Territorien der Reichen vor den Sturmfluten der Armen schützen sollen. Da zugleich auch funktionale Zellen wie Hypermärkte, Malls und Fachmärkte, aber auch Bürohausquartiere von ihrer bisherigen Orientierung an der „reichen Stadt“ ablassen und sich scheinbar regellos über das Stadtgebiet verteilen, ist die Fragmentierung das wichtigste Kennzeichen der neueren Stadtentwicklung (vgl. Abb. 2).

Abb. 1: Modell der lateinamerikanischen Stadtentwicklung



Diese Fragmentierung geht mit der zunehmenden Exklusion nicht nur der höheren Sozialschichten einher. Die Tendenz zur Privatisierung öffentlichen Raumes, die durch die Abschottung von Wohnvierteln durch Sicherungsinfrastrukturen herbeigeführt wird, hat längst auch die Quartiere der Mittelschicht, der Unterschicht (unter Einschluss des sozialen Wohnbaus) und selbst der Marginalschicht erreicht. Öffentliche Straßen werden nachträglich abgesperrt, bestehende Viertel umzäunt, neue Wohngebiete dagegen werden fast ausnahmslos nur noch als „barrios cerrados“ angelegt.

Für derartige eingefriedete Wohnbezirke existieren in den verschiedenen Ländern unterschiedliche Begriffe (vgl. Borsdorf 2000). Meist wird der Terminus „barrio cerrado“ verwendet, wenn von Wohnanlagen mit mehr als zwei Einheiten die Rede ist, die per Zaun oder Mauer von der Außenwelt getrennt und mit weiteren Sicherheitseinrichtungen versehen sind. Solche ummauerten Bezirke können Stadtgröße erreichen. Solche Großeinheiten werden im Folgenden als eingezäunte Städte („ciudades valladas“) bezeichnet.

Gut erkennbar ist, dass mit diesen Umwälzungen die Ausbreitung globalisierter Architekturformen und Infrastrukturen einhergeht. Nicht allein in der Hochhausarchitektur hat diese Formensprache der Architekten Platz ergriffen, auch die in den Barrios Cerrados errichteten Wohnhäuser werden vielfach in texanischer, kalifornischer, englischer oder holländischer Manier angelegt, wobei diese Stilformen natürlich nicht „rein“ übernommen werden, sondern in der globalisiert postmodernen und eklektizistischen Mischung ganz unterschiedlicher Stilelemente, die sich ähnlich in vielen Neubaugebieten der Welt wiederfinden. Globalisiert ist auch die Architektur der „Einkaufstempel“, die im gesamten Stadtgebiet als Malls, Shopping-Center oder Fachmärkte aus dem Boden schießen. Und globalisiert ist schließlich auch die Bauweise der Business Parks, die die alten Industriegebiete zunehmend ablösen.

4 Der Transformationsprozess

Der urbane Strukturwandel ist Teil einer umfassenden Transformation, der einzelne Länder Lateinamerikas bereits seit den 1970er Jahren und den gesamten Kontinent seit gut zwei Jahrzehnten erfasst hat. Diese Transformation hat eine politische, eine ökonomische und eine demographische Komponente. Ihr Kern ist die gründliche Abkehr von der Doktrin, Entwicklung durch importsubstituierende Industrialisierung, also binnenorientiert zu forcieren. Seither haben sich die Länder Lateinamerikas dem Weltmarkt geöffnet, was zwar von den Nationalökonomien in unterschiedlicher Weise verkraftet wurde, den Kräften der Globalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft jedoch Tür und Tor öffnete.

Dass die Transformation trotz anderer Einschätzungen ein tief greifender Umwälzungsprozess der Gesamtgesellschaft ist, ist auch an demographischen Indikatoren abzulesen. Nicht nur beschleunigte sich der demographische Übergang (vgl. Bähr 1997), was an den allerorts sinkenden Zuwachsraten der Bevölkerung ablesbar ist, auch das Mobilitätsverhalten veränderte sich signifikant. Die Landflucht, im hoch verstädterten Kulturraum Lateinamerika ein Hauptkennzeichen der Bevölkerungsentwicklung, ist inzwischen stark abgeschwächt. Stattdessen sind in einigen Ländern bereits Phänomene der Stadtflucht und der „amenity migration“ zu beobachten. Die großen Städte wachsen bereits häufig mit geringeren Raten als die Gesamtbevölkerung (Borsdorf 2004; Parnreiter 2004).

5 Das urbane Archipel: Inseln der Reichen im Meer der Armen

Dies alles findet in der Stadtstruktur seinen Niederschlag. Die Städte wachsen weniger an Bevölkerung als an Fläche, in manchen Ländern sinkt auch der demographische und ökonomische Bedeutungsvorsprung der „Primatstädte“.[4] Die Skyline verändert sich. Sie zeigt mit der nahezu regellosen Verteilung von Hochhäusern die starke Fragmentierung des urbanen Organismus an. Die Hüttenviertel haben zum Teil in den letzten Jahrzehnten einen Konsolidierungsprozess durchlaufen. Die ehemaligen Hütten sind Häusern aus festen Baumaterialien (oft in Beton-Skelettbauweise mit gemauerten Wänden) gewichen. Die Straßen sind ebenfalls befestigt, Infrastruktur zur Ver- und Entsorgung, Bildungseinrichtungen,

Einzelhandel und vielfältige Dienstleistungen sind hinzugekommen, und oft machen die ehemaligen Marginalviertel heute einen durchaus „schmucken“ Eindruck. Die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts entstandenen, zentral gelegenen Marginalviertel werden heute z. T. unter lautstarkem, aber letztlich erfolglosem Widerstand der Bewohner „saniert“ oder abgerissen.

Das augenfälligste Merkmal heutiger Städte in Lateinamerika sind die ummauerten Wohnsiedlungen. Mauern, Zäune, Wachttürme und zentrale Eingangstore prägen inzwischen die Stadtentwicklung. Ihre Rechtsstellung, die Standortfaktoren, die Verbreitung im Stadtgebiet und die Größen sind erfasst und verschiedentlich klassifiziert worden (Coy, Pöhler 2002; Borsdorf 2000). Nach ihrem Grundtyp können zwei Arten unterschieden werden: die *barrios cerrados horizontales* (mit Einfamilienhäusern) und *barrios cerrados verticales* mit Appartement-Hochhäusern.

Besonders zu beachten ist, dass nur ein kleiner Teil der Barrios Cerrados jenem Prototyp entspricht, der das Image solcher Siedlungen prägt: Die Lifestyle-Community der Superreichen. In Mexiko-Stadt beispielsweise können nur 16 Prozent dieser Viertel der gehobenen Oberschicht zugeordnet werden. Rechnet man die 15 Prozent hinzu, die ebenfalls zur Oberschicht gerechnet werden, zeigt sich, dass weniger als ein Drittel aller umfriedeten Anlagen von den oberen Sozialklassen eingenommen werden. Dagegen werden 61 Prozent von Angehörigen der Mittelschicht bewohnt, und acht Prozent sind gar im Rahmen des subventionierten (also sozialen) Wohnungsbaus entstanden.[5] Vielfach ist festzustellen, dass sich neue geschlossene Wohnviertel an modernen Geschäftszentren orientieren und in der Nähe von Malls, Einkaufszentren und nicht integrierten Fachmarkt-Agglomerationen entstehen. Die damit einhergehende Fragmentierung wird schließlich durch die Ausbildung von Bürokomplexen und Businessparks, aber auch von neuen Industrieparks zusätzlich akzentuiert.

6 Privatisierung des öffentlichen Raumes

Ein weiteres Element der Fragmentierung lateinamerikanischer Städte bilden die Allokationstendenzen funktionaler Raumeinheiten. Besonders klar wird dies am Beispiel des Einzelhandels. In manchen Städten konnte das Stadtzentrum durch Sanierungs-, Verkehrsberuhigungs- und andere Upgrading-Maßnahmen (wie Ladengalerien, -passagen, Metrostations-aus- und -umbau) verlorenes Terrain zurückgewinnen.[6] Im Gefüge der urbanen Einzelhandelsstandorte ist es jedoch selbst im besten Fall nur noch von untergeordneter Bedeutung. Orientierten sich die ersten Shopping-Center und Malls räumlich klar an den neuen Villenvierteln der Oberschicht, so ist heute die Standortwahl weit weniger am sozialräumlichen Muster ausgerichtet. Gleichwohl bleiben ärmere Bevölkerungsschichten auch ohne autoritär erscheinende Zwangsmaßnahmen weitgehend ausgeschlossen, weil die Shopping-Center meist nur mit dem Auto erreichbar sind. Die gute Erreichbarkeit mit dem privaten PKW ist zu einem entscheidenden Standortfaktor geworden, der bisherige Standortfaktoren scheinbar obsolet macht. Dies gilt nicht nur für die Auswahl des Wohnviertels und den Besuch von Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen, sondern auch im Hinblick auf die Allokation von Arbeitsstätten für die Oberschicht. Hochwertige Dienstleistungen konzentrieren sich schon seit Längerem nicht mehr ausschließlich auf die zentralen Bezirke der Stadt. Auch die Tendenz zur Ansiedlung in den traditionellen Oberschichtvierteln ist bei Weitem nicht mehr so dominant wie noch vor 20 oder 30 Jahren.

7 Ummauerungen außerhalb oder das „Ende der lateinamerikanischen Stadt?“

In einigen Städten Lateinamerikas sind in den letzten Jahren darüber hinaus geschlossene städtebauliche Komplexe entstanden, die die übliche Größe von Barrios Cerrados bei Weitem übersteigen und als ummauerte Städte („ciudades valladas“) bezeichnet werden können. Solche Einheiten erreichen nicht selten Einwohnerzahlen von 50.000 Menschen und mehr. *Alphaville* in São Paulo war die erste dieser Anlagen, gefolgt von *Nordelta* in Buenos Aires (Coy, Pöhler 2002; Janoschka 2002). Inzwischen sind derartige Megaprojekte auch in Santiago begonnen worden. Für die Oberschicht sind das *Piedra Roja* und *Valle Norte*, für die untere Mittelschicht *Larapinta* und *Valle Grande* (Borsdorf, Hidalgo 2005).

Misst man die neuen Ciudades Valladas an den Kriterien der Bobek'schen Stadtdefinition, so erfüllen die Megaprojekte lediglich die Kriterien Dichte und Größe (Bobek 1927). Als reine Wohnghettos sind sie monofunktional; wenn darin Dienste angeboten werden, dann nur für die Bewohner selbst, weil Außenstehende gar keinen Zutritt haben. Ein Bedeutungsüberschuss kann auf diese Weise gar nicht entstehen. Tätigkeiten des Sekundären Sektors werden nicht zugelassen und „städtisches Leben" entfaltet sich nicht oder nur in kleinen Ansätzen, weil dieses sogar als störend empfunden wird. Oft werden die Gemeinschaftseinrichtungen kaum genutzt – vor allem in den von der Oberschicht bewohnten Barrios Cerrados. Man bleibt gern exklusiv und „unter sich". Alles dies entspricht mehr einem ländlich-aristokratischen Lebensstil als einem urbanen; tatsächlich vermittelt auch die zugehörige Werbung die Botschaft, dass dort das ländliche Idyll im Grünen realisiert würde. Dies ist auch in den Prospekten der überaus dicht verbauten Anlagen der unteren Mittelschicht die zentrale Aussage.

Vor allem aber fehlt es bei den Großanlagen mit mehr als 50.000 Einwohnern an der normalen sozialen Durchmischung einer Stadt. Nicht nur die Einkommensstruktur ist recht eng auf die jeweils angesprochene spezifische Bevölkerungsschicht zugeschnitten, auch das Berufsspektrum bleibt relativ klein. Die Mindestpreise der Immobilien verhindern jede Art sozialer Durchmischung, und es ist anzunehmen, dass es in Zukunft – ähnlich wie in den USA – eher zu horizontaler als zu vertikaler Mobilität kommen wird. Das bedeutet, dass bei erfolgtem sozialen Aufstieg ein neues Wohnviertel gesucht wird.

Borsdorf und Hidalgo (2005) haben daher die neuen Ciudades Valladas als „Antithese zur Stadt" bezeichnet, weil sie Individualität vor Bürgersinn, ländliche Idylle vor städtisches Leben und Exklusion vor Inklusion setzen. Indem wichtige Funktionen der Stadt, wie die Zugänglichkeit und die öffentliche Nutzung von Straßen, Geschäften, Schulen und anderen Diensten außer Kraft gesetzt werden, erweisen sich die neuen Entwicklungen als Gegenmodell zur traditionellen Stadt. Es bleibt zu fragen, ob sie als solche auf Dauer lebensfähig bleiben. In Lateinamerika gilt es als Binsenweisheit, dass der Reiche nicht ohne den Armen leben kann, auf dessen (niedere) Dienstleistungen er angewiesen ist.

Anmerkungen

1) In der Literatur wird von unterschiedlichen unteren Grenzwerten ausgegangen. Sie liegen bei fünf, acht oder zehn Mio. Einwohnern (siehe dazu Bronger 2004).
2) Siehe dazu für São Paulo Fix 2007 und Coy 2007.
3) Unter „Hypermarkets" werden die großen Supermärkte verstanden, die meist auf der „grünen Wiese" liegen und ein umfassendes Angebot vor allem an Lebensmitteln anbieten.
4) Primatstädte sind solche Agglomerationen, deren Einwohnerzahl die der nächstgrößeren um ein Vielfaches übersteigt. In Lateinamerika haben fast alle Staaten (mit Ausnahme von Brasilien, Kolumbien und Ecuador) eine ausgeprägte „one-city primacy".
5) Die Prozentangaben stammen von Kanitscheider 2002 und aus eigenen Erhebungen.
6) Dies geschieht z. B. in São Paulo (siehe dazu Coy 2007).

Literatur

Bähr, J., 1997*:* Bevölkerungsgeographie. Stuttgart

Beck, U., 2007: Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit. Frankfurt a. M.

Bobek, H., 1927: Grundfragen der Stadtgeographie. In: Geographischer Anzeiger 28 (1927), S. 213-224

Borsdorf, A., 2000: Condominios von Santiago de Chile als Beispiele sozialräumlicher Segregationstendenzen von Ober- und Mittelschicht in lateinamerikanischen Städten. In: Peripherie: Zeitschrift für Politik und Ökonomie in der Dritten Welt 20/80 (2000), S. 25-40

Borsdorf, A., 2004: Landflucht als Teil der Mobilitätstransformation. Das Beispiel Lateinamerika. In: Praxis Geographie 34/7-8 (2004), S. 9-14

Borsdorf, A.; Hidalgo, R., 2005. Städtebauliche Megaprojekte im Umland lateinamerikanischer Metropolen – eine Antithese zur Stadt? In: Geographische Rundschau 57/10 (2005), S. 30-39

Borsdorf, A.; Bähr, J.; Janoschka, M., 2002: Die Dynamik stadtstrukturellen Wandels in Lateinamerika im Modell der lateinamerikanischen Stadt. In: Geographica Helvetica 57/4 (2002), S. 300-310

Bronger, D., 2004: Metropolen – Megastädte – Global Cities. Die Metropolisierung der Erde. Darmstadt

Coy, M., 2007: Innenstadtentwicklung und Innenstadterneuerung in São Paulo – Akteure, Wahrneh-

mungen, Interessenkonflikte. In: Rothfuß, E.; Gamerith, W. (Hg.): Stadtwelten in den Americas. Passauer Schriften zur Geographie 23, S. 57-69

Coy, M.; Kraas, F., 2003: Probleme der Urbanisierung in den Entwicklungsländern. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 147/1 (2003), S. 32-41

Coy, M.; Pöhler, M., 2002: Condominios fechados und die Fragmentierung der brasilianischen Stadt. Typen, Akteure, Folgewirkungen. In: Geographica Helvetica 57/4 (2002), S. 264-277

Coy, M.; Zirkl, F., 2001: Handlungsfelder und Lösungsansätze nachhaltiger Stadtentwicklung in der Dritten Welt. Beispiele aus Brasilien. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 145/5 (2001), S. 74-83

Davis, M., 2007: Planet der Slums. Berlin

Fix, M., 2007: São Paulo Cidade Global. Fundamentos Financeiros de uma Miragem. São Paulo

Janoschka, M., 2002: Wohlstand hinter Mauern. ISR Forschungsberichte 28, Wien

Johnston, R.J.; Taylor, P.J.; Watts, M.J. (Hg.), 2002: Geographies of Global Change. Remapping the World. Oxford

Kanitscheider, S., 2002: Condominios und fraccionamientos cerrados in Mexiko-Stadt. Sozialräumliche Segregation am Beispiel abgesperrter Wohnviertel. In: Geographica Helvetica 57/4 (2002), S. 253-263

Kraas, F., 2003: Megacities as Global Risk Areas. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 147/4 (2003), S. 6-15

Kraas, F.; Nitschke, U., 2006: Megastädte als Motoren globalen Wandels. Neue Herausforderungen weltweiter Urbanisierung. In: Internationale Politik 61/11 (2006), S. 18-29

Lopes de Souza, M.J., 2008: Fobópole. O Medo Generalizado e a Militarização da Questão Urbana. Rio de Janeiro

Kraas, F.; Mertins, G., 2008: Megastädte in Entwicklungsländern. Vulnerabilität, Informalität, Regier- und Steuerbarkeit. In: Geographische Rundschau 60/11 (2008), S. 4-10

Münchener Rück (Hg.), 2005: Megastädte – Megarisiken. Trends und Herausforderungen für Versicherung und Risikomanagement. München

Parnreiter, C., 2004: Entwicklungstendenzen lateinamerikanischer Metropolen im Zeitalter der Globalisierung. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 146 (2004), S. 1-28

Sassen, S., 1996: Metropolen des Weltmarktes. Die neue Rolle der Global Cities. Frankfurt a. ., New York

Scholz, F., 2002: Die Theorie der „fragmentierenden Entwicklung“. In: Geographische Rundschau 54/10 (2002), S. 6-11

Scholz, F., 2006: Entwicklungsländer. Entwicklungspolitische Grundlagen und regionale Beispiele. Braunschweig

Kontakt

Prof. Dr. Axel Borsdorf
E-Mail: axel.borsdorf@uibk.ac.at

Prof. Dr. Martin Coy
E-Mail: martin.coy@uibk.ac.at

Universität Innsbruck
Institut für Geographie
Innrain 52, 6020 Innsbruck, Österreich

« »

Die Megastädte des Südens in der Geographie globaler Finanzmärkte und weltweiter Unternehmensnetzwerke

von Christof Parnreiter, Universität Hamburg

Anhand der Daten zur weltweiten Börsenkapitalisierung, zum Aktienhandel und zu den Standorten der größten Unternehmen wird gezeigt, dass sich die Geographie der Weltwirtschaft durch eine sehr starke Konzentration auf wenige Städte – allen voran New York, Tokio, London und Paris – auszeichnet. Die Megastädte Lateinamerikas und allgemeiner der Dritten Welt hingegen sind auf der Karte wirtschaftlicher Macht nur am Rande vermerkt. Das bedeutet aber nicht, dass sie für das Funktionieren von Globalisierungsprozessen unwichtig wären. Wie am Beispiel von Mexiko-City gezeigt wird, sind auch in Megastädten, die keine großen globalen Finanzplätze darstellen, wichtige Firmen der Unternehmensdienstleistungen angesiedelt, die von dort aus Dienste für die Organisation globaler Güterketten bereitstellen.

1 Einleitung

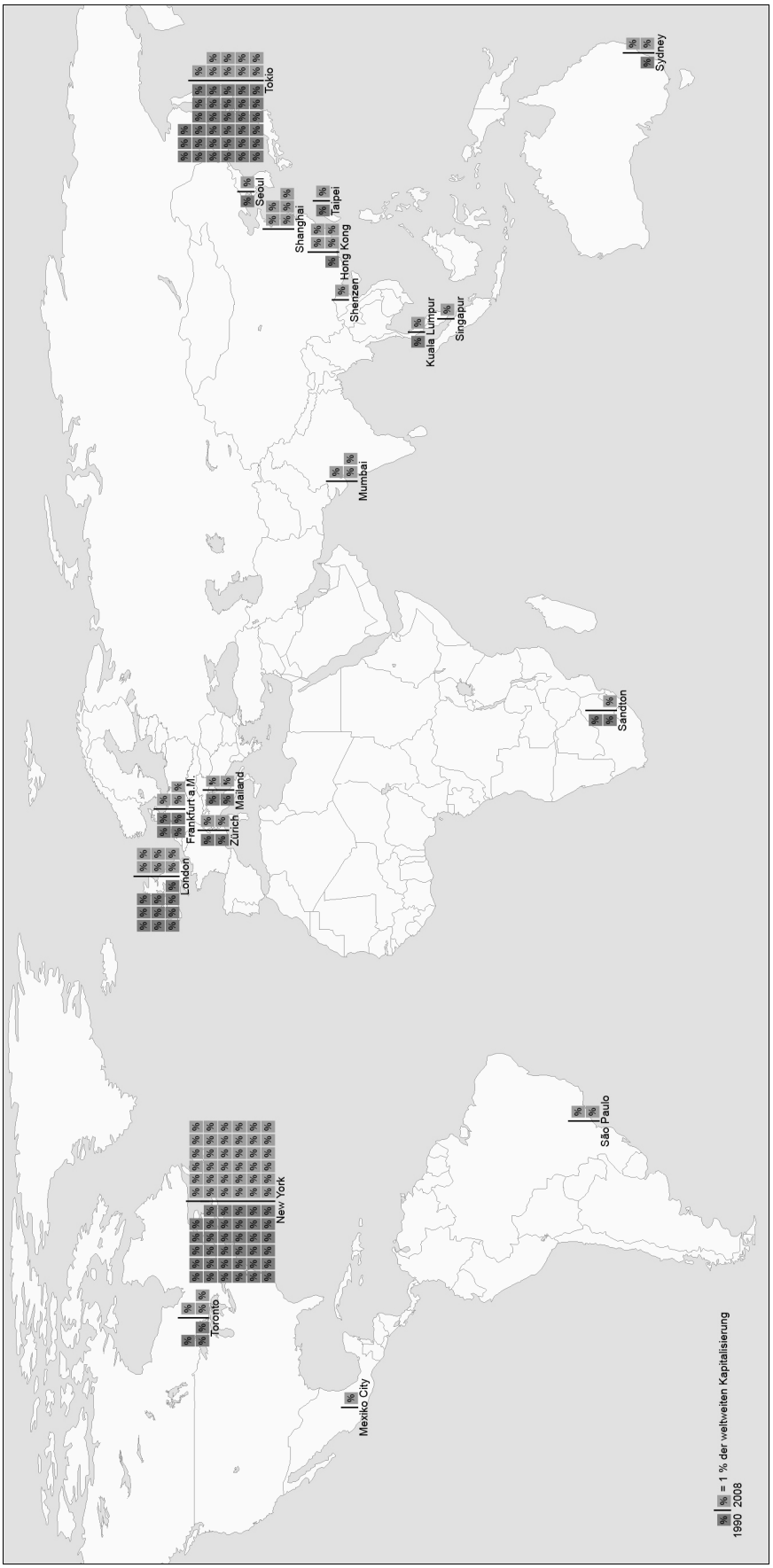
„Megastadt“ ist ein quantitativ bestimmter Begriff; derzeit liegt dafür der Schwellenwert bei einer Stadtbevölkerung von zehn Mio. Personen (UNPD 2006). Diese quantitative Bestimmung macht den Begriff ungeeignet für die Untersuchung qualitativer Veränderungen und Zusammenhänge, wie sie in der Analyse der Wechselwirkungen zwischen Globalisierungsprozessen und Stadtentwicklung angesprochen sind (Parnreiter 2007, Kap. 4.1). Nur manche Megastädte sind, wie in diesem Text gezeigt wird, zentrale Orte in der Geographie globaler Finanzmärkte und in weltweiten Unternehmensnetzwerken, während umgekehrt Städte zu den „Global Cities“ (Sassen 1991) gehören, die wiederum nicht zu den Megastädten zählen. Die meisten Megastädte Lateinamerikas, Afrikas und Asiens sind auf der Landkarte wirtschaftlicher Macht und Profite, wenn überhaupt, dann klein vermerkt.

Daraus zu schließen, dass die Megastädte der *low and middle income countries* für das Funktionieren der Weltwirtschaft weitgehend irrelevant wären, ist allerdings ein gravierender Fehler. Die Rolle, die Megastädten in Lateinamerika, Afrika oder Asien in globalen Produktionsnetzwerken zukommt, ist ein wenig erforschtes Feld. Konzeptionell spiegelt sich dieses Manko in der (auch in der deutschsprachigen Stadtgeographie weitverbreiteten) Trennung von Megastadt- und Global-City-Forschung ebenso wider wie in einem skandalisierenden Alarmismus, für den das ebenso populäre wie populärwissenschaftliche Buch „Planet of Slums“ ein gutes Beispiel ist (Davis 2006). Empirisch zeigt sich, dass nur wenige AutorInnen sich an die Aufgabe gemacht haben zu analysieren, ob und welche wirtschaftlichen Tätigkeiten in den Megastädten des globalen Südens ausgeübt werden, die für die tägliche Praxis der Globalisierung essentiell sind. Um diesem Manko abzuhelfen, wird in diesem Text nach einer Skizze der Geographie globaler Finanzmärkte und weltweiter Unternehmensnetzwerke die Rolle von Mexiko-City als „gateway“ aktueller Globalisierungsprozesse untersucht.

2 Zur Geographie globaler Finanzmärkte und weltweiter Unternehmensnetzwerke

Der globale Finanzmarkt ist stark auf wenige Städte konzentriert. An den New Yorker Börsen NYSE, Nasdaq und ASE wurden Ende 2008[1] 36,3 % der weltweiten Börsenkapitalisierung erzielt, was die Stadt mit großen Abstand zum wichtigstem Finanzzentrum der Welt machte. Tokio als zweitwichtigster Standort kommt auf ein Viertel der Börsenkapitalisierung New Yorks, London auf ein Sechstel. Es folgen Shanghai, Hongkong, Mumbai, Toronto, Frankfurt, Zürich und Sydney.[2] Drei Viertel der weltweiten Börsenkapitalisierung wird in diesen zehn Städten erzielt; vier davon sind Megastädte (New York, Tokio, Shanghai und Mumbai). Neben Shanghai und Mumbai hat nur noch eine Megastadt eines armen Landes einen nennenswerten Anteil an der weltweiten Börsenkapitalisierung, nämlich São Paulo (vgl. dazu Abb. 1 nächste Seite).

Abb. 1: Die wichtigsten Börsenstandorte nach Kapitalisierung, 1990 und 2008 (in % der weltweiten Kapitalisierung)



Anm.: Berücksichtigt wurden alle Standorte, die 2008 einen Anteil von mehr als einem halben Prozent an der weltweiten Börsenkapitalisierung hatten. Die europäischen Börsen Euronext, BME Spanish Exchanges und OMX Nordic Exchange sind nicht berücksichtigt, die die Daten keine Regionalisierung der Börsenkapitalisierung nach Städten erlauben.

Quelle: Eigene Darstellung; Datengrundlage: World Federation of Exchanges. Kartographie: M. Petersen

Eine Analyse der Entwicklung seit 1990 zeigt, dass der Anteil New Yorks an der gesamten Börsenkapitalisierung zwar schwankt (ein Höhepunkt wurde 2000 mit 49 % erreicht), dass die Dominanz der Börsen dieser Stadt letztlich aber ungebrochen ist. Ein massiver Bedeutungsverlust ist aber für Tokio festzustellen, das, obwohl immer noch zweitwichtigster Börsenstandort, von fast einem Drittel der Kapitalisierung auf 9 % absackte. Auch London und Frankfurt erlitten, wenn auch in wesentlich geringerem Ausmaß, Anteilsverluste. Die Standorte, die an Bedeutung gewannen, liegen vorwiegend in Asien: Shanghai, Hongkong, Mumbai und Shenzen. Aber auch São Paulo und Mexiko-City spielten 1990 noch keine Rolle (vgl. Abb. 1).

Die historisch vergleichende Analyse erlaubt es auch, eine spezifische Geographie der massiven Entwertungen der auf den 56 Börsen der Welt notierten Unternehmen im Herbst 2008 zu erkennen.[3] Zwischen Dezember 2007 und November 2008 sank ihr Börsenwert um 50,2 %; der Wertverlust betrug 31.500 Mrd. USD. Über ein Viertel dieser Entwertung fand in New York statt. Allerdings büssten die an New Yorker Börsen notierten Unternehmen unterdurchschnittlich, nämlich „nur“ 41,8 % ihres Wertes, ein, weshalb der Anteil New Yorks an der weltweiten Börsenkapitalisierung zwischen Dezember 2007 und November 2008 auch stieg (von 31,8 auf 36,3 %). Die Krise des Finanzsystems im Jahr 2008 stärkte also „das Zentrum der Zentren“ – ein Aspekt, der es wert ist, künftig genauer analysiert zu werden. Auch Tokio und Zürich gingen – relativ gesehen – gestärkt aus der Krise des Jahres 2008 hervor (mit Anteilssteigerungen von 7,1 auf 9,3 % bzw. von 2 auf 2,5 %), während London und Frankfurt einerseits, die Börsen Asiens und Lateinamerikas andererseits verhältnismäßig höhere Verluste verzeichneten. Vor allem in Shanghai und Mumbai, aber auch in São Paulo wurden die Werte der an den dortigen Börsen notierten Unternehmen überdurchschnittlich stark reduziert, während Mexiko-City relativ gesehen weniger betroffen war. Dies mag an der engen Koppelung der mexikanischen Wirtschaft an die US-amerikanische liegen, müsste aber noch tiefer analysiert werden. Insgesamt verstärkte die Krise die zentripetalen Dynamiken auf den globalen Finanzmärkten (der Anteil der zehn wichtigsten Städte stieg zwischen Dezember 2007 und November 2008 von 71,6 auf 74,3 %), während die Position der Ränder der Weltwirtschaft geschwächt wurde.[4]

Auch der Handel mit Aktien ist sehr stark auf New York konzentriert. Im Jahr 2008[5] wurden 55 % des weltweiten Aktienhandels an den drei New Yorker Börsen getätigt – fast acht Mal so viel wie in London, dem zweitwichtigsten Handelsplatz, und neun Mal so viel wie in Tokio. Ähnlich wie im Falle der Börsenkapitalisierung hat die Konzentration auf New York auch bezüglich des Aktienhandels seit 1990 zugenommen. Auch hier wurden die zentripetalen Kräfte im Zuge der massiven Entwertungen des Jahres 2008 gestärkt: New York erhöhte seinen Anteil am weltweiten Handel mit Aktien um fast zehn Prozentpunkte, während Tokio, London, Frankfurt sowie Shanghai und Shenzhen deutlich an Anteilen verloren. Von den Megastädten Afrikas, Asiens und Lateinamerikas haben nur Shanghai (2008: 2 %), Mumbai und São Paulo (je 1 %) einen nennenswerten Anteil am weltweiten Aktienhandel; Mexiko-City, Buenos Aires und andere Megastädte der Peripherie hingegen sind im globalen Vergleich Handelsplätze ohne Bedeutung.[6]

Eine – vor den Bankenzusammenbrüchen des Herbstes 2008 durchgeführte – Analyse der Geographie der Unternehmenssitze der 75 größten Finanzdienstleister weltweit bestätigt die absolute Dominanz New Yorks in der Weltwirtschaft (Taylor et al. 2009).[7] Es folgen London, Zürich, Paris, Toronto und – erst auf Rang 6 – Tokio. Unter den für den „Financial Command Index“ wichtigsten 20 Städten findet sich neben New York und Tokio nur eine weitere Megastadt (Peking auf Rang 10), die „low and middle income countries” sind neben Peking noch mit St. Petersburg (Rang 18) vertreten. Shanghai, Mumbai und São Paulo, die als Börsenstandorte eine gewisse Bedeutung haben, sind als Unternehmenssitze für globale Finanzdienstleister hingegen weitgehend irrelevant.

Auch die Geographie weltweiter Unternehmensnetzwerke ist durch eine starke Zentralisierung wirtschaftlicher Macht geprägt. Um die Organisationslogiken der Weltwirtschaft zu analysieren, wird heute vermehrt auf

nicht-staatszentrierte Konzepte wie „global commodity chains“, „global value chains“ oder „global production networks“ zurückgegriffen. Ein Grundgedanke solcher Ansätze ist es, dass wirtschaftliche Aktivitäten vielfach in grenzüberschreitenden Produktionsketten bzw. -netzwerken organisiert sind. In der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen werden so zahlreiche Orte in unterschiedlichen Ländern über die Flüsse von Kapital, Produkten, Informationen, Personen usw. miteinander verbunden. Ein zweiter Grundgedanke ist, dass solche dezentralen Produktionsketten bzw. -netzwerke nicht nur aus reinen Marktbeziehungen bestehen. Sie besitzen Governance-Strukturen, wobei Governance definiert wird als „authority and power relationships that determine how financial, material and human resources are allocated and flow within a chain” (Gereffi 1994, S. 97). An anderer Stelle wurde darauf hingewiesen, dass diese Autorität lokalisiert werden kann, nämlich in Global Cities. Sie sind die Orte, an denen jene Inputs geleistet werden, die sowohl für das Funktionieren als auch für die Steuerung von Produktionsketten bzw. -netzwerken erforderlich sind (Parnreiter 2003, Parnreiter 2010, i. E.; Brown et al. 2007).

Abbildung 2 zeigt, dass die Firmensitze der weltgrößten Unternehmen stark konzentriert sind – auch wenn die Zentralisierung schwächer ist als bezüglich der Finanzmärkte. Die Hauptsitze der 500 größten Unternehmen der Welt[8] verteilen sich auf 221 Städte, was zunächst als ein relativ dezentrales Muster erscheint.[9] Allerdings zeigt sich, dass die Hälfte der Umsätze „Big 500“ von Unternehmen gemacht werden, die in nur 20 Städten beheimatet sind. In Tokio finden sich die „headquarters” von 48 der 500 größten Unternehmen, die auf 8 % der Umsätze der „Big 500“ kommen. Es folgen Paris, London, New York und Peking. Bezogen auf die hier gestellte Frage der Megastädte und verglichen mit der Geographie der Finanzmärkte fällt auf, dass unter den 20 wichtigsten „Headquarter-Städten“ nur drei Megastädte sind (Tokio, New York und Peking), von denen zwei in „high income countries“ liegen. Insgesamt kommen Unternehmen, die in einer der 20 Megastädte beheimatet sind, auf 22 % der Umsätze der Top-500-Unternehmen; die Megastädte Afrikas, Asiens und Lateinamerikas aber sind auf der Landkarte der wichtigsten Unternehmenssitze nur sehr randlich vermerkt. Außer in Peking finden sich Top-500-Firmen noch in Moskau, Mexiko-City, Rio de Janeiro, São Paulo, Mumbai, New Delhi und Shanghai. Allerdings kommen die Firmen in diesen Städten zusammen auf nur 3,2 % der Umsätze der „Big 500“, weshalb sie sich auch nicht auf der Karte der wichtigsten Unternehmensstandorte finden.

Untersucht man die 500 größten Unternehmen der Welt nach Gewinnen, so ergibt sich ein etwas anderes Bild. Zum einen sind die Gewinne noch stärker konzentriert als die Umsätze: In den 20 wichtigsten Städten finden sich die „headquarters“ von 214 Unternehmen, die zusammen 53 % der Gewinne machen. Zum anderen ist bezüglich der Gewinne London das Zentrum – hier laufen die meisten Profite zusammen (7 %). Es folgen Paris, Tokio, New York und Peking (vgl. Abb. 2). Unter den 20 bezüglich der Gewinne von Unternehmen wichtigsten Städten finden sich fünf Megastädte, zu den genannten Tokio, New York und Peking kommen noch zwei aus „middle income countries“: Moskau und Rio de Janeiro. Auffällig ist auch, dass Unternehmen aus Megastädten in Afrika, Asien und Lateinamerika immerhin für 10 % der Gewinne der „Big 500“ verantwortlich sind, wobei allerdings fast die Hälfte auf Peking und knapp 3 % auf Moskau entfallen (weiters: Rio de Janeiro, Mumbai, Mexiko-City, Shanghai, São Paulo).

Wiederum zeigt die Analyse von Taylor et al. (2009) eine im Wesentlichen ähnliche, in einigen Punkten aber abweichende Geographie wirtschaftlicher Macht. Laut „Business Command Index“[10] ist Tokio das weltweit dominante Zentrum, gefolgt von New York, London, Paris und Houston. Weitere Megastädte unter den wichtigsten 20 Städten sind Osaka (Rang 8), Peking (9) und Los Angeles (12); Peking ist auch die einzige Stadt aus low and middle income countries, die sich in der Liste findet.

Abb. 2: Die wichtigsten Unternehmensstandorte nach Umsatz und Gewinn, 2008 (in % der Fortune 500 Unternehmen)*

* Berücksichtigt wurden alle Standorte mit einem Anteil von mindestens einem Prozent an den Umsätzen bzw. Gewinnen der Fortune 500 Unternehmen.

Quelle: Eigene Darstellung; Datengrundlage: Fortune 500, 2008. Kartographie: M. Petersen

Zusammenfassend kann also hinsichtlich der hier gestellten Frage nach der Rolle der Megastädte in der Geographie der Weltwirtschaft festgehalten werden, dass New York, Tokio, London und Paris die globalen Zentren wirtschaftlicher Macht und Profite sind, während von den Megastädten Afrikas, Asiens und Lateinamerikas lediglich vier eine gewisse Bedeutung besitzen: Shanghai, Peking, Mumbai und – mit Abstand – São Paulo.[11] Zwei der drei weiteren lateinamerikanischen Megastädte, nämlich Mexiko-City und Rio de Janeiro, sind in der Geographie globaler Finanzmärkte und „headquarters" als „Dörfer" verzeichnet, Buenos Aires kommt gar nicht vor.

Kann sich eine Untersuchung der Rolle von Megastädten in globalen Finanzmärkten bzw. in der Weltwirtschaft insgesamt aber auf die Analyse von Finanzmärkten oder von Unternehmensansiedlungen beschränken? Gibt es nicht jenseits der Börsen und Konzernzentralen ökonomische Tätigkeiten, die für das Funktionieren von Globalisierungsprozessen wichtig sind, und die sich dann (vielleicht) doch auch in den Megastädten Afrikas, Asiens und Lateinamerikas finden? Diesen Fragen, die in der Forschung über Megastädte gegenüber Themen wie Risikoexponiertheit oder sozialer wie ökologischer Probleme deutlich unterprivilegiert sind, soll abschließend am Beispiel von Mexiko-City nachgegangen werden.[12]

3 Mexiko-City als „gateway" aktueller Globalisierungsprozesse

Mexiko-City kommt, wie erwähnt, in der Geographie globaler Finanzmärkte und „headquarters" nur am Rande vor. Zugleich aber wurde Mexiko in den letzten zweieinhalb Jahrzehnten immer stärker in globale Güterketten eingebunden. Die jährlichen Zuflüsse von ausländischen Direktinvestitionen (ADI) wuchsen um 1.300 % (1980/85 - 2001/06), um sich 2006 auf 19 Mrd. USD zu belaufen, was Mexiko hinter China zum zweitwichtigsten Empfänger von ADI in den „low and middle income countries" machte (UNCTAD 2007). Auch die Ex- und Importe nahmen drastisch zu: Während die jährlichen Ausfuhren verneunfacht wurden (1980/85 - 2002/07)[13], wuchsen die Importe auf das Zwölffache an; die Außenhandelsquote stieg von 24 % in den frühen 1980er Jahren auf 65 % (2006) an (UNCTAD 2008; World Bank 2009). Mindestens ebenso bedeutsam ist, dass sich die Zusammensetzung der Exporte veränderte: Industrieexporte machen inzwischen 80 % der Ausfuhren aus (2006 - 08), Erdöl kommt nur noch auf 17 % (INEGI 2009).

Mexiko wurde also zu einer Plattform der Exportproduktion für den US-Markt gemacht. Das wirft die Frage auf, von wo aus die Produktion entlang der mexikanischen Abschnitte der globalen Fließbänder gemanagt wird. Die im globalen Vergleich der Standorte für Börsenhandel und Unternehmenssitze gesehene Bedeutungslosigkeit von Mexiko-City führt vielfach zur falschen Einschätzung, dass diese Stadt (gleich wie viele andere Megastädte in Afrika, Asien und Lateinamerika) funktional irrelevant wäre für das Management von Globalisierungsprozessen. Tatsächlich aber ist Mexiko-City ein Ort, von dem aus notwendige Inputs bereitgestellt werden. Nach Sassen sind das „specialized services needed by complex organizations for running a spatially dispersed network of factories, offices, and service outlets" (Sassen 1991, S. 5). Indem solche hochwertigen Dienstleistungen in globale Güterketten eingespeist werden, übernimmt Mexiko-City Global-City-Funktionen.[14] Eine ähnliche Transformation ist für Megastädte wie São Paulo, Mumbai, Shanghai oder auch Moskau sehr wahrscheinlich, im Detail aber bislang wenig erforscht worden.

Die Bedeutung von Mexiko-City für das Management von Globalisierungsprozessen zeigt sich an der extrem hohen Zentralisierung der Unternehmensdienste, der Konzernzentralen und der Finanzflüsse. Während in den Städten, in denen die Weltmarktproduktion stattfindet und die zu einem erheblichen Teil an der Nordgrenze Mexikos liegen, so gut wie keine Unternehmensdienste hergestellt werden, konzentriert Mexiko-City die Wertschöpfung in diesem Bereich: 76 % der in Mexiko erzielten Wertschöpfung in Unternehmensdienstleistungen kommen aus Mexiko-City, bei Finanzdiensten sind es gar 88 %. Eine Analyse der Standortpräferenzen der 500 größten in Mexiko registrierten Unternehmen stützt die These von der Global-City-Formation weiter. Seit 1993, dem Jahr bevor das Nordamerikanische Freihandelsabkommen „NAFTA" in Kraft trat, hat die Konzentration der „headquarters" auf Mexiko-City

zugenommen – 2006 hatten 352 der Top 500 dort ihren Firmensitz. Bei Unternehmen im ausländischen Besitz ist der Anteil noch höher – 80 % sind in Mexiko-City niedergelassen. Schließlich verbucht Mexiko-City mit etwa zwei Dritteln den Löwenanteil an den ausländischen Direktinvestitionen (1994 - 2008).[15]

Wie wichtig Mexiko-City für das Funktionieren globaler Produktionsketten ist, zeigt sich auch an der hohen Präsenz weltweit operierender Unternehmensdienstleister, was hier am Beispiel der Buchhaltungs- und Beratungsfirmen verdeutlicht werden soll. Die „Big Four" dieser Branche (Deloitte, Ernst & Young, KPMG, PricewaterhouseCoopers) unterhalten große Büros in Mexiko-City, zu ihren Kunden zählen die wichtigsten Unternehmen in Mexiko. Von den an der mexikanischen Börse gelisteten Firmen[16] nehmen 91 % die Dienste eine der vier genannten Beratungsfirmen in Anspruch; von den 100 größten Unternehmen haben nur drei eine nicht-globale Buchhaltungsfirma. Das bedeutet, dass zahlreiche durch Mexiko laufende oder dort entspringende Güterketten Dienste aus Mexiko-City beziehen, die dort von global operierenden Firmen bereitgestellt werden: Der staatliche Ölkonzern PEMEX wird ebenso wie die private Firma CEMEX, der weltweit drittgrößte Zementhersteller, von KPMG beraten, während Teléfonos de México mit der Tochtergesellschaft América Móvil, Lateinamerikas größter Mobiltelefonanbieter, Buchhaltungs- und andere Dienste ebenso von Ernst & Young beziehen wie z. B. Wal-Mart.[17] In der Autoindustrie, einem der wichtigsten Exportsektoren Mexikos, arbeitet Deloitte für General Motors, PricewaterhouseCoopers für Volkswagen und Ford, KPMG für Chrysler und Ernst & Young für Nissan. Die Knotenfunktion von Mexiko-City ist aber nicht auf Unternehmensberatung und Buchhaltung beschränkt. Die Analysen der „Globalization and World Cities Study Group and Network" zeigen, dass Mexiko-City eine insgesamt hohe Bedeutung in den weltweiten Netzwerken global operierender Firmen des Unternehmensdienstleistungssektors hat, weshalb für Taylor Mexiko-City auch „a classic gateway [city] of contemporary globalization" darstellt (Taylor 2004, S. 92).

4 Schnittstelle im Werttransfer oder Motor nachhaltiger Entwicklung?

Der Begriff „gateway" hat allerdings mehrere Bedeutungen. Wird er als „Schnittstelle" übersetzt, so bedeutet das, dass Mexiko-City ein Scharnier darstellt – einen Ort, an dem Unternehmen wie die „Big Four" der Buchhaltungs- und Unternehmensberatungsfirmen, aber auch zahlreiche Finanzdienstleister oder global tätige Anwaltskanzleien die Produktion in Mexiko mit dem Weltmarkt vernetzen. Gateway kann aber auch als „Einfallstor" übersetzt werden, und in diesem Kontext schließt der Begriff an frühe dependenztheoretische Arbeiten an. André Gunder Frank konzeptionalisierte die Metropolen Lateinamerikas als Brückenköpfe des „Nordens", die notwendig sind, um den Werttransfer aus dem Süden zu organisieren: „Just as the colonial and national capital (…) become the satellite of the Iberian (and later of other) metropoles of the world economic system, this satellite immediately becomes a colonial and then a national metropolis with respect to the productive sectors and population of the interior. (…) Thus, a whole chain of constellations of metropoles and satellites relates all parts of the whole system from its metropolitan center in Europe or the United States to the farest outpost in the Latin American countryside." (Frank 1969, S. 6) Folgt man dieser Analyse, so sind Megastädte wie Mexiko-City zwar keine globalen Finanzzentren, wohl aber strategisch wichtige Orte, um weltweit ungleicher Entwicklung zu organisieren.

Wenigstens für Lateinamerika lässt sich damit auch die Frage beantworten, welche Rolle Megacities für eine nachhaltige Entwicklung spielen. Im Zuge der wirtschaftlichen Reorientierung auf den Weltmarkt, also der Öffnung für Importe und Kapitalflüsse sowie der Ausrichtung der Produktion auf Exportmärkte, haben die Ökonomien von Städten wie Mexiko-City ihre Fähigkeit, den nationalen Binnenmarkt zu integrieren, weitgehend verloren (Parnreiter 2007).[18] Alle verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass – verglichen mit den Zeiten der Importsubstitution – das wirtschaftliche Wachstum sich ebenso verlangsamt hat wie die Kapazität, neue Arbeitsplätze zu schaffen. Die realen Löhne fallen oder stagnieren, während verschiedene Formen informeller Beschäftigung deutlich zunehmen. Wie wenig nachhaltig der Entwick-

lungsweg der Transformation der lateinamerikanischen Megastädte hin zu Global Cities ist, zeigt sich auch daran, dass es seit den 1980er Jahren zu einer Verstädterung der Armut gekommen ist: Mehr als zwei Drittel der Armen Lateinamerikas leben heute in den Städten.

Anmerkungen

1) Stand November.
2) Euronext kommt auf 6,2 % der weltweiten Kapitalisierung, BME Spanish Exchanges auf 2,8 % und OMX Nordic Exchange auf 1,7 %. Da es sich in diesen Fällen aber um Zusammenschlüsse einzelner Börsen handelt (nämlich von Amsterdam, Brüssel, Lissabon und Paris bei Euronext, von Barcelona, Bilbao, Madrid und Valencia bei BME Spanish Exchanges und von Kopenhagen, Helsinki, Island, Stockholm, Tallinn, Riga und Vilnius bei OMX Nordic Exchange), ist eine präzise Regionalisierung der Börsenkapitalisierung nach Städten nicht möglich, weshalb die genannten Börsen hier nicht berücksichtigt werden.
3) Die Krise war beim Verfassen dieses Textes keineswegs überwunden, weshalb die Aussagen hier lediglich eine Zwischenbilanz darstellen.
4) Dieser Beobachtung liegen eigene Berechnungen zu Grunde, die auf World Federation of Exchanges aus dem Jahr 2009 zurückgehen.
5) Stand November.
6) Dieser Beobachtung liegen eigene Berechnungen zur Grunde, die auf World Federation of Exchanges aus dem Jahr 2009 zurückgehen.
7) Die Analyse beruht auf der Forbes-Liste der 2.000 größten Unternehmen weltweit, die verschiedene Indikatoren kombiniert (Umsätze, Gewinne, Marktwert und Vermögenswerte).
8) Stand 21.7.2008.
9) Dieser Beobachtung liegen eigene Berechnungen zur Grunde, die auf Fortune 500 (2009) zurückgehen.
10) Siehe Anmerkung 7.
11) Zu den Ursachen der starken Zentralisierung der Finanzmärkte und der Unternehmenszentralen vgl. z. B. Sassen 1991.
12) Ausführlichere Hinweise dazu finden sich in Parnreiter 2010 / i. E.
13) Um Verfälschungen zu vermeiden, wurden bei dieser Berechnung für die beiden Vergleichzeiträume jeweils der Durchschnitt über die Werte der Einzeljahre gebildet und diese anschließend verglichen.
14) Siehe dazu Kapitel 5 in Parnreiter 2007.
15) Da die Daten auf Bundesstaatsebene publiziert werden, sind genaue Angaben für die Stadt nicht möglich; der „Distrito Federal“, der innere Teil Mexiko-City's, kommt auf 57 %. Die hier verwendeten Aussagen stützen sich auf eine Reihe verschiedener Quellen: INEGI 2004; „Expansión“ (verschiedene Jahrgänge); Secretaría de Economía 2009).
16) 220 der 300 größten Unternehmen in Mexiko sind börsennotiert.
17) Bei Wal-Mart ist bemerkenswert, dass das Unternehmen für die schnelle Globalisierung des mexikanischen Einzelhandelssektors verantwortlich ist.
18) Santiago de Chile stellt für viele der Negativtrends eine Ausnahme dar, fällt allerdings auch nicht in die Klassifizierung „Megastadt“.

Literatur

Brown, E.; Derudder, B.;Parnreiter, C. et al., 2007: World City Networks and Global Commodity Chains: Towards a World-Systems' Integration. GaWC Research Bulletin 236. Loughborough; http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb236.html (download 16.1.09)

Davis, M., 2006: Planet of Slums. New York

Expansión, verschiedene Jahre: Las 500 empresas más importantes de México. México D.F.

Fortune 500, 2009: Global 500. Our annual ranking of the world's largest corporations. New York; http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2008/full_list/ (download 16.1.09)

Frank, A.G., 1969: Latin America: Underdevelopment or Revolution: Essays on the Development of Underdevelopment and the Immediate Enemy. New York

Gereffi, G., 1994: The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks. In: Gereffi, G.; Korzeniewicz, M. (Hg.): Commodity Chains and Global Capitalism. Westport, S. 95-122

INEGI – Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía, 2004: Censos Económicos 2004, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informatica. Aguascalientes.

INEGI – Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía, 2009: Banco de Información Económica, Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informatica. Aguascalientes; http://www.inegi.gob.mx (download 13.1.09)

Parnreiter, C., 2003: Global City Formation in Latin America: Socioeconomic and Spatial Transformations in Mexico City and Santiago de Chile. Paper presented at the 99th Annual Meeting of the Association of American Geographers, 4-8 March 2003. New Orleans; http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb103.html (download 16.1.09)

Parnreiter, C., 2007: Historische Geographien, verräumlichte Geschichte. Mexiko-City und das mexikanische Städtenetz von der Industrialisierung bis zur Globalisierung. Stuttgart

Parnreiter, C., 2010 / i. E.: Global Cities in Global Commodity Chains. Towards a Geography of Governance in the World Economy. In: Global Networks, Special Issue

Sassen, S., 1991: The Global City. New York

Secretaría de Economía, Dirección General de Inversión Extranjera, 2009: Reporte de Estadísticas. México DF; http://www.si-rnie.economia.gob.mx/cgi-bin/repie.sh/reportes/selperiodo (download 25.1.09)

Taylor, P., 2004: World City Network. A Global Urban Analysis. London

Taylor, P.; Ni, P.; Derudder, B. et al., 2009: The Way We Were: Command-and-Control Centres in the Global Space-Economy on the Eve of the 2008 Geo-Economic Transition. In: Environment and Planning A, 41 (2009), S. 7-12

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, 2007: World Investment Report 2007. Transnational Corporations, Extractive Industries and Development. New York

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, 2008: Handbook of Statistics 2008. Genf; http://stats.unctad.org/handbook/ReportFolders/ReportFolders.aspx?CS_referer=&CS_ChosenLang=en (download 9.9.08)

UNPD – United Nations Population Division, 2006: World Urbanization Prospects. The 2005 Revision. New York

World Bank, 2009: World Development Indicators – Quick Query. New York; http://ddp-ext.worldbank.org/ext/DDPQQ/member.do?method=getMembers&userid=1&queryId=135 (download 15.1.09)

World Federation of Exchanges, 2009: Domestic Market Capitalization. Paris; http://www.world-exchanges.org/statistics/annual/2004/domestic-market-capitalization-1 (download 16.1.09)

Kontakt

Prof. Dr. Christof Parnreiter
Universität Hamburg
Institut für Geographie
Bundesstraße 55 (Geomatikum), 20146 Hamburg
Tel.: +49 (0) 40 / 428 38 - 49 61
Fax: +49 (0) 40 / 428 38 - 49 67
E-Mail: parnreiter@geowiss.uni-hamburg.de

« »

Die HGF-Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“: Ziele, Ansatz, Fragestellungen

von Jürgen Kopfmüller, Helmut Lehn, ITAS, sowie Dirk Heinrichs, Henning Nuissl und Kerstin Krellenberg, UFZ Leipzig

Mega-Urbanisierung spielt aufgrund der Geschwindigkeit und des räumlichen Ausmaßes sowie aufgrund ihrer weltweiten Auswirkungen eine entscheidende Rolle für die nachhaltige Entwicklung unseres Planeten. Besonders die großen Agglomerationen nehmen in diesem Prozess eine doppelte Rolle ein: Sie sind Täter und Opfer zugleich. Vor diesem Hintergrund werden Ziele und Untersuchungsansatz der Helmholtz-Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“ skizziert und die Analysen am Beispiel zweier Anwendungsfelder („Sozialräumliche Differenzierung“ und „Wasser – Ressourcen und Dienstleistungen“) illustriert.

1 Warum Forschung für Megastädte?

Mega-Urbanisierung spielt aufgrund der Geschwindigkeit und der räumlichen Wirkungen sowie aufgrund ihrer Rolle in Prozessen des globalen Wandels eine entscheidende für die Zukunft unseres Planeten. Sie stellt einerseits eine treibende Kraft des globalen Wandels dar; andererseits akkumulieren sich dessen Auswirkungen gerade in den Megastädten, so dass diese zugleich „Täter“ und „Opfer“ (potenziell) krisenhafter und riskanter Erscheinungsformen des globalen Wandels sind.

Die Erforschung megaurbaner Entwicklungsprozesse und ihrer Wechselwirkungen gehört daher zu den großen wissenschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit:

- Die rasante Entwicklung von Megastädten und Metropolen ist in ihren regionalen und globalen Folgen bislang noch wenig erforscht. Neu sind nicht nur die enorme Konzentration von Bevölkerung, Infrastruktur und Wirtschaftskraft an einem Ort, sondern auch die Gleichzeitigkeit und Komplexität verschiedenster Prozesse. Sie reichen von der Verschärfung sozialer Gegen-

sätze über die Verursachung ökologischer Schäden bis hin zur Überbeanspruchung soziotechnischer Systeme und dem Verlust ihrer Steuerbarkeit (etwa in der Wasser- oder Energieversorgung).
- Die Verbesserung des Wissens über diese Prozesse und damit die größere Chance, gravierende Nachhaltigkeitsprobleme in Megastädten – z. B. Mängel in der Trinkwasserversorgung und Abwasseraufbereitung, Luftverschmutzung, Verbreitung von Krankheitserregern usw. – lindern zu können. Dies trägt zur Risikominderung im regionalen, aber auch im globalen Rahmen bei und stellt daher ein zentrales Element einer global verantwortungsvollen Nachhaltigkeitspolitik dar, wozu sich die Industriestaaten im Rahmen internationaler Konventionen verpflichtet haben
- Durch die Urbanisierung steigt der Bedarf an neuen Technologien und Konzepten. Dabei stehen Megastädte vor allem in den Bereichen Umwelttechnologie, Verkehr, Wasser- und Energieversorgung oder Bauen vor besonderen Herausforderungen, die auch die Zukunft mancher Metropolen des Nordens prägen werden. Hierdurch ergeben sich Chancen für wissenschaftlich-technische Kooperationen zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern, die ein wechselseitiges (!) Voneinanderlernen ermöglichen.

2 Ziele und Untersuchungsansatz der Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“

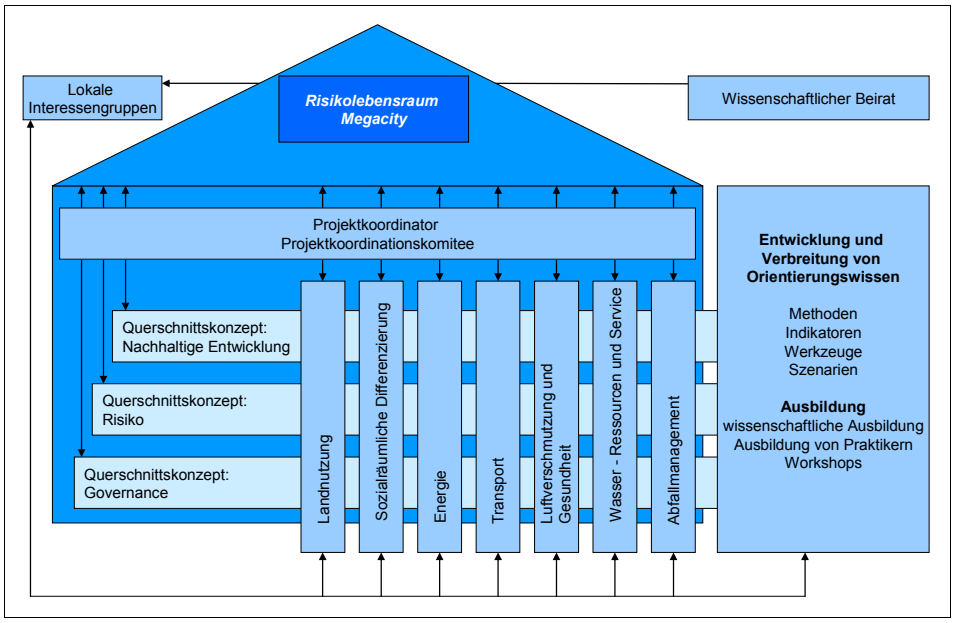
Wie lassen sich Prozesse der Mega-Urbanisierung angemessen beschreiben und bewerten? Welche Risiken, aber auch Chancen birgt die Mega-Urbanisierung? Was bedeutet „nachhaltige Entwicklung“ für den komplexen Lebensraum „Megacity“ und mittels welcher Strategien und Steuerungsmechanismen kann sie gewährleistet werden? Diesen und ähnlichen Fragen geht die Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“ seit Juli 2007 in einer ersten dreijährigen Projektphase nach, in der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) mit Partnern aus Lateinamerika zusammenarbeiten. Wesentliche Zielsetzung ist es, Grundlagenwissen und interdisziplinäres Orientierungs- und Handlungswissen für Entscheidungsträger vor Ort zu erarbeiten, um einen Beitrag zur praktischen Bewältigung von Problemen und Risiken der Stadtentwicklung zu leisten. Im Einzelnen zielt „Risk Habitat Megacity“ auf:

- die Konkretisierung zentraler Ziele für die künftige nachhaltige Entwicklung von Megastädten,
- die Identifizierung der wichtigsten Phänomene, die eine Realisierung dieser Ziele gefährden,
- die Identifikation und Bewertung charakteristischer Risiken sowie die Analyse ihrer Ursachen und Wirkungszusammenhänge,
- die Entwicklung von Strategien für ein Risikomanagement zur Stärkung der Nachhaltigkeit,
- die Erarbeitung praxisrelevanter Lösungsansätze unter Berücksichtigung institutioneller, kultureller, politischer, ökonomischer und sozialer Aspekte sowie
- die Etablierung einer Plattform zur Integration von Forschungsergebnissen in die universitäre Lehre und die kommunale Praxis.

Zur Erreichung ihrer wissenschaftlichen Ziele und um eine Ansammlung von differenzierten, aber wenig zusammenhängenden Detailuntersuchungen zu vermeiden, verwendet die Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“ drei Konzepte mit Querschnittscharakter: „Nachhaltige Entwicklung“, „Risiko“ und „Governance“. Basierend auf dem bereits in verschiedenen Forschungsprojekten erfolgreich angewendeten integrativen Nachhaltigkeitskonzept der Helmholtz-Gemeinschaft werden Kriterien und Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung erarbeitet und zu einem kohärenten Zielrahmen für die urbane Entwicklung verdichtet (Kopfmüller 2006, Kopfmüller et al. 2001). Anhand eines im Projekt entwickelten Risikokonzepts werden Problemlagen identifiziert, bewertet und in ihren Interdependenzen analysiert. Das Governance-Konzept dient dazu, Handlungsräume und Steuerungsprobleme zu erfassen und die praktische Umsetzbarkeit der Forschungsergebnisse zu reflektieren. Diese drei „Querschnittskonzepte“ bilden gemeinsam den theoretischen Rahmen der Forschungsinitiative.

Das von den drei „Querschnittskonzepten“ konstituierte theoretische Gerüst wird im Projekt auf insgesamt sieben megastadttypische Problem- bzw. Handlungsfelder angewendet: (1) das Management von Landnutzungskonflik-

Abb. 1: Die Architektur des Projektes „Risk Habitat Megacity“



Quelle: Eigene Darstellung

ten, natürlichen Gefährdungslagen und Risiken, (2) den Umgang mit sozialräumlichen Differenzierungen, (3) die Gestaltung der Transportsysteme, (4) die Verminderung der Luftverschmutzung und ihrer Auswirkungen auf die Gesundheit, (5) die Gestaltung des Energiesystems, (6) die Organisation der Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie (7) die Gestaltung der Abfallwirtschaft. Die matrixartige ,“Projektarchitektur“ aus Querschnittskonzepten und den sieben sog. Anwendungsfeldern veranschaulicht Abbildung 1.

Das Projekt wird von einem Konsortium getragen, dem insgesamt fünf Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft sowie drei chilenische Partnerorganisationen mit internationaler Reputation angehören. Seitens der Helmholtz-Gemeinschaft sind dies das „Forschungszentrum Karlsruhe“ (FZK), das „Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum„ (GFZ), das „Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung“ (HZI), das „Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt“ (DLR) sowie das „Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ“. Durch das UFZ wird die gesamte Initiative koordiniert. Die chilenischen Partner sind die „Universidad de Chile“, die „Pontificia Universidad Católica de Chile“ sowie die „Economic Commission for Latin America and the Caribbean“ der Vereinten Nationen (ECLAC / CEPAL). Darüber hinaus bestehen Kooperationsvereinbarungen mit der „Pontificia Universidad Católica de Valparaíso“, der „Universidad Alberto Hurtado“ in Santiago sowie der „Ingeneria Alemana S. A“. In allen zehn Arbeitsgruppen des Projekts arbeiten chilenische und deutsche Wissenschaftler gemeinsam an der Lösung der skizzierten Probleme. Einen wesentlichen Bestandteil dieser Kooperation bilden 20 Doktorandinnen und Doktoranden – zehn chilenischer und zehn deutscher Herkunft – die in wechselnden Aufenthalten in Santiago und Deutschland und mit gemeinsamer deutsch-chilenischer Betreuung an verschiedenen Themen arbeiten. Die deutsch-chilenische Ko-Finanzierung dieser Nachwuchswissenschaftler stellt im Rahmen der Möglichkeiten der Statuten der Helmholtz-Gemeinschaft im Projekt die einzige Form des Finanztransfers Richtung Chile dar. Dies führt dazu, dass die von Eckart Ehlers in seinem Beitrag in diesem Heft geforderte „Augenhöhe“ in der Projektkooperation zumindest schwieriger zu realisieren ist, als es der Fall wäre, wenn mehr Mittel fließen könnten.

3 Santiago de Chile als „Ankerstadt“

Der geographische Schwerpunkt der Initiative liegt in Lateinamerika – einer der am stärksten

urbanisierten Regionen der Welt (UN ECLAC 2000). Mit 76 % übersteigt der Urbanisierungsgrad hier den Europas (75,5 %) und liegt weit über dem von Südostasien (35,5 %) und Afrika (34,6 %). Den großen Agglomerationen des Kontinents wie Mexiko-City, São Paulo oder Buenos Aires kommt als sog. „primate cities“ eine herausragende sozioökonomische Bedeutung zu, da sie in vielen Fällen über 50 % der Bevölkerung und der nationalen Wirtschaftskraft konzentrieren.

Die Megastädte Lateinamerikas zu untersuchen ist auch deshalb besonders interessant, weil dort die Entwicklungsdynamik in der jüngeren Vergangenheit eine neue Qualität erreichte. Die früher vorherrschende Land-Stadt-Wanderung wird zunehmend von intra-urbanen und internationalen Migrationsprozessen abgelöst. Damit geht eine weitere soziale, ökonomische und funktionale Ausdifferenzierung der traditionell ohnehin stark polarisierten Metropolen einher. Eine weitere Verschärfung der bekannten Probleme Luftverschmutzung, Wohnraumknappheit, Trinkwasserkontamination, Überlastung der Verkehrssysteme, Defizite in der sozialen Infrastruktur und Kriminalität ist oftmals die Folge (UNEP 2004). Darüber hinaus haben Lateinamerikas Megastädte aufgrund des schon lange anhaltenden Urbanisierungsprozesses ein hohes „Reife“-Stadium erreicht und verfügen über Erfahrungen im Umgang mit den verschiedenen Herausforderungen der Mega-Urbanisierung.

Die empirischen Untersuchungen der Forschungsinitiative konzentrieren sich zunächst auf Santiago de Chile. Auch wenn die Stadt nicht zu den größten Megastädten dieser Welt zählt, ist sie aus mehreren Gründen als Fallstudie und auch als organisatorische Plattform der Forschungsinitiative sehr geeignet:

- Santiago weist eine Vielzahl megastadttypischer Problemlagen auf, von der Luftverschmutzung über die Herausforderungen polarisierter Sozialstrukturen bis zur Paralyse stadtentwicklungspolitischer Akteure, ausgelöst durch institutionelle Zersplitterung. Die Stadt bietet damit die Möglichkeit, Komplexität und Interdependenzen dieser Problemlagen zu analysieren und dabei das Forschungskonzept auf seine Kohärenz und seine Übertragbarkeit auf andere Städte zu überprüfen.
- Santiago ist eine „reife“ Megacity, gekennzeichnet durch einen bereits seit mehreren Jahrzehnten anhaltenden dynamischen Urbanisierungsprozess, und zugleich eine „primate city“ mit einem Anteil von rund 40 % an der chilenischen Bevölkerung und der Wirtschaftsleistung des Landes. Die Stadt eignet sich daher in besonderer Weise dafür, Genese wie auch Folgen von Problemen der urbanen Entwicklung zu analysieren und nach übertragbaren Strategien für deren Bewältigung zu suchen.
- Neben Städten wie Bogotá, Porto Alegre oder Curitiba ist Santiago auch eine derjenigen lateinamerikanischen Großstädte, in denen neue, teilweise viel beachtete Ansätze zur Steuerung städtischer Entwicklungsprozesse und zur Lösung von Problemen in der Erprobung sind. Eine Evaluierung der Stärken und Schwächen solcher Ansätze und ihrer Implementierungsbedingungen bietet wichtige Aufschlüsse für andere Megastädte. Das derzeit prominenteste Beispiel hierfür in Santiago ist sicherlich der Versuch, mit dem Programm „Transantiago“ das öffentliche Nahverkehrssystem in der Metropole umzugestalten und zu verbessern.
- Santiago bietet in Bezug auf die lateinamerikanische Stadtforschung eine exzellente Forschungsinfrastruktur, was Anzahl und Qualität der Forschungseinrichtungen anbelangt. Dies ist eine zentrale Voraussetzung, um in der begrenzten Projektlaufzeit gehaltvolle Forschungsergebnisse zu erzielen, Kontakte zu den verschiedenen relevanten Akteuren aufzubauen sowie die gewonnenen Erfahrungen auch außerhalb der „Forschungsplattform“ zu verbreiten. Als Sitz von ECLAC / CEPAL ist Santiago zudem ein wichtiger strategischer Knotenpunkt für die Vernetzung innerhalb Lateinamerikas.

Die Initiative ist so konzipiert, dass Experten und Multiplikatoren aus anderen Megastädten Lateinamerikas bereits zum jetzigen Zeitpunkt in den Forschungsprozess einbezogen werden, da vorgesehen ist, ausgehend von den Erfahrungen in Santiago ab 2010 das Forschungskonzept in einer weiteren lateinamerikanischen Megastadt vollständig umzusetzen und darüber hinaus in weiteren Agglomerationen einzelne Probleme lösungsorientiert zu untersuchen.

4 Die Analysen

Den analytischen Kern der zunächst für Santiago de Chile und für die Betrachtung der dortigen Nachhaltigkeitssituation durchgeführten Untersuchungen bilden vor allem zwei Elemente: Zum einen werden ausgewählte Indikatoren in systematischer Weise zur Beschreibung und Bewertung der gegenwärtigen und künftigen Nachhaltigkeitssituation der Stadt und der Stadt-Umland-Beziehungen erarbeitet und verwendet; zum anderen werden Szenarien entwickelt, um damit mögliche künftige Entwicklungs- und Handlungsoptionen zu analysieren und zu bewerten.

4.1 Nachhaltigkeitsindikatoren

Da im Projekt zugleich wissenschaftliche Studien durchgeführt und eine insbesondere an politischen Entscheidungsträgern orientierte Beratung angestrebt werden, kommt den Indikatoren eine wichtige Informations-, Kommunikations-, Orientierungs- und Planungs- bzw. Steuerungsfunktion zu.

Bei der Auswahl und Anwendung von Nachhaltigkeitsindikatoren wird ein systematischer, stufenweiser Ansatz realisiert, der zwischen den verschiedenen Funktionen der Indikatoren(systeme), den unterschiedlichen Adressaten und den entsprechend unterschiedlichen Auswahlkriterien differenziert. Eine erste Systematisierung findet in der Weise statt, dass Indikatoren sowohl auf der Ebene der sieben Anwendungsfelder als auch auf einer anwendungsfeld-unabhängigen Ebene erarbeitet und genutzt werden. Letztere bildet diejenigen nachhaltigkeitsrelevanten Aspekte ab, die in den Anwendungsfeldern nicht behandelt werden, beispielsweise Bildung, Einkommensverteilung, öffentliche Verschuldung, kulturelle Themen usw. Damit wird eine dem verwendeten integrativen Nachhaltigkeitskonzept angemessene thematische Breite der Indikatoren gewährleistet.

In den einzelnen Anwendungsfeldern wird ein stufenweises Vorgehen praktiziert. In einem ersten Schritt wurden umfassende Listen von Nachhaltigkeitsindikatoren erarbeitet, bei denen die Indikatoren in erster Linie nach dem Kriterium der angemessen Abbildung des Nachhaltigkeitskonzepts ausgewählt wurden. Diese Listen umfassen für die Anwendungsfelder jeweils zwischen 50 und 70, für die anwendungsfeld-unabhängige Ebene rund 100 Indikatoren. Sie stellen ein eigenständiges Projektergebnis im Sinne eines Menüs dar, aus dem Indikatoren für die verschiedenen Zwecke ausgewählt werden können.

In einem nächsten Schritt werden in den jeweiligen Gruppen aus dieser praktisch kaum handhabbaren Menge von Indikatoren diejenigen ausgewählt, die zur Bewertung der gegenwärtigen Nachhaltigkeitssituation im Untersuchungsraum herangezogen werden sollen. In diesem derzeit durchgeführten Arbeitsschritt wird das Augenmerk primär auf die Kriterien „Zielfähigkeit“ (d. h. es muss möglichst ein quantifizierter Zielwert für den Indikator formuliert werden können) und „Zielrichtungssicherheit“ (d. h. es muss klar sein, welche Indikatorenwerte als mehr oder weniger nachhaltig einzustufen sind) sowie natürlich „Datenverfügbarkeit“ gerichtet. Wesentliches Element dieses Arbeitsschrittes ist also die Festlegung von Zielwerten, die, wie die Auswahl der Indikatoren, gemeinsam mit den chilenischen Projektpartnern sowie unter Einbeziehung relevanter Stakeholder – insbesondere der regionalen politischen Entscheidungsträger – geschieht. Diese Indikatoren bilden im Prinzip auch die Basis für die dritte Stufe der Indikatorenverwendung, die Szenarienanalysen (siehe unten).

In einem letzten Schritt wird ein Indikatorensystem erarbeitet, das geeignet ist, in angemessen komprimierter Weise valide Aussagen zur Nachhaltigkeitssituation der Metropolregion Santiago de Chile zu machen bzw. in einer entsprechenden politischen Nachhaltigkeitsstrategie zur Anwendung zu kommen. Mit diesem Indikatorensystem soll im Sinne der Projektzielsetzung neben den analytischen Arbeiten auch ein Beitrag zur gegenwärtig laufenden Debatte um die Gestaltung einer politischen Nachhaltigkeitsstrategie für die Region geliefert werden. Die ins Auge gefasste politisch-praktische Verwendung von Indikatoren bringt bei deren Auswahl insbesondere zwei Herausforderungen mit sich. Zum einen geht es um die angemessene Einbeziehung der Kontext- und Problembedingungen vor Ort sowie der relevanten Stakeholder. Dem Rechnung tragend findet dieser Arbeitsschritt in enger Abstimmung mit der Regierung der Metropolregion Santiago de Chile statt. Zum anderen geht es um eine angemessene

Anzahl von Indikatoren, die sowohl eine adäquat differenzierte Abbildung des Nachhaltigkeitsleitbildes erlaubt als auch zugleich praktisch handhabbar bleibt. Ein 30 Indikatoren umfassender Vorschlag wurde im Projekt erarbeitet und wird gegenwärtig mit Vertretern der Regionalregierung diskutiert.

4.2 Szenarien

Für einen angemessenen Umgang mit den Komplexitäten gesellschaftlicher Entwicklung und den daraus resultierenden Entscheidungsunsicherheiten stellt das Arbeiten mit Szenarien ein wesentliches Analyseelement im Projekt dar. Ergebnisse, die auf Szenarien in Form von alternativen denkbaren Zukunftsoptionen anstatt auf Prognosen basieren, weisen erfahrungsgemäß einen wesentlich höheren Grad an Reflektion, Realitätsnähe – und damit Relevanz – und somit auch an gesellschaftlicher Akzeptabilität auf.

Im Rahmen des Projektes erfolgen die Szenario-Analysen im Wesentlichen in sieben Arbeitsschritten:

1. Auswahl geeigneter *Deskriptoren:* Zunächst werden diejenigen Deskriptoren definiert und beschrieben, die die wesentlichen politischen, ökonomischen oder gesellschaftlichen Faktoren bzw. Rahmenbedingungen darstellen, die die gesamtgesellschaftliche Entwicklung beeinflussen und maßgeblich darüber entscheiden, wie sie sich in Zukunft darstellen wird.
2. Erarbeitung explorativer *Rahmenszenarien* auf der globalen Ebene: Mit den für sie alternativ festzulegenden Ausprägungen bilden diese Deskriptoren den roten Faden für die Entwicklung alternativer Rahmenszenarien, die die Rahmenbedingungen auf der globalen Ebene beschreiben, die tendenziell auch die künftige Entwicklung im Untersuchungsraum beeinflussen werden.
3. *Übersetzungsschritt 1* in den Untersuchungsraum Santiago de Chile: Ausgehend von den Annahmen, wie sich die Deskriptoren künftig auf der globalen Ebene entwickeln, werden für diese Deskriptoren alternative Ausprägungen bezogen auf die Situation in Santiago sowie auf die Einbettung der Metropolregion in die regionalen, nationalen und grenzüberschreitenden Kontexte festgelegt.
4. *Übersetzungsschritt 2* in die sieben Anwendungsfelder: In diesem Schritt werden die relevanten spezifischen Deskriptoren für die jeweiligen Anwendungsfelder ausgewählt und in alternativen Ausprägungen konkretisiert.
5. *Szenario-Analysen*: In den Anwendungsfeldern wird zunächst im Rahmen der einzelnen Szenario-Alternativen für ausgewählte Nachhaltigkeitsindikatoren abgeschätzt, wie sich diese über die Zeit verändern werden. Anhand von „Distance-to-target"-Überlegungen werden dann die in Zukunft drängendsten Problemfelder anhand eines Vergleichs zwischen abgeschätzten Messwerten und bestehenden bzw. in Wissenschaft oder Politik diskutierten Zielwerten identifiziert. Für diese Problembereiche werden dann Maßnahmen diskutiert, die im Rahmen der jeweiligen Szenario-„Philosophie" zu einer Problementschärfung beitragen können.
6. *Identifikation „robuster" Maßnahmen*: Diese Maßnahmen zeichnen sich dadurch aus, dass sie in allen Szenario-Alternativen wirksam und gesellschaftlich akzeptanzfähig wären. Die Ergebnisse dieses Arbeitsschritts sind insbesondere mit Blick auf die politischen Entscheidungsträger als Adressaten bedeutsam.
7. *Integration der Ergebnisse*: Hier werden die Partialergebnisse aus den einzelnen Anwendungsfeldern zu einem Gesamt-Szenarioergebnis zusammengefügt, auf dessen Basis angemessene Empfehlungen für eine nachhaltigere Entwicklung im Untersuchungsraum erarbeitet werden.

Anhand von zwei im Projekt bearbeiteten Anwendungsfeldern soll im Folgenden exemplarisch skizziert werden, welche konkreten Fragestellungen behandelt werden.

4.3 Das Anwendungsfeld „Wasser – Ressourcen und Dienstleistungen"

Ohne Zweifel stellt die zuverlässige Wasserversorgung von Millionen Menschen in einer Megastadt wie auch die hygienisch sichere Entsorgung ihrer Abwässer eine zentrale Voraussetzung zur Erfüllung menschlicher Grundbedürfnisse dar und leistet insofern einen zentralen Beitrag zur Funktionsfähigkeit und Le-

bensqualität einer Stadt. Unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten ist die Funktionserfüllung der Wasserver- und Abwasserentsorgung in der Stadt eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung. Diese Dienstleistungen sind vielmehr so zu organisieren, dass nicht riskiert wird, dass zukünftige Generationen ihre wasserbezogenen Bedürfnisse nicht mehr befriedigen können („intergenerative Gerechtigkeit") und ohne dass flussaufwärts oder flussabwärts der Megastadt lebende Menschen Gefahr laufen, ihre Bedürfnisse nicht mehr befriedigen zu können („intragenerative Gerechtigkeit").

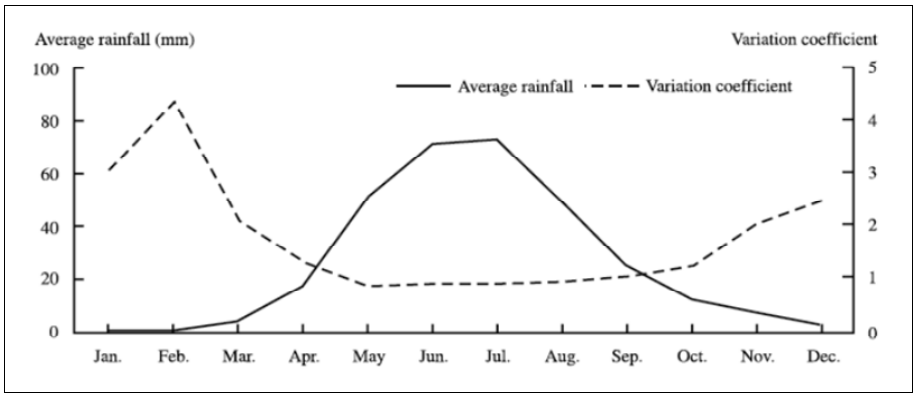
Zur Nachhaltigkeitsbeurteilung des Wassersektors in Santiago de Chile ist es erforderlich, sowohl wesentliche Charakteristika städtischer Wasserdienstleistungen (Zugang zu Wasser, Stabilität der Ver- und Entsorgung, Preisgestaltung) als auch Zugriff und Einfluss der Stadt auf die hierzu erforderlichen Wasserressourcen zu analysieren. Dies geht weit über den Aspekt der Trinkwasserversorgung hinaus: Aufgrund des semi-ariden Klimas in der Untersuchungsregion müssen beispielsweise die großen Mengen von Bewässerungswasser der stadtnahen landwirtschaftlichen Kulturen, die derzeit ca. 80 % des in der Region geförderten Wasser benötigen (Bartosch 2007), ebenso berücksichtigt werden, wie die Wassermengen, die innerhalb der Stadt zur Bewässerung von Parks oder von großen Privatgrundstücken in den wohlhabenden Teilen der Stadt oder für die dort zahlreich vorhandenen Swimmingpools eingesetzt werden.

Anhand der ausgewählten Nachhaltigkeitsindikatoren „Prozentsatz der städtischen Bevölkerung mit verbessertem Zugang zu Trinkwasser" (derzeit ca. 99 %) und „Prozentsatz der städtischen Bevölkerung mit angemessenen Möglichkeiten der Abwasserableitung" (derzeit ca. 95 %) (Vogdt 2008) kann gezeigt werden, dass die grundlegenden Funktionen der Wasserver- und Abwasserentsorgung innerhalb der Stadt gewährleistet sind und dass somit in Bezug auf die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse ein nachhaltiger Zustand attestiert werden kann. Derzeit laufende Arbeiten untersuchen die mögliche Exklusion kleinerer benachteiligter Bevölkerungsgruppen von diesen grundlegenden Wasserdienstleistungen sowie die Steuerungsstrukturen im Wassersektor, die durch die Kombination von behördlichen Aufsichtsinstitutionen und überwiegend privatisierten Wasserversorgungsunternehmen gekennzeichnet sind.

Anders als bei den Wasserdienstleistungen innerhalb der Stadt sind bei der Inanspruchnahme der Wasserressourcen durch die Stadt nach ersten Einschätzungen noch deutliche Defizite zu erkennen:

1. Derzeit werden lediglich 75 % der städtischen Abwässer einer Klärung zugeführt und auch diese erfolgt lediglich zweistufig, d. h. eine Entfernung der für die Gewässer-Eutrophierung verantwortlichen Nährstoffe Stickstoff und Phosphor findet kaum statt.
2. Aufgrund bis vor kurzem ungeregelter Zuständigkeiten für die in den Wintermonaten konzentriert auftretenden Niederschläge führt die in weiten Teilen des Stadtgebietes praktizierte Wasserableitung über die Straßenoberflächen immer wieder zu Überschwemmungen und somit teilweise zu Behinderungen

Abb. 2: Niederschlagsstatistik für Santiago de Chile, 1950-1998



Quelle: Bartosch 2007

des städtischen Verkehrs. Möglichkeiten der Lösung dieses Problems bei gleichzeitiger Nutzung der Ressource Regenwasser durch neue Technologien sind Gegenstand einer derzeit laufenden Dissertation.

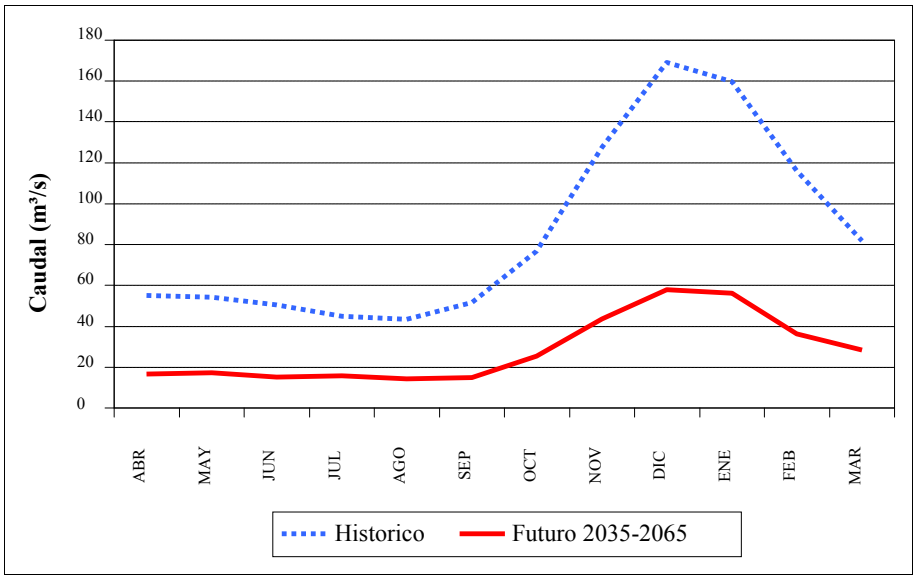
3. Die geringen und im Jahresverlauf sehr ungleichmäßigen Niederschläge (siehe Abb. 2 vorhergehende Seite) erzeugen insbesondere in den Sommer- und Herbstmonaten eine massive Abhängigkeit der Wasserversorgung der Stadt vom Schmelzwasser aus Gletschern und Schneefeldern der benachbarten Hochanden.[1] Bereits heute zeigt sich, dass die beiden Hauptflüsse Rio Maipo und Rio Mapocho durch massive Wasserentnahmen bereits bei Erreichen der Stadtgrenze oder spätestens aber nach Passieren des Stadtgebietes über lange Perioden trocken fallen, dass also ein akzeptables Verhältnis zwischen Wasserentnahme und Erneuerung der Wasserressource nicht gegeben und somit ein ernstes Nachhaltigkeitsdefizit zu konstatieren ist. Klimaszenarien von Vicuña (2009) deuten nach dem Jahr 2035 einen dramatischen Rückgang der durch Gletscher gespeisten Abflüsse im Flusssystem des Rio Maipo an, was zu einer zusätzlichen Verschärfung der Situation führen würde (siehe Abb. 3). Wenn in derart wasserarme oder gar trocken gefallene Flussbette auch noch große Mengen von nur teilweise gereinigtem Abwasser eingeleitet werden, bedeutet dies für flussabwärts gelegene Gebiete, dass ihre Bewohner das Flusswasser nur noch sehr eingeschränkt nutzen können.

Somit ist bereits jetzt erkennbar, dass im Wassersektor die größten Nachhaltigkeitsdefizite nicht bei den Wasserdienstleistungen innerhalb der Stadt, sondern beim Umgang der Megastadt mit den Wasserressourcen des Umlands bestehen. Um die Funktionsfähigkeit der Stadt auf Dauer gewährleisten und das Stadt-Umland-Verhältnis nachhaltiger entwickeln zu können, wird ein erheblicher Einsatz von (neuen) Technologien sowohl zur Speicherung der Wasserressourcen als auch bei der Nutzung von Wasserdienstleistungen erforderlich sein. Neben Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz der Wassernutzung müsste dann auch ein Wandel der Nutzungsgewohnheiten hinzukommen, was insbesondere in den wohlhabenderen Teilen der Stadt eine stärkere Akzeptanz des Suffizienzgedankens erfordern würde.

4.4 Das Anwendungsfeld „Sozialräumliche Differenzierung“

Sozialräumliche Differenzierungsprozesse in Santiago de Chile haben eine lange Tradition. Über viele Jahrzehnte wurde die Stadt in „reiche“ Kommunen im Nordosten und arme

Abb. 3: Vergleich Abfluss Rio Maipo heute und nach 2035



Quelle: Vicuña 2009

Kommunen im restlichen Stadtgebiet geteilt. Allerdings erfährt die klare räumliche Trennung zwischen sozialen Schichten eine neue Ausprägung. Mittlerweile kommt es vor allem in den Gemeinden am Stadtrand zu einer bisher nicht existierenden sozialen Durchmischung, die bis auf die Nachbarschaftsebene reicht (Sabatini, Salcedo 2007). Gleichzeitig ist in anderen Kommunen eine Tendenz zur großräumigen Konzentration sozioökonomisch schwacher Haushalte festzustellen, die eine Verstärkung der negativen Folgen der Segregation wie Stigmatisierung, Zunahme von Gewalt und Kriminalität, Arbeitslosigkeit, Verschlechterung der Versorgung mit Basisdienstleistungen, etc. zur Folge haben kann.

Die hier skizzierte Ausprägung residenzieller Segregation[2] und deren noch unklaren Konsequenzen für die soziale Integration von Haushalten unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen stehen im Vordergrund der Forschung des Anwendungsfeldes „Sozialräumliche Differenzierung". Dabei richtet sich das Augenmerk zunächst auf räumliche Merkmale der Segregation und die sie treibenden Faktoren wie Migration und Bodenmarkt, privater Wohnungsbau sowie staatliche Wohnungsbauprogramme. Darauf aufbauend wird der Frage nachgegangen, welche Potenziale für soziale Integration sowie welche Gefahren (Isolation, Exklusion) sich hieraus ergeben können. In einem weiteren Schritt werden Empfehlungen für soziale Integrationspolitiken abgeleitet.

Für die räumliche Analyse werden zunächst die migrationsbedingten Veränderungen der Segregationsmuster untersucht. Als Indikator dient die Veränderung in der Zusammensetzung unterschiedlicher „homogener" Gruppen innerhalb des Stadtgebietes. Die Einteilung der Gruppen erfolgt auf Basis des Bildungsabschlusses des Haushaltsvorstandes. Die zeitliche Erfassung der Veränderungen wird auf der Grundlage von Zensusdaten für die Jahre 1992 und 2002 bzw. nationalen Haushaltsbefragungen (CASEN) für das Jahr 2006 vorgenommen. Den Bezugsraum bilden erstmals für eine Studie dieser Art in Santiago die 39 Gemeinden des erweiterten urbanisierten Stadtgebietes („Area Metropolitana Extendida"). Erste Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass sich die seit den 1990er Jahren bestehende Präferenz, am äußeren Stadtrand zu leben, in abgeschwächter Form weiter fortsetzt. Die zwischen 1992-2002 in einigen Gemeinden am Stadtrand verzeichnete „neue soziale Mischung" aufgrund des Zuzugs bildungsstarker Haushalte hat sich dagegen in jüngster Zeit nicht fortgesetzt. In den traditionell „problematischen" und durch Sozialwohnungsbau gekennzeichneten Gemeinden hat jedoch eine weitere Homogenisierung bildungsschwacher Haushalte stattgefunden (Heinrichs et al. 2008).

Die Betrachtung dieser Phänomene allein auf kommunaler Ebene ist allerdings nicht ausreichend, sondern sollte um die Analyse kleinerer räumlicher Einheiten wie Stadtviertel und von Nachbarschaften ergänzt werden. Dies gilt zum einen für die Erfassung und Bewertung der Differenzierungsprozesse und Segregationsmuster, die je nach gewählter Ebene sehr unterschiedlich sein können (Sabatini et al. 2001). Zum anderen gilt es auch für den darauf aufbauenden Analyseschritt zur Erfassung von Potenzialen und Gefahren sozialräumlicher Veränderungen.

Abschließend ist die zeitliche Skala als eine Besonderheit zu nennen. Anders als beispielsweise bei der Wasserversorgung lassen sich im Anwendungsfeld „Sozialräumliche Differenzierung" keine Schwellenwerte zur Messung von Nachhaltigkeit verschiedener Inklusionsniveaus festlegen. Damit kommt der Abschätzung von Tendenzen über längere Zeiträume, auch in die Zukunft im Rahmen alternativer Szenarien, eine wichtige Funktion zu, bei der erstmals auch die Daten der nationalen Haushaltbefragungen CASEN mit einbezogen werden.

5 Das Projekt in der deutschen Forschungslandschaft

Mit dem Programm „Research on the Sustainable Development of Megacities of Tomorrow: Energy- and climate-efficient structures in urban growth centers" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), dem Schwerpunktprogramm „Megacities – Megachallenge: Informal Dynamics of Global Change" der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sowie der Forschungsinitiative der HGF existieren derzeit drei Forschungsverbünde in Deutschland, die sich mit der Entwicklung von Megastädten befassen (siehe dazu den Beitrag in diesem Schwerpunkt von E. Ehlers).

Ziel aller drei Initiativen ist es zum einen, bisherige zentrale Faktoren der Megastadtentwicklung sowie künftige Trends zu betrachten. Zum anderen sollen konkrete Lösungen für bestimmte Problemlagen in den jeweils betrachteten Städten erarbeitet werden. Dabei geht es auch um die (Weiter)Entwicklung angemessener Forschungsmethoden, beispielsweise im Bereich der Auswertung hochauflösender Satellitenbilderdaten zur Bestimmung von Nutzungsstrukturen, der Risiko- oder auch der Governanceanalyse.

Diese Gemeinsamkeiten, die sich auf die betrachteten Regionen oder Themenfelder (z. B. Energie oder Wasser) beziehen, sowie auch die Herausforderungen, die sich in diesem Forschungsfeld den Initiativen stellen, weisen darauf hin, dass zumindest punktuelle, besser noch systematische Kooperationen zwischen den Verbünden von erheblichem Nutzen für die jeweiligen Projekte wie auch für den Forschungsgegenstand selbst im Sinne erzielbarer Verbesserungen der Situation der betrachteten Städte sind.

Diese Synergiepotenziale werden durch die Beteiligten bereits seit einiger Zeit praktisch genutzt. Es besteht eine Reihe von Kooperationsaktivitäten, die abschließend anhand von Beispielen dargestellt werden. Gemeinsam haben die drei Initiativen ihre Forschung auf dem „World Urban Forum in Vancouver“ (2006) und auf dem jüngsten World Urban Forum in Najing (China) (2008) in einen gemeinsamen Auftritt am deutschen Stand präsentiert. Auch auf der Ebene der thematischen Schwerpunkte existiert eine Reihe von Kooperationen. Das Vertiefungsfeld „Wasser-Ressourcen und Dienstleistungen“ der HGF-Initiative steht in engem Kontakt zu den beiden sich auf die Wasserthematik beziehenden Projekten des BMBF-Programms – Lima und Urumqi. Auf dem 5. World Water Forum in Istanbul 2009 präsentierten sich die drei Projekte auf einer gemeinsamen „Litfasssäule“ am Stand des BMBF unter der Überschrift „Megacities and their Water System facing Climate Change – German Research for Sustainable Urban Water Management“ und erläuterten die Problematik in einer gemeinsamen Präsentation.

Die internationale Konferenz „Megacities: Risk, Vulnerability and Sustainable development“, die im September 2009 in Leipzig stattfinden wird, wird Vertretern und Gruppen aller drei Initiativen die Gelegenheit bieten, ihre Arbeiten zu präsentieren. Auch hier findet die übergreifende Kooperation einen Ausdruck. So wird es eine gemeinsame Session von Risk Habitat Megacity und Projekten aus dem BMBF-Programm geben, die die Wechselwirkung zwischen Megacities und ihrem jeweiligen Hinterland zum Thema haben wird. Darüber hinaus ist eine Session von Vertretern der drei Initiativen gemeinsam mit der Wirtschaft (Siemens AG) zum Thema „Research for Megacities: Experiences and Perspectives“ vorgesehen.

Anmerkungen

1) Hier ist eine sehr vergleichbare Situation wie in der chinesischen Stadt Urumqi (siehe Beitrag von Fricke et. al. in diesem Heft) gegeben.
2) Segregation wird als der Grad der räumlichen Nähe oder Konzentration von Haushalten mit ähnlichen sozialen Bedingungen wie beispielsweise Einkommen, Bildung, Ethnizität oder Alter verstanden (Márquez, Pérez 2008).

Literatur

Bartosch, A., 2007: Die Wasserversorgung in einer Metropolregion in Lateinamerika – Das Beispiel Santiago de Chile. Diplomarbeit unveröffentlicht

Kopfmüller, J. (Hg.), 2006: Ein Konzept auf dem Prüfstand. Das integrative Nachhaltigkeitskonzept in der Forschungspraxis. Berlin

Kopfmüller, J.; Brandl, V.; Jörissen, J. et al., 2001: Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin

Márquez, F.; Pérez, F., 2008: Spatial Frontiers and Neo-communitarian Identities in the City: The Case of Santiago de Chile. In: Urban Studies 45/7 (2008), S. 1461-1483

Sabatini, F.; Cáceres, G.; Cerda, J., 2001: Residential Segregation Pattern Changes in Main Chilean Cities: Scale Shifts and Increasing Malignancy. Paper presented at a Lincoln Institute course, Lincoln Institute of Land Policy, July 26-28, 2001

Sabatini, F.; Salcedo, R., 2007: Theoretical Roads to Understanding Deep Urban Change: Patterns of Residential Segregation in Latin American Cities. In: Housing Policy Debate 18/3 (2007), S. 577-606

UN ECLAC – United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2000: From Rapid Urbanization to the Consolidation of Human Settlements in Latin America and the Caribbean: A Territorial Perspective. Santiago de Chile

UNEP – United Nations Environmental Programme, 2004: Perspectivas del Medio Ambiente Urbano en America Latina y el Caribe. La Evaluacion GEO Ciudades y sus Resultas. Mexico

Vicuña, S., 2009: Impacto del Cambio Climático en la Región Metropolitana de Santiago. Vortrag im Rahmen des Klimaworkshops von RHM am 3. April in Santiago de Chile

Vogdt, J., 2008: Entsorgung von Abwasser und Abfall in Gran Santiago de Chile. RHM-Projektzwischenbericht Nr. 1, unveröffentlichtes Manuskript

Welz, J., Heinrichs, D.; Kabisch, S.; Krellenberg, K., Rodriguez, J., 2008: Migration and Residential Segregation in Santiago de Chile: Trends Relations and Implications for Policy on Social Integration. Leipzig: UFZ / CEPAL Working Paper

Kontakt

Dipl.-Volksw. Jürgen Kopfmüller
Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Postfach 3640, 76021 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 72 47 / 82 - 45 70
E-Mail: kopfmueller@itas.fzk.de

Dr. Kerstin Krellenberg
Helmholtzzentrum für Umweltforschung – UFZ
Permoserstraße 15 I, 04318 Leipzig
Tel.: +49 (0) 3 41 / 2 35 - 16 08
E-Mail: kerstin.krellenberg@ufz.de

« »

Megastädte als Herausforderung für deutsche und internationale Forschung

Ein Plädoyer für Kommunikation und Erfahrungsaustausch

von Eckart Ehlers, Universität Bonn

Die drei großen deutschen Forschungsprogramme zur Megastadt-Problematik werden in diesem Beitrag vorgestellt. Plädiert wird für eine verstärkte Kooperation und Koordination der vom BMBF, von der DFG und der HGF geförderten Programme mit dem Ziel, vergleichbare Datenerhebungen und – wo immer möglich – auch Forschungsansätze zu entwickeln. Ziel sollte sein, diese Projekte zum Kern einer auch international sichtbaren deutschen Megastadt-Forschung zu machen.

1 Einleitung

Bevölkerungswachstum und Urbanisierung gehen Hand in Hand. So wie die Neolithische Revolution in der Entstehung des frühen Städtewesens kulminierte und wie die hochmittelalterliche Blütezeit europäischer Kultur mit einem Städtegründungsprozess ohnegleichen einherging, so bewirkte auch die Industrielle Revolution ein Städtewachstum zuvor nicht gekannten Ausmaßes. Zunächst im Mutterland der Industriellen Revolution, in England, und von dort über Europa und den Globus diffundierend, haben Bevölkerungswachstum, Industrialisierung und die Entwicklung der Weltwirtschaft zur Entstehung eines Städtewesens geführt, das in dem ungebremst erscheinenden Wachstum großer Agglomerationen seinen derzeitigen Höhepunkt findet. Megastädte – hier verstanden als Städte mit mehr als 10 Millionen Einwohnern – schießen wie Pilze aus dem Boden. Sie überziehen, insbesondere auf der Südhemisphäre in Asien, Afrika und Lateinamerika, ihre vor kurzem noch agrarisch geprägten Umländer in einem ökologisch wie sozioökonomisch grundlegenden Transformationsprozess ohne Vorbild.

Der unaufhaltsam scheinende Prozess der schnellen Urbanisierung der Lebensräume im-

mer größerer Teile der Weltbevölkerung zeigt dabei überraschende Parallelen zu den Abläufen des Industrialisierung- und Verstädterungsprozesses im England des frühen 19. Jahrhunderts. Krankheit und Elend, Ausbeutung und Segregation, Slumbildung und katastrophale hygienische wie soziale Gegebenheiten sind die eine Seite der Medaille, ungezügelter Flächen- und Ressourcenverbrauch eine andere Facette dieses Prozesses. Ihre in Raum und Zeit verdichtete und durch die Globalisierungstendenzen von Wirtschaft und Gesellschaft verstärkte Wiederholung in der Gegenwart geht indes heute stärker als zuvor mit starken Rückwirkungen auf Klima und Umwelt einher. Anders als noch im frühen 19. Jahrhundert sind Treibhausgase, Luftverschmutzung, die Kontamination von Fluss- und Grundwasser, Entwaldung oder Bodendegradation nicht mehr nur lokale oder allenfalls regional wirksame Ereignisse. Nein: Alle diese Phänomene haben längst globale Dimensionen erreicht. Der Mensch wird inzwischen als geologischer Faktor gesehen. Der Begriff „Anthropozän“ und die Schlussfolgerungen des IPCC aus dem Jahr 2007 sind beredter Ausdruck dieser Entwicklung.[1]

Der Übergang von dem sonnenenergetisch betriebenen und letzten Endes als nachhaltig zu bezeichnenden Flächenprinzip menschlicher Wirtschaft und Gesellschaft in der prä-industriellen Phase zur Standortgebundenheit menschlicher Aktivitäten im fossilenergetischen System sind Voraussetzung und Begleiterscheinung des derzeit ablaufenden Urbanisierungsprozesses in allen Teilen der Erde.[2] Ihre ökologischen wie sozioökonomischen Konsequenzen sind so oft und umfassend thematisiert und problematisiert worden, dass sie hier keiner weiteren Diskussion bedürfen. Die zitierte Literatur gibt darüber umfassend Auskunft. Insofern geht es bei der folgenden Darstellung auch nicht um die Wiederholung bekannter „facts and figures“. Es geht ebenso wenig um die Wiederholung altbekannter Thesen zu Legitimation und Zielsetzungen von Megastadtforschungen und ihrer unterschiedlichsten Problematisierungen. Worum es gehen soll, ist folgendes: eine Darstellung der Ansätze und der Potenziale deutscher Mega-

Tab. 1: Das janusköpfige Gesicht der Urbanisierung in Megastädten

	Negative Konsequenzen	*Positive Konsequenzen*
Soziale Dimension	▪ Ungleiche Einkommensverteilung / soziale Disparitäten ▪ Räumliche Segregation ▪ Slums und Marginalviertel ▪ Rechtlosigkeit und Kriminalität ▪ Hohe Geburtenraten ▪ Verlust an Regierbarkeit	▪ Verbesserte Gesundheitsfürsorge ▪ Erhöhte Lebenserwartung ▪ Entwicklung und Stärkung zivilrechtlicher Institutionen ▪ Verstärkte politische Teilnahme ▪ Verbesserte Ausbildung ▪ Stärkung der Rolle der Frau ▪ Kulturelle Vielfalt und Fortschritt
Wirtschaftliche Dimension	▪ Massenarbeitslosigkeit ▪ Informelle Sektoralität ▪ Niedrigstlöhne und Ausbeutung menschlicher Arbeitskraft ▪ Rudimentäre Infrastrukturen ▪ Verfall städtischer Bausubstanz ▪ Verkehrschaos / Pendlerströme	▪ Ausbau der Infrastruktur ▪ Gesteigertes Einkommen ▪ Wachstum der Produktivität ▪ Agglomerationsvorteile ▪ Wissenschaftlich-technische Innovationen
Ökologische Dimension	▪ Flächenverbrauch durch Suburbanisierung ▪ Luftverschmutzung / Smog ▪ Wasserverschmutzung, Abwasserproblematik ▪ Müll- und Abfallbeseitigung ▪ Probleme toxischer Abfälle ▪ Umweltbedingte Gesundheitsprobleme ▪ Inanspruchnahme ökologisch labiler Räume (Hänge, Flussbette, Küsten etc.)	▪ Bessere Ressourcennutzung (pro Kopf und Zeit- wie Raumeinheit) ▪ Verringerter Flächenverbrauch (pro Kopf) ▪ Effizienz von Raumplanung ▪ Schließung von Material- und Energieflüssen (Recycling etc.)

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an den von der Weltbank herausgegebenen Weltentwicklungsbericht 2003: Nachhaltige Entwicklung in einer dynamischen Welt – Institutionen, Wachstum und Lebensqualität verbessern. Bonn

stadtforschungen im Lichte der bisherigen Forschungserfahrungen mit dem Ziel, eine möglichst breit gefächerte, dennoch in Fragestellungen und Theorie wie Methodik ebenso komplementäre wie kohärente Programmatik deutscher Megastadtforschung anzustreben. Ausgangspunkt eines solchen Anspruchs ist dabei die These, dass die Bundesrepublik Deutschland mit drei großen und langfristig aufgestellten Forschungsprogrammen zur Megastadtproblematik eine Schrittmacherrolle auch im internationalen Kontext erfüllen kann (und sollte!). Voraussetzung dafür indes ist, dass die darzustellenden Programme, ihre Förderer und Koordinatoren zu einer solchen Komplementarität wie Kohärenz im Rahmen projektübergreifender Kooperationen bereit sind.

2 Megastadtforschung in Deutschland

Bevor die drei Programme und ihre Zielsetzungen skizziert werden, sei die für die weitere Darstellung hilfreiche Übersicht der Vereinten Nationen (UN) zu den nachhaltigkeitsrelevanten Aspekten der globalen Urbanisierungsproblematik in Erinnerung gerufen.[3] Mit guten Gründen haben die UN nicht nur die negativen Folgen des ungezügelt erscheinenden Städtewachstums hervorgehoben, sondern auch deren den „millennium goals“ verpflichtete ökologische, wirtschaftliche und soziale Entwicklungspotenziale betont. Megastadt-Entwicklung ist ein janusköpfiges Unterfangen, wie in Tabelle 1 anhand einer Auswahl der positiven und negativen Konsequenzen verdeutlicht wird.

Der Hinweis auf Risiken und Chancen ist allen drei deutschen Forschungsinitiativen zur Megastadtproblematik immanent. Nachhaltig wirksame Wachstumsbedingungen zu erzielen und dabei zugleich gesellschaftliche, wirtschaftliche wie auch klima- und umweltrelevante Bedürfnisse zu befriedigen, ist allerdings nur dann zu erreichen, wenn eine solche Forschung a priori auf der Basis gleichberechtigter Partnerschaft zwischen deutschen und ausländischen Wissenschaftlern unter Einbeziehung möglichst aller „stakeholder“ vor Ort und unter Berücksichtigung der Praxis- und Anwendungsorientierung der Forschungsergebnisse angelegt ist. Interdisziplinarität und Internationalität sind also Bestandteile der Forschungspraxis jeglicher deutscher Megastadtforschung; Einbettung in und Orientierung an wissenschaftliche(n) wie politische(n) Diskurse(n) zur Urbanisierungsproblematik sind deren Grundlage, die Verbindung von Grundlagenforschung und Praxisbezug das letztendliche Ziel der drei Programminitiativen, die im folgenden kurz skizziert seien. Ausführliche Informationen zu den drei hier vorgestellten Programminitiativen sind auf ihren Websites abrufbar.[4]

2.1 Megacities of Tomorrow / Future Megacities (BMBF)

Das seit 2005 laufende Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ist mit zehn Projekten das umfassendste und finanziell wie auch thematisch aufwändigste Programm der deutschen Megastadtforschung. Unter bewusster Begrenzung der zu untersuchenden Fallbeispiele auf „Megastädte in statu nascendi“ soll dabei der Prophylaxe und der Entwicklung von Vermeidungsstrategien eine Chance gegeben werden. Die Einbindung aller BMBF-Projekte in die Hightech-Strategie der Bundesregierung erklärt die politisch gewollte Fokussierung aller Projekte auf die übergeordnete Zielsetzung, einen Beitrag zur Energie- und Klimaeffizienz künftigen megastädtischen Wachstums zu leisten.

Folgende Übersicht über die Projekte, die von der BMBF-Programminitiative abgedeckt werden, offenbart die thematische Vielfalt der zu untersuchenden Fallbeispiele:

- Lima: Sustainable Water and Wastewater Management in Urban Growth Centres. Coping with Climate Change – Concepts for Lima Metropolitana, Lima / Peru
- Casablanca: Urban Agriculture as an Integrative Factor of Climate-Optimized Urban Development, Casablanca / Morocco
- Addis Abeba: Income Generation and Climate Protection by Valorising Municipal Solid Wastes in a Sustainable Way in Emergine Megacities, Addis Abeba / Ethiopia
- Gauteng / Johannesburg: Energy as Key Element of an Integrated Climate Protection Concept for the City Region of Gauteng / South Africa

- Karaj / Teheran: Young Cities – Developing Energy – Efficient Urban Fabric in the Teheran-Karaj Region / Iran
- Hyderabad: Climate and Energy in a Complex Transition Process Towards Sustainability. Mitigation and Strategies by Changing Institutions, Governance Structures, Lifestyles and Consumption Patterns. Hyderabad / India
- Ho Chi Minh-City: Integrative Urban and Environmental Planning. Adaptation to Global Change. Ho Chi Minh-City / Vietnam
- Urumqi: Meeting the Resource Efficiency Challenge in a Climate Sensitive Dryland Megacity Environment. Urumqi as a Model City for Central Asia. Urumqi / China
- Hefei: Mega Region Transport Systems for China. Hefei / China
- Fengxian / Shanghai: Integrated Approaches towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development, Urban Form, Mobility, Housing and Living. Fengxian-Shanghai / China

Zu den oben skizzierten Fragestellungen, die bei jedem BMBF-Fallbeispiel zu bearbeiten sind, treten insbesondere Anforderungen, die auf die Entwicklung von Anpassungsstrategien zur Verbesserung von Klima- und Energieeffizienz abzielen. Gleichzeitig wird erwartet, dass nachhaltigkeitsrelevante Lösungsszenarien für die jeweiligen projektspezifischen Themenstellungen entwickelt werden. Diese Lösungsszenarien sollen sich durch ein hohes Maß an Übertragbarkeit auszeichnen. Das Gebot der Übertragbarkeit soll dabei nicht nur im jeweiligen nationalstaatlichen Kontext gelten, sondern im Idealfall Best-Practice-Lösungen für ökologisch wie sozioökonomisch ähnlich gelagerte Agglomerationen im grenzüberschreitenden Kontext anbieten.

2.2 Megacities – Megachallenge. Informal Dynamics of Global Change (DFG)

Das im November 2005 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ausgeschriebene Schwerpunktprogramm 1233 mit dem Titel „Megastädte: Informelle Dynamik des globalen Wandels“ widmet sich spezifischen Aspekten der Informalität megastädtischer Entwicklungsprozesse, wie sie für die meisten urbanen Wachstumszentren Lateinamerikas, Afrikas und Asiens kennzeichnend sind. Insbesondere die Wanderungsbewegungen vom Land in die Städte, die sehr oft kaum kontrollierbar sind, und ihre ökologischen, ökonomischen wie auch sozialen Folgen, die selbst wiederum eine ähnliche Janusköpfigkeit besitzen wie die in Tabelle 1 genannten Chancen und Risiken der Urbanisierung, stellen eine willkommene Komplementarität zu den genannten BMBF-Projekten dar. Komplementarität gilt aber auch im regionalen Sinne: Seit 2006 arbeiten insgesamt etwa zehn Forschergruppen in und um Dhaka (Bangladesh) sowie in der Region des Pearl-River-Delta (China)[5] zum Thema der informellen Megastadtentwicklungen im asiatischen Kontext. Folgt man dem Ausschreibungstext der DFG, so geht es bei dieser Programminitiative vor allem um die folgenden vier Prozess- und Interaktionsfelder:

- Verlust von Planungs- und Regierbarkeit und den Einfluss neuer Steuerungsformen;
- Dominanz und Ausdifferenzierung urbaner Ökonomien;
- Komplexität und Dynamik der Stoff- und Ressourcenflüsse;
- Vielschichtige Dynamik der informellen Siedlungsentwicklung.

Die regionalen Schwerpunkte bilden dabei einen bewusst kontrastiv ausgewählten Gegensatz zwischen „autoritär-zentralistischer“ (mit nur partiell geduldeter Informalität) und „demokratisch-dezentraler“ (mit hohem Maß des Verlustes an Steuerbarkeit und ausgeprägtem Grad an Informalität) Stadtentwicklung dar.

2.3 „Risk Habitat Megacity“ (HGF)

Auch die dritte Programminitiative, die unter dem Titel „Risk Habitat Megacity: Strategies for Sustainable Development in Megacities and Urban Agglomerations“ steht und von der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) getragen wird, stellt eine in Raum und Thematik höchst willkommene Ergänzung deutscher Megastadtforschung dar. Die unter der Ägide des Umwelt-Forschungs-Zentrums Leipzig-Halle seit 2005/06 koordinierte Forschung widmet sich dem Fallbeispiel Santiago de Chile. Dies geschieht allerdings unter einer sehr viel breiteren Problemstellung, als es bei den zwei zuvor genannten Programminitiati-

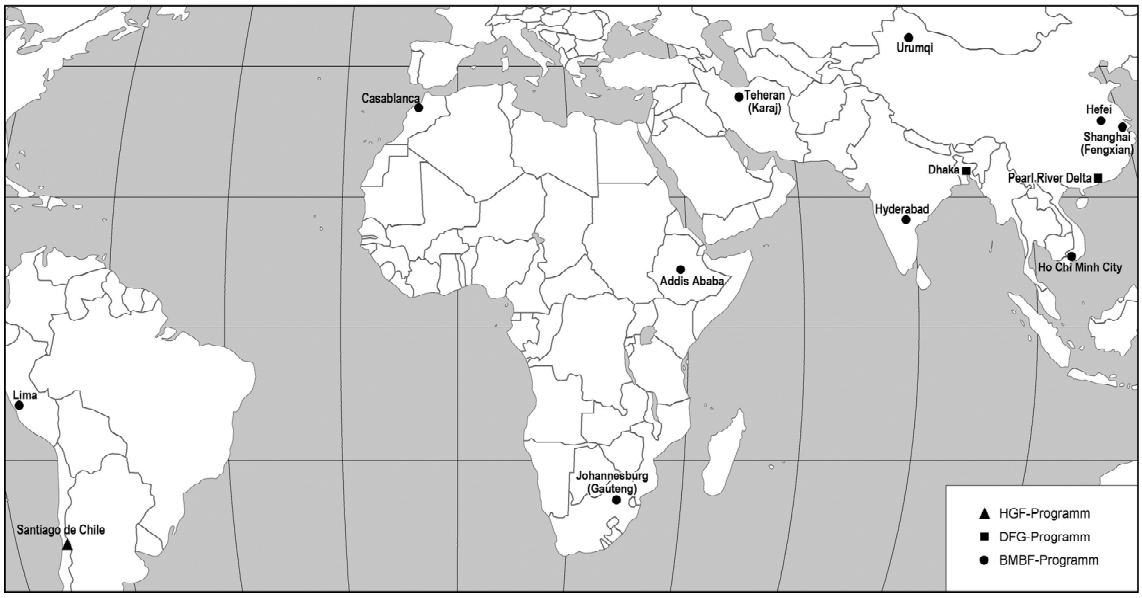
ven der Fall ist. Unter der übergeordneten Thematik der „Hazard-and-Risk"-Forschung und unter Wahrung dreier durchgängiger Leitfragen (Governance, Risk concepts and management, Sustainable development) steht eine breite Palette natürlicher wie auch gesellschaftlich induzierter Gefahrenpotenziale im Mittelpunkt des höchst komplexen und integrativ-vernetzten Forschungsprogramms. Die insgesamt sieben Themenfelder reichen von „Air pollution and health" über „Socio-spatial differentiations" bis hin zu „Transport systems and demand".

Die vorliegende und in Abbildung 1 nochmals zusammengefasste Übersicht über die megastadtbezogenen Programminitiativen von BMBF, DFG und HGF erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ganz abgesehen von einer sicherlich großen Zahl von Einzelprojekten im Rahmen der Förderprogramme von Forschungsträgern wird es sicherlich auch megastadtrelevante Forschungsprojekte bei anderen deutschen Großforschungseinrichtungen geben (DLR, MPG, Fraunhofer-Gesellschaft usw.). Details entziehen sich indes der Kenntnis des Verfassers. Dieses Faktum dürfte indes kein „Alleinstellungsmerkmal" des Autors dieser Zeilen sein, sondern Ausdruck einer verbreiteten Unkenntnis infolge mangelnden projektübergreifenden Erfahrungsaustauschs und fehlender Kooperation. Angesichts dieser Forschungsvielfalt, von denen auch dieses Heft der TATuP Zeugnis ablegt, erscheint nicht nur eine sachbezogene Information unter allen Beteiligten, sondern auch – wo immer möglich und sinnvoll – eine Koordination und Kooperation unter den Projekten umso dringlicher. Auf diesen Aspekt wird im abschließenden Kapitel eingegangen.

3 Herausforderungen und Probleme vergleichender Megastadtforschung[6]

Angesichts der auch in weltweitem Maßstab herausragenden Bemühungen um die Megastadtproblematik und ihre Rückwirkungen nicht nur auf globale Klima- und Umweltprobleme, sondern auch auf politische wie wirtschaftliche und soziale Entwicklungen von globaler Reichweite erscheint ein koordiniertes und vor allem methodologisch aufeinander abgestimmtes Vorgehen aller drei deutschen Programme und ihrer räumlich wie thematisch differenzierten Teilprojekte geboten. Ein solches Postulat, das im Übrigen von allen Projektnehmern positiv rezipiert wird, ergibt sich nicht nur aus der Fülle der Einzelprojekte, sondern auch aus ihrer thematischen Vielfalt und aus ihren breit gefächerten Problemstellungen. Hinzu kommt die für die BMBF-Projekte bereits angesprochene Fokussierung aller Projekte auf die ihnen übergeordnete Klima- und Energieeffizienzthematik. Diese wird sinnvoll und komplementär durch die Parallel-

Abb. 1: Geographische Lage der untersuchten Megastädte



Quelle: Eigene Darstellung

programme der DFG und HGF mit ihren Schwerpunktbildungen in den Bereichen „Governance-Strukturen“ sowie „Risk- und Hazard-Forschung“ ergänzt.

Hinsichtlich der *Anforderungen und Herausforderungen* einer weitestgehenden Kompatibilität der Programminitiativen zeichnen sich folgende Desiderata und Notwendigkeiten ab, die hier stichwortartig aufgelistet werden:

- programm- und projektübergreifende Vergleichbarkeiten in Theorie und Methodologie sowie in den Ergebnisanalysen als Idealfall;
- zumindest aber themen- und / oder problemvergleichende Ergebnisanalysen als Basis transferierbar-verallgemeinernder Schlussfolgerungen und Handlungsstrategien;
- Entwicklung themen- / problemspezifischer Datenanforderungsprofile zur Entwicklung von Daten und Modellen als Basis megaurbaner Systembeschreibungen;
- Zusammenarbeit im Hinblick auf den Aufbau eines megaurbanen Informationssystems mit Basisindikatoren für Flächennutzungen, demographische wie soziale Differenzierungen, Wirtschaft, Infrastruktur, Klima- und Umweltbelastungen / -veränderungen usw.;
- Erfassung und Ermittlung einer Reihe programmimmanenter oder -begleitender Indikatoren / Daten z. B. zur Rolle von Institutionen, „policy strategies“, Stadt-Umland-Beziehungen.

Es liegt auf der Hand, dass diese in Auswahl genannten Potenziale einer programmübergreifenden Kooperation vor allem auf die Erhebung und das Management vergleichbarer wie (im Idealfall) auch transferierbarer Datensätze hinauslaufen. Das aber bedeutet, und der genannte Workshop zum Datenmanagement der BMBF-Projekte[7] hat dieses deutlich gemacht, dass projekt- und mehr noch programmübergreifend eine Reihe weiterer Desiderata von allen Projektnehmern und Projektmitarbeitern zu erbringen wären. Ausgehend von einer gemeinsam zu entwickelnden Definition einheitlicher Datenanforderungsprofile zählen dazu programmübergreifende Prozesse des Erfahrungsaustausches zu folgenden Problematiken:

- statisch-statistische Daten versus dynamische Daten;
- Projektspezifika von Daten und ihr Verallgemeinerungspotenzial;
- Validität und Gültigkeitsdauer von Daten sowie die Dynamik ihrer Bezugsgrößen;
- Übertragbarkeit eigener Datenerhebungen im Vergleich zu offiziellen Daten;
- Fragen der Skaligkeit in Raum und Zeit.

Während weitgehende Übereinstimmung bezüglich der Anwendung und Auswertung von historischen Dokumenten (Statistiken, Kartenwerke, Fachliteratur) oder von Fernerkundungsdaten (GIS) und ihren spezifisch-differenzierten Aussagemöglichkeiten besteht, bleiben andere Fragen theoriegeleiteter wie methodologischer Art bislang unbeantwortet. Das gilt insbesondere für eine konsensuale Antwort auf die Frage, wie denn z. B. „Nachhaltigkeit“ zu definieren oder gar zu messen sei. Auch das prognostische Potenzial lokal erhobener Daten und seine Übertragung auf regionale oder gar überregionale Maßstabsebenen ist fragwürdig, wenn nicht gar unmöglich oder sinnlos. Hinzu kommt, dass Datenerhebung und Datenanalytik nur Teil eines größeren Gesamtkontextes sein können.[8]

4 Fazit

Ungeachtet der in Auswahl angedeuteten Probleme bleibt die Herausforderung zu einer vergleichenden Megastadtforschung in Deutschland bestehen. Ganz abgesehen von der Tatsache, dass mit den drei langfristig und einander ergänzend angelegten Programminitiativen des BMBF, der DFG und der HGF ein auch international herausragendes Signal einer verantwortungsvollen Megastadtforschung gesetzt wird, erscheint eine koordinierte Vorgehensweise der drei Initiativen sogar geeignet, eine Vorreiterrolle im internationalen Kontext zu übernehmen. Vor diesem Hintergrund ergeben sich Schlussfolgerungen, denen sich letzten Endes alle Projektnehmer zu unterwerfen hätten. Gerade aus internationaler Sicht – und ausländische Gutachter der BMBF-Projekte haben darauf mit großem Nachdruck verwiesen! – ist das finanzielle, das intellektuelle wie auch das forschungs- und anwendungslogische Potenzial der drei Programminitiativen mehr als ausreichend, um zum Kern eines globalen Netzes international verankerter und koordinierter Megastadtforschung zu werden. Um eine solche Zielsetzung zu errei-

chen, bedarf es u. a. folgender gemeinsamer Handlungsstrategien:

- permanenter Erfahrungsaustausch aller Projekte über die drei Programminitiativen hinaus mit dem Ziel, sich national wie international auch mit anderen Megastadt-Projekten zu verbinden und inhaltlich wie methodische Komplementaritäten zu entwickeln;
- Aufbau einer gemeinsamen Datenbank nach einheitlichen und vergleichbaren Mindeststandards als Keimzelle eines globalen Beobachtungssystems mit Anwendungsorientierung;
- engagierte Sichtbarkeit der genannten Programminitiativen auf internationalen Konferenzen nicht nur (fach-)wissenschaftlichen Charakters, sondern auch politischer Art (UN-HABITAT, World Urban Forum, Weltbank etc.).

Zusammen mit der Umsetzung der bereits zuvor benannten Desiderata und unter den Voraussetzungen engagierter Kooperation, vertrauensvollen Informationsaustausches sowie der Bereitschaft, nicht nur innerhalb der hier skizzierten Programminitiativen zusammenzuarbeiten, sondern sich zusätzlichem internationalen wie multidisziplinärem Engagement zu unterziehen, kann die deutsche Megastadtforschung zu einem Kristallisationspunkt internationaler Bemühungen werden, den Zielen der urbanen „millennium development goals“ (UN-HABITAT 2006) näher zu kommen. Die Entscheidung liegt bei uns.

Anmerkungen

1) Vergleiche dazu Crutzen 2006; Mitchell 2006; Ehlers 2008; IPCC 2007.
2) Zum fossilgenetischen System siehe Sieferle 1982 und ders. 1997.
3) In diesem Kontext sei insbes. auf die vielfältigen Publikationen von UN-HABITAT (2004, 2006) verwiesen. Diese enthalten – neben umfangreichem statistischem Material – fokussierte Problemanalysen zu speziellen Aspekten der Megastadtproblematik. Auch der IPCC-Bericht des Jahres 2007 ist für eine umfassende Bewertung des globalen Urbanisierungsprozesses sowie seine Bedeutung für die Mensch-Umwelt-Thematik unverzichtbar.
4) Weitere Informationen zu den drei Programminitiativen unter: http://www.bmbf.de, http://www.future-megacities.org, http://www.megacities-megachallenge.org und http://www.risk-habitat-megacity.ufz.de/. – Der im Folgenden praktizierte „Sprachenmix“ mit englischen Titeln der Programminitiativen und der BMBF-Projekte erfolgt aus Gründen der eindeutigen und vergleichbaren Programm- bzw. Projektbeschreibungen. Im Übrigen gilt, dass allein schon aus Gründen der Internationalität aller Projekte Englisch die „lingua franca“ zu sein hat. Dieses ist auch für die internationale Sichtbarkeit deutscher Megastadtforschung eine unabdingbare Voraussetzung (fast) aller Projektpublikationen.
5) Zu den Städten des Pearl-River-Deltas gehören Guangzhou, Shenzhen und Hongkong.
6) Die folgenden Ausführungen basieren auf Diskussionen und Anregungen, die im Rahmen des Kickoff-Workshops der BMBF-Projekte in Berlin am 27./28.11.2008 sowie eines weiteren Workshops zu Grenzen und Möglichkeiten eines vergleichenden Datenmanagements (29.01.2009 in Bonn) gegeben wurden. Es gehen zudem Überlegungen in die Darstellung ein, die bereits 2005 im Hinblick auf verstärkte Vernetzung und Kooperation zwischen den drei Programminitiativen diskutiert wurden.
7) Zu diesem Workshop des BMBF siehe die vorausgehende Anmerkung.
8) Vergleiche dazu als methodische Anregung European Commission 2004.

Literaturauswahl

Beck, U., 2007: Weltrisikogesellschaft. Frankfurt a. M.

Bohle, H.G.; Warner, K. (Hg.), 2008: Megacities. Resilience and Social Vulnerability. Source No. 10, United Nations University UNU-EHS / Munich Re Foundation, Bonn

Bronger, D., 2004: Metropolen, Megastädte, Global Cities. Darmstadt

Burdett, R.; Sudjic, D. (Hg.), 2008: The Endless City. London

Crutzen, P.J., 2006: The „Anthropocene“. In: Ehlers, E.; Krafft, Th. (Hg.): Earth System Science in the Anthropocene. Berlin, S. 13-18

Davis, M., 2006: Planet of Slums. London (Dt. Ausgabe: Planet der Slums. Berlin 2007)

Ehlers, E., 2008: Das Anthropozän. Die Erde im Zeitalter des Menschen. Darmstadt

European Commission, 2004 : Urban Audit. Methodological Handbook. Eurostat Theme 1: General Statistics. Luxemburg

Hall, P.; Pfeiffer, U. (Hg.), 2000: Urban Future 21. A Global Agenda for Twenty-First Century Cities. London

Heiken, G.; Fakundiny, R.; Sutter, J. (Hg.), 2003: Earth Science in the City: A Reader. Washington D.C.

IPCC – International Panel on Climate Change, 2007: Klimaänderung 2007. Synthesebericht; http://www.de-ipcc.de/download/IPCC-SynRep_d_final_20081001.pdf (download 21.4.09)

Kraas, F., 2003: Megacities as Global Risk Areas. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 147/4 (2003), S. 6-15

Kraas, F.; Nitzschke, U., 2006: Megastädte als Motoren globalen Wandels. In: Internationale Politik 61/11 (2006), S. 18-28

Mitchell, J.K. (Hg.), 1999: Crucibles of Hazard: Mega-Cities and Disasters in Transition. Tokio

Mitchell, J.K., 2006: Urban Disasters as Indicators of Global Environmental Change: Assessing Functional Varieties of Vulnerability. In: Ehlers, E.; Krafft, Th. (Hg.): Earth System Science in the Anthropocene. Berlin, S. 135-152

Pelling, M., 2003: The Vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience. London

Pelling, M.; Wisner, B. (Hg.), 2008: Disaster Risk Reduction. Cases from Urban Africa. London

Sieferle, R.P., 1982: Der unterirdische Wald. Energiekrise und industrielle Revolution. München

Sieferle, R.P., 1997: Rückblick auf die Natur. Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt. München

UN-HABITAT, 2004: The State of the World's Cities 2004/2005: Globalization and Urban Culture. London

UN-HABITAT, 2006: The State of the World's Cities 2006/2007: The Millennium Development Goals and Urban Sustainability. London

Kontakt

Prof. Dr. Eckart Ehlers
Universität Bonn
Geographisches Institut
Meckenheimer Allee 166, 53115 Bonn
E-Mail: ehlers@geographie.uni-bonn.de

« »

Megacities in Lateinamerika: Informalität und Unsicherheit als zentrale Probleme von Governance und Steuerung

von Günter Mertins, Universität Marburg

Informalität und Unsicherheit werden häufig als zentrale Probleme der Governance und Regulierung in lateinamerikanischen Megacities herausgestellt. Die polarisierenden Begriffe „formell“ und „informell“ sind für das Verständnis und die theoretische Konzeption von „Informalität“ unzureichend. Informalität muss heute, selbst unter normativen Gesichtspunkten, in Megastädten als Realität angesehen werden. In Lateinamerika gelten Gewalt und Unsicherheit als typische Großstadtphänomene. „Normale“ Kriminalität wirkt sich aber nur teilweise auf die Regierbarkeit von Megastädten aus. Von größerer Bedeutung ist die Bildung von Herrschaftsräumen, die meist von kriminellen Organisationen in städtischen Unterschichtvierteln errichtet werden. Sie bilden eigene „Stadtstaaten“ innerhalb der Stadt. Es kommt zu einer Verknüpfung von illegalen Aktivitäten (Drogen- und Waffenhandel) mit informellen / illegalen Governance-Formen auf der Mikroebene, die zu ernsten sozialräumlichen Konflikten führt.

1 Megacities: „Knotenpunkte“ hochkomplexer globaler Prozesse

Megacities sind neue Phänomene weltweiter Urbanisierungsprozesse bisher unbekannten Ausmaßes, vor allem in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Einerseits beeinflussen sie durch ihre hohe Eigendynamik massiv den sozioökonomischen, ökologischen und – gerade in den urbanen Großräumen / Agglomerationen – den politischen Wandel, andererseits unterliegen sie auch voll in besonderer Weise den entsprechenden Globalisierungstendenzen (Kraas 2007). Neu sind nicht nur die bisher unbekannte Dimension der hohen Konzentration von Bevölkerung, des damit einhergehenden, z. T. explosionsartigen Flächenwachstums, von sozialer Vulnerabilität (insbes. durch Armut), Informalität und Unsicherheit, aber auch von Wirt-

schaftskraft, Kapital und Entscheidungen sowie die sich z. T. selbst verstärkende Beschleunigung dieser Prozesse. Hingegen zeichnen sich diese Urbanisierungsprozesse auch durch ihre Gleichzeitigkeit, ihre große Rigidität und ihre Überlagerung (mit wechselseitigen Rückkoppelungen) aus. Megacities in Entwicklungs- und Schwellenländern offenbaren insgesamt in zunehmendem Maße einen bisher nicht gekannten Verlust von Regier- und Steuerbarkeit (Mertins, Kraas 2008, S. 4): Immer mehr Prozesse laufen – bei steigender Unsicherheit – ungeregelt, informell oder illegal ab.

Im Jahr 2020 werden weltweit mehr als 705 Mio. Menschen in 67 Megacities leben.[1] Davon befinden sich 51 (mit insgesamt ca. 531 Mio. Einwohnern) in den Entwicklungs- und Schwellenländern, allerdings nur acht in Lateinamerika mit ca. 172 Mio. Einwohnern. (vgl. Tab. 1). Mit 27 Megacities liegt der Schwerpunkt – so die Zahlenangaben der UN (2008) – eindeutig in Süd-, Südost- und Ostasien, vor allem in China und Indien.

2 Megacities in Lateinamerika

Lateinamerika ist heute nicht nur der am stärksten verstädterte Kontinent der Dritten Welt[2], sondern weist zugleich mit 36 Prozent auch den höchsten Metropolisierungsgrad auf, d. h. 2008 lebten ca. 203 Mio. Menschen in 61 Metropolen (über 1 Mio. Ew.). Mit Shanghai (6,1 Mio.) und Buenos Aires (5,1 Mio.) gab es 1950 nur zwei Megacities in der Dritten Welt; Buenos Aires blieb bis Ende der 1950er Jahre die einzige Megacity in Lateinamerika. Mexiko-City überschritt erst 1960 die 5-Mio.-Einwohnergrenze (1960: 5,1 Mio.), 1965 kamen dann São Paulo und Rio de Janeiro mit 5,5 bzw. 5,4 Mio. Einwohnern hinzu.

Lateinamerika unterscheidet sich stadt- und bevölkerungsgeographisch von den anderen Großregionen der Dritten Welt dadurch, dass der Urbanisierungsprozess hier besonders früh einsetzte und gleichzeitig mit enormer Intensität ablief (Bähr, Mertins 1995, S. 21). Während vor allem Buenos Aires, in geringerem Umfang auch Montevideo und Santiago de Chile, von den Einwanderungsströmen aus Europa profitierten[3], die Mitte des 19. Jahrhunderts einsetzten und bis zum Ersten Weltkrieg anhielten, begann das fast explosionsartige Großstadtwachstum in Lateinamerika generell in den 1950er Jahren; in Rio de Janeiro, São Paulo und Mexiko-City begann dieser Boom allerdings z. T. auch schon in den 1930 Jahren. Es ist das die Hochzeit der Land-Stadt / Großstadt-Wanderungen, die nicht überall gleichzeitig einsetzten und nicht überall mit der gleichen Intensität verliefen. Hinzu kam in den 1950er Jahren die hohe durchschnittliche natürliche Bevölkerungswachstumsrate von 3 bis 3,5 Prozent / Jahr, die z. B. in Brasilien, Kolumbien und Mexiko festzustellen war. Diese Rate wurden in anderen Kontinenten der Dritten Welt z. T. erst zehn bis 20 Jahre später erreicht.

Die späteren Megacities Lateinamerikas

Tab. 1: Megacities in Lateinamerika (mit über 5 Mio. Ew.)

	Einwohnerzahl 1960 (in Mio.)	*Wachstumsrate / Jahr 1950-1960 (in %)*	*Geschätzte Einwohnerzahl 2020 (in Mio.)*	*Geschätzte Wachstumsrate / Jahr 2010-2020 (in %)*
Megacities 1960				
Buenos Aires	6,6	2,6		
Mexiko-City	5,1	5,5		
Megacities 2020				
São Paulo	4,0	5,3	21,1	0,8
Mexiko-City			20,7	0,6
Buenos Aires			13,7	0,4
Rio de Janeiro	4,4	3,9	13,2	0,8
Bogotá	1,3	7,0	9,3	1,1
Lima	1,8	5,0	9,3	1,0
Belo Horizonte	0,8	6,4	6,6	1,0
Santiago de Chile	0,4	4,0	6,2	0,8

Quelle: UN 2008

wiesen in den 1950er Jahren – mit Ausnahme von Buenos Aires – hohe durchschnittliche Bevölkerungswachstumsraten von 4,0 bis 7,0 Prozent / Jahr auf; Ausnahmen sind Buenos Aires und Rio de Janeiro (siehe dazu Tab. 1). Dagegen lagen seinerzeit die entsprechenden Werte in den heutigen Megacities Süd- und Südostasiens deutlich darunter – mit Ausnahme von Dhaka (10,0 %) und Karatschi (5,6 %) – und erreichten erst in den 1970er und 1980er Jahren die Werte der lateinamerikanischen Megacities aus den 1950er Jahren. In den afrikanischen Megacities südlich der Sahara setzte das explosionsartige Wachstum noch einmal ca. zehn Jahre später ein (Mertins 2003, S. 47; Mertins, Kraas 2008, S. 5). Die Zahl der Megacities in Lateinamerika wird bis 2020 im Vergleich zu Indien und China ausgesprochen moderat zunehmen (von zwei auf acht). Gleichzeitig werden allerdings die Wachstumsraten erheblich abnehmen und sich denen der Megacities in Industrieländern angleichen (siehe Tab. 1).

3 Informalität: Substitut des Formellen?

Fragen der Entstehung, Funktionsweise und Vernetzung des „klassischen" informellen Sektors werden intensiv schon seit den 1970er Jahren untersucht (Schamp 1989)[4]. Die Entstehung und vor allem die rasche „Aufblähung" desselben war dabei eng mit der Land-Stadt- / Großstadt-Wanderung verknüpft sowie mit der unzureichenden Aufnahmekapazität des formellen Sektors für Arbeitsmigranten (Bähr, Mertins 1995, S. 62). Hinzu kommen – was nach Soto (1992, S. 11) mindestens gleichrangig zu bewerten ist – bildungsspezifische und rechtliche Barrieren, d. h. unzureichende Bildungs- und Ausbildungsqualifikationen sowie fehlende Schul- und Arbeitszertifikate, die einer Aufnahme besonders in die modernen Produktions- und Dienstleistungsbereiche entgegenstehen.

Informelle Wirtschaftsaktivitäten sind in hohem Maße Überlebensökonomien und -strategien und beinhalten fast immer Selbsthilfeaktivitäten, meistens sogar in einem erheblichen Umfang. Der informelle Sektor ist einmal durch selbständige Erwerbstätige („Eigenbeschäftigung"), zum anderen durch kleine Betriebsgrößen (Familienunternehmen) gekennzeichnet, deren Produktivität meistens relativ gering ist. Hinzu kommt die große Zahl der informell Beschäftigten im Bausektor sowie in Transport-, Reparatur- und unteren Dienstleistungsbetrieben, für die keine arbeitsrechtlichen und Sozialversicherungsnormen bestehen. Das Straßenbild der Innenstädte, aber auch der Ausfall- und Hauptstraßen der Megacities wird oft von informell Tätigen dominiert. Dazu gehören z. B. ambulante Händler, Schuhputzer, Müllsammler und Garküchenbetreiber, aber auch Parkwächter, Prostituierte und Bettler. Demgegenüber sind informelle Klein- / Familienbetriebe (Handwerks- und Reparatur-, kleine Produktions-, Abfallsammel- und Recyclingbetriebe, Transportunternehmen etc.) meistens auf die überwiegend informell entstandenen Marginalviertel beschränkt.

Über die informell Erwerbstätigen gibt es keine offiziellen Statistiken; fast alle Angaben beruhen auf Schätzungen oder Hochrechnungen und beziehen sich zudem meistens auf die Länderebene. Oft wird die Differenz zwischen allen Erwerbspersonen und den formell Erwerbstätigen (mit Arbeitsvertrag und Sozialversicherung) als die Zahl der informell Erwerbstätigen angegeben, manchmal noch unterteilt nach den drei Wirtschaftssektoren. Selten geschieht eine Differenzierung nach den im ländlichen und städtischen Bereich informell Erwerbstätigen.

Basierend auf Studien der Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) und des International Labour Office (ILO) haben Portes und Hoffmann in ihrer „Latin American Class Structure" den Anteil des „informal proletariats" an der „urban economically active population" (15 Jahre und älter) in Lateinamerika für 1990 mit 44,4 und für 1998 mit 47,9 Prozent angegeben (Portes, Hoffmann 2003, S. 46ff.)[5]. Die – nach einem moderaten Rückgang bis Mitte der 1990er Jahre – länderweise z. T. recht hohe Zunahme der informell Erwerbstätigen wird auf die verstärkte Anwendung neoliberaler Wirtschaftspolitiken zurückgeführt. Verursacht durch den steigenden Import von Billigprodukten und durch die Verlagerung bestimmter Arbeitsprozesse aus Groß- und Mittelbetrieben in den informellen Sektor fielen vor allem Arbeitsplätze im „manual formal proletariat" weg, d. h. einfache Arbeiter / -innen wurden zunehmend entlassen. Zwecks Subsistenzsicherung waren und sind die Betroffenen gezwungen, sich (oft unregelmäßige)

Beschäftigungen im informellen Sektor zu suchen. Dieser sozioökonomische filtering-down-Prozess ist vielfach verbunden mit einem Umzug in statusniedrigere Wohnviertel.

Die Angaben werden dann für den urbanen Bereich von acht lateinamerikanischen Ländern spezifiziert (Portes, Hoffmann 2003, S. 56ff.). Die Höchstwerte für den Anteil der informell Beschäftigten wurden 1998 in Bolivien (mit 59,5 %), Paraguay (nur: Asunción mit 52,2 %) und Ecuador (mit 50,6 %) erreicht; die Tiefstwerte lagen mit in Chile und Costa Rica (mit jeweils 30,8 %). Bereits seinerzeit dürften diese Zahlen in Megacities und in vielen Metropolen Lateinamerikas z. T. weitaus höher gelegen haben: Dort mussten schon 1993 durchschnittlich ca. 53 % aller Erwerbstätigen einer informellen Tätigkeit nachgehen, wobei Lima mit ca. 63 % (schon 1986!) die Spitzenposition einnahm (Bähr, Mertins 1995, S. 62). Das bestätigen Neto et al., die für den Zeitraum 1995 bis 2000 in Lateinamerika von durchschnittlich 51 Prozent informell Beschäftigten im nichtagrarischen Bereich ausgehen; für Brasilien liegt der Wert bei 60, in Mexiko bei 55 und in Peru bei 54 Prozent (Neto et al. 2007, S. 4). Heute kann der Anteil der im informellen Sektor Tätigen an allen Erwerbstätigen in den Agglomerationen Lateinamerikas bis zu 70 bis 75 Prozent betragen, z. B. in Lima, Caracas (Mertins 2003, S. 48).

Eine andere Seite des „Informellen" bilden die informellen oder irregulären Siedlungen, in der der überwiegende Teil der informell Erwerbstätigen wohnt. Dabei kann irregulär / informell definiert werden als „an area or settlement where development (spatial expansion) and occupancy are not conforming to the legal, urban and environmental standards set by public authorities" (Durand-Lasserve 1996, S. 1f.). Sie stellen den weitaus größten Teil der Marginalsiedlungen dar und kennzeichnen weite, unkontrolliert wachsende Randbereiche aller lateinamerikanischen Megacities.

Während für 2001 der Anteil der in den Marginalvierteln lebenden Bevölkerung an der gesamten städtischen Bevölkerung in Lateinamerika mit ca. 32 Prozent angegeben wird (Mertins 2006, S. 64), kann davon ausgegangen werden, dass dieser Anteil in den Megacities stets höher lag und damit auch der Anteil der informellen Stadtviertel (barrios informales). Gerade durch die angesprochenen filtering-down-Prozesse haben seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre die informellen Siedlungen enorm zugenommen, sodass deren Anteil in den Megacities heute bei 40 Prozent, z. T. aber auch darüber liegt (Bähr, Mertins 2000, S. 19f.). Fast alle Marginalviertel durchlaufen einen überwiegend auf Selbsthilfe basierenden baulich-infrastrukturellen Konsolidierungsprozess. Viele dieser barrios informales werden auch legalisiert. Diese Legalisierung umfasst sowohl die offizielle Anerkennung und Abgrenzung (juridical regularization) als auch die Landtitelvergabe an die bisherigen „Besitzer" der jeweiligen Parzellen. Berücksichtigt man die regulierten Stadtviertel (barrios regularizados), so kann konstatiert werden, dass bis zu 70 Prozent der Stadtviertel in den lateinamerikanischen Megacities[6] informell entstanden sind – ein mehr als deutliches Indiz für die dortigen Governance-Strukturen und -Prioritäten.

Die Beispiele der ökonomischen und Siedlungsinformalität belegen zum einen die überlebenssichernde Auffangfunktion des informellen Sektors. Zum anderen weisen sie auf Bereiche hin, in denen das öffentliche (formale) Recht nur unvollständig oder gar nicht angewendet wird. Beispiele dafür sind in informellen Stadtvierteln z. B. die fehlende Durchsetzung von Planungs- und Baurecht oder die von arbeitsrechtlichen Normen im informellen Wirtschaftssektor, d. h. es besteht eine jahrzehntelange Gewohnheit, bestimmte (informelle) Prozesse zu tolerieren oder zu ignorieren.

Informalität bedeutet heute jedoch mehr: Auch nicht formalisierte selbstorganisierte Netzwerke, informelle Regelungsstrukturen oder klientelistische Macht- und Beziehungsstrukturen sind mehr denn je einzubeziehen (Kraas 2007, S. 81). Gerade schwache, zudem korruptionsanfällige Verwaltungen (disabled states) bieten sich für Governance-Strukturen mit vorherrschender Informalität an. Zwei gegensätzliche Beispiele sollen an dieser Stelle als Erläuterung dienen (Mertins, Müller 2008b, S. 50f.):

- das „Bedienen" von meist infrastrukturellen Grundbedürfnissen in (informellen) Unterschichtvierteln lateinamerikanischer Megacities durch informell-klientelistische anstelle formal-institutioneller Strukturen (z. B. die Schaffung von Wasser- und Abwassernetzen nach Wahlen auf „Betreiben"

des siegreichen Kandidaten oder auch durch Banden der organisierten Kriminalität jeweils in „ihren“ Stadtvierteln (siehe dazu Kap. 4). Das entspricht einer „Privatisierung“ öffentlicher Aufgaben, die von informellen Netzstrukturen geleistet werden;
- die über „Beziehungen“ mögliche massive Steuerhinterziehung durch Oberschichthaushalte, wodurch den Kommunen erhebliche Finanzressourcen entgehen.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass das polarisierende Begriffspaar „formell-informell“ – mit der Beteiligung staatlicher Institutionen als differenzierendes Kriterium – für das Verständnis, die Erfassung und Konzeption von Informalität unzulänglich ist, weil es den Blick auf die „Realität des vielfältigen Ineinandergreifens der Akteure“ verstellt (Kraas, Nitschke 2006, S. 24). Informalität muss heute auch unter normativen Gesichtspunkten gerade in den Megacities als Realität angesehen werden.

4 „Unsicherheit“ und ihre Auswirkungen auf die Regierbarkeit von Megacities

Gewalt und Unsicherheit gelten in Lateinamerika als typisch städtische Phänomene mit einer hohen Konzentration in den großen Agglomerationen und Megacities (Mertins, Müller 2008a, S. 19; 2008b, S. 48). Seit Mitte der 1980er Jahre hat die Unsicherheit durch neue Formen der Gewalt (violencia moderna) ständig zugenommen. Darunter versteht man die organisierte Kriminalität mit Entführungen, Erpressungen, Drogen- und Waffenhandel sowie Banküberfällen und Geldwäsche in großem Stil, wobei der Übergang von der einfachen Bandenstruktur zu oft international agierenden mafiosen Organisationen längst vollzogen ist. Der Hauptgrund für den rapiden Anstieg von Verbrechen und Gewalt in den lateinamerikanischen Megacities wird oft – vereinfachend – in der Übernahme des neoliberalen Wirtschaftsmodells gesehen, wodurch Armut und sozioökonomische Ungleichheit und Fragmentierung enorm zugenommen haben. Als Folge davon suchen viele „disadvantaged members of society (...) redress by ignoring the existing normative framework“ (Portes, Hoffmann 2003, S. 66).

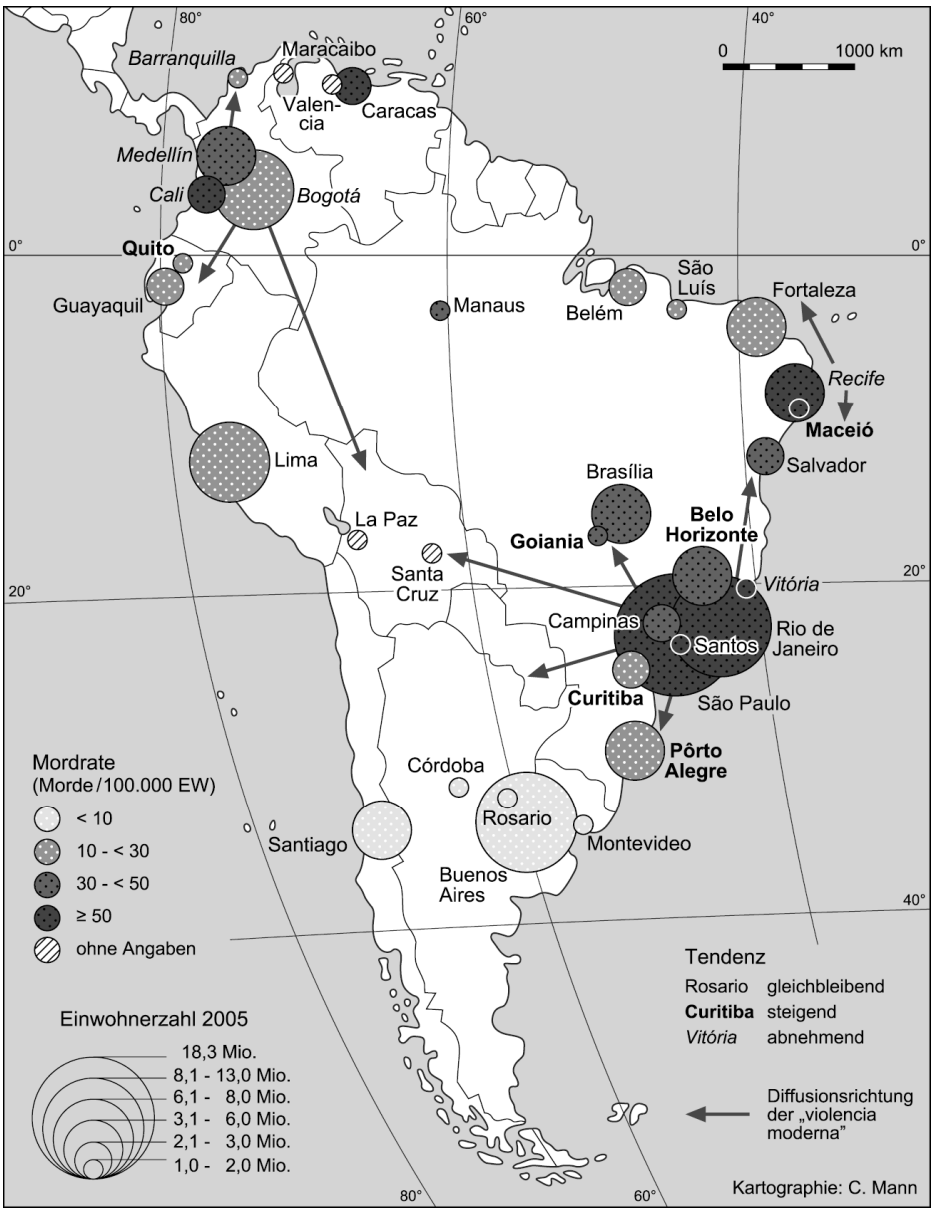
Bei Gewalt und Unsicherheit sind in Lateinamerika fünf Bereiche zu unterscheiden, von denen drei im hiesigen thematischen Kontext besondere Bedeutung zukommt (Peetz 2007; Mertins, Müller 2008b):

- die räumliche Differenzierung der Gewalt- und Kriminalitätsphänomene (Häufigkeit und Formen) nach Stadtvierteln;
- die Organisationsformen der Gewaltverursacher und Kriminellen und deren „räumliche Herrschaftsbereiche“ (Stadtviertel, barrios);
- die Auswirkungen auf den politischen und gesellschaftlichen Bereich sowie auf die politischen (Governance) und gesellschaftlichen Reaktionen (Bewohner- / Nachbarschaftsvereinigungen mit entsprechenden Schutzmaßnahmen) auf die angeführten kriminellen Vorgänge und mafiosen Gewaltstrukturen.

Die Formen von Gewalt und Unsicherheit treten in den verschiedenen Megacities Lateinamerikas aber nicht mit der gleichen Intensität auf. Gewöhnlich wird – mangels verlässlicher anderer Statistiken – zur vergleichenden Messung von Gewalt die Mordrate (Morde je 100.000 Einwohner pro Jahr) herangezogen. Danach lassen sich deutlich mehrere Gewaltniveaus identifizieren (Mertins, Müller 2008b, S. 49; siehe Abb. 1 nächste Seite). Interessant ist in diesem Zusammenhang die Diffusion der violencia moderna von den Hochburgen der organisierten Gewalt (São Paulo, Rio de Janeiro, Bogotá) in andere Agglomerationen Südamerikas (Abb. 1). Ausdehnung, Kontrolle und Sicherung der Machtsphären der mafiosen Organisationen spielen dabei eine entscheidende Rolle, aber auch das Ausweichen vor stärkerer Repression durch staatliche Sicherheitskräfte. Vergleichbare Ausbreitungsmuster der organisierten Gewalt sind auch für Mittelamerika dokumentiert (Moser et al. 2005, S. 137f.).

Entscheidend für die Auswirkungen von Unsicherheit / Gewalt auf die Regierbarkeit und Governance lateinamerikanischer Megacities sind aber nicht die einzelnen kriminellen Taten und Verbrechen, auch nicht deren oft zeitweise Häufung in bestimmten Stadtvierteln, an Haupt- / Ausfallstraßen oder an Straßenkreuzungen, d. h. die „normale Kriminalität“, sondern die Entstehung von „Herrschaftsräumen“ krimineller Organisationen (Mertins, Müller 2008b, S. 54). In diesen Herrschaftsräumen sind öffentliche Institutionen (Verwaltung, Polizei etc.) kaum oder gar nicht präsent. Diese städtischen

Abb. 1: Das Gewaltniveau (Mordrate) in südamerikanischen Metropolen und die Ausbreitung der „violencia moderna“ Anfang des 21. Jahrhunderts



Quellen: UN 2008 (Einwohnerzahlen); Mertins und Müller 2008, S. 152; Kartografie C. Mann

Räume sind dem öffentlichen Recht weitestgehend entzogen; vielmehr gilt dort das von den jeweiligen Bandenchefs gesprochene Recht: „(…) they constitute separate city-states within the city“ (McCann 2006, S. 162).

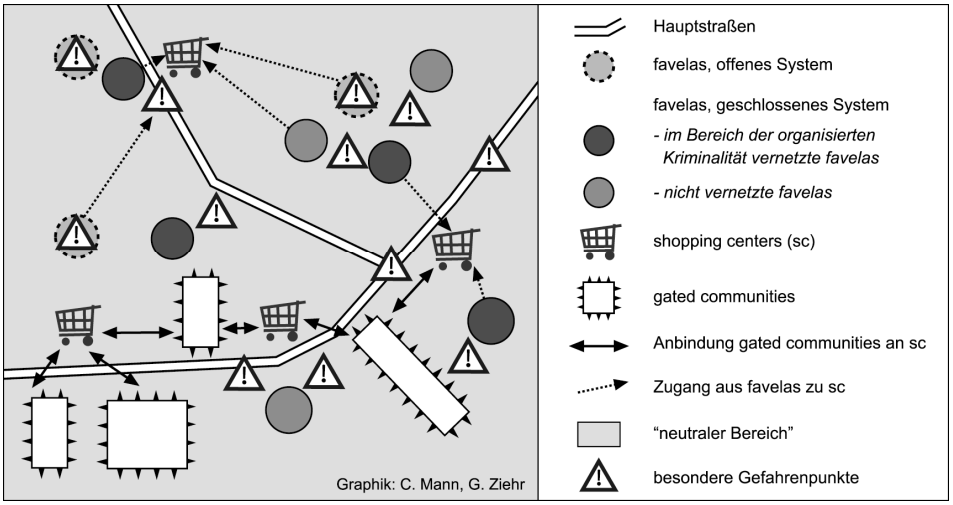
Derartige Governance-Probleme sind keine neuen Phänomene, nur haben sie seit Mitte der 1980er Jahre enorm zugenommen. Diese politisch-territoriale Fragmentierung der Megacities wird in erheblichem Maße ermöglicht durch die enge Zusammenarbeit der Banden mit unterbezahlten, korrupten Polizisten und Militärpolizisten. Hinzu kommen die kaum durchschaubaren, durch Schmiergelder, Erpressungen, Entführungs- und Morddrohungen gekennzeichneten „Beziehungen“ zu Politikern, zur Justiz und zum Verwaltungsapparat (Mertins 2007). Gerade diese taktische Kooperation begünstigt die Existenz einer illegalen Parallelmacht, die durch „informelle Politik“ gestützt wird (Altvater, Mahnkopf 2002, S. 301). Zu dieser informellen Politik gehören u. a. Korruption, Tolerierung von Gewalt und geringe Strafen für Täter aus kriminellen Organisationen.

Zweifelsohne stellen diese non-public government-areas, die auch als no-go-areas gelten, das krasseste Phänomen der politisch-territorialen Fragmentierung in den Megacities / Agglomerationen Lateinamerikas dar (Mertins, Müller 2008b, S. 52). Die extremsten Formen finden sich sicherlich in São Paulo (Souza 2004, ders. 2009). Sie sind aber auch in Bogotá und Medellin (Mertins 2007) sowie in Mexiko-City und Caracas (Moser et al. 2005) bekannt. In räumlich geringerem Umfang sind sie ebenfalls in Lima und anderen lateinamerikanischen Agglomerationen anzutreffen. Das Phänomen besteht räumlich in der illegalen „territorialisation of shanty towns (in the sense of a process of exercising territorial control over them) by drug-trafficking crews and organizations" (Souza 2009). Das führt zur Entstehung der bereits erwähnten rechtsfreien Räume – überwiegend in den Randbereichen der Megacities, in Rio de Janeiro (aufgrund der topographischen Situation) auch inmitten der Stadt. Herrschen innerhalb einer Bande, die gewöhnlich einen oder mehrere barrios / favelas kontrolliert, mafiaartig-vertikale Strukturen vor, so bestehen hingegen zwischen befreundeten Banden wenig hierarchisierte Netzwerke, die Souza für Rio de Janeiro als „cooperativas criminosas" oder „comandos" bezeichnet (Souza 2004, S. 81; ders. 2009).

Die Entstehung dieser Netzwerke führt im Laufe der Zeit dazu, dass weitgehend offene Systeme, also von keiner Bande beherrschte oder keinem Netzwerk zugehörige Marginal- / Unterschichtviertel abnehmen und zu Teilen von geschlossenen, durch Banden der organisierten Kriminalität kontrollierten Netzwerken werden (siehe Abb. 2). Dabei sind die jeweiligen Einflussbereiche zwischen den Viertelsbanden eines „comandos" abgestimmt. Diese Viertel stellen wichtige logistische Stützpunkte im illegalen Warentransfer dar (Drogen, Waffen etc.). Die absolute Herrschaft über diese Viertel und deren Abschottung nach außen ist, gerade auch gegenüber rivalisierenden Netzwerken, für die kriminellen Banden lebenswichtig. „The problem of gangs in Rio's favelas is primarily one of territorial control and only secondary one of drug trafficking itself. Within the favelas, the gangs have arrogated many of the rights and duties of the state: they control the use of violence, they levy taxes and regulate movement, and they provide sporadic public assistance". (McCann 2006, S. 159)

Zwischen den von unterschiedlichen Netzwerken dominierten Stadtvierteln bestehen scharfe Trennungen. Bewohner aus „verfeindeten Territorien" können sich gegenseitig kaum besuchen. Es bestehen bewachte no-go-areas, die für alle nicht dort wohnenden Personen, also auch für Ordnungskräfte (wenn sie nicht massiv auftreten) tabu sind. Die Räume zwischen den Territorien der verfeindeten Netzwerke und denen der „offenen" Unterschichtviertel werden

Abb. 2: Schema der territorialen Fragmentierung unter dem Einfluss organisierter Gewaltkriminalität in Megacities Brasiliens



Quellen: Souza 2004, S. 83; Mertins, Müller 2008, S. 159; Graphik: C. Mann, G. Ziehr

als „areas neutras“ (neutrale Zonen) bezeichnet. Hier konzentrieren sich sowohl die Gewaltakte zwischen den verfeindeten Banden als auch gegenüber Dritten. Sie finden vor allem entlang von Hauptstraßen, an Straßenkreuzungen, Plätzen oder in Eingangszonen von Shopping Centers statt (Abb. 2). Innerhalb der von ihnen beherrschten Territorien sorgen die Banden für Sicherheit, indem sie z. B. Diebstähle, Raubüberfälle, offene Streitigkeiten oder Vergewaltigungen weitestgehend zu unterbinden versuchen (Mertins, Müller 2008a, S. 160). Vor allem soll die für geschäftliche Aktivitäten notwendige „innere Sicherheit“ dadurch stabil gehalten werden. Dem dient auch der Schutz vor gewaltsamen Übergriffen von außen (insbesondere durch Banden konkurrierender Netzwerke).

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die von „microlocal warlords“ beherrschten Viertel, in denen öffentliche Institutionen (Verwaltung, Polizei etc.) de facto nicht präsent sind, stellen illegale „territorial enclaves“ innerhalb der Megacities dar (Souza 2009). In ihnen kommt es zu einer Verzahnung von informell-illegalen Aktivitäten (Drogen-, Waffenhandel etc.) mit informell-illegalen Governance-Formen auf der Mikroebene (Mertins, Müller 2008b, S. 54). Als Konsequenz derselben nehmen die sozialräumliche Segregation und die politisch-territoriale Fragmentierung in den Megacities an Dimension und „Trennschärfe“ zu (Mertins 2007). Eine Hauptursache liegt zweifellos in den völlig korrupten öffentlichen Sicherheits- sowie Verwaltungs- und Regierungsorganen. Letztlich hat das erheblich zur Entstehung und Ausbreitung der no-go-areas beigetragen, aber auch zur Ausweitung der „zones of fear“ in und um die Wohnviertel der Mittel- und Oberschicht, die sich durch eine immer stärkere Abschottung auszeichnen; sie sind entsprechend wortwörtlich als „gated communities“ zu verstehen. Souza bezeichnet diesen Prozess als „phobopolisation that is, an urbanization process decisively influenced by increasing fear of crime and violence“ (Souza 2009).

5 Informalität – Unsicherheit – neue (?) Governance-Formen

Grundlegend zum Verständnis von Regier- und Steuerbarkeit ist die Unterscheidung zwischen „Government“ und „Governance“ (Mertins, Kraas 2008, S. 9). Ersteres umfasst das institutionelle Regierungs- und Verwaltungssystem eines Staates. Hingegen berücksichtigt das Governance-Konzept, dass Steuerung und Regulierung sowohl innerhalb als auch außerhalb der formellen Regierungsinstitutionen stattfindet und daher weitere Entscheidungsträger und Akteure (z. B. von der Privatwirtschaft und/oder Zivilgesellschaft) einzubeziehen sind. „Urban Governance ist die Summe der verschiedensten Wege von Individuen und Institutionen, öffentlichen und privaten, um die städtischen Aufgaben der Stadt zu planen und managen. Es ist ein kontinuierlicher Prozess, durch den konfligierende oder unterschiedliche Interessen miteinander arrangiert und gemeinsame Aktivitäten durchgeführt werden können. Es schließt formelle wie informelle Institutionen ebenso ein wie informelle Arrangements und das Sozialkapital der Bürger.“ (UN-HABITAT 2002, S. 14)

Die oben genannte Formulierung bezieht zwar die Dichothomie zwischen formellen und informellen Strukturen und Prozessen ein, schließt aber kriminelle Organisationsformen als neue Steuerungs- und Governance-Instrumente wohl aus. Während zur stetig noch steigenden, hier nicht behandelten soziostrukturellen wie sozialräumlichen Polarisierung und Fragmentierung zahlreiche Studien vorliegen, sind die Aktions- und damit die Steuerungsmechanismen der informell-kriminell-mafiosen Organisationen, die sich längst in allen Megacities der Dritten Welt etabliert haben, vielfach unbekannt. Informalität als weithin vorherrschendes und anerkanntes Prinzip (mega)urbanen Lebens muss um die Komponente des Kriminellen ergänzt werden. Daraus resultiert eine neue Verteilung und Gewichtung der internen (mega-)urbanen Machtstrukturen mit vielfältigen sozialen, ökonomischen und politisch-territorialen Auswirkungen.

6 Forschungsdesiderata

Im Vergleich zu den Megacities in den Entwicklungsländern der anderen Kontinente sind die lateinamerikanischen Megacities und Metropolen gut untersucht, weil Stadtforschung in Lateinamerika „in erster Linie stets Großstadtforschung“ gewesen ist und die großen Städte in besonderem Maße sowohl „Zentren von Innova-

tionen“ als auch „Krisenherde von sozialen und ökologischen Problemen“ sind (Lichtenberger 1986, S. 388); vgl. auch Bähr, Mertins 1995, S. 1ff.). Das gilt besonders für die traditionellen Forschungsfelder wie Stadtstrukturen / -funktionen, Urbanisierungs- / Suburbanisierungsprozesse, sozialräumliche und funktionale Differenzierung etc., aber auch für viele ökologische Problemfelder wie z. B. Luftverschmutzung, Abwasser-, Müllbeseitigung und -behandlung.[7] Seit ca. zehn bis 15 Jahren kommen verstärkt Fragen der (Un-)Sicherheit und der Informalität hinzu, nicht mehr nur auf wirtschaftliche Tätigkeiten und Siedlungskriterien beschränkt, d. h. gerade auch Fragen der Regierbarkeit von Megacities und Metropolen und damit der Bedeutung oder dem Einfluss informeller Strukturen, Netzwerke, Beziehungsverflechtungen für die „Governance“ gewinnen an Bedeutung.

Was auffällt, ist der relativ hohe Wissensstand in vielen Sektoren, aber gleichzeitig auch die noch unzureichenden Kenntnisse über die Auswirkungen vieler Prozesse auf andere Bereiche und vor allem über deren Überlagerungen sowie wechselseitige Rückkoppelungen (Kap. 1). In den meisten Fällen fehlen hier noch tiefergreifende, präzise und transdisziplinäre Analysen. Als Beispielsfelder können u. a. angeführt werden: die Auswirkungen der zunehmenden informellen Tätigkeiten auf die soziale Vulnerabilität unterer Bevölkerungsschichten und die Anfälligkeit derselben (aufgrund des niedrigen, zudem nicht permanenten, unsicheren Einkommens) für Beschäftigungen im Drogenhandel und für andere illegal-kriminelle Tätigkeiten oder die noch hohen infrastrukturellen Defizite in vielen Unterschichtvierteln und deren Auswirkungen nicht nur auf die Gesundheit und die Wohnsituation der dortigen Bevölkerung, sondern darüber hinaus insgesamt auf die physische Vulnerabilität (Boden-, Wasserkontamination etc.) vieler Megacity-Bezirke und damit auf den Lebensstandard der dortigen Bevölkerung.

Der hohe Wissens- / Kenntnisstand spiegelt sich in qualitativ z. T. sehr ansprechenden Fachplänen, aber auch z. B. in Stadtentwicklungs-, Altstadtrenovierungs- und Masterplänen wider, die eine Art Bauleitplanung darstellen. Was aber mehr als deutlich auffällt, ist die erhebliche Diskrepanz zwischen Planung und plankonformer Umsetzung und entsprechender Kontrolle, also ein sog. Vollzugsdefizit. Das hängt zwar einerseits oft mit fehlenden öffentlichen Ressourcen zusammen, ist andererseits aber vor allem durch die „von außen“ gesteuerte / beeinflusste Prioritätensetzung bei den geplanten Maßnahmen bedingt. Eine Folge ist z. B. der Aufschub und z. T. auch die „Abspeckung“ infrastruktureller Projekte in Unterschichtvierteln oder gar die „Umleitung“ der entsprechenden Mittel. Noch deutlicher ist dieses Defizit bei der Umsetzung von Masterplänen etc. bzw. bei der Umsetzungskontrolle. Hier dominieren vielfach über großfamiliäre und politische Netzwerke, persönliche Freundschaften, Cliquen-Wirtschaft, Bestechungen etc. die privaten Interessen gegenüber öffentlichen Planungen / Vorhaben, gerade im Bereich der Flächennutzung und der Bebauungsart. Planungsinhalte und -instrumente werden vielfach so zur Farce.

Insgesamt weisen diese Verhaltungsweisen und Entscheidungsmodalitäten wieder auf den Governance-Bereich und sein Umfeld als das Forschungsfeld mit den derzeit wohl größten Defiziten hin, wobei die Umsetzung der Forschungsergebnisse allerdings auch die größten Probleme bereiten würde.

Anmerkungen

1) Zu den Megacities werden hier Agglomerationen mit über 5 Mio. Einwohner gezählt.
2) Es weist für 2008 einen Urbanisierungsgrad von 76 Prozent auf.
3) Insbesondere Südeuropa spielte bei der Einwanderung nach Lateinamerika eine zentrale Rolle.
4) Unter „informellen Sektor“ wird der Teil einer Volkswirtschaft verstanden, dessen Güter und Dienstleistungen von arbeits- und sozialrechtlichen Regulierungen des Staates und von der Steuererhebung nicht erfasst wird.
5) Zum informellen Proletariat gehören für Portes und Hoffmann „non-contractual waged workers, casual vendors, and unpaid family workers“, aber auch „own account workers minus professionals and technicians, domestic servants etc.” (Portes, Hoffmann 2003, S. 46ff.).
6) In Lima, Bogotá und Mexiko-City liegt dieser Anteil sogar über der 70-Prozent-Marke.
7) Vergleiche zum früheren Forschungsstand: Mertins, Endlicher 1995.

Literatur

Altvater, E.; Mahnkopf, B., 2002: Globalisierung der Unsicherheit, Arbeit im Schatten, schmutziges Geschäft und informelle Politik. Münster

Bähr, J.; Mertins, G., 1995: Die lateinamerikanische Großstadt. Verstädterungsprozesse und Stadtstrukturen. Darmstadt

Bähr, J.; Mertins, G., 2000: Marginalviertel in Großstädten der Dritten Welt. In: Geographische Rundschau 52/7-8 (2000), S. 19-26

Durant-Lasserve, A., 1996: Regularization and integration of irregular settlements. Lessons from experience. Nairobi (Urban Management Programme, Working Paper 6)

Kraas, F., 2007: Megacities and global change: key priorities. In: The Geographical Journal 173/1 (2007), S. 79-82

Kraas, F.; Nitschke, U., 2006: Megastädte als Motoren globalen Wandels. In: Internationale Politik 61/11 (2006), S. 18-29

Lichtenberger, E., 1986: Stadtgeographie-Perspektiven In: Geographische Rundschau 38 (1986), S. 388-394

McCann, B., 2006: The Political Evolution of Rio de Janeiro‘s Favelas. Recent Works. In: Latin American Research Review 41/3 (2006), S. 149-163

Mertins, G., 2003: Jüngere sozialräumlich-strukturelle Transformationen in den Metropolen und Megastädten Lateinamerikas. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 147/4 (2003), S. 46-55

Mertins, G., 2006: Wachsende Marginalisierung und Marginalviertel in Großstädten der Dritten Welt. In: Kieler Geographische Schriften 111 (2006), S. 63-77

Mertins, G., 2007: Wer regiert Kolumbien? Sozioökonomische und raumstrukturelle Auswirkungen der Gewaltökonomien. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 51/3-4 (2007), S. 176-190

Mertins, G.; Endlicher, W. (Hg.), 1995: Umwelt und Gesellschaft in Lateinamerika. Marburg (Marburger Geographische Schriften, Heft 129)

Mertins, G.; Kraas, F., 2008: Megastädte in Entwicklungsländern. Vulnerabilität, Informalität, Regier- und Steuerbarkeit. In: Geographische Rundschau 60/11 (2008), S. 4-11

Mertins, G.; Müller, U., 2008a: Estructuras urbanas y violencia: (in)seguridades en América del Sur. In: Potthast, B.; Ströbele-Gregor, J.; Wollrad, D. (Hg.): Ciudadanía vivida, (in)seguridades e interculturalidad. Buenos Aires, S. 151-168

Mertins, G.; Müller, U., 2008b: Gewalt und Unsicherheit in lateinamerikanischen Megastädten. Auswirkungen auf politische Fragmentierung, sozialräumliche Segregation und Regierbarkeit. In: Geographische Rundschau 60/11 (2008), S. 48-55

Moser, C.; Winton, A.; Moser, A., 2005: Violence, Fear and Insecurity among the Urban Poor in Latin America. In: Fay, M. (Hg.): The Urban Poor in Latin America. Washington D.C., S. 125-178

Neto, F.; Ha, Y.; Weliwita, A., 2007: The urban informal economy – new policy approaches. In: Habitat Debate 13/2 (2007), S. 4-5

Peetz, P., 2007: Innere Sicherheit in Lateinamerika – Probleme und Perspektiven. Hamburg (GIGA-Focus Bd. 7)

Portes, A.; Hoffmann, K., 2003: Latin American Class Structures. Their Composition and Change during the Neoliberal Era. In: Latin American Research Review 38/1 (2003), S. 41-82

Schamp, E. (Hg.), 1989. Der informelle Sektor. Geographische Perspektiven eines umstrittenen Konzepts. Aachen

Soto, H. de, 1992: Marktwirtschaft von unten. Zürich-Köln

Souza, M.L. de, 2004: Rio de Janeiro: Una metrópoli fragmentada. In: Aguilar, A.G. (Hg.): Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países. México-Ciudad, S. 79-94

Souza, M.L. de, 2009 / i.E.: Phobopolis: Violence, fear and socio-political fragmentation of the space in Rio de Janeiro, Brazil. In: Kraas, F. et al. (Hg.): Megacities – our global future. Dodrecht

UN-HABITAT, 2002: The Global Campaign on Urban Governance. Nairobi

United Nations (Hg.), 2008: World Urbanization Prospects. The 2007 Revision. New York

Kontakt

Prof. Dr. Günter Mertins
Universität Marburg
Fachbereich Geographie
Deutschhausstraße 10, 35032 Marburg
Tel.: +49 (0) 64 21 / 28 - 2 42 67
Fax: +49 (0) 64 21 / 28 - 2 89 50
E-Mail: mertins@staff.uni-marburg.de

« »

Das Beziehungsgeflecht „Megacity / Hinterland“ am Beispiel der Wasserproblematik der chinesischen Megacity Urumqi

von Katharina Fricke, Thomas Sterr, Olaf Bubenzer und Bernhard Eitel, Uni Heidelberg

Urumqi gehört zu den Städten mit der dynamischsten Bevölkerungsentwicklung in den vergangenen 50 Jahren. Sie wandelte sich von einer traditionellen zentralasiatischen Stadt mit unter 100.000 Einwohnern im Jahr 1950 zum wichtigsten wirtschaftlichen Wachstumspol Nordwest-Chinas mit etwa 4,5 Mio. Einwohnern im heutigen Großraum Urumqi. Aufgrund ihrer Lage in einem schmalen semiariden Grüngürtel zwischen den Gletschern des Tianshan-Gebirges und der ausgedehnten Wüstenebene des Junggar-Beckens ist Wasser aus dem bergigen Hinterland unentbehrlich für menschliche Aktivitäten in diesem Gebiet. Da der Wasserbedarf in den vergangenen 50 Jahren stark angestiegen ist, werden bereits 80 Prozent des Oberflächenabflusses für verschiedene Zwecke in der Urumqi-Region genutzt und über 50 Prozent des Wasserbedarfs wird aus Grundwasserquellen gedeckt. Der Artikel erläutert die hydrologischen Bedingungen von Urumqi-City aufgrund ihrer natürlichen Umgebung und beschreibt die großen Herausforderungen, die sich hier in den kommenden Jahren im Wasserbereich stellen.

1 Einführung

Im Projekt „RECAST Urumqi – Meeting the Resource Efficiency Challenge in a Climate Sensitive Dryland Megacity Environment: Urumqi as a Model City for Central Asia” werden Möglichkeiten zur nachhaltigeren Megastadtentwicklung in Trockengebieten am Beispiel einer der dynamischsten Wachstumspole Zentralasiens ausgelotet.[1] Besonders spannend am Fall von Urumqi ist, dass die Entwicklungsmöglichkeiten der zukünftigen Megastadt auf einen relativ schmalen Grüngürtel beschränkt sind, der nach beiden Rändern hin mit Hochgebirge und Wüste von Extrembedingungen begrenzt wird und damit eine besonders hohe Ökosensibilität aufweist.

Megastadtentwicklung findet hier quasi in einer Insellage statt, die an den effizienten Umgang mit knapper werdenden Ressourcen besondere Herausforderungen stellt. Dies gilt insbesondere für den Faktor Wasser, aber auch für den Umgang mit Energie und Stoffströmen, die im Zusammenhang mit den aktuellen Industrialisierungsprozessen sowie den sich verändernden Konsummustern neue kreislauforientierte Problemlösungsstrategien nahe legen.

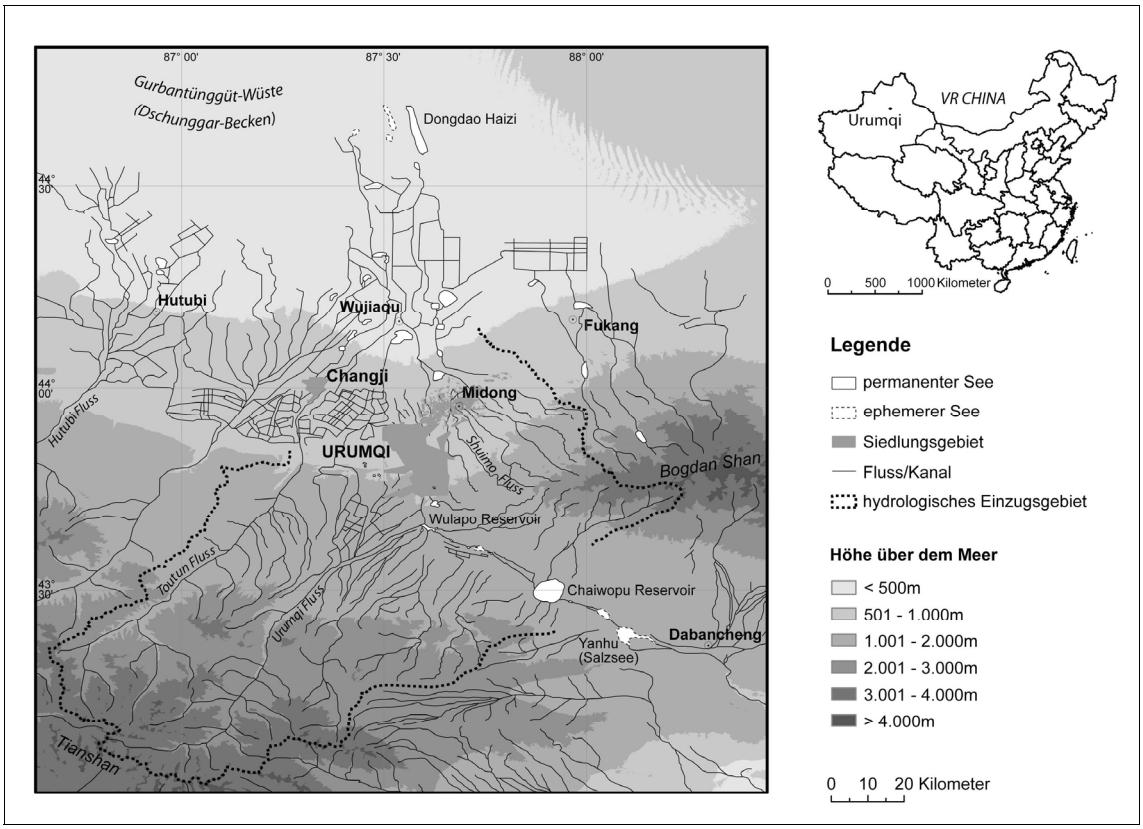
Das auf fünf Jahre (2008-2013) angelegte anwendungsorientierte BMBF-Forschungsprojekt „RECAST Urumqi“ fokussiert in Abstimmung mit der Umweltbehörde der Uigurischen Autonomen Provinz Xinjiang sowie verschiedenen Forschungseinrichtungen auf diese zentralen ressourcentechnischen Schwerpunkte der Stadtentwicklung. Die folgenden Ausführungen beschränken sich hierbei allerdings auf die Darstellung der Wasserproblematik, an der sich das für Urumqi lebensnotwendige Beziehungsgeflecht zwischen einer (angehenden) Megacity und deren Hinterland in besonderer Weise festmachen lässt.

2 Urumqi – eine Megacity zwischen Gebirge und Wüste

2.1 Morphologie und Klima

Urumqi (uigurisch „Ürümqi“; chin. „Wulumuqi“; dt. auch „Urumtschi“) ist die Hauptstadt der Uigurischen Autonomen Region Xinjiang der Volksrepublik China. Geographisch betrachtet liegt sie im Zentrum Zentralasiens, weniger als 300 km östlich vom „Eurasischen Punkt der Unzulänglichkeit“. Sie ist damit die am weitesten vom Meer entfernte Großstadt der Erde und befindet sich in einem schmalen Grüngürtel zwischen dem Dschungar-Becken mit der Gurbantünggüt-Wüste im Norden sowie dem Tianshan im Süden (siehe Abb. 1). Im Süden der Stadt teilt ein Grabensystem den Tianshan in einen östlichen und einen westlichen Gebirgszug. Als 3000 m tiefer Geländeeinschnitt schafft der Graben eine auch mor-

Abb. 1: Topographische Lage und Gewässernetz der Region Changji-Urumqi



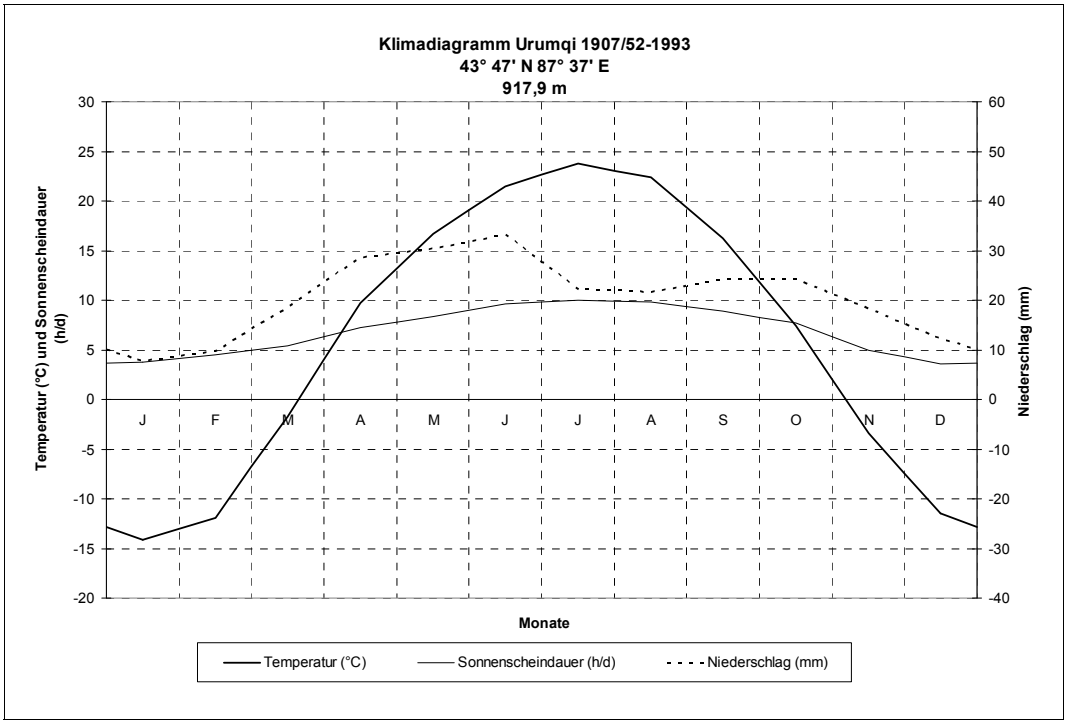
Quelle: Autonomous Region Bureau of Surveying and Mapping 2004; Darstellung: Katharina Fricke

phologisch sehr ausgeprägte Verbindung zum südlich des Tianshan liegenden Tarimbecken (Dowamat 1993), die regionalklimatisch wie ein Windkanal durch das Gebirge wirkt.

Klimatisch gesehen weist Urumqi extrem kontinentale Verhältnisse auf. Mittleren Tagestemperaturen von 25 bis 30 °C für die Monate Juni bis August stehen durchschnittliche Nachttemperaturen von -15 bis -20 °C für die Monate Dezember bis Februar gegenüber. Auch kurzfristige Temperaturschwankungen von mehr als 30 °C innerhalb von zwei Tagen sind keine Seltenheit (siehe Abb. 2 nächste Seite).

Die jährlichen Niederschlagsmengen in Urumqi liegen bei 200 bis 300 mm, während das nördlich anschließende Dschunggar-Becken im Durchschnitt nicht mehr als 100 bis 200 mm empfängt (Autonomous Region Bureau of Surveying and Mapping 2004, S. 12). Tatsächlich fungiert der über eine Länge von mehr als 2000 km in Ost-West-Richtung verlaufende Hochgebirgsriegel des Tianshan als äußerst markante Wetterscheide, die im Bogdan Shan bereits wenige Zehnerkilometer südöstlich von Urumqi Höhen von bis zu 5445 m erreicht. Urumqi selbst liegt auf einer Höhe von ca. 900 m ü. M. Dabei wirkt der Tianshan für Urumqi nicht nur als Niederschlagsbringer, sondern gleichzeitig auch als wertvoller Feuchtigkeitsspeicher, der die Niederschläge über Gletscher und Schnee zumindest vorübergehend magazinisiert und damit auch ausgleichend auf die Wasserversorgung im Gebirgsvorland wirkt. Am Nordrand des Tianshan zeigt sich dies in einem 50 bis 100 km breiten Steppengürtel, auf dem Weidewirtschaft und dank der Bewässerung über Flusswasser aus dem Tianshan auch Ackerbau betrieben werden kann.

Abb. 2: Klimadiagramm Urumqi 1907/52-1993: jährliche Niederschlagsverteilung, monatliche Durchschnittstemperatur und Sonnenscheindauer pro Tag



Quelle: Tao 1997

2.2 Kulturhistorische Entwicklung

Der Name Urumqi kommt ursprünglich aus dem mongolischen Dialekt des Dschunggarvolkes und bedeutet übersetzt so viel wie „liebliches Weideland“, das die ersten Kulturvölker dort genau so vorgefunden haben dürften. So gelangten die natürlichen Grüngürtel entlang der Fußflächen des Tianshan schon bald zu überregionaler Bedeutung, indem sie Händlern die Möglichkeit boten, das trockenkontinentale Zentrum Zentralasiens weitestgehend problemlos zu durchqueren, wobei der Gebirgseinschnitt bei Urumqi auch eine verkehrstechnisch gute Verbindung zur südseitig gelegenen und kulturhistorisch bedeutsamen Oase von Turfan erlaubte.

In seiner mehr als 2000 Jahre währenden wechselvollen Geschichte war Urumqi vor allem von zentralasiatischen Völkerschaften geprägt, die nicht nur nacheinander, sondern auch gleichzeitig das Bild des Handelsumschlagplatzes prägten. Chinesen stellten bereits im Jahre 60 v. Chr. (Westliche Han-Dynastie) erstmalig die politischen Machthaber der Region. Jedoch blieb ihre Zahl bis in die jüngste Vergangenheit relativ bescheiden, so dass das Turkvolk der Uiguren (zusammen mıt Kasachen, Hui, Bai, Kirgisen und anderen Volksgruppen) die Mehrheit bildeten. Noch im Jahr 1948 hatte Urumqi 88.000 Einwohner (Roberts 1993, S. 64). 1998 waren es bereits mehr als zwei Millionen und heute stellen die Han-Chinesen die Bevölkerungsmehrheit (Statistics Bureau of Xinjiang 2006).

2.3 Entwicklungsprozesse seit der Gründung der Volksrepublik China

Um die Nahrungsmittelversorgung von ganz China zu verbessern, begann die Zentralregierung in den 1950er Jahre die bis dahin allenfalls extensiv genutzten Randgebiete der westchinesischen Beckenlandschaften in intensivere Nutzungsformen zu überführen. Große Staatsfarmen wurden gegründet und der Ausbau oberflächlicher Bewässerungskanäle massiv vorangetrieben (Gruschke 1991, S. 53f.; Kolb 1986, S. 36f.). Gemäß der Strategie „eines schwarz, eines weiß“ stützte sich das wirtschaftliche Entwicklungskonzept zunächst einmal auf die Erdölförderung und den Baumwollanbau (Becquelin 2000, S.68ff.). Die Me-

chanisierung der Landwirtschaft nach sowjetischem Muster war begleitet von großen hanchinesischen Einwanderungen (Li 1989).

Wirtschaftlich entwickelt sich der Großraum Urumqi bereits seit zwei Jahrzehnten, mit jährlichen Wachstumsraten von mehr als zehn Prozent. Für das Jahr 2007 liegen die offiziellen Zahlen bei 17 Prozent. „Urumqi is the coal ship on the oil ocean", hört man allenthalben. Darüber hinaus besitzt die Region große Vorkommen an Gas, Salz und wertvollen Erzvorkommen, die mehr und mehr auch hier weiterverarbeitet werden. Im jüngsten Stadtteil von Urumqi mit dem Kunstnamen Midong (bestehend aus den bisherigen Siedlungsbezeichnungen Miquan und Dongshan) erfolgte im März 2005 die Grundsteinlegung für die mit 108 Quadratkilometern größte Industriegebietsneuentwicklung Westchinas. Die hohe Attraktivität der Region für nationale und internationale Investoren führt bereits zur Planung einer Erweiterung: Im Rahmen einer Verwaltungsreform will sich die Stadt bis zum Jahr 2014 mit der sie umgebenden Region Changji zur neuen Verwaltungseinheit U-Chang (= Urumqi + Changji) verschmelzen, auf deren Territorium bereits heute 4,5 Millionen Menschen leben (Statistics Bureau of Xinjiang 2006).

Die räumliche Erweiterung und Ausdehnung des urbanen Gebietes führt jedoch auch zu einer Umwidmung naturräumlich begünstigter und zuvor landwirtschaftlich durch Ackerbau und Viehweide genutzter Flächen, die sich wiederum in die Steppen und Halbwüsten mit ungünstigeren bodengeographischen und hydrologischen Voraussetzungen verlagerten. Gleichzeitig wird das Weideland der von der Viehzucht lebenden ethnischen Minderheiten der Kasachen und Uiguren eingeschränkt. Die Erweiterung der Stadt auf ihr Hinterland hat somit nicht nur ökologische und ökonomische Folgen, sondern verursacht auch soziale Probleme. Dass Verteilungskämpfe um knapper werdendes Wasser insbesondere dann kritisch werden können, wenn sie sich mit spezifischen Ansprüche und Interessen von Angehörigen bestimmter Völkerschaften verbinden lassen, ist nahe liegend (Hamann 2007, S. 92).

Doch selbst ungeachtet dieser politisch bestimmten Gefahrenpotenziale wird die Problematik absoluter Grenzen für die Ressource Wasser zukünftig eine immer größere Rolle spielen, weil

a) sich die Stadt in einer Oasensituation befindet, für die eine Erschließung zusätzlicher Wasserquellen auf Dauer nur über kostspielige Ferntransporte oder die Nutzung fossiler und damit endlicher Grundwasservorkommen möglich ist,
b) das anhaltende Bevölkerungswachstum den Wasserbedarf sowohl direkt (Trinken, Körperhygiene) als auch indirekt (bewässerungsintensiver Pflanzenbau) erhöht,
c) mit der gerade erst beginnenden industriellen Entwicklung zusätzliche Akteure ins Spiel kommen,
d) der steigende Wohlstand die Wassernachfrage pro Kopf (Körperhygiene, Gartenbewässerung, Bewässerung urbaner Grünflächen) deutlich nach oben schraubt.

3 Der Wasserkreislauf und die Wasserversorgung von Urumqi und seinem Umland

3.1 Die heutige Situation

Urumqi wird vor allem durch den Urumqi-Fluss und den Toutun-Fluss versorgt, die durch Regen, sowie Schnee- und Gletscherschmelzwasser des Westlichen Tianshan gespeist werden (s. Abb. 1). Hinzu kommen noch kleinere Flüsse z. B. aus dem Gebiet des Bodgan Shan (Östlicher Tianshan), deren Wasser im Zuge der landwirtschaftlichen Erschließung über ein weit verzweigtes Kanalnetz in Wert gesetzt wurde. Dabei wird ein Teil zunächst einmal landwirtschaftlich genutzt, während der andere direkt zur Stadt hin kanalisiert oder in Reservoirs oberhalb und am Rande der Stadt gespeichert wird.

Ein großer Teil der winterlichen Niederschläge wird in den höheren Lagen des Tianshan zunächst in Form von Schnee und Eis magazinisiert und fließt erst im Frühjahr, d. h. zu Beginn der Vegetationsperiode als Schmelzwasser ab. Diese natürliche Speicherung und die dadurch bedingte Streckung der Abflusswirksamkeit stellen einen großen Vorteil für die effiziente Nutzung der Wasserressourcen in Urumqi dar und der verzögerte Abfluss kann über die Bewässerung den Pflanzen nach Ausbringen der Saaten zugeführt werden (Berkner 1993, S. 195; Zhu et al. 2004, S. 353f.).

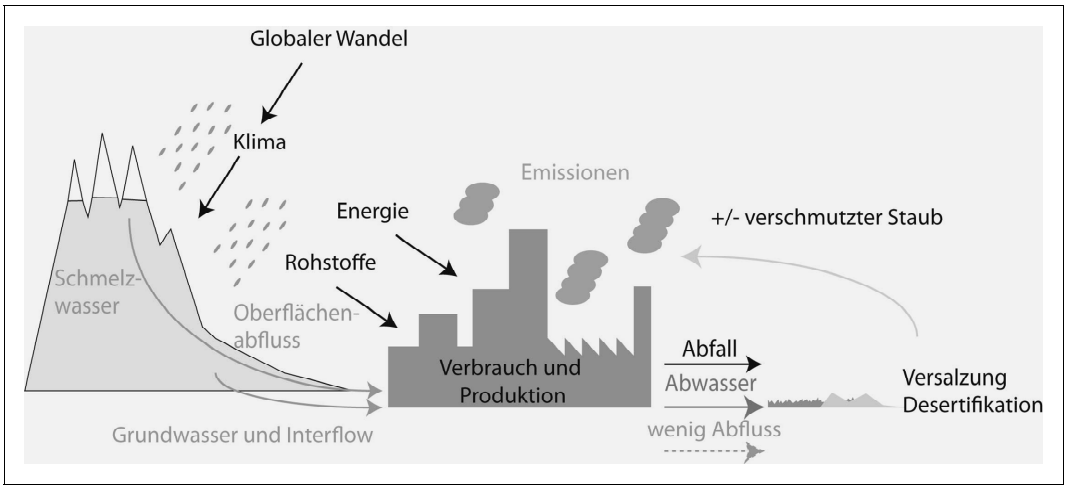
Im Bereich der aus locker gelagerten wasserdurchlässigen Geröllen, Kiesen und Sanden bestehenden Schwemmfächer am Fuße des Gebirges findet ein intensiver Austausch zwischen Oberflächen- und Grundwasser statt. Ein erheblicher Teil des zunächst oberflächlich abfließenden Wassers versickert nach dem Verlassen der Gebirgstäler, um dann als Grundwasser am nördlichen, gebirgsfernen Ende der Schwemmfächer wieder auszutreten. Dieser Quellhorizont versorgt insbesondere die Landwirtschaft unterhalb der Stadt über ein offenes Kanalnetz (Roberts 1987, S. 172). Welche besondere Bedeutung die Politik der Wasserversorgung der agrarwirtschaftlichen Produktionsflächen beimisst, wird an der Tatsache deutlich, dass die Landwirtschaft unter allen Nutzergruppen den niedrigsten Wasserpreis bezahlt. Er liegt deutlich unter dem für Privathaushalte, die für Wasser wiederum weniger bezahlen als die Industrie (Fricke 2007).

Trotz der topographischen Gunstlage der Stadt hat die Wasserversorgung von Urumqi mit verschiedenen Problemen zu kämpfen. So ist die Verdunstungsrate aufgrund des offenen Kanal- und Reservoirsystems des gespeicherten und transportierten Wassers sowie der nach wie vor weit verbreiteten Flächenbewässerung in den Sommermonaten beträchtlich (Tao et al. 1997). Weitere Probleme liegen in der niedrigen Wasserqualität (Verschmutzung, Grundwassersalinität) sowie der graduellen Bodenversalzung durch Bewässerung, welche durch die mehrmonatige Aridität begünstigt wird.

Tatsächlich trocknen die vom Tianshan durch den Grüngürtel bzw. die Agglomeration von Urumqi in Richtung Wüste fließenden zunehmend verschmutzten Flüsse, Bäche und Rinnsale aufgrund der verstärkten Nutzungsintensität immer früher und schneller aus (Hao 1997, S. 256f.). Die Folge ist, dass sich die mitgeführten Schadstoffe im austrocknenden Flussbett nur wenig unterhalb der Stadt akkumulieren und schließlich mit den vorherrschenden Nord- und Nordwest-Winden in die Stadt zurückgeblasen werden können (siehe Abb. 3).

Ähnlich verhält es sich auch mit der zunehmenden Bodenversalzung. Ihre Ursache liegt nicht nur in der klimatisch bedingten Wasserknappheit, sondern in dem unzulänglichen oder oft fehlenden Be- und Entwässerungsmanagement. In Gebieten mit niedrigem Grundwasserspiegel müssen die angebauten Pflanzen bewässert werden, und aufgrund der hohen Verdunstung akkumulieren sich die vom Bewässerungswasser transportierten Inhaltsstoffe. Ist der Grundwasserspiegel hingegen hoch, so findet sekundäre Versalzung statt, wenn das Wasser kapillar an die Oberfläche aufsteigt, verdunstet und seine Mineralstoffe als Residuen hinterlässt. Im ersten Fall mangelt es an zusätzlicher Bewässerung zur Auswaschung der sich akkumulierenden Salze, im zweiten Fall fehlt vielfach reliefbedingt eine adäquate Dränage zum Abtransport des salzgesättigten Wassers. Trotz mehrjähriger intensiver Verbesserungsmaßnahmen galten gegen Ende der 1990er Jahre in Urumqi immer noch

Abb. 3: Wasserkreislauf und Beziehungsgeflecht Urumqi-Hinterland



Quelle: Eigene Darstellung

knapp 20 Prozent der kultivierten Fläche als versalzen (Genxu, Guodong 1999, S. 221).

Die zunehmende Versalzung sowie die mangelhafte Aufbereitung des Abwassers in der Vergangenheit haben auch Auswirkungen auf den Zustand des Grundwassers. Im Distrikt Midong, nordwestlich und etwas nördlich des Stadtzentrums von Urumqi, ist der oberste Grundwasserleiter in 80 m Tiefe bereits heute so stark verschmutzt, dass er nicht mehr nutzbar ist. Zur Gewährleistung der Wasserversorgung muss deshalb bereits der nächste, auf 150 m Tiefe gelegene Grundwasserleiter angezapft werden (Fricke 2007).

Die Ausweitung der Bewässerungsflächen, die beschleunigte Industrialisierung sowie das rasche Bevölkerungswachstum erhöhten die Wassernachfrage in den letzten 20 bis 30 Jahren dramatisch und führten zu einer deutlichen Übernutzung. Gemäß dem Wasserreport von 2005 schätzte das Urumqi Water Bureau die Summe der insgesamt vorhandenen Wasserressourcen auf ca. 1,052 Mrd. m³, während gleichzeitig der Verbrauch ohne Kreislaufnutzung auf ca. 0,747 Mrd. m³ beziffert wurde. Während die Landwirtschaft jedoch hauptsächlich mit Oberflächenwasser sowie geklärtem Abwasser versorgt wird, beträgt der Grundwasseranteil für Haushalte und Industrie bereits mehr als 50 % (Water Bureau Urumqi 2005). Das bedeutet jedoch auch, dass für die natürliche Vegetation einschließlich der damit verbundenen Evapotranspirationsverluste[2] nur 20 Prozent des ursprünglich vorhandenen Wasserangebots zur Verfügung steht, wodurch sich auch das Degradations- und Desertifikationsrisiko für das natürliche Ökosystem erhöht (Babaev, Kharin 1999). Wachsen Bevölkerung und Wirtschaft wie erwartet weiter, so wird auch die Nachfrage nach dem qualitativ hochwertigeren Grundwasser weiter ansteigen. Ernsthafte Überlegungen und Maßnahmen im Sinne eine nachhaltigeren Umgangs mit der begrenzt verfügbaren Ressource Wasser tun also Not, auch um Verteilungskonflikte zwischen dem historischen Hauptnutzer Landwirtschaft und den stetig wachsenden und erstarkenden Wassernachfragern aus den anderen Wirtschaftszweigen zu vermeiden.

3.2 Die Veränderung der Situation im Zusammenhang mit dem Klimawandel

Es steht inzwischen außer Zweifel, dass der globale Klimawandel zusätzliche Auswirkungen auf den sensiblen Wasserhaushalt der Region ausüben wird. Die gute Nachricht dabei ist, dass für die Region Urumqi bereits seit 1961 eine tendenzielle Zunahme der Niederschlagsmengen zu beobachten ist und auch die Zukunftsprognosen in diese Richtung gehen (Shi et al. 2007; Tao et al. 1997). Die schlechte Nachricht ist allerdings, dass diese Niederschläge zukünftig zu immer größeren Anteilen als Regen niedergehen und damit zu einem zeitlich wesentlich konzentrierteren Abflussregime führen werden. Auch der Gletscher Nr. 1, der größte Gletscher der Region, verzeichnete in den letzten Jahrzehnten einen erheblichen Rückgang der Eismasse und Gletscherlänge (Han et al. 2006), während der Abfluss des daraus gespeisten Urumqi-Flusses seit Anfang der 1980er Jahre zunimmt (Ye, Chen 1997). Diese Entwicklung wird so lange voranschreiten, bis die Gletscher einen neuen Gleichgewichtszustand erreicht haben oder mehr oder weniger vollständig abgeschmolzen sind. In letzter Konsequenz wird der künftige Abfluss deutlich abnehmen, während der spontane und schnelle Oberflächenabfluss sich vergrößern wird (Halik et al. 2008, S. 14). Die Wasserführung der Flüsse aus dem Tianshan wird so variabler und damit unsicherer, auch die Schwankungsbreite zwischen den minimalen und maximalen Abflüssen wird größer, was sich auch auf die Wasserqualität auswirken wird. Wie schon seit den 1980er Jahren festzustellen ist, steigt die Gefahr von Dürren, aber auch die kurzfristiger Überflutungen (Jiang et al. 2005).

Die Versorgungsunsicherheit könnte die Verantwortlichen dazu verleiten, verstärkt die Grundwasserleiter unterhalb der Stadt zu nutzen, die jedoch ebenso unter der geringeren Grundwassererneuerung leiden. Dringend erforderlich ist deshalb ein Wandel hin zu einem Wassermanagement, das in seiner Funktionalität von der Kontrolle über die Vorhersage zu einem lernenden Regime hin erweitert werden muss (Pahl-Wostl 2007). Auch ein niedrigeres jährliches Wasserangebot könnte bereits ausreichend sein, wenn es gelänge, Wasser zu wesentlichen Anteilen zu recyceln, d. h. es nach dessen Primärnutzung wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen. Hierzu müsste allerdings ers-

tens hinreichend Energie für den Rückführungsprozess eingesetzt werden und zweitens eine hierfür geeignete technologische Infrastruktur zum Einsatz kommen. Zu berücksichtigen wäre zusätzlich, dass bestimmte muslimische Gruppen erhebliche Vorbehalte gegen die Nutzung von wieder gewonnenem Wasser haben und solches auch für bestimmte Zwecke nicht nutzen dürfen.

3.3 Aktuelle Herausforderungen

Die größten Probleme entstehen im Zusammenhang mit der anhaltend dynamischen Wirtschaftsentwicklung der Region (Xia et al. 2007). Durch den ebenfalls steigenden Lebensstandard großer Bevölkerungsteile wird der Wasserverbrauch weiter in die Höhe getrieben und vor allem die Wasserverteilung dürfte sich zu einer großen neuen Herausforderungen für die regionalen Entscheidungsträger entwickeln (Du et al. 2006). Gleichwohl beruhen die gegenwärtigen Wassermanagementprobleme in der Region Urumqi immer noch auf erheblichen Ineffizienzen sowie in der mangelnden Verknüpfung von Wasserangebot und Wasserwirtschaft. So ist der Preis für Wasser immer noch so niedrig, dass er nicht einmal die variablen Kosten der Wassergewinnung deckt (Fricke 2008, S. 137). Preiserhöhungen sind jedoch nur schwer durchsetzbar, da die Versorgung aller Menschen mit Wasser zur staatlichen Daseinsvorsorge gezählt wird. So positiv dies im Sinne des Wasserzugangs für Jedermann zu werten ist, Anreize zu dem für die Region Urumqi dringend notwendigen Wassersparen werden hierdurch leider nicht generiert. Verteilungskonflikte sind bereits heute deutlich absehbar, wenn es nicht gelingen sollte, entweder die Effizienz in der Wassernutzung durch ein integriertes, nachhaltigkeitsorientiertes Wassermanagement substanziell und kontinuierlich zu erhöhen, oder die hydrologische Oasensituation durch einen massiven Ausbau der Fernwasserversorgung (z. B. aus dem Gebirge Altai) zu entschärfen. „RECAST Urumqi“ setzt in dieser Beziehung insbesondere auf Möglichkeiten im Sinne der erstgenannten Option, zumal selbst die „Großlösung“ über eine Flusswasserumleitung aus dem Altai die sich abzeichnende Wasserknappheit nur vorübergehend entspannen wird.

Doch nicht nur in quantitativer Hinsicht, auch bzgl. der Wasserqualität besteht Handlungsbedarf. So führte die in der Vergangenheit fehlende Kontrolle der Abfallentsorgung und Abwasserklärung zu noch kaum bekannten „Altlasten“, die es selektiv abzubauen gilt. Darüber hinaus müssen wirksame Investitions- und Kontrollmaßnahmen im Sinne des Gewässer- und Grundwasserschutzes Sorge dafür tragen, dass zumindest keine zusätzlichen Überlastungserscheinungen und Kontaminationen entstehen. Tatsächlich wurde der gesamte Abfall von Urumqi bis vor nicht allzu langer Zeit praktisch zur Gänze im offenen Gelände deponiert. Heute wird zumindest zwei Drittel davon auf einer inzwischen eingerichteten, gegen den Untergrund sachgerecht abgedichteten Deponie abgeladen. Gleichzeitig gibt es jedoch kaum Informationen darüber, inwieweit das restliche Drittel auf „wilden“ Deponien frei in der Landschaft entsorgt wird. Dass Flüsse hier nach wie vor als entsprechendes „Transportmedium“ missbraucht werden, lässt sich am Beispiel des stark belasteten Shuimo-Flusses belegen.

Die ohne Boden- und Grundwasserschutz abgeladenen Abfälle bergen ein erhebliches Gefährdungspotenzial für die Wasserkreisläufe in und außerhalb der Stadt. Aufgrund der hohen Infiltrationsraten gelangen Schadstoffe ins Grundwasser. Diese wiederum treten unterhalb der Stadt an die Oberfläche. Sie werden sowohl zur Bewässerung als auch zur Wasserversorgung der weiter südlich liegenden Siedlungen und Industrie verwendet und teilweise auch rückgeleitet.

Im Jahr 2004 wurden in Urumqi nur 44 Prozent der städtischen Abwässer behandelt, bevor sie in die Oberflächengewässer abgegeben wurden, und in Midong, dem neu entstandenen Stadtteil im Nordosten der Stadt, wurde erst 2008 eine Kläranlage fertig gestellt, an deren Abwassersystem inzwischen immerhin 80 Prozent der Privathaushalte angeschlossen sind (Fricke 2007). Aktuell ergibt sich das Problem, dass sich in der Vergangenheit mit den ungeklärten Abwässern Schadstoffe und Salze in den Wasserreservoirs unterhalb der Stadt akkumulieren konnten, die sich jetzt mit dem geklärten Wasser vermischen. Das ergo immer noch mit Schadstoffen belastete Wasser wird zur Bewässerung auf die Felder geleitet. Darüber hinaus gibt es noch viele „township enterprises“, die

den kleineren Fließgewässern unkontrolliert Wasser entnehmen und nach dem jeweiligen Produktionsvorgang unbehandelt wieder zuführen. So ist der parallel zum Urumqi-Fluss verlaufende Shuimo-Fluss im Nordosten der Stadt aufgrund der hohen Dichte größerer Industrieanlagen sowie kleinerer Unternehmen an seinem Ufer einer der am stärksten verschmutzten Flüsse Xinjiangs (Hao 1997, S. 257).

4 Ausblick und Forschungsfragen

Die Entwicklungsmöglichkeiten von Urumqi in punkto Wasserversorgung sind in besonderem Maße von seinem direkten Hinterland abhängig. Externe Bezugsquellen sind durch die Oasensituation eingeschränkt und nur mit hohen Kosten zu erschließen. Darüber hinaus bringt es die Wüstenrandlage dieser „Future Megacity“ mit sich, dass auch die regionalen Ökosysteme auf natürliche und anthropogene Einflüsse sehr empfindlich reagieren und dazu ermahnen sollten, bestehende Pufferkapazitäten nicht bis zu deren Belastungsgrenzen auszuschöpfen – zumal man viele dieser Belastungsgrenzen quantitativ noch kaum beschreiben kann. Doch auch ohne diese Detailinformationen ist abzusehen, dass sich die Folgen der anhaltend dynamischen Wirtschaftsentwicklung und dem damit verbundenen Anstieg des Wasserbedarfs zunehmend bemerkbar machen werden. Es droht die weitere Degradierung natürlicher Ökosysteme sowie die Belastung der industriellen und landwirtschaftliche Produktion, aber auch der Gesundheit vor allem marginaler und schlecht versorgter Bevölkerungsgruppen. Soll die Region der Problematik zunehmender Ressourcenknappheit trotzen können, so muss sie sich den Herausforderungen der Nachhaltigkeit im Umgang mit knapper werdendem Wasser ernsthaft stellen und gleichzeitig auch gezielt auf die Erhaltung des lokal-regionalen Ökosystems hinarbeiten.

Es stellen sich verschiedene Fragen, die zum umfassenden Verständnis und zur Anpassung an zukünftige Veränderungen bearbeitet werden müssen. Die bisherigen klimatischen Veränderungen und ihre konkreten Auswirkungen auf das Wasserangebot und die Umwelt von Urumqi müssen untersucht und mit Hilfe von Downscaling mit verschiedenen Klimaszenarien verglichen werden, um so die zukünftigen Auswirkungen auf regionaler und lokaler Ebene realistischer einschätzen zu können. Doch auch die realistische Einschätzung der Folgen anthropogener Eingriffe in der Stadt sowie zur Erschließung des Hinterlandes erfordern die Integration und Verknüpfung verschiedenster thematischer Daten. Die Grenzen der verfügbaren Wasserressourcen und des ökologischen und hydrologischen Systems sind aufzuzeigen, um die Dringlichkeit weiterer Maßnahmen zu verdeutlichen. Gleichzeitig sollen jedoch auch verschiedene Szenarien und Konsequenzen von Eingriffen verglichen sowie eine soweit wie mögliche Implementierung und Wirkung von Projekten und Maßnahmen überwacht werden.

Inwieweit es gelingen wird, im Rahmen des Projekts tatsächlich zu nachhaltigkeitsorientierten Umsteuerungen im Umgang mit der knapper werdenden Ressource Wasser substanziell beizutragen, werden die nächsten vier Jahre deutsch-chinesischer Zusammenarbeit im Rahmen von „RECAST Urumqi” zeigen. Da in Urumqi als „The Central City of Central Asia“ die beschriebenen Entwicklungsprozesse besonders schnell ablaufen, können die zu entwickelnden Problemlösungsmuster durchaus Vorbildcharakter für andere Großstädte in semiariden Gebieten Zentralasiens, Afrikas oder auch anderen Teilen der Welt haben.

Anmerkungen

1) Das Projekt „RECAST Urumqi“ wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01LG0502.
2) Evapotranspirationsverluste beziffern diejenige Menge an Wasser, die einem bestimmten Raum durch Verdunstungsprozesse an der Bodenoberfläche (Evaporation) sowie durch Pflanzen und Tiere (Transpiration) entzogen wird.

Literatur

Autonomous Region Bureau of Surveying and Mapping (Hg.), 2004: Atlas of Xinjiang Uygur Autonomous Region. Beijing

Babaev, A.; Kharin, N.G., 1999: The Monitoring and Forecast of Desertification Processes. In: Babaev, A. (Hg.): Desert Problems and Desertification in Central Asia. Berlin, S. 66-86

Becquelin, N., 2000: Xinjiang in the Nineties. In: The China Journal 44 (2000), S. 65-90

Berkner, A., 1993: Wasserressourcen und ihre Bewirtschaftung. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 137/2 (1993), S. 103-126

Dowamat, T., 1993: Xinjiang – My Beloved Home. Urumqi

Du, H.; Zhang, X.; Wang, B., 2006: Co-Adaptation between Modern Oasis Urbanization and Water Resources Exploitation: A Case of Urumqi. In: Chinese Science Bulletin 51/Supp. 1 (2006), S. 189-195

Fricke, K., 2007: Exkursionsprotokoll Midong, 28.10.2007 (unveröff.)

Fricke, K., 2008: The Development of Midong District, Urumqi, PR China – Ecological and Historical Context and Environmental Consequences (Diplomarbeit, unveröff.). Heidelberg

Genxu, W.; Guodong, C., 1999: The Ecological Features and Significance of Hydrology within Arid Inland River Basins of China. In: Environmental Geology 37/3 (1999), S. 218-222

Gruschke, A., 1991: Neulanderschließung in Trockengebieten der VR China und ihre Bedeutung für die Nahrungsmittelversorgung der chinesischen Bevölkerung. Hamburg

Halik, Ü.; Eitel, B.; Küchler, J., 2008: Wasserverknappung und Wasserkonflikte in der zentralasiatischen Wüstenmetropole Urumqi / NW China. In: TU International 61 (2008), S. 12-14

Hamann, B., 2007: Ökologische und sozioökonomische Entwicklungen am Südrand des Dsungarischen Beckens / AR Xinjiang vor dem Hintergrund des chinesischen Transformationsprozesses in den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts; http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2007/1520/pdf/hamann_bettina.pdf (download 20.2.09)

Han, T.; Ding, Y.; Ye, B. et al., 2006: Mass-Balance Characteristics of Ürümqi Glacier No. 1, Tien Shan, China. In: Annals of Glaciology 43 (2006), S. 323-328

Hao, Y., 1997: Water Environment and Sustainable Development along the Belt of Xinjiang Section of the New Eurasian Continental Bridge. In: Chinese Geographical Science 7/3 (1997), S. 251-258

Jiang, F.; Zhu, Ch.; Mu, G. et al., 2005: Magnification of Flood Disasters and its Relation to Regional Precipitation and Local Human Activities since the 1980s in Xinjiang, Northwestern China. In: Natural Hazards 36 (2005), S. 307-330

Kolb, A., 1986: Xinjiang als Naturraum und ökologisches Problemgebiet. In: Geoökodynamik 7 (1986), S. 29-40

Li, R, 1989: Migration to China's Northern Frontier. In: Population and Development Review 15/3 (1989), S. 503-538

Pahl-Wostl, C., 2007: Transition towards Adaptive Water Management of Water Facing Climate and Global Change. In: Water Resource Management 21 (2007), S. 49-62

Roberts, B., 1987: Ökologische Risiken der Stadtentwicklung und Landnutzung in Ürümqi, Xinjiang, China. Bremen

Roberts, B., 1993: Water Management in Desert Environments. A Comparative Analysis. Heidelberg

Shi, Y.; Shen, Y.; Kang, E. et al., 2007: Recent and Future Climate Change in Northwest China. In: Climatic Change 80 (2007), S. 379-393

Statistics Bureau of Xinjiang Uygur Autonomous Region, 2006: Xinjiang Statistical Yearbook 2006. Beijing

Tao, S.; Fu, C.; Zeng, Z. et al., 1997: Two Long-Term Instrumental Climatic Data Bases of the People's Republic of China. ORNL: CDIAC-47, NDP039. Oak Ridge National Laboratory, TN

Water Bureau Urumqi, 2005: Water Report 2005. Urumqi

Xia, J.; Zhang, L.; Liu, Ch. et al., 2007: Towards Better Water Security in North China. In: Water Resource Management 21 (2007), S. 233-247

Ye, B.; Chen, K., 1997: A Model Simulating the Processes in Response of Glacier and Runoff to Climatic Change. A Case Study of Glacier No. 1 in the Ürümqi River, China. In: Chinese Geographical Science 7/3 (1997), S. 243-250

Zhu, Y.; Wu, Y.; Drake, S., 2004: A Survey: Obstacles and Strategies for the Development of Ground-Water Resources in Arid Inland River Basins of Western China. In: Journal of Arid Environments 59/2 (2004), S. 351-367

Kontakt

Katharina Fricke
Universität Heidelberg
Geographisches Institut
Im Neuenheimer Feld 348, 69120 Heidelberg
Tel: +49 (0) 62 21 / 54 - 45 84

« »

TA-PROJEKTE

Gentests übers Internet
Qualitätsmängel und Regelungsbedarf

von Leonhard Hennen und Arnold Sauter, TAB

Eine von vielen Beobachtern seit Längerem erwartete Entwicklung im Bereich der genetischen Diagnostik ist nun eingetreten: Das Bewerben und der Vertrieb genetischer Tests übers Internet nehmen stark zu. Dabei besteht die Befürchtung, dass bei einer solchen Vermarktung jenseits des eigentlichen Gesundheitssystems professionelle Beratungs- und Datenschutzstandards auf der Strecke bleiben. Mit dem Informationsangebot der Gentestanbieter hat sich die von ITAS koordinierte European Technology Assessment Group (ETAG) im Auftrag des STOA (Scientific Technology Options Assessment), der Einrichtung des Europäischen Parlaments zur Technikfolgenabschätzung, befasst. Der im November vergangenen Jahres vorgelegte Bericht „Direct to Consumer Genetic Testing" (Hennen et al. 2008), dessen Ergebnisse im Folgenden dargestellt werden, hat praktisch flächendeckend Defizite aufgezeigt, die eine unkontrollierte Weiterentwicklung des Marktes kaum vertretbar erscheinen lassen.[1]

1 Raus aus der Arztpraxis: Der „Gencheck" für Zuhause

Die ersten genetischen Tests auf DNA-Ebene hielten in den 1980er Jahren Einzug in die medizinische Praxis und haben seitdem beständig Anlass zu Diskussionen über mögliche nicht intendierte medizinische und gesellschaftliche Konsequenzen gegeben (Hennen et al. 2001). Neben Problemen wie dem möglichen Missbrauch genetischer Daten durch Dritte (Arbeitgeber und Versicherungen) war es vor allem der prognostische oder prädiktive Charakter von Gentests, der kritische Nachfragen nach der medizinischen Validität dieser Tests und nach den Möglichkeiten einer Eingrenzung der Testpraxis auf das medizinisch Sinnvolle erzeugte. Denn genetische Tests eröffnen die Möglichkeit der Diagnostik von noch nicht manifesten Erkrankungen, also von Krankheitsveranlagungen bzw. Erkrankungsrisiken vor dem eventuellen Ausbruch einer Erkrankung. Unter Fachleuten ist es Konsens, dass wegen der schwierigen Interpretation der Ergebnisse, die lediglich zu Wahrscheinlichkeitsaussagen führen, prädiktive Gentests nicht ohne eingehende Beratung durchgeführt werden sollten. Und lange nicht alles, was auf DNA-Ebene getestet werden kann, ist geeignet oder sinnvoll, Patienten angeboten zu werden.

Bis Ende der 1990er Jahre blieb ihre Durchführung weitgehend eine Domäne spezialisierter medizinischer Einrichtungen und unterlag den dort herrschenden professionellen Standards und Kontrollen, in einigen Ländern auch gesetzlichen Regelungen. Seit etwa zehn Jahren zeichnet sich nun die sukzessive Verbreitung eines Geschäftsmodells ab, bei dem Gentests potenziellen Konsumenten direkt angeboten und verkauft werden, und zwar hauptsächlich über das Internet. Dieses wachsende Angebot muss im Zusammenhang mit der wissenschaftlich-technischen Entwicklung gesehen werden. Es sind im Wesentlichen drei sich seit einigen Jahren abzeichnende Trends, die die Etablierung eines Marktes für Gentests befördern: Waren die bisher in der medizinischen Praxis genutzten Tests auf monogenetische Erkrankungen nur für einen eng begrenzten Kreis von Risikopersonen von Belang, so sind zunehmend Tests für weitverbreitete Erkrankungen verfügbar. Trotz ihrer stark eingeschränkten Aussagekraft eröffnen sie einen für Entwickler und kommerzielle Anbieter quasi unbegrenzten Markt. Außerdem verringern neue computergestützte Verfahren wie beispielsweise DNA-Chips den technischen, personellen und finanziellen Aufwand für private Testangebote drastisch. Und schließlich zeigen neuere Diskussionen über „Public Health Genetics", dass Gendiagnostik immer mehr als Teil einer präventiven Medizin verstanden wird.

2 Was finden Verbraucher im weltweiten Netz?

Der Mangel an Information und Beratung steht im Zentrum der Diskussion um mögliche Folgen des wachsenden Gentestangebots im Internet. Befürchtet wird, dass klinisch nicht hinreichend validierte Tests ihren Weg zu den Konsumenten finden, die dann, unzureichend beraten, voreilige Schlüsse hinsichtlich der Entwicklung ihres Gesundheitszustandes ziehen könnten. Denn eine ärztliche Beratung oder die Feststellung einer medizinischen Indikation,

die bisher als „Bremse“ gegen den Einsatz zweifelhafter Tests wirken konnten, finden im Internet in der Regel nicht statt.

Schon ein Besuch weniger Websites zeigt, dass Aufklärung zum Teil ausschließlich über abrufbare schriftliche Informationen erfolgt. Eine genetische Beratung wird allenfalls als Extra, das heißt als zusätzlich zu bezahlender Service, angeboten und dann meist auch nur via E-Mail oder Telefon. Um ein klareres Bild zu erhalten, wurde von Juni bis Juli 2008 das englischsprachige Angebot gesundheitsbezogener Gentests im Internet mithilfe eines Fragerasters erhoben und analysiert. Gefragt wurde nach der Art der angebotenen Tests, der Testprozedur, den verfügbaren Informationen und nach möglichen Beratungsleistungen. Nicht erfasst wurden Anbieter ohne englischsprachige Webauftritte. Identifiziert wurden 38 Firmen, die den Kunden einen Test ohne Beteiligung einer Gesundheitseinrichtung anbieten: 32 in den USA, drei in Großbritannien (Genetic Health UK, Medi-Checks, g-Nostics) und je eine in Deutschland (GATC), Island (deCODE) und den Vereinigten Arabischen Emiraten (Eastern Biotech and Lifesciences).

Etwa die Hälfte der Firmen führt die Analytik selbst durch, die anderen beauftragen separate Labors. Für 14 der Firmen sind Gentests das ausschließliche Geschäftsfeld, 24 bieten auch weitere, oft nah verwandte Dienstleistungen wie Ernährungsberatung oder Laboranalytik an. Zwei der Firmen (GATC und Knome) haben eine Komplettsequenzierung des Genoms im Programm – eine Dienstleistung, die sich bislang nicht an Privatpersonen richtet, sondern an wissenschaftliche Auftraggeber. Sollte der letztjährige Preis von 150.000 bzw. 350.000 US-Dollar allerdings tatsächlich wie angekündigt auf 1.000 oder zumindest 5.000 US-Dollar sinken (Hayden 2008), dann könnte sich dies schnell ändern.

Den Schwerpunkt der Angebote bildet mit ca. fünfzig Prozent die SNP-Diagnostik zur Bestimmung von Anfälligkeiten für multifaktorielle Erkrankungen.[2] Tests auf klassische monogenetische Erkrankungen wie Zystische Fibrose führen dagegen nur acht der 38 Firmen durch. Zwölf Unternehmen bieten pharmakogenetische Untersuchungen zur Arzneimittelverträglichkeit und -wirkung an. Hinzu kommt eine Vielzahl von Tests, die kaum noch einem medizinischen Zweck zuzuordnen sind, etwa zur „athletic performance“ oder zu explizit kosmetischen Parametern.

3 Informations- und Qualitätsdefizite unübersehbar

Die Seriosität der jeweiligen Tests in wissenschaftlicher Hinsicht wurde in der ETAG-Studie nicht im Einzelnen eruiert. Unsere Untersuchung konzentrierte sich vielmehr auf einen Vergleich der Testprozeduren sowie allgemeiner Qualitätskriterien, die in der Vergangenheit bereits bei der Analyse nicht genetischer Heimdiagnostikangebote verwendet wurden (Datta et al. 2008). Die Internetauftritte der 38 Unternehmen enthielten folgende Angaben:

- Informationen zur Qualifikation der Mitarbeiter (24 der untersuchten Websites),
- Hinweise auf die Befolgung von Richtlinien zum Datenschutz (15),
- Behandlung des Themas „Informierte Zustimmung“ (11),
- Hinweis auf eine Zertifizierung (24),
- Angabe wissenschaftlicher Publikationen (19),
- Informationen zur analytischen Validität (Messgenauigkeit) (14),
- Informationen zur klinischen Validität („medizinische Aussagekraft“) (9),
- Informationen zum klinischen Nutzen („Sinnhaftigkeit für den Patienten“) (6),
- allgemeine Informationen über genetische Diagnostik und Tests (11),
- Hinweise zu möglichen Konsequenzen und Reaktionen bei einem positiven Testergebnis (18),
- Hinweise zu möglichen Konsequenzen und Reaktionen bei einem negativen Testergebnis (14),
- Angebot einer (genetischen) Beratung (14).

Keine der Firmen erfüllte alle zwölf Kriterien, drei Viertel (29) aller Internetauftritte lediglich sechs oder weniger, und auf über der Hälfte (21) fanden sich lediglich vier und weniger. Auch wenn die quantitative Evaluierung nichts über Art und Form der Informationen aussagt, zeigt sie doch klare Informationsdefizite. Auffällig wenige Informationen finden sich zur klinischen Validität und zum klinischen Nutzen. Auch ist als bedenklich festzuhalten, dass die meisten Firmen weder vor noch nach dem Test eine

direkte, persönliche Beratung anbieten und sich stattdessen auf schriftliche oder internetbasierte Informationen beschränken. Insgesamt bestätigt die Untersuchung immer wieder geäußerte Befürchtungen einer mangelhaften Qualität internetbasierter Gentestangebote und lässt eine Regulierung notwendig erscheinen.

4 Regulierung tut not

Private Anbieter genetischer Tests wollen ihren Service als Beitrag zur Konsumentensouveränität verstanden wissen und berufen sich auf das Recht des Einzelnen, Zugang zu Informationen über seine eigene genetische Konstitution zu haben. Wie die Diskussionen auf einem Workshop anlässlich der Vorstellung des ETAG-Berichts im Europäischen Parlament im März zeigten, gibt es aber mittlerweile bei einzelnen Anbietern durchaus die Sorge, dass der Markt durch „schwarze Schafe" Schaden nimmt. Deshalb sperrt man sich nicht mehr grundsätzlich gegen regulierende Eingriffe. Insbesondere ein freiwilliger „Code of Practice", wie er derzeit von der Human Genetics Commission in Großbritannien in Zusammenarbeit mit Anbietern zu entwickeln versucht wird, trifft nicht rundweg auf Ablehnung (HGC 2008).

Grundsätzlich werden zurzeit zwei Optionen diskutiert, den privaten Markt für Gentests zu regulieren: Die Etablierung von Zulassungsverfahren und die rechtliche Begrenzung der Durchführung von Gentests auf einen medizinischen Kontext. Durch die Stellung von Gentests unter Arztvorbehalt könnte ein Mindeststandard an Qualität für die Durchführung von Tests und Beratung sichergestellt werden. Eine solche Regelung, die der aktuelle deutsche Entwurf eines Gendiagnostikgesetzes ebenso wie auch ein kürzlich verabschiedetes Zusatzprotokoll zur Bioethikkonvention des Europarates vorsehen, würde den Internetmarkt voraussichtlich einschränken (Council of Europe 2008).

Allerdings bleibt unklar, wie mit Tests zu verfahren wäre, die als „nicht medizinisch" anzusehen sind. Hier könnten Zulassungsverfahren hilfreich sein. Bisher gibt es – bis auf Regularien zur Zulassung von Tests im Rahmen der öffentlichen Gesundheitsversorgung – keinerlei Prozeduren der öffentlichen Kontrolle, Evaluierung oder Zulassung von genetischen Tests. Im Prinzip kann jedes Labor einen Test entwickeln und ohne Nachweis der wissenschaftlichen Fundierung und klinischen Validität auf dem Markt anbieten. Über eine behördliche Kontrolle und Zulassung von Gentests vor ihrer Markteinführung ließen sich Mindeststandards für den Nachweis der Validität und Nützlichkeit von Tests etablieren. Die meisten der zurzeit angebotenen Tests für weitverbreitete Erkrankungen wären dann vermutlich nicht mehr zulässig, weil sie auf Ergebnissen nicht hinreichend verifizierter Studien zu statistischen Assoziationen zwischen Krankheitsauftreten und einzelnen DNA-Variationen basieren.

Da Gentests via Internet weltweit verfügbar sind, empfiehlt es sich, soweit möglich, internationale Regelungen zu finden. Auf europäischer Ebene wird die Regulierung der Zulassung von Gentests vor Markteinführung Gegenstand der zurzeit bei der Europäischen Kommission laufenden Überarbeitung der Richtlinie 98/79/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über In-vitro-Diagnostika sein. In einer „public consultation", die die Kommission Ende vergangenen Jahres durchgeführt hat, sind offensichtlich Stellungnahmen eingegangen, die ein förmliches Evaluierungs- und Marktzulassungsverfahren für Gentests fordern. Das würde auch den Empfehlungen der unter Beteiligung der USA, Kanadas, Japans, Australiens und der Europäischen Union tätigen Global Harmonization Task Force zu In-vitro-Diagnostika entsprechen (GHTF 2008).

Einem europäischen Zulassungsverfahren für Gentests sollten weitere Schritte zur Qualitätskontrolle folgen: Die Festschreibung eines „Code of Practice" für private Anbieter von Gentests, wie sie derzeit in Großbritannien angestrebt wird, würde an Wirksamkeit gewinnen, wenn ein solcher Code auf europäischer Ebene Gültigkeit hätte und seine Einhaltung durch eine EU-Behörde – etwa die European Medicines Agency – kontrolliert und sanktioniert würde. Notwendig ist darüber hinaus ein einheitliches europäisches System zur Kontrolle und Akkreditierung von molekularbiologischen Laboren, die Gentests durchführen.

Anmerkungen

1) Ein ausführlicherer Beitrag von Leonhard Hennen und Arnold Sauter über das Projekt erscheint im Gen-ethischen Informationsdienst

(GID) 193 im April 2009 (http://www.gen-ethisches-netzwerk.de).

2) „SNP“ steht für „single nucleotide polymorphisms“, das sind Variationen einzelner Basenpaare, die vor allem Hinweise auf Erkrankungswahrscheinlichkeiten geben sollen (vgl. Hüsing et al. 2008).

Literatur

Council of Europe, 2008: Additional Protocol to the Convention on Human Rights and Biomedicine, Concerning Genetic Testing for Health Purposes; http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/html/203.htm (download 27.3.09)

Datta, A.K.; Selman, T.J.; Kwok, T. et al., 2008: Quality of Information Accompanying On-line Marketing of Home Diagnostic Tests. In: Journal of the Royal Society of Medicine 101/1 (2008), S. 34-38

GHTF – Global Humanization Task Force, 2008: Principles of In Vitro Diagnostic (IVD) Medical Devices Classification; http://www.ghtf.org/sg1/sg1-final.html (download 27.3.09)

Hayden, E.C., 2008: $ 5.000 genome next year, company promises. In: Nature online, October 6, http://nature.com/news/2008/081006/full/news.2008.1151.html (download 20.4.09)

Hennen, L.; Petermann, Th.; Sauter, A., 2001: Das genetische Orakel. Prognosen und Diagnosen durch Gentests – eine aktuelle Bilanz. Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Bd. 10, Berlin

Hennen, L.; Sauter, A.; van den Cruyce, E., 2008: Direct to Consumer Genetic Testing. Final Report, European Parliament, Scientific Technology Options Assessment (STOA), Brussels; die Studie wird in Kürze auf der STOA Website zum Download bereitgestellt: http://www.europarl.europa.eu/stoa/publications/studies/default_en.htm

HGC – Human Genetics Commission, 2008: Follow-up Report to HGC Seminar on Genetic Tests Sold Directly to the Public. Department of Health, London

Hüsing, B.; Hartig, J.; Bührlen, B. et al., 2008: Individualisierte Medizin und Gesundheitssystem. TAB-Arbeitsbericht Nr. 126, Juni 2008, http://www.tab.fzk.de/de/projekt/zusammenfassung/ab126.pdf (download 27.3.09)

Kontakt

Dr. Leonhard Hennen
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
c/o Helmholtz-Gemeinschaft
Ahrtstraße 45, 53175 Bonn
Tel. +49 (0) 2 28 / 3 08 18 - 34
E-Mail: hennen@tab.fzk.de

« »

Neuere Entwicklungen des Internets und der Medienindustrie
Ergebnisse eines STOA-Projekts

von Knud Böhle, ITAS

Die Überschrift dieses Artikels ist eine freie Übersetzung eines etwas längeren englischen Projektnamens: „Looking Forward in the ICT and Media Industry – Technological and Market Developments“. Dieses Projekt ist eines der von der European Technology Assessment Group (ETAG) für das STOA-Panel des Europäischen Parlaments durchgeführten Projekte. Im November 2007 nahm ITAS seine Arbeit auf, der Endbericht lag im Juli 2008 vor und wurde im Februar 2009 freigegeben (Böhle et al. 2008b). Eine englischsprachige Zusammenfassung der Projektergebnisse wurde bereits im November 2008 als „EFMN Brief 154“ im Rahmen des „European Foresight Monitoring Network“ veröffentlicht (Böhle 2008). Hier soll es darum gehen, wesentliche Ergebnisse in knapper Form erstmals auf Deutsch vorzustellen. Nach einleitenden Hinweisen zu Zielen, Methoden und Fokus der Studie werden ausgewählte Ergebnisse einmal im Hinblick auf Sektoren der Medienindustrie und zum anderen bezogen auf die weitere Entwicklung des Internets dargestellt.

1 Zielsetzung, Methoden und Fokus des Projekts

Das Ziel der Studie war es, solche Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechniken (IKT) zu identifizieren, die nennenswerte Auswirkungen auf die Medienindustrien haben. Um das breite Thema handhabbar zu machen, wurde eine Fokussierung auf Web-2.0-Entwicklungen vorgenommen, die das Aufkommen computerbasierter, vernetzter elektronischer Medien und die zunehmende Bedeutung der Internetnutzer als „Prosumer“ einschließen. Die Fokussierung der Studie für das Europäische Parlament auf das Web 2.0 reflektiert die Bedeutung, die dem Thema vonseiten der Europäischen Kommission zugemessen wird, was sich etwa an der i2010-Initiative able-

sen lässt. Entsprechend wurde Wert darauf gelegt, gerade auch die Studien und Dokumente systematisch auszuwerten, die für die Europäische Kommission verfasst wurden und im Diskurs über „digitale Inhalte“ und die Zukunft der IT- und Medienindustrie auf der europäischen Ebene eine Rolle spielen.

Zusätzliches Expertenwissen fand auf zwei Wegen Eingang in die Studie: Zum einen wurden Experteneinschätzungen in einem Workshop mit Parlamentariern und Experten zum Thema „ICT & Media Industries in the Times of Web 2.0“ eingeholt, der am 28. Juni 2008 im Europäischen Parlament stattfand (Böhle et al. 2008a). Zum anderen wurden einzelne Experten zu sehr spezifischen Themen (z. B. Computerspielen, Digital Rights Management [DRM], „semantic web“) befragt. Ihnen wurde per E-Mail eine von der Projektgruppe ausgearbeitete Einschätzung zu einem der Themen vorgelegt, und sie wurden aufgefordert, die Ausarbeitungen, die einen Umfang zwischen einer und acht Seiten hatten, zu kommentieren. Von 35 angeschriebenen Experten ließen sich 25 auf das Verfahren ein. Die Kommentare fielen unterschiedlich lang aus: Einige waren eher knapp gehalten, andere mehrere Seiten lang. In einzelnen Fällen wurde die Kommunikation zwischen Projektmitarbeitern und Experten noch per E-Mail oder Telefon fortgesetzt.

2 UGC-Plattformen als neue Medien im Web 2.0

Web 2.0 wurde in dem Projekt pragmatisch als Kurzform oder genauer noch als Chiffre verwendet für das Zusammenspiel neuerer technischer Entwicklungen, neuer Kommunikationsformen und einer sich wandelnden Medienlandschaft vernetzter digitaler Medien. Grundlagen dieser Entwicklungen sind die offene Architektur des Internets und seine Standards, die neuen Anwendungen und Diensten von Beginn an die Chance globaler Reichweite und der Interoperabilität mit anderen Diensten eröffnen. Hardwareentwicklungen haben vor allem die Verbindungsfähigkeit und die Performanz der Distributionskanäle verbessert. Breitband und Konvergenz sind die einschlägigen Stichworte für eine Infrastruktur, die neue, erweiterte Medienangebote erlaubt. Bei den Softwareentwicklungen, die mit dem Web 2.0 assoziiert werden, sind Fortschritte der Client-Server-Kommunikation, neue Programmiersprachen und Tools, „soziale Software“ und leicht benutzbare und günstige Hilfsmittel zur Erstellung und Bearbeitung digitaler Inhalte zu nennen, aus deren Zusammenwirken neue Kommunikations-, Kooperations- und Medienformen erwachsen können.

Mit dem Web 2.0 entstehen zweifellos neue Medienformen. Eine Form, die derzeit großes Interesse auf sich zieht, sind die sogenannten „UGC-Plattformen“. UGC (User Generated Content), etwa ein einzelner Blog, private Fotos oder Videos, bedienen bestenfalls einen kleinen Adressatenkreis, aber dadurch, dass „UGC-Plattformen“ zahllosen Nischen Platz bieten und sie zu einem Gesamtangebot für die Nutzerschaft verknüpfen, werden die Plattformen selbst zu einem neuen Medium. Hinzu kommt, dass die Nutzer dieser Plattformen nicht einfach nur Lieferanten von Inhalten sind, sondern auch Broker, die zwischen Angebot und Nachfrage vermitteln (wenn sie z. B. Inhalte verändern, verschlagworten oder empfehlen). Die Anbieter oder Betreiber dieser Medien sind in der Regel profitorientierte Unternehmen (aber nicht unbedingt profitabel). Werbefinanzierung spielt auch hier – wie bei vielen anderen Medien – eine wichtige Rolle. Die angebotenen Inhalte stammen übrigens keineswegs nur von Endnutzern, sondern in vielen Fällen auch von Medienunternehmen. UGC-Plattformen sind neue Medien, die mit herkömmlichen Medienangeboten konkurrieren. Das ist offensichtlich im Bereich der Enzyklopädien, der „Erotik“ und wird sich vermutlich bald auch im Markt für Musikvideos zeigen.

3 Die wachsende Bedeutung der Onlinespiele als neues Medium

Zahlen können belegen, dass das Internet inzwischen der Wachstumsmotor der Medien- und Unterhaltungsindustrie ist. Traditionellen Medien, die ins Internet migrieren, gelingt es teilweise, schwächere Wachstumsraten oder sogar Verluste beim konventionellen Vertrieb zu kompensieren. Die höchsten Wachstumsraten weisen allerdings die Medien auf, die von vornherein digital erzeugt werden, wie etwa

Computerspiele. Deshalb hat sich die Studie ausführlicher damit befasst.

Erst seit Kurzem wird die Bedeutung der Spieleindustrie als Segment der Medienindustrie erkannt. Mit webbasierten Spielen und Computerspielen für mobile Geräte ist ein neues Segment vernetzter elektronischer Medien entstanden. Onlinespiele haben das Potenzial, zum Medium für weite Teile der Bevölkerung zu werden – nicht nur für junge, männliche Spielbegeisterte. Onlinespiele treten in Konkurrenz zu anderen Unterhaltungsmedien wie Musik, Film und Fernsehen aber auch zu den geräteabhängigen Computerspielen (Spielekonsolen), die ihrerseits zunehmend mit Internetverbindungen ausgestattet werden und damit die Abgrenzung von den Onlinespielen bereits tendenziell aufheben. Ökonomisch gesehen sind die Massive Multiplayer Online Role-Playing Games (MMORPGs), die von Tausenden, in einigen Fällen sogar Hunderttausenden, gleichzeitig gespielt werden, noch am wichtigsten. Das am schnellsten wachsende Segment der Onlinespiele sind derzeit jedoch die „casual games" – Gelegenheitsspiele, in die man sofort einsteigen kann, um sich ein wenig abzulenken, Langeweile zu vertreiben etc.

In dem Projekt wurde auch das Verhältnis von Computerspielen und Lernen am Computer thematisiert. Warum werden tausende Stunden mit Onlinespielen zugebracht, Lernsoftware aber oft nach wenigen Stunden schon zur Seite gelegt? eLearning-Anwendungen können noch viel von Computerspielen lernen; andererseits aber kann Lernstoff auch in Spiele integriert werden, deren Hauptziel Unterhaltung ist. Um netzwerkfähige Lernsoftware und Spiele mit Lerninhalten besser nutzbar zu machen, könnte es sinnvoll sein, auf europäischer Ebene Empfehlungen zu entwickeln, welche Spiele bzw. Anwendungen sich für welches Niveau, welchen Schultyp etc. eignen. Dem vorausgehen müsste eine Art Inventarisierung dieser Medienangebote und die Schaffung von Plattformen, wo nicht nur die Medien, sondern auch Erfahrungen mit diesen Medien ausgetauscht werden könnten. Das Web 2.0 böte dafür die Voraussetzungen.

4 Infrastruktur- und Gestaltungsfragen

Im Zusammenhang mit Web 2.0, dem mobilen Internet, neuen Online-Medien und der Einbindung von Nutzern in Wertschöpfungsketten hat die Studie vier Fragen genauer untersucht: (1) ob für diese neuen Märkte geeignete Zahlungsinstrumente vorhanden sind, (2) wie im Web 2.0 Verletzungen des Urheberrechts begegnet werden kann, (3) ob und wie „Prosumer", die zur Wertschöpfung beitragen, an den Erlösen beteiligt werden sollten und schließlich, (4) ob im Mobilfunkbereich auf dem Weg zum mobilen Internet den Bedürfnissen der Inhalteanbieter ausreichend Rechnung getragen wird.

4.1 Zahlungssysteme

Bei der Frage nach geeigneten Zahlungssystemen geht es in erster Linie um Micropayment-Systeme. Die Lage ist gegenwärtig die, dass es zwar keine ausgebaute Infrastruktur für Micropayments gibt und erst recht nicht für den grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr im Internet, dass aktuell aber auch keine starke Nachfrage danach auszumachen ist. Die heutzutage vorherrschenden Geschäftsmodelle („free content", Werbefinanzierung, Subskriptionen) kommen ohne Micropayment-Infrastruktur aus. Die Situation ist aber nur auf den ersten Blick zufriedenstellend. Denn es fehlt immer noch an Mechanismen für direkte Zahlungen zwischen Privatpersonen im Internet. Für die Politik besteht zwar kein akuter Handlungsbedarf, aber doch die Aufgabe, die Entwicklungen zu beobachten und die Wünschbarkeit bargeldartiger Zahlungssysteme im Internet aus einer gesellschaftlichen Perspektive zu reflektieren.

4.2 Identifizierungstechniken und Urheberrecht

Nachdem sich DRM-Systeme zur Kontrolle der Nutzung digitaler Musik nicht bewährt haben, ihr Einsatz rückläufig ist und der Verkauf digitaler Musik in der Regel „DRM-free" ist, hat eine schwächere Form der Kontrolle an Bedeutung gewonnen, die manchmal als „forensisches" DRM bezeichnet wird. Es geht dabei um Identi-

fizierungstechniken für digitale Objekte (Musikstücke, Filme etc.) und ihre Zurechnung zu Personen (etwa Händler, Käufer), die mit den digitalen Objekten zu tun haben. Neben dem Einsatz dieser Techniken im elektronischen Handel digitaler Güter, spielen sie im Web 2.0 eine große Rolle bei den UGC-Plattformen, um dem unerlaubten Hochladen urheberrechtlich geschützter Materialien zu begegnen. Kritiker zweifeln an der Effizienz der Verfahren, weil es zu häufig zu falsch positiven Befunden kommt (obwohl ein Inhalt nicht urheberrechtlich geschützt ist, wird er dafür gehalten) und zu falsch negativen Befunden (das Urheberrecht wird verletzt, aber das Programm lässt sich täuschen). Ein weiteres Problem liegt darin, dass diese Programme nicht mit Ausnahmen, d. h. mit den im Urheberrecht formulierten Schrankenbestimmungen, umgehen können. Ohne menschliche Urteilskraft und Interpretation lässt sich in vielen Fällen gar nicht bestimmen, was illegale und legale Handlungen sind. Die Techniken mögen ihren Nutzen haben, sie für hinreichende automatisierte Kontrollmechanismen zu halten, wäre ein Missverständnis.

4.3 Ausbeutung der „Prosumer“

Die Frage, ob es womöglich Ausbeutung der „Prosumer“ im Internet gibt, ist relativ neu. Unterstellt wurde bislang offenbar, dass die Nutzer ihre Inhalte im Eigeninteresse ins Netz stellen und ihre Leistungen schon dadurch kompensiert werden, dass sie bestimmte Dienste, Anwendungen und Plattformen kostenlos nutzen. Die Stimmen, die die gegenwärtigen Austauschbeziehungen nicht als fair betrachten, mehren sich. Einen Ansatzpunkt für eine Analyse bietet die Unterscheidung, die ein von uns befragter Experte als „Risiko dreifacher Ausbeutung“ ansprach. Der Internetnutzer trage zur Wertschöpfung a) über inhaltliche Beiträge (auch Kommentierung, Empfehlung, Bewertung) bei, b) dadurch, dass er sein persönliches Profil und seine Kontakte im Internet bekannt mache, und schließlich c) über die verwertbaren Daten, die seine Aktivitäten im Internet unwillkürlich erzeugten. Von hier aus lässt sich weiter über angemessene Kompensationsmöglichkeiten nachdenken. Eine Teilung von Werbeeinnahmen zwischen UGC-Websitebetreibern und Inhalteanbietern ist ein Modell, das mancherorts bereits praktiziert wird (z. B. Googles AdSense Micro-advertising).

4.4 Mobiles Internet

Mit Blick auf das mobile Internet wird in dem Bericht die These aufgestellt, dass die gegenwärtigen Strukturen im Mobilfunkbereich und die gegenwärtige europäische Politik zur Neuregelung des Frequenzspektrums weder optimal für private noch kommerzielle Anbieter von Inhalten sind (zu diesem Thema siehe auch die Rezension von Arnd Weber in diesem Heft). Um das mobile Internet schneller zu verbreiten, sollten Anreize für Mobilfunkbetreiber geschaffen werden, damit diese schneller auf Internetstandards umstellen und statt teurer SMS auf günstige E-Mails setzen, die ausführbare Links zu Internetseiten zulassen. Die europäische Politik könnte den Druck auf Mobilfunkbetreiber z. B. dadurch erhöhen, dass sie ihre Frequenzspektrumspolitik stärker an den Interessen der Inhalteanbieter ausrichtet. Konkret wird vorgeschlagen, zu diesem Fragenkomplex eine Arbeitsgruppe auf europäischer Ebene ins Leben zu rufen, an der Inhalteanbieter maßgeblich beteiligt wären.

5 Perspektiven der Internetentwicklung

In dem Bericht wird auf zwei Perspektiven der weiteren Entwicklung des Internets eingegangen. Die eine Perspektive thematisiert das künftige Internet kurz gesagt als zunehmend sinnlich aufgerüstete „virtuelle Realität“, von der uns digitale Medien wie MMORPGs und „Second Life“ einen Vorgeschmack geben.

In der zweiten Perspektive steht die Informationsverarbeitung im Vordergrund und das künftige Internet erscheint nicht mehr nur als Netz der Netze, sondern als Datenbank der Datenbanken. Wir sprechen vom Leitbild des „semantic web“. Semantische Suchmaschinen, semantische Webdienste und „intelligente Softwareagenten“ werden danach dem Wissensarbeiter künftig alltägliche Aufgaben abnehmen. Die Idee lässt sich am Beispiel der

Planung einer Auslandsreise erläutern, bei der Dienste wie Flugbuchung, Bezahlung, Währungsumrechnung, Zeitzonenberechnung, Fahrplanauswertung für lokale Anschlussverbindungen am Zielort, eine Hotelreservierung in der gewünschten Preisklasse etc. von dem „Agenten" sukzessive in Anspruch genommen werden können, weil die Datenbanken bzw. Dienste „semantisch" kompatibel sind, d. h. die Daten, die an einer Stelle erzeugt werden, können in eine andere Anwendung übernommen und weiterverwendet werden.

Semantische Technologien werden derzeit sehr stark öffentlich gefördert, und auf der Ebene der Standardisierung und der Implementierung in spezifischen, eng begrenzten Anwendungsbereichen hat es in den letzten Jahren große Fortschritte gegeben. Ob ein Weg von diesen Erfolgen im Kleinen zum „semantischen Web" führt, ist damit noch nicht gesagt. Die Anreicherung des Web mit Semantik erscheint heute als ein Prozess, der mit anderen Entwicklungen zusammengeht: Brücken zwischen dem syntaktischen Web (html, xml) und dem semantischen Web werden benötigt, und ohne Engagement von Internetnutzern wie beim Web 2.0 werden die Millionen und Abermillionen Dokumente niemals mit den nötigen inhaltlichen Beschreibungen versehen werden. Insbesondere die Vision einer globalen semantischen Suchmaschine erscheint heute noch realitätsfern.

Fragt man nach der Bedeutung des „semantic web" für die Medienindustrie, so vermuten wir, dass semantische Technologien die wachsende Bedeutung von Sekundärmedien noch verstärken werden, also solcher Medienformen, in denen keine neuen Inhalte veröffentlicht werden, sondern die auf von anderen geschaffenen Inhalten aufbauen, indem sie diese auswerten, neu zusammenstellen und personalisieren. Damit erhebt sich sofort die Frage nach den Urheber-, Persönlichkeits- und Eigentumsrechten sowie dem Rechtemanagement bei diesen aus vielen Quellen automatisch produzierten Medienangeboten.

Literatur

Böhle, K., 2008: Looking Forward in the ICT and Media Industry – Technological and Market Developments. Foresight Brief No. 154. The European Foresight Monitoring Network 2008, 4 pp.; http://www.itas.fzk.de/deu/lit/2008/boeh08a.pdf (download 21.4.09)

Böhle, K.; Rader, M.; Weber, A., 2008a: ICT & Media Industries in the Times of Web 2.0. Report of a workshop held June 26, 2008 in Brussels at the European Parliament. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 17/2 (2008), S. 120-123; http://www.itas.fzk.de/tatup/082/stoa-news.htm (download 21.4.09)

Böhle, K.; Rader, M.; Weber, A.; Weber, D., 2008b: Looking Forward in the ICT & Media Industries. STOA Final Study 34 (IP/A/STOA/FWC2005-28/SC34). Brussels: European Parliament; http://www.itas.fzk.de/deu/lit/2008/boua08a.pdf (download 21.4.09)

Kontakt

Knud Böhle
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft
Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 72 47 / 82 – 29 89
E-Mail: boehle@itas.fzk.de

« »

Mikroenergie-Systeme zur dezentralen nachhaltigen Energieversorgung in strukturschwachen Regionen

Ein interdisziplinäres Graduiertenkolleg geht neue Wege

von Martina Schäfer, TU Berlin

Die Hans-Böckler-Stiftung fördert ein interdisziplinäres Graduiertenkolleg, das sich in acht Promotionsarbeiten mit Mikroenergie-Systemen beschäftigt. Damit wird der Problematik Rechnung getragen, dass bis heute weltweit über 1,6 Milliarden Menschen in Entwicklungsländern keinen Zugang zu einer Energieversorgung haben, die die Gesundheit der Nutzer und Nutzerinnen und die natürlichen Ressourcen nicht gefährdet (World Bank Group 2005). Aufgrund der steigenden Bedeutung dieses Themas – auch für die Energieversorgung in Industrieländern – hat das Graduiertenkolleg das Ziel, Strategien, Programme und Instrumente zur Entwicklung und nachhaltigen Implementierung von Mikroenergie-Systemen in Industrie- und Entwicklungsländern zu untersuchen. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit soll gewährleistet werden, dass der Fokus nicht allein auf der Technikentwicklung liegt, sondern dass das Zusammenspiel zwischen Mensch und Technik im gesellschaftlichen, ökologischen, ökonomischen und politischen Kontext in den Blick genommen wird. Hierbei ist für alle Vorhaben die Betrachtung sowohl der regionalen als auch der globalen Ebene sowie ihrer Wechselwirkungen von Bedeutung. Darüber hinaus wird angestrebt, die Erkenntnisse des Kollegs systematisch zu integrieren, um das in den verschiedenen Forschungsbereichen produzierte Wissen zusammenzuführen und die Übertragbarkeit auf unterschiedliche lokale Bedingungen zu sichern.

1 Energieversorgung in Entwicklungs- und Industrieländern

In Entwicklungsländern stellt sich besonders für Haushalte und Gewerbe mit geringem Energiebedarf und wenig finanziellem Spielraum die tägliche Versorgung mit fossilen Energieträgern angesichts steigender Öl- und Gaspreise zunehmend schwierig dar. Die Verknappung von nachwachsenden Rohstoffen (wie z. B. Holz) trägt ebenfalls dazu bei, dass viele Haushalte ihre grundlegenden Bedürfnisse nach Licht, Wärme und Strom nur zu vergleichsweise hohen Kosten befriedigen können. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass gerade in den strukturschwachen Regionen der Entwicklungsländer ein enormes ökonomisches und technisches Substitutionspotenzial für effiziente dezentrale Energiesysteme – sog. Mikroenergie-Systeme – besteht (Prasad 2005). Aus der Perspektive nachhaltiger Entwicklung und einer Suche nach langfristigen Alternativen sind dabei insbesondere solche Systeme von Interesse, die auf der Basis von erneuerbaren Energieträgern betrieben werden.

Obwohl sich Art und Umfang der Energieversorgung in Industrieländern stark von denen in Entwicklungsländern unterscheiden, wirken sich die weltweit steigenden Öl- und Gaspreise auch hier belastend auf die tägliche Bedarfsdeckung mit Energie aus. In den vom Öl geprägten Wirtschaftsstrukturen betrifft dies neben finanzschwachen Haushalten insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen sowie landwirtschaftliche Betriebe, die neben Strom und Wärme große Mengen an Kraftstoff benötigen. Ein zunehmender Bedarf an neuen Energieversorgungsansätzen entwickelt sich außerdem vor dem Hintergrund veränderter Siedlungstypen in Europa: Wachsenden Regionen stehen zunehmend schrumpfende Regionen – z. B. im Osten Deutschlands – gegenüber. Diese perforierten Siedlungsräume haben bereits heute Probleme, Infrastrukturleistungen zu bezahlbaren Preisen vorzuhalten, zum Teil haben sie auch mit überalterten oder überdimensionierten Versorgungssystemen zu kämpfen. Auch in den betroffenen strukturschwachen Regionen Europas ist somit der Zugang zu erneuerbaren Energien bzw. energieeffizienter Technologie von zunehmender Bedeutung, wobei hier zusätzlich Aspekte wie die Erzeugung klimafreundlicher Energie

und die Erprobung basisdemokratischer, partizipativer Ansätze eine stärkere Rolle spielen.

2 Das interdisziplinäre Verständnis von Mikroenergie-Systemen

Das Graduiertenkolleg hat sich disziplinenübergreifend ein gemeinsames Verständnis von Mikroenergie-Systemen erarbeitet, was aufgrund der Heterogenität der eingesetzten Technologien, Betreibersysteme sowie institutionellen und räumlichen Ausgangsbedingungen allerdings eine große Herausforderung darstellt.[1]

Unter einer *Mikroenergie-Anlage* wird eine kleine und dezentral einsetzbare Energiewandlungseinheit verstanden, die eine räumliche Kopplung zwischen Energiebedarf und -bereitstellung ermöglicht. Ein *Mikroenergie-System* stellt ein dezentrales Energiesystem basierend auf Mikroenergie-Anlagen dar, das eine Energieversorgung für Haushalte oder Kleingewerbe bereitstellt und in dem die Energiebereitstellung räumlich gesehen an den Bedarf gekoppelt ist. Dabei können den Mikroenergie-Systemen unterschiedliche Technologien zugrunde liegen, die in ihrer Komplexität sehr unterschiedlich sind. Die im Rahmen des Kollegs betrachteten Mikroenergie-Systeme basieren auf verschiedenen Technologien, die von Kochherden und sogenannten „Solar-Home-Systemen" über Dieselgeneratoren bis zu Windkraft-, Wasserkraft- und Bioenergie-Anlagen sowie Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen reichen.

Das Mikroenergie-System ist zunächst Bestandteil des *Energiesystems*, also des Systems, in dem Energie genutzt und verfügbar gemacht wird. Dies umfasst neben dezentralen Systemen in der Regel auch ein netzgebundenes zentrales Energieversorgungssystem.

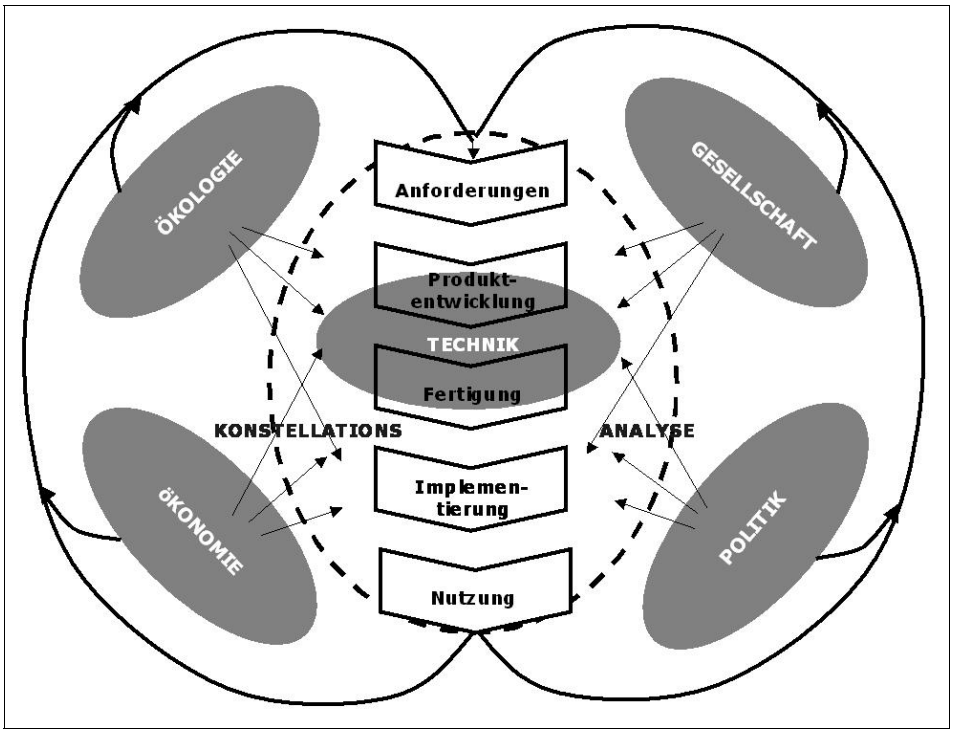
Weiterhin wird ein Mikroenergie-System als eingebettet in das *gesellschaftliche Gesamtsystem* verstanden, wenn es in die Teilsysteme Ökologie, Ökonomie, Soziales und Politik gegliedert werden kann. Das im Kolleg zugrunde gelegte Verständnis von Technik als ein Element in heterogenen Konstellationen lehnt sich an aktuelle Entwicklungen der Techniksoziologie und der Technikfolgenabschätzung an (Rammert 2003). Hierbei wird davon ausgegangen, dass die im Zuge der funktionalen Differenzierung erfolgte isolierte Entwicklung von Technik und technischen Innovationen in ihrer Verselbstständigung mit nicht intendierten Nebenfolgen resultierte. Die Brisanz dieser Nebenfolgen, die mit der Diskussion des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung aufgegriffen wird, verdeutlicht die Notwendigkeit der Einbettung von technischen Innovationen in einen umfassenden Naturzusammenhang (Retinität), die Gesellschaft, und die politische Struktur (Majer 2002). Jede Trennung von Technik und Gesellschaft produziert Einseitigkeiten und Schieflagen (Fleischer, Grunwald 2002).

3 Thesen und Fragestellungen des Graduiertenkollegs

Angelehnt an das Verständnis von Mikroenergie-Anlagen als Systeme, die sich in komplexen Wechselwirkungen mit den umgebenden sozioökonomischen, ökologischen und institutionellen Bedingungen sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene befinden, werden in dem Graduiertenkolleg Fragestellungen behandelt, die über die Entwicklung oder Optimierung von Technologien hinausgehen. Dabei wird in allen Promotionsvorhaben davon ausgegangen, dass eine erfolgreiche Implementierung von technischen Innovationen, wie Mikroenergie-Systemen, nur möglich ist, wenn gleichzeitig die Wechselwirkungen mit den anderen Elementen der soziotechnischen Konstellation berücksichtigt werden. Die verschiedenen Promotionsarbeiten setzen allerdings unterschiedliche Schwerpunkte in der Analyse der relevanten Faktoren oder Beziehungsmuster für eine Ausweitung von Mikroenergie-Systemen in Industrie- und Entwicklungsländern.[2] Abbildung 1 verdeutlicht die Struktur des Graduiertenkollegs und die Beziehungen der Teilprojekte untereinander.

Hinsichtlich der Situation in Entwicklungsländern werden vom Graduiertenkolleg die seit den 1990er Jahren in der Entwicklungsarbeit formulierten Ziele der Armutsbekämpfung und der Förderung nachhaltiger Entwicklung aufgegriffen (OECD 1996; World Bank, IMF 1999). Von vielen internationalen Organisationen und Institutionen wird angenommen, dass dezentrale Energiesysteme einen wesentlichen Beitrag zu diesen Zielen leisten können, da sie positive Effekte für die Lebensqualität der Bewohner strukturschwacher länd-

Abb. 1: Struktur des Graduiertenkollegs Mikroenergie-Systeme



Quelle: Eigene Darstellung

licher Regionen und für die Schaffung von zusätzlichen Einkommensmöglichkeiten mit sich bringen. Da bisher keine systematischen empirischen Erkenntnisse darüber vorliegen, inwieweit verschiedene Modelle der Mikroenergie-Versorgung tatsächlich zu einer Armutsreduktion betragen, wird dieser Frage in einer der Promotionen nachgegangen. Dabei wird davon ausgegangen, dass arme Bevölkerungsgruppen nur bei einer Optimierung des komplexen Zusammenspiels der ausgewählten Technologie, dem praktizierten Betreibermodell, einer partizipativen Implementation der Technologie und unterstützenden Rahmenbedingungen tatsächlich von Mikroenergie-Systemen profitieren können. Der mangelnde Einbezug der Nutzer- und Nutzerinnenperspektive, steht in einem zweiten Vorhaben im Vordergrund, das hierin einen wesentlichen Grund für das Scheitern vieler Projekte der Einführung von Mikroenergie-Systemen sieht.

Eine weitere Promotion zum Thema Entwicklungsarbeit beschäftigt sich mit Qualitätsstandards für Mikroenergie-Systeme und greift dabei Mikrofinanzinstitutionen in ihrer Bedeutung als rahmende institutionelle Regelsysteme auf, die entsprechende Standards für die Implementation dieser Technologien setzen können. In einer vierten Arbeit werden dezentrale „Good-Practice"-Modelle, die auf der energetischen Nutzung von Pflanzenölen basieren, mit zentralen Ansätzen der Energieversorgung hinsichtlich der erzielten Energieeffizienz, der ökonomischen Rentabilität und der verwirklichten lokalen Wertschöpfungspotenziale verglichen. Die fünfte Arbeit, die sich mit der Energieversorgung in Entwicklungsländern beschäftigt, möchte das energietechnische und -wirtschaftliche Potenzial von Mikroenergie-Systemen in Entwicklungsländern exemplarisch kartieren, um entsprechende Entscheidungen wirtschaftlicher und politischer Akteure zu erleichtern.

In Bezug auf die Situation in Industrieländern beschäftigen sich zwei Arbeiten mit der Verbreitung von Anlagen zur Gewinnung von Energie aus Biomasse in strukturschwachen ländlichen Regionen. Die erste Arbeit setzt ihren Schwerpunkt auf die Analyse der Potenziale, Hemmnisse und Wirkungszusammenhänge der Implementierung dieser Technologie und möchte zentrale Synchronisationsbedarfe

identifizieren. Die zweite Arbeit untersucht die Frage, wie Bioenergieanlagen dazu beitragen können, landwirtschaftliche Familienunternehmen im Hinblick auf Selbstversorgung zu stärken und welche Geschäftsmodelle sich hierfür anbieten. Eine dritte Promotionsarbeit zur Situation in Industrieländern verfolgt eine politikwissenschaftliche Analyse, inwieweit die derzeitige Struktur der Energiewirtschaft und die vorherrschenden Akteurskonstellationen die Ausweitung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Deutschland beeinflussen.

Es wird Wert darauf gelegt, dass über die gegenseitige Unterstützung bei der Erstellung der Promotionsarbeiten hinaus weitere inhaltliche Synergien entstehen. Als Brückenkonzept für die interdisziplinäre Verständigung wird die Konstellationsanalyse genutzt, eine Methode die am Zentrum Technik und Gesellschaft der Technischen Universität Berlin entwickelt wurde (Schön et al. 2007). Diese Methode ermöglicht die Kartierung und Visualisierung der für eine Fragestellung relevanten Elemente (technische, natürliche und Zeichenelemente sowie soziale Akteure) sowie ihrer Beziehungen zueinander. Der Vergleich der unterschiedlichen Konstellationen der Implementierung von Mikroenergie-Systemen unter verschiedenen Kontextbedingungen ermöglicht eine Teilsynthese der Einzelergebnisse und – daraus abgeleitet – übergreifende Aussagen zur künftigen Bedeutung dieser Technologie.

Anmerkungen

1) Das Graduiertenkolleg setzt sich aus acht Promotionen zusammen, die von insgesamt sieben Hochschullehrern und -lehrerinnen verschiedener Disziplinen (Energie-, Konstruktions- und Produktionstechnik, Landschaftsplanung, Soziologie, Politikwissenschaften und Umweltpsychologie) an der Technischen Universität Berlin, der Freien Universität Berlin und der Universität Magdeburg betreut werden.
2) Der Großteil der Promotionen des Kollegs wird in den Jahren 2009 und 2010 beendet werden, sodass in diesem Zeitraum mit einer Fülle an interessanten Ergebnissen gerechnet werden kann. Weitere Informationen unter http://www.tu-berlin.de/microenergysystems oder bei Prof. Dr. J. Köppel (koeppel@ile.tu-berlin.de) und Prof. Dr. M. Schäfer (schaefer@ztg.tu-berlin.de), dem Sprecher und der Sprecherin des Kollegs.

Literatur

Fleischer, T.; Grunwald, A., 2002: Technikgestaltung für mehr Nachhaltigkeit – Anforderungen an die Technikfolgenabschätzung. In: Grunwald, A. (Hg.): Technikgestaltung für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin, S. 95-146

Majer, H., 2002: Eingebettete Technik – Die Perspektive der ökologischen Ökonomik. In: Grunwald, A. (Hg.): Technikgestaltung für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin, S. 37-63

OECD Development Assistance Committee, 1996: Shaping the 21st Century, Paris; http://www.oecd.org/dataoecd/23/35/2508761.pdf (download 9.1.09)

Prasad, G., 2005: Renewable Energy Technologies for Poverty Alleviation – Initial Assertment Report: South Africa. Energy Research Center, University of Capetown

Rammert, W., 2003: Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen. In: Christaller, Th.; Wehner, J. (Hg.): Autonome Maschinen. Wiesbaden, S. 289-315

Schön, S.; Kruse, S.; Meister, M. et al., 2007: Handbuch Konstellationsanalyse. Ein interdisziplinäres Brückenkonzept für die Nachhaltigkeits-, Technik- und Innovationsforschung, München

World Bank Group, The International Bank for Reconstruction and Development, 2005: World Bank Group Progress on Renewable Energy and Energy Efficiency 1990-2004, Washington, S. 27

World Bank; IMF, 1999: Poverty Reduction Strategy Papers. Washington

Kontakt

Prof. Dr. Martina Schäfer
Technische Universität Berlin
Zentrum Technik und Gesellschaft
Hardenbergstr. 36 A, 10623 Berlin
E-Mail: schaefer@ztg.tu-berlin.de

« »

TA-INSTITUTIONEN

Autonome technische Systeme
Technikfolgenabschätzung in New Field Groups

von Mathias Gutmann, Universität Karlsruhe

Autonome technische Systeme stellen Herausforderungen für Mensch und Gesellschaft dar. Im Rahmen der Exzellenzinitiative wurde am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) nun eine New Field Group (NFG) eingerichtet, deren Forschungsziele auf zwei Ebenen liegen: Zum einen sollen Konzeptionen zur Beurteilung von kooperativen Mensch-Technik-Schnittstellen in Bezug auf zunehmende Autonomie der Technik entwickelt werden. Ausgangspunkt für die interdisziplinäre Betrachtung ist die philosophische und anthropologische Perspektive, in deren Fokus insbesondere Verantwortungsfragen stehen werden. Zum anderen werden konkrete Anwendungsbereiche autonomer Informations- und Kommunikationstechnik im KIT entwicklungsbegleitend analysiert. Hier werden rechtliche, ethische, ökonomische und soziale Folgen der entsprechenden Technologien in enger Zusammenarbeit mit den „Technikern" erforscht. New Field Groups erschließen bislang nicht im KIT vertretene Forschungskompetenzen.

In NFGs werden am KIT Forschungsgebiete erschlossen und untersucht, die ein großes Potenzial im Hinblick auf die Weiterentwicklung des KIT-Forschungsprofils besitzen. Die NFG „Autonome technische Systeme" ist am Institut für Philosophie angesiedelt und wird von Professor Mathias Gutmann geleitet. Weitere Partner sind das Institut für Produktentwicklung (IPEK), das Institut für Telematik (ITM), das Institut für technische Informatik (ITEC) sowie das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS). Das KIT ist der Zusammenschluss zwischen der Universität Karlsruhe und dem Forschungszentrum Karlsruhe, der im Herbst dieses Jahres rechtskräftig werden soll.

1 Problem und Fragestellung

Die Entwicklung technischer Systeme ist längst über den Stand des einfachen Ersatzes menschlicher Organe oder der Unterstützung menschlicher Tätigkeiten hinausgegangen. Der Mensch scheint zusehends nur noch historisch als Naturwesen bestimmt, während er zugleich als technisch bestimmtes Wesen in die Phase seiner Reproduzierbarkeit eingetreten ist. Dieser Eintritt mündet in eine eigentümliche, dilemmatische Situation, die sich methodologisch wie folgt charakterisieren lässt: Zum einen ist der Bezug auf Technik *notwendig*, um wissenschaftliche Zugänge zum Menschen *als* Naturwesen zu ermöglichen; diese Dimension der Technisierung zeigen exemplarisch Bionik, technische Biologie und Systembiologie. Der Mensch als körperliches Wesen ist also notwendig auf den explikativen und explanativen Hintergrund insbesondere der Lebens-, zunehmend aber auch der technischen Wissenschaften angewiesen. Zugleich aber verändert die zusehends fortschreitende Technisierung des Blickes auf das Handeln *am* Menschen das Verständnis des Menschen als *leibliches* Wesen. D. h. der Selbstbezug wird in einem immer stärkeren Ausmaß von der ursprünglichen Leiblichkeit des Menschen *unabhängig,* was sich wiederum exemplarisch an Robotik, „ubiquitous computing" und „ambient technology" zeigt. Aus beiden Bewegungen ergeben sich grundlegende Fragestellungen in drei Dimensionen, einer methodologischen, einer pragmatischen und einer praktischen, denen im Rahmen der NFG nachgegangen werden soll:

1. Zunächst muss *methodologisch* geklärt werden, welcher Status den jeweiligen technischen Konstrukten zukommt. Dies betrifft zum einen die Zwecke des Einsatzes derselben als auch die Beschreibung ihrer Leistungen. So wird etwa der Ausdruck „autonom" in anthropologischer Hinsicht anders verwendet als in technischer, was etwa bei der Adäquatheitsbestimmung von Umgebungs- und Intentionsdeutung erheblich an Bedeutung gewinnt. Exemplarisch stellen sich also Fragen der Art: Was verstehen wir unter einem System? Welche Konzepte der Autonomie sind technisch und anthropologisch relevant? Oder auch:

Was ist eine hinreichende Umgebungsrepräsentation eines mobilen Roboters? Um solche Fragen beantworten zu können, ist es im Vorfeld notwendig, Kriterien des Ersatzes oder der erfolgreichen Unterstützung menschlicher Leistungen durch Maschinen (in allgemeiner Bedeutung) zu bestimmen.

2. In einem zweiten Schritt ist *pragmatisch* zu klären, ob und inwieweit den betrachteten Techniken das Attribut des Neuen zuzuerkennen ist. Dies ist besonders wichtig, um gesellschaftliche und ethische Beurteilungen zu fundieren. In dieses Feld gehört z. B. die Frage, ob „ambient technology" oder das Umgebungswahrnehmen mobiler Roboter grundsätzliche Neuheiten sind oder durch Rekombination, Erweiterung, Metaphernverschiebung etc. aus „alten" hervorgegangen sind. Aber auch die Erarbeitung modelltheoretischer Grundlagen des Einsatzes technischer Substitute und deren Implementierung sind Gegenstand dieser Reflexion.
3. Der dritte Schritt schließlich ist der eigentlich *ethischen* (und das heißt hier auch immer *praktisch-philosophischen*) Reflexion der Techniken und Technologien gewidmet, deren Charakteristika in den beiden ersten Schritten erarbeitet wurden. In dieses Feld gehören also neben der Technikfolgenbeurteilung vor allem Fragen, die sich mit dem verantwortbaren Einsatz von Techniken befassen, wie etwa die Beurteilung der Bedrohung informationeller Selbstbestimmung durch „ambient technology", der Wünschbarkeit immer weiter gehender Technisierung menschlicher Umgebung (selbst oder gerade unter dem Aspekt des „Verschwindens der Interfaces") und schließlich der Veränderung des Verständnisses von „Autonomie" durch die genannten Prozesse.

Das besondere Anliegen der NFG besteht nun darin, die benannten Felder klassisch technikphilosophischer Reflexion in direktem Kontakt und damit direkter Auseinandersetzung mit aktueller Forschung und Technikentwicklung als echte Begleitforschung zu betreiben. Dabei wird dem Mensch-Maschine-Verhältnis (in der oben skizzierten Form) ebenso Rechnung getragen, wie dem Verhältnis von Mensch und Selbstpräsentation, die sich in Menschen- und Weltbildern ausdrückt, welche sowohl wissenschaftlich wie außerwissenschaftlich anzutreffen sind. Die systematische Rekonstruktion solcher „Bilder" ist ein Ziel, welches über die drei genannten als Begleitforschung weit hinausreicht, gehen doch in sie verschiedenste Formen „uneigentlicher Rede" ein, wie dies an Informationsmetaphern exemplarisch verdeutlicht werden kann. Denn nicht nur wird das Gehirn nach wie vor als eine Art „informationsverarbeitende" Maschine beschrieben, das in seinem Aufbau durch neuronale Netze ebenso verstanden werden soll, wie in seiner Funktion der Turing-Simulierbarkeit. Es ist vielmehr regelmäßig der Mensch selber, der als „informationelles Wesen" in seiner Gesamtheit zum Gegenstand solcher Modellierung wird, ohne dass der Status der Modelle dabei reflektiert würde.

Die Transformation der in Technikentwicklung eingehenden Menschenbilder in ihre begrifflichen Strukturen, die Explikation von Präsuppositionen und Prämissen sowie die Reflexion der Folgen solcher Menschenbilder sind daher notwendiger Bestandteil der zu leistenden Denkarbeit. Dies geschieht auf der Grundlage der Rekonstruktion der „logischen Grammatik", welche der Rede von „dem Menschen" selber zugrunde liegt.

2 Menschenbild und Weltbild

Menschenbild und Weltbild sind seit jeher auf das Engste mit Technik verknüpft (Cassirer 1972). Dies gilt zunächst für die Bestimmung des bio-kulturellen Wesens „Mensch" selber, wird dieser doch als Resultat der Entwicklung von Vorformen verstanden, deren Fähigkeit zur Nutzung von Werkzeugen ein zentrales Leitmerkmal bildet – was sich nicht zufällig in den Benennungen als Homo habilis oder Homo ergaster ausdrückt. Ist damit Technik unbestreitbar die Hervorbringung des Menschen, kann zudem die Umgebung desselben als Resultat der Nutzung technischer Mittel verstanden werden; „Kultur" ist transformierte, zu menschlichen Zwecken umgeformte „Natur".

In diesen Beschreibungen treten sowohl der Mensch als zwecksetzender und mittelverwendender, Technik als Gesamt der Mittel des Handelns sowie Natur als Gesamt der bearbeiteten Gegenstände letztlich als gegeben auf. Mensch, Technik und Kultur entstehen *innerhalb* der

Natur und stellen – aller Überschreitung als naturgegeben behaupteter Grenzen zum Trotz – *natürliche* Fortsetzungsphänomene dar. Menschenbild und Weltbild reflektieren diese ungebrochene Einheit und bestärken sie durch – letztlich austauschbare – Übergänge, für die gerade lebenswissenschaftliche Konzepte die Grundlage bilden (Dawkins 1996; Fisher 1958; Sommer 1992; Weingart et al. 1997; Wilson 1978).

3 Der Mensch als selbsttechnisierendes und als selbsttechnisiertes Wesen

Dieses Einheitskonzept von Mensch, Technik und Natur wird allerdings fragwürdig, da der Mensch selber zum Gestaltungsgegenstand technischer Eingriffe wird, welches methodologisch die oben angeführte dilemmatische Situation hervorruft.

Beide Bewegungen lassen sich nun nicht mehr einfach in dem Schema von Natur versus Kultur oder gar Natur versus Technik verorten, sondern sie bezeichnen eine besondere Form des Selbstverhältnisses: „Die Welt der Technik ist also sozusagen der ‚große Mensch': geistreich und trickreich, lebenfördernd und lebenzerstörend wie er selbst, mit demselben gebrochenen Verhältnis zur urwüchsigen Natur. Sie ist, wie der Mensch, ‚*nature artificielle*'". (Gehlen 1993a, S. 149)

Und beide Bewegungen haben Folgen für das Verständnis menschlicher Autonomie: Während traditionelle philosophische, juristische aber auch politische und technische Ansätze von einer Identität von Akteur und leiblicher Person bzw. zwecksetzendem und die Adäquatheit des Mitteleinsatzes beurteilendem Handelnden ausgehen, stellt sich die Frage nach der Neuaushandlung von Autonomie mit Blick auf technische Substitute am Menschen auf ganz neue Weise. Dies zeigt sich exemplarisch, legen wir die Unterscheidung zugrunde, die Gehlen (1993b, ders. 1993c, ders. 1993d) mit Blick auf die Zwischenstellung des Menschen als eines Wesens traf, welches *von Natur* aus ein *Kulturwesen* ist:

- *Organersatz*. Dieser wurde mit Gehlen notwendig, da dem Menschen natürliche Werkzeuge abgingen, wie sie etwa im Schnabel der Vögel oder den Klauen der Raubkatzen vorliegen.
- *Organentlastung*. Ist die Werkzeugentwicklung erst einmal in Gang gekommen, werde – so Gehlen weiter – die biologische Ausstattung des Menschen zusehends von den ursprünglichen Aufgaben freigestellt. Es kommt im dritten Schritt zur
- *Organüberbietung*, da der Mensch nun Formen der Herstellung entwickelte, die sich auf ursprüngliche Kontexte nicht mehr reduzieren lassen.

Von besonderem Interesse ist die Unterscheidung nun mit Blick auf die im Projekt betrachtete Doppelläufigkeit der Technisierung, als Fremd- wie Selbsttechnisierung (zur Kritik dieser Konzeption sowie einem veränderten Technikverständnis s. Gutmann 2004). Denn beschränkten sich solche Prozesse zunächst – bedingt durch die Begrenzung der Eingriffstiefe der jeweiligen Techniken – im Wesentlichen auf einfache Entlastungs- und Ersetzungselemente, wie etwa Herzschrittmacher, Bluttransfusionen oder Allotransplantationen, so ist der Mensch zusehends in der Lage, die gewünschten Teile *de novo* (etwa biogenetisch) zu erzeugen oder durch hochentwickelte robotische und informatische Techniken zu emulieren. Dies geht z. T. weit über den bloßen Ersatz hinaus und wird z. B. im Zusammenhang des Neuro-Enhancements vor allem wegen der ethischen Implikationen heftig diskutiert.

4 Autonomie und Heteronomie der Agenten im Zustand ihrer technischen Reproduzierbarkeit

Während die ethischen Implikationen dieser – in vielen Punkten ohnehin nur in Ansätzen verfügbaren – Techniken das vornehmliche Interesse der technikphilosophischen Reflexion bilden, bleiben die methodologischen Probleme in zwei Hinsichten unbehandelt: Inwiefern sind die genannten Technikformen als *neuartig* oder *grundlegend different* zu verstehen? Inwiefern ist die *Autonomie* menschlicher *Akteure* davon betroffen?

Die erste Frage, die der Ausrichtung der NFG gemäß in das Feld pragmatischer Rekonstruktion gehört, wirft grundsätzlichen begrifflichen Klärungsbedarf auf und ist insofern jeder möglichen *ethischen* Bewertung vorgeordnet. Dabei wird vor allem zu thematisieren

sein, ob und, wenn ja, welche *begrifflichen* Widersprüche zwischen einer – z. B. anthropologisch grundlegend behaupteten – Selbstthematisierung des Menschen als leiblichem und als technischem Wesen bestehen. Die Beantwortung dieser Frage hat Konsequenzen u. a. für die Unterscheidung zwischen *neuen* Techniken auf der einen Seite und neuen Technik*formen* auf der anderen. Denn lassen sich Techniken zwar der Sache nach als neu, der Form nach jedoch als vertraut ansprechen, so ist weiterführend der bedrohliche Charakter derselben zumindest problematisch.

Die zweite Frage hingegen betrifft sowohl *Kriterien*, die für Autonomiezuschreibungen überhaupt relevant sind, als auch weiterführend das Problem, ob die Identitätskriterien menschlicher Akteure notwendig mit den Identitätskriterien *leiblicher* Personen zusammenfallen. Versteht man nämlich unter „leiblich" die Anzeige unmittelbarer und unvermittelter Verhältnisse, dann ergibt sich Technisierung nicht mehr als notwendige Folge menschlichen Handelns. Gilt aber die Folgebeziehung zwischen menschlichem Handeln und Technisierung, dann kann Autonomie nicht einfach an Leiblichkeit im genannten Sinne begriffen werden. Menschliche Autonomie umfasste dann mehr, als in klassischen Konzeptualisierungen von Personen zum Tragen kommt, und hätte Medialität von Technik ebenso zu berücksichtigen, wie Technizität von Leiblichkeit.

Im Rahmen der NFG wird der Veränderung der Bedeutung von Autonomie ein besonderes Augenmerk geschenkt – sowohl als Kriterium der Beurteilung technischer Systeme als auch als normative Forderung an das Verständnis menschlicher Handlung. Eine erste Erarbeitung sowohl begrifflicher Grundlagen als auch robotischer und biotechnischer Anwendungen ist Gegenstand einer Reihe von Workshops, die Rahmen der NFG durchgeführt werden.

Literatur

Cassirer, E., 1972: An Essay on Man. New Haven London

Dawkins, R., 1996: The Blind Watchmaker. New York

Fisher, R.A., 1958: The Genetical Theory of Natural Selection. New York

Gehlen, A., 1993a: Der Mensch und die Technik. In: ders.: Anthropologische und sozialpsychologische Untersuchungen. Hamburg, S. 147-162

Gehlen, A., 1993b: Zur Geschichte der Anthropologie. In: ders.: Anthropologische und sozialpsychologische Untersuchungen. Hamburg, S. 7-25

Gehlen, A., 1993c: Das Bild des Menschen im Lichte der modernen Anthropologie. In: ders.: Anthropologische und sozialpsychologische Untersuchungen. Hamburg, S. 55-68

Gehlen, A., 1993d: Die Technik in der Sichtweise der Anthropologie. In: ders.: Anthropologische und sozialpsychologische Untersuchungen. Hamburg, S. 93-103

Gutmann, M., 2004: Erfahren von Erfahrungen. Dialektische Studien zur Grundlegung einer philosophischen Anthropologie. 2 Bde., Bielefeld

Sommer, V., 1992: Soziobiologie: Wissenschaftliche Innovation oder ideologischer Anachronismus? In: Voland, E. (Hg.): Fortpflanzung: Natur und Kultur im Wechselspiel. Frankfurt, S. 51-74

Weingart, P.; Mitchell, S.D.; Richerson, P.J. et al. (Hg.), 1997: Human by Nature. London

Wilson, E.O., 1978: Sociobiology: The New Synthesis. Cambridge

Kontakt

Prof. Dr. Dr. Mathias Gutmann
Universität Karlsruhe
Institut für Philosophie
Kaiserstr. 12, 76131 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 7 21 / 6 08 - 56 73
E-Mail: mathias.gutmann@philosophie.uni-karlsruhe.de

« »

"It's Time to Press 'Play' Once Again!"

Gerald Epstein's appeal to restart OTA in the US, with an introduction by Michael Rader[1]

The Congressional Office of Technology Assessment (OTA) was created in the United States by statute in 1972[2] and closed as the result of denial of funds on September 30, 1996. A major reason for this denial of funds seems to have been the Republican majority's intention to demonstrate its determination to cut Congress' own spending. The OTA was the smallest congressional institution, so it was expected that resistance would be minimal. It has never been formally abolished and ever since the Office was put on hold, there have been initiatives to awaken the institution from what is hoped will have been temporary hibernation.

As indicated in the appeal by Gerald Epstein which follows, a complete archive of OTA's legacy has been maintained by the Federation of American Scientists. This can form a kind of institutional memory to help kick-start a revived OTA into operation. Additionally, an Institute for Technology Assessment was set up by Vary Coates and others as a private initiative doing OTA-like studies immediately after OTA's demise until about 1998 as an accompanying measure to restoration efforts. A special issue of the international journal "Technological Forecasting and Social Change" published shortly after the OTA closed its doors[3] retraces and analyses the history of the Office and its seminal influence on technology assessment worldwide, particularly in Europe.

This theme was explored further in a reader edited by Norman Vig, an early key figure in attempts to revive the OTA in the US, and Herbert Paschen, then director of ITAS and the TAB.[4] If and when the OTA is revived, ITAS and the other members of EPTA (the European Parliamentary Technology Assessment network) are obviously prepared to share their experience with actors involved in the revival of the OTA.

A noteworthy milestone in the drive to reinstate the OTA was a workshop organised on June 14, 2001 by Granger Morgan, a Carnegie Mellon University engineering professor who had been an OTA consultant in its heyday. Among the participants along with prominent former members of the OTA staff were a number of members of congress. In particular, Rep. Rush Holt (Democrat, New Jersey), a physicist by training, has undertaken several initiatives to provide a revived OTA with adequate funding. The most visible result of these initiatives until now has been the allocation of $ 2.5 million to the Government Accountability Office for technology assessment work.[5] Holt is very much a lone figure, due, he feels, to the failure of many Members of Congress to see any scientific component to many policy issues, such as electronic voting.[6] Although the IEEE-USA has endorsed legislative efforts to re-establish technology assessment at US Congress, progress was minimal.[7]

Surprising support for the resuscitation of the OTA came from Hillary Clinton during her election campaign for the presidential candidate nomination by the Democrat party.[8] The president patently does not have the power to set up institutions serving Congress, and Ms. Clinton was not exactly active in initiatives to revive the OTA during her term in the senate. Even so, the specific mention of the OTA during the primaries indicates that the time is ripe for a strong new attempt to enlist Congressional support for a new OTA.

As a beneficiary of the OTA's pioneering role in parliamentary technology assessment in its own work for both the German and European parliaments, ITAS supports and wholeheartedly endorses the appeal to restart the OTA which we have reprinted below in a marginally reduced version.

Documentation of the Appeal

Restart the Congressional Office of Technology Assessment

By Gerald L. Epstein on March 31, 2009

In 1972, Congress realized that technology's applications were becoming more "extensive, pervasive, and critical." However, Congress also recognized that neither its own organizations nor those of the executive branch were producing the information and analysis needed to make competent decisions about technology's impacts. With the Technology Assessment Act of 1972, Congress created a new

agency – the Congressional Office of Technology Assessment, known as OTA – to provide "unbiased information concerning the physical, biological, economic, social, and political effects" of technological applications.

Over the next 23 years, OTA studied some of the most controversial and technically intensive issues of its time, winning national and international acclaim. Its reports on topics such as climate change, education, energy, environmental protection, food production, health, national defense, telecommunications, terrorism, and transportation, among many others, addressed issues before almost every Congressional committee.

When the Republicans took control of both Houses of Congress in 1994, Congress voted not to fund OTA for the next fiscal year, and the agency ceased operations in September 1995. Yet it was not abolished. The Technology Assessment Act of 1972 remains on the books, so all it would take to restart OTA would be an appropriation. Whatever the reasons for OTA's defunding during that contentious and volatile transition 15 years ago, it did not constitute a referendum on the agency's overall value or competence.

Today, Congress still lacks a dedicated capability to analyze scientific and technological issues, even though they undoubtedly play a greater role in public policy than they did forty years ago. As a result, not only is Congress handicapped in its ability to deal with the critical technological components of current policy issues, but it is also poorly suited to anticipate the significance or the implications of emerging technologies.

Simply put, Congress pushed OTA's "Pause" key in 1995. It's time to press "Play" once again.

1 OTA archive

Over its history, OTA informed members of Congress and their staffs and helped shape legislation. But its reports played a far wider role. Since they explained complicated technical concepts to a non-technical audience, they were widely circulated, attracting considerable public attention.

The Federation of American Scientists maintains a comprehensive archive of OTA reports online at: http://fas.org/ota

2 A comprehensive record of achievement and integrity

Over its history, OTA informed members of Congress and their staffs and helped shape legislation. But its reports played a far wider role. Since they explained complicated technical concepts to a non-technical audience, they were widely circulated, attracting considerable public attention. "The Office of Technology Assessment does some of the best writing on security-related technical issues in the United States," said the journal *Foreign Affairs*. OTA has "produced hundreds of policy-related reports, and has developed a reputation for objective, non-partisan, and comprehensive assessments of public policy issues with highly technical aspects," according to the American Association for the Advancement of Science. Critical review of OTA reports from both public and expert audiences amplified their message and validated their value and quality.

Ironically, the scientific community's strong support for OTA may have created the false impression that OTA primarily served to support scientists. This is like saying that television weather announcers primarily serve to support professional meteorologists – which is, of course, precisely backwards. Meteorologists already know the weather. The role of television weather announcers is to take meteorological forecasts, turn them into language the rest of us can understand, and enable us all to make better plans. The scientific community supported OTA not because it benefitted scientists directly, but because it enabled members of Congress to make better decisions about policy issues with significant scientific and technological components.

OTA's unique value derived from its *authoritativeness* and *credibility*.[9] Its position within Congress gave it authority: OTA was overseen by a Congressional Board and worked on studies requested by Congressional committees. This vantage point ensured the relevance of OTA's work and elicited the cooperation of outside parties. It also came with the recognition that nobody elected OTA to make policy decisions. As a result, OTA made no policy recommendations, but rather offered a range of policy options that were consistent with its technical findings.

OTA won credibility by ensuring that its studies were technically accurate, analytically sound, and balanced with respect to stakeholder interests. All major OTA studies relied on advisory panels of experts who served as sources of information, guidance, and critical review. These panels included top substantive experts, who helped assure the studies' technical and analytic quality, and individuals representing the different interests at stake, who were sensitive to the balance among competing views.

3 Objectivity in an intensely political environment

In an environment as intensely political as the U.S. Congress, perhaps OTA's greatest challenges were to insulate itself from political pressure and to minimize any biases in its own operations. These responsibilities fell to its Congressional oversight body, the Technology Assessment Board. TAB's voting members consisted of six senators and six members of the House of Representatives, evenly split among majority and minority parties no matter what the composition of either chamber. This balance made TAB the most bipartisan Congressional committee possible. TAB selected the OTA director and approved the initiation and the release of OTA's major reports. TAB's composition ensured that the agency served as a shared resource, that its workload was not dominated by some committees over others, and that its reports did not advantage certain political parties or interests.

4 Restarting OTA

The argument to restart OTA is overwhelming. At a February meeting of the American Association for the Advancement of Science, Harvard Kennedy School Professor Emeritus Lewis Branscomb argued that technical understanding is much more critical to public policy today than it was when OTA was defunded in 1995. He also pointed out that in the light of global competition – and the growing scientific, engineering, and management strength of China, India, and other rapidly growing economies – the American economy is more dependent than ever on innovation. (…)

Moreover, the arguments against restarting OTA are weak:

- *OTA was too slow*. OTA was sometimes criticized for not meeting legislative needs in a timely way. But this accusation was selectively applied and often irrelevant. Reports could be done rapidly when Congressional timelines required it.[10] However, Congress already had the Congressional Research Service and did not need a second agency to do quick turnaround research. OTA's primary mission – looking comprehensively at the consequences of new technologies and synthesizing alternate policy options to deal with them – required a complex, dispassionate analysis not tied to short-term political imperatives. Pathbreaking efforts, particularly when there was little existing work to draw on, took time and yielded commensurate benefits. Such studies built the base from which OTA could respond rapidly to related requests.

  A look back shows that rather than being late, OTA had considered many issues with depth and perception long *before* they came to the general attention of legislators. For example, after the September 11 attacks and the anthrax letters of the following month, members of Congress (and many others) reached for the 1993 OTA reports on "Proliferation of Weapons of Mass Destruction." (…)
- *OTA was politically biased*. Bias is in the eye of the beholder. It would be astounding if, out of the nearly 750 publications OTA produced over its 23-year history, none had ever been challenged on these grounds, particularly given that almost every topic OTA addressed had ardent advocates on all sides. But most external observers found no overall justification for such allegations. OTA's practice of making all its unclassified reports available to the public was the best way to uncover bias, and its oversight by a strictly bipartisan Congressional Board was the best way to defend against it.
- *Members of Congress can just call on scientists directly, or go to the Internet, for scientific advice*. Former Speaker Newt Gingrich criticized OTA for interposing non-expert staff between members of Congress and top scientists. Although members of Congress can certainly reach out to scientific experts, that hardly replaces OTA.

The OTA model, honed over 23-years of serving Congressional and national needs, has been proven.

First of all, interactions with individual experts can be rigged by the politically based selection of experts. More importantly, as George Mason University science policy expert Christopher Hill told the AAAS meeting earlier this year, Internet sources such as Wikipedia can provide information that is rapidly updated and community-vetted, but they cannot perform the type of integrative, multidisciplinary analysis that is necessary to address today's policy concerns. Policy debates don't hinge on the kind of information that any technical expert or web site – no matter how eminent or accurate – can impart in single interchange. As Hill told the AAAS crowd, Congress is not particularly interested in the melting point of bismuth.

OTA's process was far richer. It tapped the nation's expertise in the full range of technical and policy disciplines, placed that information in policy context, evaluated the significance of knowledge gaps and uncertainties, formulated and analyzed policy options, and communicated its results in ways that non-scientists could understand. This process was very much a collaborative and interdisciplinary enterprise, and it added value far beyond any number of one-on-one interactions with experts.

5 There's not a moment to lose

The OTA model, honed over 23-years of serving Congressional and national needs, has been proven. Nobody would argue that OTA was perfect. However, the Technology Assessment Act has turned out to be an amazingly flexible document, and any needed improvements can be done within its scope. The agency's structure, as defined in 1972, remains appropriate today.

Conversely, legislatively reauthorizing OTA in order to rename it, redefine its mission, or dramatically change its governance structure is likely to be an extended, multi-year process, as was OTA's creation. Together with the possibility of politically-motivated legislative roadblocks, a reauthorization would be unlikely to succeed, killing any near-term hope of reestablishing a technical advisory mechanism for Congress.

Even winning an appropriation for OTA will not be easy. At a time of economic crisis, government spending that is not for the purpose of economic recovery faces extraordinary funding pressures. But the costs of making technically inappropriate policy choices vastly exceed the cost of thinking things through.

OTA knew how to provide scientific and technical advice in a way that was directly translatable to Congress. We just need to restart it.

Documentation printed with the permission of Science Progress (URL to article: http://www.scienceprogress.org/2009/03/restart-ota/*).*

Notes

1) Gerald L. Epstein is Senior Fellow at the Center for Strategic Research and International Studies (Washington, DC), Michael Rader is Senior Fellow at the Institute of Technology Assessment and Systems Analysis at Karlsruhe Research Centre.
2) *US Congress*, 1972: Public Law 92-484, H.R. 10243, October 13, 1972, The Technology Assessment Act of 1972.
3) *Bimber, B.; Guston, D.H. (eds.)*, 1997: Technology Assessment: The End of OTA. Technological Forecasting and Social Change, Special Issue 54/2+3 (1997).
4) *Vig, N.J.; Paschen, H. (eds.)*, 1999: Parliaments and Technology: The Development of Technology Assessment in Europe. New York.
5) *Mooney, C.*, 2008: Science, Delayed. Blindness Is Bipartisan When it Comes to the OTA. http://www.americanprogress.org/issues/2008/01/science_delayed.html (download 20.4.09).
6) Ibid.
7) *Reppert, B.*, 2006: Rep. Holt Eying Further Legislative Effort to Create OTA Successor Agency for S&T Assessment, with IEEE-USA Support. Ieee-usa Today's Engineer Online, May 2006; http://www.todaysengineer.org/2006/May/OTA.asp (download 20.4.09).
8) For Hillary Clinton's support see: http://www.nytimes.com/2007/10/05/us/politics/05clinton.html?_r=2&oref=slogin.
9) This section draws on Epstein, Gerald L. and Carter, Ashton B., "A Dedicated Organization in Congress," in M. Granger Morgan and Jon M. Peha, eds., *Science and Technology Advice for Congress* (Washington, DC: Resources for the Future Press, 2003), pp. 157-163.
10) For example, in 1995, OTA provided Congress with an analysis of the National Space Transportation Policy within 4 months, from request to delivery.

« »

DISKUSSIONSFORUM

Akzeptanz ist nicht gleich Akzeptanz

Zum Akzeptanzbegriff in der Kontroverse um die Grüne Gentechnik

von Christoph Willers, AFC Management Consulting AG, Bonn

Kaum ein anderes Thema führt in Deutschland zu solchen Auseinandersetzungen wie die Anwendung der Gentechnik im Agrar- und Lebensmittelsektor – die sogenannte Grüne Gentechnik. Kennzeichnend für diese Kontroverse ist eine hochgradig emotionale Diskussion, die von Skepsis, Ängsten und Widerständen gegenüber diesem Technologiezweig gelenkt wird. Dabei kommt „der" Akzeptanz relevanter Anspruchsgruppen eine wichtige Rolle zu. Sie beeinflusst weitreichende Entscheidungen für oder wider der Grünen Gentechnik seitens der Verantwortlichen in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.

1 Eine Schlüsseltechnologie ohne Akzeptanz

Gen- und Biotechnologie gelten als Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Neben Möglichkeiten in Medizin und Pharmazie (sog. „Rote Gentechnik") eröffnen sich auch völlig neue Horizonte im Agrar- und Lebensmittelsektor (sog. „Grüne Gentechnik"). Die Zukunftsvisionen sind vielversprechend. Doch bei kaum einer anderen Technologie gibt es eine so hochgradig emotional geführte Diskussion.

Öffentliche Kontroversen und gesellschaftlicher Widerstand verhindern ein Ausschöpfen sowohl der wissenschaftlichen als auch der ökonomischen Potenziale (Huffman, Tegene 2002, S. 179). In diesem Zusammenhang wird vor allem der deutschen Öffentlichkeit vorgeworfen, „dass sie in pauschaler Technikfeindlichkeit verharre und bei der Gentechnik, wie bei allen neuen Technologien zunächst einmal ablehnend reagiere" (Hampel, Renn 2001, S. 12). Während anfängliche Ängste bei anderen Innovationsfeldern, wie z. B. bei der Informations- und Kommunikationstechnologie, mit der Zeit abnahmen und sich ihre Akzeptanz verbesserte, hat sich die Gentechnik-Debatte jedoch anders entwickelt (Hampel 2004, S. 2).

Die Lebensmittelwirtschaft steht dabei vor einem Dilemma. Sie richtet sich nach den Ansprüchen der Marktpartner und vermeidet bislang jedes Risiko (v. a. Absatz- und Umsatzeinbußen, Imageschäden), das mit einem Angebot (kennzeichnungspflichtiger) gentechnisch veränderter Lebensmittel verbunden ist. Dies hat zur Folge, dass mögliche Vorteile nicht kommuniziert werden können („Phantomprodukte") und somit der Angst der Verbraucher vor den „unbekannten Genen" (Teuber 2000, S. 7) nicht entgegengewirkt werden kann. Gleichzeitig bestehen jedoch kaum Zweifel, dass die Gentechnologie in den nächsten Jahren im Agrar- und Lebensmittelsektor dennoch weiter an Bedeutung gewinnen wird. So sind etwa 60 bis 70 Prozent der hierzulande verzehrten Nahrungsmittel während ihrer Erzeugungsphase bereits mit der Gentechnik auf einem ihrer verschiedenen Einsatzfelder „in Berührung" gekommen (Jany 2003, S. 33).

Vor dem Hintergrund dieses Spannungsfeldes einer „fehlenden" Akzeptanz und gleichzeitig zunehmender Bedeutung gentechnischer Verfahren soll der Akzeptanzbegriff und seine Rolle in der Diskussion um die Grüne Gentechnik näher beleuchtet werden. Dazu werden die Fragwürdigkeit von Ergebnisinterpretationen bei Akzeptanzumfragen und nicht auszuschließende Fehleinschätzungen aufgezeigt.

2 Zum Akzeptanzbegriff

Als Gegenpol zur Reaktanz, mit den daraus resultierenden Verhaltensweisen des Ausweichens oder des Widerstandes, wird im marketingwissenschaftlichen Kontext mit Akzeptanz allgemein die Bereitschaft eines Käufers bezeichnet, „eine gekaufte Leistung in einer konkreten Anwendungssituation auch tatsächlich zu nutzen" (Weiber 2001, S. 39). Man spricht dabei auch von der „consumer acceptance". Davon unterscheidet sich die „public acceptance", d. h. die öffentliche bzw. soziale Akzeptanz. Zu differenzieren ist dabei zwischen „Akzeptanz" und „Akzeptabilität": „Die ‚Akzeptabilität' einer Technik aus der Sicht einiger Bevölkerungskreise bedeutet (...) nicht, dass diese von allen ak-

zeptiert wird." (Dierkes, Marz 1991, S. 161) Akzeptanz ist mithin nicht gleich Akzeptanz (und vice versa die Ablehnung). Besonders bei komplexen Querschnittstechnologien, wie der Grünen Gentechnik, die in vielfältiger Weise Einfluss auf unser tägliches Leben nehmen, ist eine sehr differenzierte Sichtweise notwendig. Gleichwohl ist Akzeptanz „offenbar eine Schlüsselgröße und Untersuchungen dazu haben Konjunktur" (Torgersen 2005, S. 20).

Untersuchungen von Rogers (Rogers 2003, S. 223ff.) hinsichtlich verschiedener Bedingungen für das Auftreten von Akzeptanz lassen sich in folgender Hypothese zusammenfassen: „Je größer der relative Vorteil, der Kompatibilitätsgrad, die Teilbarkeit und die Mitteilbarkeit sind und je geringer die Komplexität des Produktes aus der Sicht des Individuums ist" (Schulz 1972, S. 47), umso eher ist davon auszugehen, dass Akzeptanz, Adoption und die möglicherweise darauf folgende Diffusion der Neuerung erzielt wird. Innerhalb eines allgemeiner formulierten lerntheoretischen Rahmens lassen sich Faktoren skizzieren, die für eine Innovation akzeptanzfördernd sein können: Hohe Belohnungserwartung, geringer Strafreizcharakter, hohe Aufmerksamkeitslenkung, Modell- und Identifikationswirkungen und eine hohe wahrgenommene Kompatibilität (Wiswede 2000, S. 281).

Das Vorhandensein einer hohen Belohnungserwartung bzw. einer relativen Vorteilhaftigkeit nimmt innerhalb der genannten Akzeptanzkriterien einen hohen Stellenwert ein. Das Neue muss überzeugen und als besser erlebt werden als das bisher Angebotene. Handelt es sich um eine Problemlösungsinnovation und nicht um eine Probleminnovation, wird das Verhalten des Konsumenten weniger zögerlich ausfallen (Koppelmann 2001, S. 103f.). Bei der Kommunikation zu gentechnisch veränderten Produkten unterblieb die Präsentation von Problemlösungsinnovationen jedoch vielfach bzw. wurde nicht deutlich herausgestellt.

Eine Problematik liegt zweifelsohne darin, dass gentechnische Verfahren im Agrarsektor ihren Ausgangspunkt innerhalb der Pflanzenzüchtung nehmen. Zu deren direkten Kunden zählen vor allem Landwirte, nicht Endkonsu-

Tab. 1: Kriterien zur Förderung der Akzeptanz

Faktoren zur Förderung der Akzeptanz	*Überprüfung der Faktoren anhand des Einsatzes der Gentechnik im Agrar- und Lebensmittelsektor*
Hohe Belohnungserwartung	Vorteile werden für den Konsumenten bislang keineswegs ausreichend dargestellt. Bisher wird keine Chancen-, sondern vorwiegend eine Risikokommunikation betrieben.
Geringer Strafreizcharakter	Das hohe subjektive Risikoempfinden der Konsumenten korreliert negativ mit dem Kriterium einer hohen Belohnungserwartung, deren Herausstellung vernachlässigt wird.
Hohe Aufmerksamkeitslenkung	Eine hohe Mitteilbarkeit ist grundsätzlich gegeben. Aber gerade durch das hohe Maß an Mitteilbarkeit verschiedener gesellschaftlicher Akteure wird aufgrund der widersprüchlichen Aussagen eine prägnante Kommunikation deutlich erschwert. Eine hohe Zugänglichkeit oder Sichtbarkeit bzw. Auffälligkeit ist nicht gegeben, da sich gentechnisch veränderte Lebensmittel für Laien der sinnlichen Wahrnehmung entziehen.
Modell- und Identifikationswirkungen	Die kommunikativen bzw. persuasiven Effekte werden derzeit vorwiegend von den Gentechnik-Kritikern erzielt. Ein Korrektiv der Befürworter durch relevante Bezugspersonen, Diffusionsagenten und Meinungsführer fehlt derzeit größtenteils.
Hohe wahrgenommene Kompatibilität	Die Kompatibilität gentechnisch veränderter Lebensmittel mit bestehenden kognitiven Strukturen sowie mit kulturellen Werten, Normen und Lebensstilen ist teilweise nicht gegeben bzw. schwierig.

Quelle: Willers 2007, S. 138

menten. Gleichzeitig ist die Anwendung der Gentechnik innerhalb der Pflanzenzüchtung gegenwärtig durch Restriktionen des technisch Machbaren begrenzt. Die Endkonsumenten, für die derzeit kein direkter Mehrwert zu erkennen ist, müssen für eine Akzeptanzsteigerung jedoch verstärkt in die strategischen Überlegungen einbezogen werden – auch von Unternehmen, die sich am Anfang der Wertschöpfung und damit „weit weg" von diesen befinden.

Erkenntnisse der Wirtschafts- und Sozialpsychologie ergeben, dass sich letztlich ein Akzeptanzbereich skizzieren lässt, innerhalb dessen eine Neuerung seitens des Konsumenten positiv bewertet wird. Vermutlich werden dabei geringe Inkonsistenzen akzeptiert, vorausgesetzt es erfolgt eine Kompensation durch eine jeweilige Belohnungserwartung (Wiswede 2000, S. 282). Die Aktivationsforschung zeigt zudem, dass Individuen bestrebt sind, ein mittleres Aktivierungspotenzial aufrechtzuerhalten, da sowohl sehr geringe als auch sehr hohe Anregungspotenziale negative Gefühle auslösen (Berlyne 1974, S. 251ff.). Will man nun einen Punkt der optimalen Neuerung darstellen, lässt sich dieser vermutlich zwischen den Polen „überhaupt nicht neu" und „viel zu neu" einordnen (Wiswede 2000, S. 282). Je höher der Innovationsgrad ist, desto mehr muss gelernt werden – sowohl für den Akzeptanzträger in seiner Rolle als Konsument wie in der des Bürgers.

3 Innovation und Diffusion

Überträgt man den Akzeptanzbegriff auf das Forschungsfeld von Innovation und Diffusion, so wird hierunter die Wahrscheinlichkeit verstanden, dass „eine Neuerung (z. B. eine technische Innovation, eine Mode oder ein Produkt) vom Publikum positiv bewertet und angenommen wird" (Wiswede 2004, S. 17f.). „An innovation is an idea, practice, or object perceived as new by an individual or other unit of adoption." (Rogers 2003, S. 12) Diese Aussage verdeutlicht, dass letztendlich die Wahrnehmung des Rezipienten, z. B. des Konsumenten, verantwortlich dafür ist, ob eine Neuerung auch eine Innovation darstellt.

An dem Punkt, an dem der unternehmerische Innovationsprozess aufhört, beginnt der Adoptionsprozess eines Produkts beim Verbraucher – „wie der potenzielle Kunde von dem neuen Produkt hört, es ausprobiert, annimmt oder ablehnt" (Kotler, Bliemel 2001, S. 562). Neben akzeptanzfördernden Merkmalen eines Produkts ist von Bedeutung, wie innovativ es von den potenziellen Adoptern wahrgenommen wird. Da es große individuelle Unterschiede in der Innovationsfreudigkeit gibt, „stellt die Adoptions- bzw. Innovationsbereitschaft eine dispositive Eigenschaft eines Individuums dar, die als Kontinuum von hoch bis niedrig zu sehen ist" (Pfeiffer 1981, S. 50). Allerdings ist eine gezielte Ermittlung und Ansprache der Innovatoren und frühen Übernehmer schwierig, da „bisher noch niemand die Existenz eines generell übertragbaren Persönlichkeitsmerkmals namens ‚Innovationsfreudigkeit' nachgewiesen" hat (Kotler, Bliemel 2001, S. 565). Zudem kommt erschwerend hinzu, dass Innovationsbereitschaft eines Individuums in einem bestimmten Bereich nicht zwangsläufig auch für andere Bereiche gelten muss. So sind Fortschrittsbefürworter nicht automatisch auch Befürworter gentechnisch veränderter Lebensmittel (Willers 2007, S. 234) – oder anders ausgedrückt: Die „public acceptance" eines voranschreitenden Fortschritts muss nicht einhergehen mit der „consumer acceptance" eines Resultats des Fortschritts.

Die Diffusionstheorie mit der postulierten langsamen Durchdringung einer Innovation innerhalb eines sozialen Systems (Trickle-down-Effekte) zeigt, „wie sich eine Entwicklung in einem Produktbereich wegen des Innovationsverhaltens der Käufer langsam durchsetzt" (Koppelmann 2001, S. 89). Käme es in Deutschland zu einer stärkeren Förderung nachwachsender gentechnisch veränderter Rohstoffe, würde sich damit automatisch ein groß angelegter „Freilandversuch" zur praktischen Überprüfung der öffentlichen Akzeptanz ergeben. Dies könnte vorteilhafte Trickle-down-Effekte für die Vermarktung gentechnisch veränderter Lebensmittel bewirken und sich mittel- bis langfristig positiv für nahrungsmittelvermarktende Unternehmen erweisen. Eine gesteigerte Akzeptanz beim Bürger könnte somit eine gesteigerte „consumer acceptance" nach sich ziehen. Ein ähnliches Bild zeigt sich beim „Bio-Boom". Dieser wurde erst möglich, nachdem „Bio" als „neue" Alternative kommuniziert, verstanden und letztlich gesellschaftlich anerkannt wurde.

4 Aussagekraft von globalen Akzeptanzumfragen zur Gentechnik

Die unterschiedlichen Auffassungen bei der Bewertung gentechnischer Verfahren im Agrar- und Lebensmittelsektor spiegeln sich in vielen Meinungsumfragen wider. Die Ergebnisse zeigen oft eine skeptische, bisweilen auch ablehnende Haltung hinsichtlich der Zustimmung zu einem Angebot gentechnisch veränderter Lebensmittel im Handel (Hampel 2004, S. 63ff.).

Dabei wird übersehen, dass die Aussagekraft zahlreicher Umfragen oftmals relativ gering ist, da die Beantwortung der gelegentlich suggestiv geprägten Fragestellungen mit einem geringen Involvement verbunden ist. Hinzu kommt, dass bei globalen Fragestellungen zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln den Befragten aufgrund des mangelnden Produktangebots jegliche Alltagsrelevanz fehlt. Sie antworten daher in ihrer Rolle als Bürger und nicht als Konsument. Zudem stellt sich die Frage, ob die Erhebung generalisierender Einstellungen zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln möglich bzw. ob dieses Konstrukt überhaupt in der Realität vorzufinden ist.

Des Weiteren wird bei Verbraucherbefragungen vielfach Akzeptanz mit Kauf oder im negativen Fall mit Nicht-Kauf gleichgesetzt. Dabei wird aber vernachlässigt, dass zwischen einer „sozialen Akzeptanz“ und einer „Bereitschaft zum Kauf“ differenziert werden muss (Rücker 2000, S. 107). Während Umfragen zur Akzeptanz von Bioprodukten regelmäßig hohe Zustimmungswerte erzielen, bleibt der Anteil von Bio-Produkten an den gesamten Lebensmittelausgaben nach wie vor sehr niedrig (2007 bei drei Prozent). Niemand würde daraus den Schluss ziehen, dass Bioprodukte in der Gesellschaft nicht akzeptiert sind.

Sicherlich spiegeln solche Umfrageergebnisse Meinungsbilder wider, aber daraus eine Aussage „x-Prozent sind Befürworter oder Ablehner der Grünen Gentechnik“ ableiten zu wollen, wäre unzulässig. Gleichzeitig muss man aber zur Kenntnis nehmen, „dass gerade dies der Typ von Aussagen ist, den heutzutage Medien und Politik haben wollen: möglichst kurz und einfach – und sei die Aussage auch noch so ‚schwachsinnig’!“ (Kistler 2005, S. 15). Aus allein stehenden Umfrageergebnissen lässt sich jedoch nicht einmal eine eindeutige Tendenz erkennen, ob die Einstellung der Befragten zur Gentechnik negativer und ablehnender oder unterstützender wird. Es ist daher unabdingbar, „auf ihren Charakter als Momentaufnahmen hinzuweisen“ (Torgersen 2005, S. 26), die zwar Auskunft über einen gesellschaftlichen Status-quo geben, der aber durch die eigenen Ergebnisse sofort wieder obsolet werden kann.

Dabei ist eine quantitative Erhebung durch Fragebögen nur dann sinnvoll und zielführend, wenn die für das Verbraucherverhalten relevanten Wirkungsfaktoren, und damit die Antworten bereits vorab bekannt sind. Denn besonders in Themenfeldern moderner Technologien kennen sich die Befragten vorher oftmals kaum aus. Erhebungen zur „Gentechnik“ fragen somit womöglich nach Dingen, „die für das Alltagsdenken vieler Befragter irrelevant sind. Die in den meisten Fällen verwendeten geschlossenen Fragen können dann bestimmte Haltungen suggerieren, indem sie den Interviewten etwas in den Mund legen, messen aber keine unabhängigen Einstellungen“ (Torgersen 2005, S. 23). Als Resultat ergibt sich eine Wiedergabe einer gegenwärtigen „public acceptance“, die jedoch als Verbrauchermeinung kommuniziert und diskutiert wird. Letztere kann jedoch gar nicht ausreichend artikuliert werden, da aufgrund der mangelnden (wahrgenommenen) Alltagsrelevanz der Befragte in diesem Themenfeld bisher nicht als Verbraucher agiert.

Genauso könnte man allgemein fragen, ob man für einen umweltschonenden Lebensstil eintrete. Die Ergebnisse einer solchen „Quick-and-dirty“-Umfrage dürften wohl von einer hohen Zustimmungsrate geprägt sein. Setzt man dies in Verbindung zu den aufgezeigten akzeptanzfördernden Faktoren, wäre ein solches Ergebnis einleuchtend. Für den Befragten selbst hätte dies keinen direkt erkennbaren Strafreizcharakter. Würde dagegen detaillierter gefragt, ob man für die Förderung eines umweltschonenden Lebensstils auf bestimmte Konsumgewohnheiten verzichten würde, fiele das Ergebnis vermutlich sehr viel differenzierter aus. Daher ist es nicht überraschend, dass reine Akzeptanzumfragen zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln ein hohes Maß an Ablehnung ergeben. Der Begriff der Gentechnik ist mittlerweile derart negativ besetzt, dass allein diese Begrifflichkeit eine negativ konnotierte Assoziationsspirale beim Befragten hervorruft.

5 Die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass es nicht per se interessant ist, ob „die“ Akzeptanz der Grünen Gentechnik in Deutschland x oder y Prozent beträgt, sondern vielmehr die Auseinandersetzung mit dem Phänomen der unterschiedlichen Einschätzungen. Kistler merkt dazu an: „Die Akzeptanzdebatten werden in Deutschland mit dem impliziten Unterton und der ausdrücklichen Absicht einer Schuldzuweisung geführt: So wird von ‚Innovationsverhinderern’ gesprochen, wenn gegen Genmais protestiert wird …“ (Kistler 2005, S. 18)

Um dem beschriebenen vielfach vollzogenen methodischen Irrtum rein quantitativer Studien vorzubeugen, bauten die Itembatterien einer quantitativen Erhebung im Rahmen eines Forschungsprojekts an der Universität zu Köln auf den Erkenntnissen einer qualitativen Vorstudie auf (Willers 2007). Es zeigte sich, dass durch die Wortkombination „gentechnisch verändert“ bei den Probanden eine „Assoziationsspirale“ ausgelöst wurde. Die Diskussion bewegt sich dabei auf mehreren Ebenen: Anfangs werden vermeintlich nicht gehaltene Versprechen der Moderne beklagt, welche sich in Skandalen und Katastrophen sowie Missachtungen von Wertesystemen manifestieren. Schrittweise kommt es dann zu genereller Kritik am modernen Menschen und seinem Streben nach Materialismus und Perfektion. Schließlich führt die Begrifflichkeit zur Assoziation mit „Gott spielen“ und der Schlussfolgerung, das sei ein „Verbrechen“.

Bei diesem Schema handelt es sich nicht um eine spezielle Kritik an der Grünen Gentechnik, sondern um eine allgemeine Zivilisationskritik. Die Grüne Gentechnik fungiert hierbei stellvertretend für eine Kritik am modernen Menschen. Ein spezifisches Schema zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln ist gegenwärtig nicht möglich, da keine direkte Erfahrung und somit auch kein kommunikativer Austausch darüber mit Dritten gegeben sind.

Der Begriff und die kurzzeitige – undifferenzierte – Auseinandersetzung mit diesem ruft bei den Befragten in hohem Maße einen Strafreizcharakter in Form von wahrgenommenen Risikomotiven der Grünen Gentechnik hervor: Sicherheit, Technikambivalenz, Ethisierung der Natur und eine mangelnde Sozialverträglichkeit. Dabei wird deutlich, dass es den Befürwortern bisher nicht gelungen ist, potenzielle Vorteile des Einsatzes gentechnischer Verfahren im Agrar- und Lebensmittelsektor für den Verbraucher darzustellen. Die Risiken – und zwar die aus der Laienperspektive – dominieren die Wahrnehmung und die Diskussion. Der Erfolg von Innovationen lebt aber nicht nur von der Innovation selbst, sondern entscheidend ist, ob sie erfolgreich kommuniziert wird.

Es ist ersichtlich, dass bei Verbrauchern bezüglich gentechnisch veränderter Lebensmittel derzeit sowohl Skepsis und Verunsicherung als auch eine Verdrängung der Thematik dominieren. Eine einfache Einteilung in „pro“ und „contra“ ist jedoch zu kurz gegriffen. Die Einstellung und Akzeptanz zum Einsatz der Gentechnik im Agrar- und Lebensmittelsektor wurde im Rahmen der erwähnten Studie an der Universität zu Köln (Willers 2007) nicht direkt über eine einzelne Frage, sondern indirekt mittels Clusteranalyse (N = 1000) über die vielfältigen Einstellungsdimensionen ermittelt. Es können demnach fünf deutlich voneinander zu differenzierende Verbrauchersegmente ermittelt werden: Ablehner (16 Prozent), Misstrauisch-Ängstliche (30 Prozent), Desinteressierte (18 Prozent), Aufgeschlossen-Ängstliche (20 Prozent) und Befürworter (16 Prozent). Obwohl die Kommunikation über gentechnisch veränderte Lebensmittel eindeutig von Risiken dominiert wird, machen die überzeugten Ablehner jedoch nur rund ein Sechstel der Bevölkerung aus. Marktwiderstände bei Innovationen sind dabei nichts Neues. Neu ist allerdings, dass das öffentliche Meinungsbild von einer Gruppe beherrscht wird, die aus Sicht des Marketings nicht zur Zielgruppe gentechnisch veränderter Lebensmittel gehört.

6 Fazit

„Deutsche lehnen gentechnisch veränderte Lebensmittel ab.“ Eine Aussage, die sicherlich breite Zustimmung erfährt und auf den ersten Blick das derzeitige Meinungsbild in Deutschland widerspiegelt. Aber Akzeptanz ist nicht gleich Akzeptanz. Besonders bei komplexen Querschnittstechnologien wie der Gentechnik gibt es nicht nur deutliche Unterschiede zwischen einer „consumer acceptance“ und einer

„public acceptance“, sondern diese bedingen sich auch gegenseitig.

Das mangelnde Produktangebot führt dazu, dass Verbraucherbefragungen zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln v. a. die Rolle des Bürgers und nicht die des Konsumenten erfassen. Es stellt sich dabei unweigerlich die Frage, ob der propagierte mündige Verbraucher nicht durch seine eigenen Aussagen in „Quick-and-dirty“-Umfragen zum unmündigen Bürger wird? Ein Angebot gentechnisch veränderter Lebensmittel wird vor dem Hintergrund der Akzeptanzumfragen vermieden, und damit auch die Wahlfreiheit für den Verbraucher. Zudem ist grundsätzlich zu hinterfragen, ob die Erhebung einer vermeintlichen Verbraucherakzeptanz – in positiver wie negativer Hinsicht – ohne ein reales Produktangebot bzw. dessen Konsummöglichkeit überhaupt eine Aussagekraft besitzt.

Eine differenzierte Auseinandersetzung mit „der“ Akzeptanz ist daher dringend geboten. Dies gilt insbesondere für die Verbreiter von Umfrageergebnissen. Der Glaubwürdigkeit des Akzeptanzbegriffs im Rahmen der Gentechnik-Debatte würde dies gut tun.

Literatur

Berlyne, D.E., 1974: Konflikt, Erregung, Neugier: zur Psychologie der kognitiven Motivation. Stuttgart

Dierkes, M.; Marz, L., 1991: Technikakzeptanz, Technikfolgen und Technikgenese: Zur Weiterentwicklung konzeptioneller Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Technikforschung: In: Jaufmann, D.; Kistler, E. (Hg.): Einstellungen zum technischen Fortschritt: Technikakzeptanz im nationalen und internationalen Vergleich. Frankfurt a. M., S. 157-187

Hampel, J., 2004: Die Akzeptanz gentechnisch veränderter Lebensmittel in Europa. Stuttgarter Beiträge zur Risiko- und Nachhaltigkeitsforschung, Nr. 3, Institut für Sozialwissenschaften, Abt. für Technik und Umweltsoziologie, Universität Stuttgart

Hampel, J.; Renn, O., 2001: Einleitung. In: Hampel, J.; Renn, O. (Hg.): Gentechnik in der Öffentlichkeit: Wahrnehmung und Bewertung einer umstrittenen Technologie. Frankfurt a. M., S. 7-27

Huffman, W.E.; Tegene, A., 2002: Public Acceptance of and Benefits from Agricultural Biotechnology: A Key Role for Verifiable Information. In: Santaniello, V.; Evenson, R.E.; Zilberman, D. (Hg.): Market Development for Genetically Modified Foods. Wallingford, S. 179-189

Jany, K.-D., 2003: Zwischen Fortschritt, Gesundheit und Convenience. In: Sonderdruck LVT Lebensmittel Industrie, 48/5,6 (2003). Darmstadt, S. 32-34

Kistler, E., 2005: Die Technikfeindlichkeitsdebatte – Zum politischen Missbrauch von Umfrageergebnissen. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 14/3 (2005), S. 13-19

Koppelmann, U., 2001: Produktmarketing: Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager. 6. Aufl., Berlin u. a.

Kotler, P.; Bliemel, F., 2001: Marketing-Management: Analyse, Planung und Verwirklichung. 10. Aufl., Stuttgart

Pfeiffer, S., 1981: Die Akzeptanz von Neuprodukten im Handel: Eine empirische Untersuchung zum Innovationsverhalten des Lebensmittelhandels. Wiesbaden

Rogers, E.M., 2003: Diffusion of Innovations. 5. Aufl., New York u. a.

Rücker, A., 2000: Die Entstehung der Novel Food-Verordnung der Europäischen Union: Politische Konflikte um Lebensmittel und Gentechnik. Frankfurt a. M. u. a.

Schulz, R., 1972: Kaufentscheidungsprozesse des Konsumenten. Schriftenreihe Unternehmensführung und Marketing, Bd. 2, Wiesbaden

Teuber, M., 2000: Gentechnik für Lebensmittel und Zusatzstoffe – Leben mit der Gentechnik. In: Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften (Hg.): Vorträge N 446. Wiesbaden, S. 7-19

Torgersen, H., 2005: Wozu Umfragen? Über die Rolle der Eurobarometer-Umfragen in der Kontroverse über die Nutzung der Gentechnik. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 14/3 (2005), S. 20-29

Weiber, R., 2001: Akzeptanzforschung. In: Diller, H. (Hg.): Vahlens Großes Marketing Lexikon, Bd. 1, 2. Aufl., München, S. 39-40

Wiswede, G., 2000: Einführung in die Wirtschaftspsychologie. 3. Aufl., München u. a.

Wiswede, G., 2004: Sozialpsychologie-Lexikon. München

Willers, C., 2007: Marketing in Widerstandsmärkten – untersucht am Beispiel gentechnisch veränderter Lebensmittel. Köln

Kontakt

Dr. Christoph Willers
AFC Management Consulting AG
Dottendorfer Straße 82, 53129 Bonn
Tel.: +49 (0) 2 28 / 9 85 79 - 54
E-Mail: christoph.willers@afc.net

« »

REZENSIONEN

Mikropolis 2010

***A. Rolf*: Mikropolis 2010. Menschen, Computer, Internet in der globalen Gesellschaft. Marburg: Metropolis-Verlag, 2008, 216 S., ISBN 978-3-89518-645-5, € 19,80**

Rezension von Walter Peissl, ITA Wien

Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) sind Querschnittstechnologien, die mittlerweile weitgehend alle Lebensbereiche durchdringen und dementsprechend breite gesellschaftliche Wirkungen mit sich bringen. Diese schwer abzuschätzenden Folgen des breiten Einsatzes von IuK-Technologien beschäftigen TA-Forscher schon seit vielen Jahren. Mitte der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts gaben Herbert Kubicek und Arno Rolf ein Buch heraus, das sich mit der Entwicklung der Telekommunikation und ihren gesellschaftlichen Auswirkungen beschäftigte: „Mikropolis. Mit Computernetzen in die Informationsgesellschaft". Nun liegt „Mikropolis 2010. Menschen, Computer, Internet in der globalen Gesellschaft" von Arno Rolf vor. Der Titel und die Autorenschaft legen einen Vergleich der beiden Bücher nahe.

1 Informationstechnologien vor neuen Herausforderungen

Im ersten Buch beschäftigen sich die Autoren mit den politischen Weichenstellungen auf dem Weg in die „Informationsgesellschaft", Plänen der Deutschen Bundespost für den Aufbau einer Netzinfrastruktur und damals neuartiger Dienste wie etwa Bildschirmtext, deren wirtschaftlichen Hintergründen, der sozialen Beherrschbarkeit und technischen Details. Damit sollte „ein Kontrapunkt zu den sehr einseitigen und verharmlosenden Darstellungen der Bundesregierung, der Deutschen Bundespost und der fernmeldetechnischen Industrie gesetzt und eine kritische öffentliche Diskussion unterstützt werden" (Kubicek, Rolf 1986, S. 9). Im aktuellen Buch geht es um „die tiefgreifenden Prozesse des gesellschaftlichen, kulturellen, ökonomischen und politischen Wandels von der individuellen bis zur globalen Ebene" (Rolf 2008, S. 6). Damit zeigt sich, wie sehr sich die Landschaft der IuK-Technologien verändert hat, wie anders die Herausforderungen an ihre Distributoren sind und wohl auch die Einsicht, wie komplex die gesellschaftlichen Bedingungen des Einsatzes von Informationstechnologie geworden sind. Der nationalstaatlich-monopolistische Technikanbieter von damals ist abgelöst worden von einer Vielzahl oft global agierender Unternehmen, die auf zumeist unregulierten Märkten Informationstechnik anbieten und damit gesellschaftliche Realitäten (mit)gestalten. Wenn man sich die zentrale These des Buches von Arno Rolf, dass „Digitalisierung und Internet (...) uns auf den Pfad verschärfter Ökonomisierung vieler Lebensbereiche führen [können] oder aber zu mehr Selbstbestimmung, Partizipation, Kooperation und ‚Common Goods'" (Rolf 2008), vor Augen führt und dazu liest, dass „Entwicklungspfade analysiert, Risse, Wechselwirkungen und Gestaltungsoptionen aufgezeigt" (ebd.) werden, könnte man interessiert an das Buch herangehen. Im Laufe der Lektüre wird aber deutlich, dass der kritische Anspruch weitgehend verloren gegangen ist und es vor allem um Vermittlung von Orientierungswissen für „nützliche" Disziplinen geht. Das heißt WirtschaftswissenschaftlerInnen, InformatikerInnen und IngenieurInnen wird erklärt, dass Technik nicht alleine steht und der gesellschaftliche Kontext Auswirkungen auf die Technikgestaltung und deren Einsatz hat, wie auch vice versa.

2 Aufbau und Anspruch des Buches

Das Buch weist neben einer Einleitung drei Abschnitte auf. In der Einleitung wird argumentiert, dass der disziplinäre Charakter universitärer Ausbildung den komplexen gesellschaftlichen Realitäten nicht entspräche. Daraus wird abgeleitet, dass neben Verfügungswissen auch Orientierungswissen notwendig sei und deshalb mit „diesem Text (...) der Versuch unternommen [wird], Verfügungswissen, das sich im fachlichen Können ausdrückt, mit dem Orientierungswissen zu verbinden. Verfügungs- und Orientierungswissen bedingen sich" (S. 20). Zur Umsetzung dieses Anspruchs schlägt Rolf drei Strategien zur systematischen Verankerung von

Orientierungswissen in den Fachdisziplinen vor: erstens die „Rekultivierung der Folge- und Wechselwirkungen“. Darin sieht er die Chance, Interdisziplinarität zu operationalisieren. Die Fachdisziplin könne auf diese Weise ihren disziplinären Kern erhalten, zugleich erweitere sie ihre Perspektive um soziale und gesellschaftliche Kontexte (S. 22). Es gehe um „Wissen, wie alles zusammenhängt“ (S. 23). Die zweite Strategie ist die Ergänzung der Fachdisziplin um eine temporale Perspektive. Sie fordere die ahistorische Sicht der Gestaltungsdisziplinen heraus, weil sie davon ausgehe, durch Berücksichtigung historischer Entwicklungsverläufe Gegenwart und zukünftige Innovationspfade besser einschätzen zu können (S. 23). Schließlich, drittens, schlägt Rolf die Systematisierung durch die transdisziplinäre MIKROPOLIS-Plattform vor. Damit ist der eigentliche Kern des Buches erreicht. „Die MIKROPOLIS-Plattform ist ein Angebot, die Integration von Verfügungs- und Orientierungswissen in einem Modell zu verallgemeinern.“ (S. 24)

Nach dieser Absichtserklärung in der Einleitung geht es in Teil A um „Orientierungswissen durch Techniknutzungspfadanalysen“. Unter diesem Titel werden einerseits der Techniknutzungspfad Büro aber auch soziale Netzwerke, Web 2.0 und die Entwicklung der IT allgemein dargestellt. Diese Darstellung ist umfassend, oft populärwissenschaftlich prägnant und leicht lesbar. In diesem Sinne ein guter Überblick über Phänomene der Realwelt. Der Erklärungscharakter, die Tiefe der Analyse bleiben demgegenüber leider zurück.

In Teil B wird die MIKROPOLIS-Plattform dargestellt. In Grundzügen handelt es sich um ein Modell, das versucht, aus Sicht der Informatik eine soziotechnische Perspektive einzunehmen und die fundamentalen Unterschiede von formalisiertem Code und lebensweltlicher Realität bewusst zu machen. Darüber hinaus werden sowohl der Mikro- als auch der Makrokontext in die Modellbeschreibung aufgenommen. Als weiteres Strukturmerkmal des Modells werden Prozesse und Pfade eingeführt, die die Pfadabhängigkeit von Technikentwicklungsprozessen beschreiben und über bestehende Alternativen, Optionen und Verzweigungsmöglichkeiten die rein technikdeterministische Sichtweise relativieren.

Die Frage, die sich dem Rezensenten stellt: Leistet die Plattform die in sie gesetzten Erwartungen? Kann man damit Orientierungs- und Verfügungswissen in einem Modell vereinen? Meiner Einschätzung nach ist das nicht der Fall, oder besser nur zuwenig bzw. nicht in neuartiger Weise. Viele der im MIKROPOLIS-Modell angesprochenen Dimensionen sind Teil der klassischen Herangehensweise von Technikfolgenabschätzung (TA)[1] und werden in TA-Projekten behandelt. Deshalb erscheint es besonders irritierend, dass der Begriff der Technikfolgenabschätzung im Buch nicht vorkommt und auch nicht indirekt darauf Bezug genommen wird. Das Modell dürfte sich allerdings gut als heuristischer Rahmen eignen, „der die Integration verschiedener disziplinärer Perspektiven und theoretischer Ansätze ermöglicht“ (S. 26).

In Teil C schließlich wird der „Rekultivierung der Folge- und Wechselwirkungen“ das Wort geredet. Die Unterkapitel beschäftigen sich mit unterschiedlichen Fragen zur Innovationstheorie, IT, zu „Arbeitsmarkt und Qualifikationsentwicklung“ sowie „IT und nachhaltige Entwicklung“. Das sind tatsächlich spannende Fragen, die einer tief greifenden Beantwortung wert gewesen wären. Nicht ganz deutlich wird, welchen Mehrwert die Anwendung des MIKROPOLIS-Modells bei der Analyse generieren kann.

3 Resümee

Bringt das Modell, die MIKROPOLIS-Plattform, einen Mehrwert außerhalb der Informatik-Lehre? Was leistet sie mehr als bestehende Konzepte wie etwa TA? Spannend an diesem Buch ist der Versuch den als notwendig erkannten transdisziplinären – hier wohl eher interdisziplinär interpretierten – Charakter der Beschäftigung mit gesellschaftlichen Wirkungen moderner IKT hervorzustreichen und diesen in Form von Orientierungswissen in die Fachausbildung von InformatikerInnen einfließen zu lassen. Beeindruckend ist die fast enzyklopädische Fülle von Informationen, die angeboten werden. An manchen Stellen wünschte man sich eine etwas tiefer gehende Analyse aktueller Phänomene wie Globalisierung oder auch von soziotechnischen Innovationen wie dem Web 2.0. Dass in einem Buch über „Menschen, Globalisierung, Internet in der globalen

Gesellschaft“ dem Thema Privatsphäre kein Raum gegeben wird, wird wohl nicht nur vom einschlägigen Forscher als Mangel empfunden.

Als Einführung für Informatiker leistet das Buch aber hervorragende Dienste, da es über gesellschaftliche Wirkungen und Bedingtheit des IKT-Einsatzes informiert. Die Engfassung auf IKT als „Auslöser“ allein, die manchmal durchklingt, erscheint der komplexen Gemengelage, die zu den hier angesprochenen Entwicklungen führt nicht adäquat. Allerdings zeigt das Buch auch ganz deutlich, dass Trans- oder auch nur Interdisziplinarität nicht von einem allein geleistet werden kann. Sie lebt vom Austausch, vom Miteinander. Darüber hinaus macht es wenig Sinn, das Rad ewig neu zu erfinden. Viele der im Buch angesprochenen Themen sind Standardrepertoire der Technikfolgenabschätzung. Warum also nicht so benennen? Insgesamt erscheint der Aufbau einer MIKROPOLIS-Plattform lobenswert, für bestimmte Zielgruppen auch sinnvoll. Für mit IKT beschäftigte TA-WissenschaftlerInnen birgt das Buch keine Neuigkeiten. Für TA ExpertInnen bedarf es keiner „Re-Kultivierung von Folge- und Wechselwirkungen“ – sie sind unser täglich Brot.

Anmerkung

1) Schon das ursprüngliche MITRE-Ablaufschema verweist auf den sozialen Kontext und die notwendige Analyse der zu erwartenden Entwicklungen. Der VDI-Wertekatalog integriert individuelle und gesellschaftliche Werte. Constructive Technology Assessment (CTA) setzt auf der betrieblichen Entwicklungsebene an, um gesellschaftliche Wirkungen von Technologien frühzeitig zu analysieren und Technikentwicklung mitzugestalten. Real Time Technology Assessment hat einen noch stärkeren Fokus auf die mit der Technikentwicklung befassten Akteure. Und neuere Ansätze der partizipativen TA realisieren den transdisziplinären Anspruch und binden Laien- und Betroffenenperspektiven in den TA-Prozess ein.

Literatur

Kubicek, H.; Rolf, A., 1986: Mikropolis – mit Computernetzen in die Informationsgesellschaft. Hamburg

« »

Radio Regulation: Opportunities through Technology Competition and Shared Frequency Use

***K. Werbach*: Supercommons: Toward a Unified Theory of Wireless Communication. In: Texas Law Review, Vol. 82, 2004, pp. 863-973[1]**

***E. Bohlin, C. Blackman, S. Forge, A. Renda*: A Common European Spectrum. Barriers and Prospects, 2007[2]**

Review by Arnd Weber, ITAS

In the use of radio waves and the production of related end-user equipment, Europe is falling behind the US and Japan in terms of innovation, prices and use. This is particularly true with regard to wireless Internet use. Two prominent examples are that most Japanese mobile phone users have been using cheap e-mail and other forms of Internet access from their handsets for about ten years now, instead of the expensive SMS that are still commonly used in Europe. And in the US, innovation became apparent once again with the Apple iPhone, which provides easy access to the World Wide Web.

Particularly from the German perspective, it is worrying that there is a convergence of consumer devices in areas such as radio and optical technologies, which is driven by foreign companies where German companies once were market leaders – remember Siemens Mobile. A good northern European position with regard to the production of cheap handsets does not really help if companies producing high-tech equipment disappear. In this review, a study produced for the European Parliament is presented that addresses actions to be taken by policy makers to bring Europe back to the forefront in the use of radio waves. This study calls in particular for the introduction of a novel concept called “shared use” of radio frequencies, a concept which emerged in the US. I am thus reviewing the most sophisticated elaboration of this approach, a study on “supercommons”, as well.

Following the recommendations expressed in these documents, radio waves could be used much more intensively than today. This could lead to more wireless use of the Internet, more

video on demand, more transmission of user-generated content[3], and also to so far unknown forms of radio wave use. It appears that the ecological and social aspects of such a change have not yet been addressed. To enable the reader to follow the critique of current radio frequency regulation expressed in the two studies, I will first provide a short overview of the three current modes of regulation:

Commons: When Hertz discovered radio waves in Karlsruhe in 1886, their transmission was, of course, unregulated. Early in the 20th century, the free emission of radio waves was already leading to interference, whereby receivers were no longer able to differentiate between signals from different transmitters. Today, free transmission is therefore only allowed in a few narrow bands, with limited emission power. One of those bands is the so-called industrial, scientific, medical (ISM) band at 2.4 GHz. Transmitters such as Wi-Fi wireless area networks, DECT home phones, or RFID chips share this band and some similar ones. This approach of unfettered communications has been pushed by companies such as Apple Computers and Intel.

Command & control: When interference occurred in the first half of the last century, governments started giving licences for certain frequencies to certain users. Typical examples are broadcasting and military vessels communication. In this way, the government can prescribe the service to be provided, the technology used and the power level. Alternatively, the government can also leave decisions on details up to the licence holder. This approach of "command and control" may be discarded as now being inappropriate for communications, because government administrations may not know better than the market players what is in demand. However, command and control also allows the government to issue new licences if an oligopoly of existing licence holders is deemed to set prices too high. The Japanese government has been using this approach for regulating the mobile market, with the effect that technology and price competition has become stronger there than anywhere else. This has contributed to Japan becoming the world's mobile market leader in terms of innovation and pricing (Weber, Wingert 2006; Weber, Haas 2008).

Property rights: Currently, at least in Europe and the US, one can witness a strong tendency towards the introduction of property rights in the so-called radio spectrum. Auctioning licences such as UMTS bands is well known. The government may prescribe the use of a certain technology, as with GSM or DVB-H, in order to create leadership through economies of scale in the production of equipment. Licences can also be provided with "technology neutrality", allowing licence holders to use whatever technology they want, and with "service neutrality", allowing, e.g. a licence holder to select between broadcasting and voice services. This kind of technology- and service-neutral regulation is currently being implemented in the European Union.

In addition to these existing ways of regulation, a new approach is emerging, called "supercommons", or also "shared" or "collective" use. The discussion proceeds from the point that the users ought to obtain more commons for their free use. For instance, with the transition to digital TV, users could be given a spectrum commons in "beach-front" bands below 1 GHz, in which the waves propagate well through walls and even whole valleys. The most radical proponents of the supercommons approach even question whether splitting up the spectrum into slices by frequencies makes sense in the first place. Current licensing has led to the effect that only few bands are actually used to a substantial degree, such as the mobile communications bands. Large bands reserved for government, TV and other forms of use are hardly used at all. From the well-usable radio spectrum below 3 GHz, measurements have shown that even in New York City at most only 13 % are used at a certain place and a certain point in time (McHenry et al. 2005).

According to the new approach, interference could be dealt with in new ways with modern technological and legal approaches. If regulation allowed for a "shared use" of bands – shared with licence holders as long as no interference occurred –, suppliers could sell the necessary new technologies, and users could find new ways to communicate. This way, the costs per bit could be reduced, Internet traffic could increase, and the digital divide be reduced. Private or industrial users could even set up self-operated systems in industrial or poorer regions,

and new types of applications would emerge, much in the same way as garage door openers or Wi-Fi using cameras emerged in the past, on ISM bands. The new type of shared wireless transmission would increasingly compete with traditional wireless (paid) channels, as well as with copper and fibre cables. I will now review Werbach's article on "supercommons" because this is the theoretically most elaborated document on the new approach.

1 The "Supercommons" approach as a new way

Kevin Werbach is Assistant Professor at the University of Pennsylvania. His argument rests on one main conclusion: The spectrum should not be equated to a physical commons such as land, water or air. He points out that there is no thing as the "spectrum"; it does not exist in the same way as land does. He shows that this metaphor is misleading and has produced inefficient regulatory regimes. In the name of protecting incumbent licence holders from interference, innovative and socially beneficial technologies have been prevented from being widely adopted. Furthermore, Werbach argues that the two main proposals for the future dealing with the suboptimal allocation of spectrum frequency, a private property rights regime and a commons regime, both perpetuate the pernicious metaphor of the spectrum as a commons. Rather than focusing on property rights of certain frequencies, Werbach suggests adopting an allocative system based on the communication devices and their transmission characteristics, i.e. on wireless technologies themselves.

Werbach points out that it is quite possible for two transmitters to operate on the same frequency. Thus, there is no general need to grant exclusive usage rights for a given frequency. The US regulator, the Federal Communications Commission (FCC), itself has long operated on this assumption, allowing the unlicensed use of certain frequencies to transmitters that meet certain specified criteria on ISM bands. Technologies as used in UMTS also show that shared use is feasible. Another way of dealing with interference, Werbach writes, would be to set up rules and use tort law if somebody emits radiation that causes harm to somebody else, e.g. at too high a power level.

Werbach argues that exclusive property rights are also inefficient, as the owner will hinder others from transmitting. New wireless technologies, he writes, can be used to check whether a given frequency is in use at a certain place and time (cognitive radio, as already used with DECT). When a licensed sender wishes to initiate a transmission, the incumbent transmitter may need to communicate with the licence holder and identify an alternative frequency or check a database for available frequencies at a certain physical location. New wireless technologies can also be used as an underlay or an overlay of a given technology if a different modulation technology or a different power level is used. A simple example of this is in-car FM transmission as used by car navigation systems when sending output to the car radio. Furthermore, modern transmitters are being designed to adapt in terms of frequency and modulation technology used ("Software Defined Radio"). Certain new wireless technologies can even be meshed to form "ad hoc networks"; the "One Laptop per Child" computers already have this capability, based on Wi-Fi. The combination of such technological approaches holds the promise of keeping interference under control, so that in principle anyone could use licensed frequencies to a much larger extent. Unlike the advocates of a commons regime, Werbach argues that, with a few initial exceptions as for security services, there is no need to restrict the shared use of the spectrum to narrow ISM-like bands. This is the reason why he characterises his proposal as a "supercommons" regime. He describes the supercommons as combining "incremental experimentation from current baseline licences with a *universal access privilege* wherever a transmission would not be harmful to other systems" (Werbach 2004, p. 915, emphasis AW). His proposal can be seen as an extension of the related thoughts of Yochai Benkler, Lawrence Lessig and Eli Noam, hence I dare to characterise it as "libertarian". Compared to traditional radio regulation, the supercommons approach is much more open for innovation on the technology producer side, as well as on the user side.

2 A European Parliament study

The second study reviewed is a report for the European Parliament. It was requested by the European Parliament's Committee on Industry, Research and Energy and contracted by the ETEPS network (http://www.eteps.net), of which ITAS is a member. The authors of the study are: Erik Bohlin, Professor at Chalmers University of Technology in Gothenburg, Colin Blackman, editor of the journal "info" (UK), Simon Forge, a consultant in the UK, and Andrea Renda, Professor at the Centre for European Policy Studies in Brussels. They refer to the "commons" and "supercommons" discussion in the US as a way of overcoming the alleged spectrum scarcity at the European level. The authors start from the observation that the current use of the spectrum is inefficient, as only small bands are congested, while communication in them, as in the mobile bands, is expensive. They argue that shifting the regulatory focus from the exclusive allocation of frequencies to a "shared" or "collective use" of frequencies would enable a vibrant and competitive radio industry to emerge with a considerable long-term growth potential.

A first step in this direction could be taken by reserving a large portion of the "digital dividend" – the bands being freed with the transition from analogue TV to digital (DVB) transmission – for commons use. In a study from the year 2007, Forge et al. have shown that 300 MHz of valuable spectrum could be freed, even if some 100 MHz were reserved for high-definition TV.

In the European Parliament study reviewed here, the authors suggest implementing technologies for shared use, using licensed bands when unoccupied, be it through explicit agreements with the licence holder or through undetected "borrowing" when not in use, much similar to Werbach's suggestion.[4]

In their review of EU legislation, Bohlin et al. also analyse future licensing. Licensing remains, for the time being, of relevance as licensed communication is proven to provide a high level of service quality over long distances, as, e.g. needed for voice. Bohlin et al. discuss the slow introduction of technology- and service-neutral regulation in Europe. This may turn into a disadvantage compared with the regulation in Japan, the US and China, which all have already implemented at least technology-neutral regulation.

The authors conclude that central spectrum coordination with pan-European bands would be needed, for both licensed and shared use, to form a common market in communications. This does not exist until today, as Europe is characterised by national spectrum regulation competence, fragmentation and effects such as roaming fees.

3 Current change

In the US, change is taking place with the provision of more commons. In 2008, the US FCC has adopted "TV White Spaces" regulation. "White Space" is the result of neighbouring TV broadcasting stations not using the same frequency band, to avoid interference, but rather using different ones. Therefore, TV bands remain unused in many neighbouring areas. To reduce interference, the new devices should not only "listen before talking", but are also required to check a database of empty TV spaces. Some of the computer companies who pushed for access to the white spaces have already announced products.

In Europe, the provision of commons bands is moving at a glacial pace. Forge already published key elements of his proposal in 2004 (see Forge 2004). In 2005, the European Commission stated that the need for commons should be investigated (see the special issue of "info", edited by Bohlin et al. 2006). By the end of 2008, the European Commission still had to follow through with its plan to investigate this matter (see Radio Spectrum Policy Group 2008).[5] There are several reasons for this state of affairs: (1) The current holders of spectrum licences, typically TV broadcasters, are opposed to the new policy regime; (2) the lack of interest by mobile communications licence holders, who fear a further decline in revenues; (3) opposition by policy makers mostly interested in future auction fees.

With regard to supercommons, some change can be noticed in both the US and Europe with the legislation allowing Ultra Wide Band communications, operating at very low power. Another indication of some change is

that Barack Obama has nominated Werbach to co-lead the Federal Communications Commission review team. As to licensed communication, in stark contrast to the US, Japan, and China, in Europe technology neutrality is slowly being introduced in legislation, but in practice the single standards model is still being pursued. No major operator uses a competing technology to GSM/UMTS, while outside Europe competing technologies are used or being introduced, such as CDMA2000 (similar, but not equal to UMTS), PHS (much like DECT, but usable almost like GSM), and WiMAX (a kind of enhancement of Wi-Fi). No pan-European licences are in sight either, which would make it possible for an operator to conduct a switchover without roaming. Abandoning the single standards model and implementing competing radio technologies would mean that licence holders would co-operate closely with certain developers to develop new characteristics which their competition does not yet have. No such technology competition is emerging in Europe yet.

4 Conclusions

Technology competition, commons and supercommons may increasingly be seen in Europe, slowly, during the years to come. As the proponents write, these concepts should be beneficial in economic terms. The broader and unencumbered availability of wireless receiving and transmitting technology with supercommons, including those at higher power levels, is likely to generate novel applications, much in the same way as baby phones or wireless Skype (by laptop users) were unimaginable before the ISM band was made available. Even long-range point-to-point communications may emerge. While it is fairly straightforward to build them based on, e.g. Wi-Fi, service quality such as latency may be a problem; once overcome by military or civilian research on ad hoc networks, user-operated mesh networks could lead to significant social value. Technology neutrality, commons and supercommons could all stimulate the resurgence of a vibrant European radio and consumer electronics industry.

Hardly addressed in the reviewed studies and elsewhere, it seems, are the social and ecological aspects of filling the "spectrum". What is the contribution the novel approaches could provide for broadband communications without fibre? What are the effects in terms of consumption of energy and other resources of the various approaches?[6] Will user-operated devices with the commons and supercommons approaches be more acceptable than centrally managed radio transmitter stations? Or will a new discussion of health effects emerge if emissions increase? Finding the balance between fixed line, exclusive wireless and shared wireless use on the one hand, and benefits, acceptability and resource consumption on the other is a very challenging task. But it is also a crucial investment in the viability of a strategic economic sector which influences innovation and costs in many other sectors. Engaging the public openly will be the best way to deal with both concerns and benefits.

Notes

1) Werbach, for download see http://werbach.com/research/supercommons.pdf.
2) Bohlin et al., for download see http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dv/itre_st_2007_spectrum_poli/ITRE_ST_2007_SPECTRUM_POLICY.pdf.
3) See the article by Böhle in this issue on a recent study conducted by ITAS, also on behalf of the European Parliament.
4) In a workshop at the University of Karlsruhe, "Communication Regulation in the Age of Digital Convergence: Legal and Economic Perspectives", on December 1, 2008, one of the authors of the study, Simon Forge, summarised the approach. His presentation slides are available at: http://io-telco.iism.uni-karlsruhe.de/downloads/Simon__Forge.pdf.
5) For the discussion in Europe see also Tonge and de Vries (2007), Horvitz (2005), and the Freifunk initiatives, who already developed Wi-Fi based mesh-networks for use in e.g. Africa (http://start.freifunk.net).
6) This review was produced within the project "User-operated Internet Infrastructures: Opportunities and Resource Consumption" (Nutzerbetriebene Internet-Infrastrukturen: Chancen und Ressourcenverbrauch), a small project conducted with support of the University of Karlsruhe in the co-operative framework of the emerging Karlsruhe Institute of Technology. My thanks go to Franco Furger, Net Landscapes, for valuable discussions and input.

References

Bohlin, E.; Preissl, B.; Weber, A., 2006: How Free is the Radio Spectrum? (guest editorial). In: info. The journal of policy, regulation and strategy for telecommunications, information and media 2 (2006), p. 3-5

Forge, S., 2004: Is Fourth Generation Mobile Nirvana or ... Nothing? In: info 6/1 (2004), pp. 12-23; http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=873993 (download 21.4.09)

Forge, S.; Blackman, C.; Bohlin, E., 2007: The Mobile Provide. Economic Impacts of Alternative Uses of the Digital Dividend. Methodology Report; http://www.digitaldividend.eu/ (download 21.4.09)

Horvitz, R., 2005: What is Open Spectrum? 29 June 2005; http://www.volweb.cz/horvitz/os-info/whatis-OS.html (download 21.4.09)

McHenry, M.; McCloskey, D.; Lane-Roberts, G., 2005: Spectrum Occupancy Measurements. Republican National Convention, New York City, New York, August 30, 2004 - September 3, 2004. Vienna, VA; http://www.sharedspectrum.com/measurements/ (download 21.4.09)

Radio Spectrum Policy Group, 2008: Draft. Aspects of a European Approach to Collective Use of Spectrum. Brussels, June 2008; http://rspg.groups.eu.int/consultations/index_en.htm (download 21.4.09)

Tonge, G.; de Vries, P., 2007: The Role of Licence-Exemption in Spectrum Reform. In: Communications & Strategies 67 (2007), pp. 85-106

Weber, A.; Wingert, B., 2006: "i-mode" in Japan: How to Explain its Development. In: Müller, J.; Preissl, B. (eds.): Governance of Communication Networks. Connecting Societies and Markets with IT. Heidelberg, New York, pp. 309-332

Weber, A.; Haas, M., 2008: European Spectrum Privatisation. Another 10 Years without Internet on Mobile Phones? Paper presented at ITS Rome

« »

Formen lokaler Bürgerbeteiligung in der Diskussion

***H. Klages, C. Daramus, K. Masser*: Bürgerbeteiligung durch lokale Bürgerpanels. Theorie und Praxis eines Instruments breitenwirksamer kommunaler Partizipation. Berlin: edition sigma, 2008 (Modernisierung des öffentlichen Sektors, Bd. 32), 111 S., ISBN 978-3-8360-7232-8, € 8,90**

***A. Vetter (Hg.)*: Erfolgsbedingungen lokaler Bürgerbeteiligung. Wiesbaden: VS Verlag, 2008, 240 S., ISBN 978-3-5311-5728-3, € 39,90**

Rezension von Ulrich Riehm, ITAS

Manchmal hat man den Eindruck, dass sich die Debatte über Formen der politischen Teilhabe ganz auf E-Partizipation, also die neuen Möglichkeiten der politischen Teilhabe durch das Internet fokussiert habe. Dies ist in den beiden hier anzuzeigenden Büchern ausdrücklich nicht der Fall und das ist auch gut so. Denn die Beteiligung von Bürgern am politischen Leben findet in vielfältigen Formen überwiegend außerhalb des Internets statt. Hierzu nicht nur Modelle, Reflexionen und Fallbeispiele beizutragen, sondern auch nach den Erfolgsbedingungen insbesondere lokaler Bürgerbeteiligung zu fragen, macht den Reiz der Lektüre aus. Dass bei der Vielfalt der Themen und Bedingungen der Leser kein Erfolgsrezept vorfindet, mag nicht wirklich überraschen. Die Lektüre ist trotzdem anregend.

1 Vorbild „Citizen's Panel" in Großbritannien

Die Idee des „Bürgerpanels" stammt aus Großbritannien und hat das am Deutschen Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung Speyer (FÖV) tätige Autorenteam fasziniert. Bürgerpanels in Großbritannien sind mehrmals jährlich stattfindende repräsentative Panelbefragungen (wiederholte Befragungen gleicher Personen), die um intensivere Methoden der Bürgerbeteiligung wie Gruppendiskussionen, Bürgerforen, Zukunftswerkstätten etc. ergänzt werden. Sie haben sich als Mittel der Evaluation und Qualitätssicherung öffentlicher

Dienstleistungen in den britischen Kommunen relativ breit etabliert. Die bisherigen Erfahrungen mit den britischen Bürgerpanels zeigen eine erstaunlich hohe Rücklaufquote von bis zu 86 Prozent (Klages et al. 2008, S. 64). Die vorliegenden Evaluationen haben aber auch eine Unzufriedenheit darüber aufgedeckt, wie die Bürger über die Befragungsergebnisse informiert und diese Ergebnisse in der lokalen Politik berücksichtigt werden (Klages et al. 2008, S. 65). Über die Erfahrungen mit der zweiten intensiveren Form der Bürgerbeteiligung wird nichts mitgeteilt. Dies ist schade, weil es nach den Erfahrungen mit dem Speyerer Konzept der Bürgerpanels in Deutschland nicht gelungen ist, diese intensiveren Formen der Bürgerbeteiligung an das Bürgerpanel anzuschließen.

2 Voraussetzungen des Speyerer Konzepts der Bürgerpanels

Das „Speyerer Konzept der Bürgerpanels" bezieht sich auf das britische Vorbild. Seine Autoren begründen es aber auch mit einer emphatisch vorgetragenen Kritik an den herkömmlichen Formen der Bürgerbeteiligung (Klages et al. 2008, S. 29ff.), worunter u. a. Planungszellen, Bürgerausschüsse und -beiräte, Anhörungen, Bürgerversammlungen, Fokusgruppen subsumiert werden: Dies seien Formen, an denen sich immer nur wenige Bürger beteiligen könnten; sie seien nicht repräsentativ für die Gesamtheit der Bürger, sondern sozial wie politisch hoch selektiv (die „üblichen Verdächtigen"); die Schwelle zur Beteiligung sei in der Regel zu hoch und schrecke ab statt zu motivieren; die Beteiligungsformen seien in der Regel nicht auf Kontinuität angelegt, erlaubten keine Identifizierung mit dieser Aufgabe und keine längerfristige politische Sozialisation einer Kultur lokalpolitischer Bürgerbeteiligung. Der Bevölkerung sei bisher die Chance einer fortwährenden, für „normale" Menschen erreichbaren und barrierefrei zugänglichen Bürgerbeteiligung nicht wirklich angeboten worden, so die Schlussfolgerung der Autoren (Klages et al. 2008, S. 33).

Als dritte Voraussetzung des „Speyerer Konzepts" kommt die Forschung zum bürgerschaftlichen Engagement ins Spiel. Aus einer Reihe von „surveys" der letzten Jahre wisse man, dass die Diagnose eines gravierenden Engagementdefizits in Deutschland nicht aufrechtzuerhalten sei. Gleichwohl sei erkennbar, dass gerade im lokalen und lokalpolitischen Bereich im Vergleich zu anderen Engagementbereichen (wie Sport, Rettungsdienste, Kultur, Kirche etc.) erhebliche Defizite festzustellen seien (Klages et al. 2008, S. 14ff.). Die Autoren akzeptieren nicht die Erklärungsversuche, die von einem mangelnden Interesse, entsprechenden Kosten-Nutzen-Kalkülen oder anderen nachfrageorientierten Faktoren ausgehen. Sie stellen vielmehr einen Mangel an adäquaten Beteiligungsmöglichkeiten ins Zentrum ihrer Überlegungen (Klages et al. 2008, S. 22ff.), womit der argumentative Bogen zu den defizitären traditionellen Formen der Bürgerbeteiligung wieder geschlossen wäre. Dieses hier nur skizzierte Argumentationsmuster umfasst gut vier Fünftel des gesamten, mit etwas über 100 Seiten übersichtlichen Buches.

3 Erfahrungen mit Bürgerpanels

Auf weniger als 20 Seiten relativ knapp gehalten sind die Erfahrungen mit dem Speyerer Konzept des Bürgerpanels, das die Projektgruppe nicht nur theoretisch entwickelt und „entdeckt" (Klages et al. 2008, S. 84), sondern auch in fünf mittelgroßen (20.000 bis 80.000 Einwohner) Gemeinden implementiert, erprobt und wissenschaftlich begleitet hat. Dies geschah im Rahmen eines von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Projekts. In diesen Gemeinden wurden insgesamt zwölf Befragungen durchgeführt (Klages et al. 2008, S. 78). Beteiligt waren zwischen 322 und 707 Bürger, wobei sich diese zusammensetzten aus der repräsentativen Stichprobe, einem Teil von Bürgern, die zusätzlich über die Presse für die Befragung geworben wurden, und einem letzten Teil von „Panelisten", das sind Personen, die sich bereits an vorhergehenden Befragungen beteiligt hatten und für eine erneute Teilnahme motiviert werden konnten. Die Ausschöpfungsquote der Stichprobe betrug über alle zwölf Befragungen zwischen 32,5 und 57,0 Prozent.

Deutlich wird hier eine erste Besonderheit des „Speyerer Konzepts". In den Befragungen beschränkt man sich nicht nur auf die repräsentative Stichprobe und führt diese Befragung auch nicht als echtes Panel wiederholter Befra-

gungen gleicher Personen durch, sondern modifiziert dieses Konzept in zweierlei Hinsicht: Für jede Befragung wird die Stichprobe neu gezogen, um das langsame „Ausbluten“ der ursprünglich Beteiligten in der Stichprobe zu verhindern und um die Anzahl der am Bürgerpanel beteiligten Personen zu erhöhen. Außerdem können Bürger teilnehmen, die nicht der Stichprobe angehören und damit nicht den Kriterien der Repräsentativität genügen. Diese Modifikation wird damit begründet, dass das Beteiligungsinstrument „offen“ sein und möglichst viele Personen involvieren solle. Auch könnten sich so „Betroffene“ eines Themas zu Wort melden. Insgesamt werden die Befragungen als Erfolg eingeschätzt. Rücklauf und freiwillige Beteiligung seien positiv zu bewerten, mehrfache Befragungen pro Jahr wären durchführbar.

Weniger erfolgreich waren die sich nach dem Konzept anschließenden intensiveren Formen der Bürgerbeteiligung in Form von Workshops, Foren und öffentlichen Veranstaltungen, die mit der Notwendigkeit einer größeren Erörterungstiefe begründet wurden (Klages et al. 2008, S. 82ff., diess. 2008, S. 93). Zu den wenigen Personen, die zu den auch öffentlich in der Presse angekündigten Veranstaltungen kamen, gehörten überwiegend Männer über 50 Jahre, die als „professionell Engagierte“ eingeschätzt wurden – eine Personengruppe, die im Buch auch des Öfteren als „die üblichen Verdächtigen“ bezeichnet wird (Klages et al. 2008, S. 83).

4 Offene Fragen

Obwohl also das Gesamtkonzept nicht völlig aufging, wird es trotzdem insgesamt als erfolgreich eingeschätzt und als fast konkurrenzloses Einstiegs- und Basisverfahren der Bürgerbeteiligung angesehen (Klages et al. 2008, S. 94). Natürlich fragt man sich als Leser, was von der Konkurrenzlosigkeit bleibt, wenn der Einstieg vielleicht klappt, aber die zum Konzept gehörende Fortführung offensichtlich mit ähnlichen Problemen zu kämpfen hat wie die herkömmlichen, teilweise nicht repräsentativen und höherschwelligen, dafür aber intensiveren und dialogorientierten Verfahren.

Das Buch lässt einige weitere Fragen offen. Eine ausführlichere Diskussion hätte man sich zum Verhältnis politischer, repräsentativer Meinungsbefragungen – die es ja seit vielen Jahrzehnten gibt – und den Bürgerbefragungen nach dem Speyerer Konzept gewünscht. Die Empirie des „Speyerer Konzepts“ wird nur sehr kursorisch dargestellt. Nirgends wird eine auch nur beispielhafte Vorstellung davon vermittelt, was in den zwölf Befragungen eigentlich abgefragt wurde. Unklar bleibt auch, was aus den Ergebnissen der Befragungen geworden ist und wie die Lokalpolitik darauf reagiert hat. Aus der Evaluation der britischen Citizens’ Panels weiß man, dass die Bürger an dem als gering empfundenen „impact“ die größte Kritik übten. Nichts Genaues erfährt man über die Erfahrungen mit dem Einsatz schriftlicher, telefonischer und Online-Befragungsverfahren.

5 Erfolgsbedingungen lokaler Bürgerbeteiligung

Der Sammelband „Erfolgsbedingungen lokaler Bürgerbeteiligung“, von Angelika Vetter herausgegeben, entstammt einem im Rahmen des 23. DVPW-Kongresses in Münster 2006 veranstalteten Workshops des Arbeitskreises „Lokale Politikforschung“ der DVPW (Deutsche Vereinigung für Politische Wissenschaft). Er umfasst zwölf Einzelbeiträge mit einem weiten thematischen Spektrum und vielfältigen wissenschaftlichen Zugängen zum Thema. Neben einleitenden theoretisch-konzeptionellen Beiträgen (Vetter, Geißel), findet man Beiträge aus der lokalen Wahlforschung (Vetter; Reiser et al.), Fallstudien zu mehr oder weniger erfolgreichen Bürgerbeteiligungsverfahren (Paulsen et al.; Pfenning, Benighaus; Burchardt; Bernt, Fritsche; Gohl, Wüst). Mit Bürgerbegehren beschäftigen sich die Beiträge von Mittendorf und Holtkamp und schließlich trägt Masser eine komprimierte Fassung des oben dargestellten Buches zu den „Speyerer Bürgerpanels“ bei. Im Folgenden kann nur sehr kursorisch auf einzelne Aufsätze eingegangen werden.

In ihrem einleitenden Beitrag spannt Vetter die Formen politischer (lokaler) Beteiligung weit: Wahlen, Mitarbeit in Parteien, Beteiligung an Bürgerbegehren oder Bürgerentscheiden, an Planungszellen, Mediationsverfahren oder Bürgerforen, Mitarbeit in Bürgerinitiativen, Unterschriftensammlungen, Protestaktivitäten. Nach einem allerdings auch sehr zeitgebundenen Vor-

schlag von Kaase ließen sich politische Beteiligungsformen danach unterscheiden, ob sie konventionell oder unkonventionell, verfasst oder nicht verfasst bzw. legal / legitim oder illegal / illegitim seien. Die ebenfalls von Kaase ausgerufene „partizipatorische Revolution" der 1970er Jahre – mit einer Verstärkung der Informationsrechte der Bürger, erweiterten Anhörungsrechten an Planungsverfahren, Mitarbeit in politischen Ausschüssen als „sachverständiger Bürger oder Bürgerin" sowie eher informellen Verfahren der Partizipation wie Planungszellen oder runden Tischen – fand in den 1990er Jahren eine anders akzentuierte Fortsetzung in den Kommunalverfassungen: Insbesondere Bürgerbegehren und Bürgerentscheide, also direktdemokratische Verfahren wurden auf breiter Front institutionalisiert und das Wahlrecht im Hinblick auf größere Einflussmöglichkeiten der Wähler auf die zu wählenden Kandidaten (durch Panaschieren und Kumulieren) und durch die Erweiterung der Direktwahl auf Bürgermeister und Landräte reformiert. Damit rückte die Erweiterung der verfassten Elemente der traditionell-repräsentativen Demokratie bei der Bürgerbeteiligung in den Vordergrund. Diese Wende speist sich vielleicht aus einer ähnlichen Kritik, die auch Klages et al. an den Beteiligungsverfahren der 1970er und 1980er Jahre haben: ihr Mangel an Repräsentativität und damit an Legitimität sowie Verfasstheit und Effektivität.

6 Beurteilung von Beteiligungsverfahren

Vetter hebt entsprechend bei der Beurteilung von Beteiligungsverfahren auf drei Aspekte ab: ihre Repräsentativität, ihre Präzision und ihre verfasste Einflussmöglichkeit (Vetter 2008, S. 13). Am besten erfüllten Bürgerbegehren und Bürgerentscheide diese Kriterien, so Vetter weiter. Alle anderen Verfahren, hier in der Kritik ganz ähnlich wie Klages et al. (2008), erfüllten diese Kriterien weit weniger.

In Beantwortung der Leitfrage des Sammelbandes nach den Erfolgsbedingungen lokaler Bürgerbeteiligung führt Vetter mehrere Faktoren auf (Vetter 2008, S. 19f.): Persönlichkeitsmerkmale der Beteiligten (ihre Ressourcenausstattung, politisches Interesse, Themenrelevanz, Betroffenheit, Einbindung in soziale Netze), Einstellungen und Verhalten der politischen Eliten, Problemeigenschaften (lösbar in einem überschaubaren Zeitrahmen, Komplexität, Konflikthaltigkeit), Eigenschaften des Verfahrens (da nicht jedes Verfahren auf jedes Problem, Publikum oder Verfahrensziel passt) und schließlich gesellschaftliche Kontextfaktoren (Ortsgröße, politische Kultur, alternative Beteiligungsmöglichkeiten, Struktur der Öffentlichkeit und Medien). Die Beiträge des Sammelbandes bestätigen dieses komplexe Tableau von Erfolgsbedingungen.

Interessant an Geißels Beitrag ist ihre Bezugnahme auf die Kritiker an der partizipativen Programmatik (Vetter 2008, S. 31). Diese brächten u. a. vor, dass sich Partikularinteressen zum Nachteil der Allgemeinheit durchsetzen könnten oder dass die Effektivität politischer Entscheidungen bei der Beteiligung zu vieler „Veto-Spieler" leide und zu politischem „Immobilismus" führe. Um in der Klärung dieser Debatte weiterzukommen, schlägt Geißel einen Satz von Bewertungskriterien vor, die vermehrt durchzuführende empirische Evaluationen anleiten sollten. Zu diesen Kriterien gehörten (Vetter 2008, S. 34ff.) die Legitimität des Verfahrens, ihr Beitrag zu einer effektiven Leistungserbringung, zur demokratischen Qualifizierung der Bürger und zur Bildung von Sozialkapital.

Mittendorf weist auf die großen Unterschiede zwischen den Bundesländern bezüglich der Ausgestaltung von kommunalen Bürgerbegehren und Bürgerentscheiden hin und untersucht deren Wirkung auf die Häufigkeit ihrer Nutzung. So fordere z. B. Bayern für den Erfolg eines kommunalen Bürgerentscheids eine Zustimmung von – je nach Gemeindegröße – zehn bis 20 Prozent der Wahlberechtigten, in Bremerhaven, Rheinland-Pfalz oder Sachsen-Anhalt aber von 30 Prozent. Mittendorf konnte nachweisen, dass niedrigere Verfahrensanforderungen (Quoren, thematische Restriktionen) zu einer stärkeren Inanspruchnahme von Bürgerbegehren und Bürgerentscheiden führen (Vetter 2008, S. 98), dass diese ausgeprägtere Nutzung aber durchaus positive Effekte für die kommunale Demokratie zeitigt.

Pfenning und Benighaus behandeln Diskursverfahren, worunter sie wissenschaftlich moderierte Aushandlungsverfahren verstehen, die eine Konsensherstellung zum Ziel hätten (Vetter 2008, S. 199). Sie stellen drei Fallstudien vor, wovon zwei thematisch bzw. instituti-

onell enge Berührungspunkte zur Technikfolgenabschätzung aufweisen (Energiezukunft Rottweil-Hausen und Mobilfunkstandort Balingen). Die Fallbeispiele zeigten den Erfolg der Diskursverfahren für komplexe technische Fragestellungen bei gestörten Vertrauensbeziehungen zwischen den Akteuren und als Mittel des Interessenausgleichs zwischen konventionellen sowie formalen und informalen Akteuren.

Deutlich skeptischer sind dagegen Bernt und Fritsche mit ihren Fallstudien zur Bürgerbeteiligung im Rahmen des „Stadtumbau Ost", vermutlich das größte Stadtentwicklungs-, oder sollte man lieber sagen, Stadtabwicklungsprogramm in der deutschen Politik. Trotz vielfältiger und auch über längere Zeiträume etablierter Bürgerbeteiligungsverfahren werden diese als nachrangig gegenüber von den Wohnungsunternehmen zu treffenden wohnungswirtschaftlichen Grundsatzentscheidungen eingeschätzt (Vetter 2008, S. 253). Für die Autoren entsteht so der Verdacht, Beteiligung würde nach dem Bedarf der Entscheider durchgeführt, was deren Legitimationsbasis unterhöhle.

7 Bürgerbeteiligung und TA

Bürgerbeteiligung an lokaler Politik und an Verfahren der Technikfolgenabschätzung haben gewisse Überschneidungen: Thematisch z. B. bei Technikkonflikten über lokale Energiekonzepte oder bei Standortkonflikten über mobile Sendemasten, methodisch beim Einsatz von Bürgerbefragungen, Fokusgruppen, Planungszellen etc., bei denen sich ähnliche Probleme der Repräsentativität, Legitimität und Effektivität stellen. Weniger bedeutsam für die TA-Diskussion ist die Wende der 1990er Jahre in der politischen Partizipation hin zu erweiterten Wahlverfahren bzw. direkten Formen der Bürgerbeteiligung, wie sie in Bürgerbegehren und Bürgerentscheiden zur Geltung kommen und die im Sammelband von Vetter in verschiedenen Beiträgen behandelt und insgesamt positiv bewertet werden. Man könnte überlegen, welche Rolle ein regelmäßiges „TA-Bürgerpanel" zu den brennenden technologiepolitischen Kontroversen im TA-internen, politischen und öffentlichen Diskurs spielen könnte. Allerdings handelt es sich dabei auch nicht um einen ganz originellen Vorschlag, wie z. B. die von der Studiengruppe für Systemforschung bereits in den späten 1960er Jahren durchgeführten repräsentativen Bevölkerungsbefragungen zu den „Prioritäten für die Forschungspolitik", veröffentlicht von Helmut Krauch (München 1970), zeigen. Insgesamt findet der an politischer Partizipation Interessierte im Sammelband von Vetter theoretisch inspirierte und empirisch gesättigte Beiträge und bei den Speyerer Autoren um Klages ein engagiertes und bedenkenswertes Plädoyer für Bürgerpanels, das vielleicht momentan noch mehr verspricht, als es einzulösen im Stande ist.

« »

Zwischenräume in der Nachhaltigkeit

***M. Behrendt, A. Biesecker, A. Ergenzinger, M. Friese, S. Hofmeister, B. Knothe, S. Kruse, T. Mölders, S. Schön, B. Scurrell, U. von Winterfeld*: Blockierter Wandel? Denk- und Handlungsräume für eine nachhaltige Regionalentwicklung. München: oekom verlag 2007, 195 S., ISBN-13: 978-3-86581-038-0, € 29,80**

Rezension von Linda Nierling und Oliver Parodi, ITAS

„Blockierter Wandel?", so lautet der Titel des hier rezensierten Buches, der zugleich als Leitfrage den vorgestellten Analysen zu einer nachhaltigen Entwicklung in Ostdeutschland zugrunde liegt.[1] Der Frage, welche Hemmnisse und Handlungsblockaden einer nachhaltigen Entwicklung entgegenstehen wird gemäß des transdisziplinären Forschungsansatzes anhand eines konkreten Fallbeispiels, der Region „Mulde-Mündung" in Sachsen-Anhalt nachgegangen mit dem Ziel, zukünftige „Denk- und Handlungsräume" für eine nachhaltige Regionalentwicklung eröffnen zu können.

Zur Bearbeitung dieser transdisziplinären Fragestellung greifen die Autorinnen auf einen interdisziplinären Pool wissenschaftlicher Konzepte und Theorien zurück. So zeigt sich das Buch als Konglomerat oder besser als Schnitt-

punkt der Stränge transdisziplinärer und sozialökologischer Forschung, Nachhaltigkeits-, Ostdeutschland-, Gender- und Raumforschung. In einer theoriegeleiteten Zusammenführung gelingt es den Autorinnen, diese unterschiedlichen Ansätze zusammenzuführen, nutzbar zu machen sowie Unterschiede in einem Brückenkonzept zusammenzuführen.

1 Theoretischer und forschungspraktischer Ansatz

Jene im Nachhaltigkeitsdiskurs oft beklagte Kluft zwischen Wissen und Handeln und die sich daran entzündende Frage, wie wissenschaftlich generiertes System- und Zielwissen in die Praxis überführt werden können, bildeten den Dreh- und Angelpunkt des Forschungsvorhabens. Die Autorinnen versuchen, diese Kluft unter Rückgriff auf transdisziplinäre Forschung mit feministischer Perspektive zu überwinden. Der Forschungsprozess per se, die zugrunde liegenden (disziplinären) Forschungsparadigmen sowie die eigene Involviertheit als Forscherinnen waren Gegenstand umfassender Reflexion. Dies geschah im Erstreben sowohl einer gelingenden Interdisziplinarität als auch einer Realisierung transdisziplinärer Forschung, die den gleichberechtigten Einbezug der Lebenswelt der Akteure und der Schaffung eines gegenseitigen Lernumfeldes fordert.

Grundlegende These des Forschungsprojekts war, dass der „blockierte Wandel in der Region auf dichotomes Denken und Handeln zurückzuführen“ sei (S. 31). Damit wurde eine gendertheoretische Basis gewählt, um gesellschaftliche Bewertungsmuster zu analysieren und den Ausgangspunkt für Wandel zu identifizieren: Hierarchisch strukturierte Dichotomisierungen schrieben Ab- und Aufwertungen fest und blockierten neue Entwicklungen. Für Wandel jedoch seien „neue Bezogenheiten zwischen bislang Getrenntem, Unverbundenem oder Unsichtbarem“ von Nöten (S. 11).

Im Aufbau des Buches wird der Gang der Argumentation deutlich: Ausgehend von einer Beschreibung der Region „Mulde-Mündung“ folgt eine kurze Auseinandersetzung mit dem theoretischen und forschungsleitenden Hintergrund von Nachhaltigkeit, Gender, Raum, sowie dem Umgang mit Methodenvielfalt. Aufbauend darauf werden mithilfe eines breiten qualitativen Methodenspektrums Dichotomien und Blockaden in der empirischen Praxis identifiziert. Der Entwurf eines „Brückenkonzepts“ zur Überwindung theoretischer und interdisziplinärer Klüfte bildet sodann die konzeptionelle Grundlage, um neue Bezogenheiten sowie neue Aushandlungsprozesse in der Region zu entwickeln. Der Band schließt mit einer umfassenden Reflexion des Forschungsansatzes und einem Ausblick für zukunftsweisende Umsetzungsstrategien für die nachhaltige Entwicklung der Region.

2 Wege in eine nachhaltige Regionalentwicklung

Kapitel vier und sechs des Buches widmen sich der Darstellung der Forschungsergebnisse. An dieser Stelle sollen die Ergebnisse eines der Teilprojekte exemplarisch vorgestellt werden.[2] Das Teilprojekt „Tätigkeitsräume“ beschäftigte sich mit der schrumpfenden Erwerbsarbeit in der Region. Anhand zweier Praxisbeispiele, zum einen der Rekultivierung eines ehemaligen Braunkohletagebaus, der Goitzsche, und zum anderen der Gemeinwesenarbeit Wolfen Nord, werden die empirischen Ergebnisse dargestellt. Charakteristisch für die Region seien Schrumpfungsprozesse, die sich deutlich auf das alltägliche Leben und insbesondere auf die ostdeutsche Arbeitsrealität niederschlügen. So sei Migration aufgrund fehlender Arbeitsplätze weit verbreitet. Durch die Knappheit verstärke sich die Segregation der Erwerbstätigen und Erwerbslosen. Industrielle Entwicklung erscheine als paradigmatische Form der Arbeit, demgegenüber fehle Vertrauen in das eigene, kreative Arbeitspotenzial und es käme zu einem Rückgang von Selbstversorgung und Pflege. Vielmehr stünden Tätigkeiten, die nicht zur Sphäre der Erwerbstätigkeit gehörten, „im Schatten industrieller Erwerbsarbeit und gelten als gesellschaftlich wertlos“ (S. 56). Durch die gegenwärtige Entwicklung scheine sich die Dichotomisierung und Hierarchisierung von Erwerbsarbeit und Nicht-Erwerbsarbeit zu verfestigen und zu verstärken.

Im Teilprojekt „Tätigkeitsräume“ ließen sich – ebenso wie in den anderen Teilprojekten – Dichotomien ausmachen, die diese Räume strukturieren und sie in zwei getrennte Sphären

gliedern: in die hegemoniale Sphäre, die z. B. Felder wie Erwerbsarbeit, Großindustrie, zentrale politische Macht umfasst, und die nicht-hegemoniale Sphäre, die z. B. reproduktive Tätigkeiten und Partizipation an politischen Prozessen umfasst. Während die hegemoniale Sphäre den gängigen gesellschaftlichen Bewertungssystemen folge, auf gesellschaftlicher Ebene etabliert sei und so als „wertvoll, wertschaffend, produktiv" eingestuft werde, gälten Tätigkeiten aus der nicht hegemonialen Sphäre als „wertlos, nicht wertschaffend, unproduktiv" (S. 78). Allerdings ließen sich Brüche in der gegenwärtigen dichotomen Struktur erkennen, sodass sogenannte „Zwischenräume" entstünden, die das vormals klare Verhältnis zwischen den Sphären aufbrächen (S. 80). Neue Konzepte und Initiativen, die gegenwärtig noch in einem prekären Status sind, werden als solche „Zwischenräume" angesehen.

Diese Zwischenräume seien zum einen in ihrer Analyse zentral für den Fortgang des Forschungsprojekts, zum anderen in ihrer Etablierung zentral für einen Wandel in Richtung nachhaltige Entwicklung, so das Ergebnis des Forschungsverbundes. Unter dem Terminus der „Zwischenräume" sollen „bisher ausgegrenzte und abgespaltene Räume und Aktivitäten" (S. 101) sichtbar gemacht und so aufgewertet werden: „Nachhaltige Regionalentwicklung (…) erfolgt über die Ermöglichung, Sicherung und Stabilisierung von (re)produktiven Zwischenräumen, in denen Ziele und Prozesse einer sozialökologischen Transformation der Region im gemeinsamen Lernen entworfen und gestaltet werden" (S. 176), so das zentrale Ergebnis des Projekts. Die Anerkennung dieser Zwischenräume als „wertschöpfend" verbunden mit der Überwindung dichotomer Bewertungsmuster erscheint essenziell, um diese Räume des Übergangs in bestehenden Strukturen zu verankern und Blockaden in nachhaltigen Wandlungsprozessen zu lösen.

Im Themenfeld „Arbeit" zeigte sich, dass vor dem Hintergrund von Schrumpfungsprozessen, die zwar Arbeitsmigration und eine verstärkte Segregation von Erwerbstätigkeit und Erwerbslosen verursachen, auch Möglichkeiten für die Gestaltung von Zwischenräumen entstünden. So bringe die Rekultivierung des ehemaligen Braunkohletagebaus Goitzsche zu einer seenreichen Kunstlandschaft neue Tätigkeitsfelder hervor (z. B. in den Bereichen Bildung, Naturschutz und regionale Vermarktung).

3 Kritische Würdigung

Gemäß der Theorien- und Methodenvielfalt des in diesem Band sozialökologischer Forschung vorgestellten Ansatzes bietet dieser an unterschiedlichen Stellen Anlass zu einer kritischen Würdigung. Auf der Ebene transdisziplinärer Forschung wird deutlich, mit welcher Konsequenz Transdisziplinarität im Forschungsprojekt umgesetzt wurde. Insbesondere die Offenlegung ihrer theoretischen Grundlagen, ihrer Vorannahmen sowie der Wille zur Verständigung wurden mit größter Hingabe verfolgt. Weiterhin wurden eigene Nomenklaturen entwickelt, denen die unbedarfte Leserschaft allerdings nicht immer leichtfüßig folgen können dürfte. Dass eigene Begriffe und Konzepte entstanden, verdeutlicht, dass Transdisziplinarität keine Universalien erschafft, weder eine Einheit aus der Vielfalt der Disziplinen noch eine disziplinen- oder gar wissenschaftstranszendierende Sprache, sondern vielmehr wiederum „fachspezifische" Konzepte und Termini. Darüber hinaus zeigt das Buch sehr deutlich, wie aufwendig und mühsam sich inter- und transdisziplinäre Wissenschaft gestalten kann, wenn sie tatsächlich ernst genommen wird.

Auf der Ebene der Nachhaltigkeits- und Ostdeutschlandforschung wurden gemäß den Projektzielen Strategien gegen Blockaden in der Region identifiziert: Zwischenräume und ihre Verankerung in Institutionen seien der Ausgangspunkt für Wandel. Diese gelte es weiter zu stärken. Natürlicherweise blieb die Tragweite und Ausstrahlung dieser im Projektverlauf angestoßenen Initiativen im Rahmen der Projektlaufzeit offen. Nichtsdestotrotz erscheinen im Buch ihre Umsetzung und damit eine Zukunftsperspektive entscheidend: Inwieweit sind die hier verfolgten Ansätze in der Lage, umfassende Wandlungsprozesse in der Region anzuregen, die über Kooperationen im Kleinen hinausgehen? Welche Teile der Bevölkerung erreichen diese Initiativen und erscheinen sie als attraktive Alternative zu bestehenden Verhältnissen? Wie können Wege in die breite gesellschaftliche Öffentlichkeit geebnet werden? Leider bleiben die Empfehlungen

gerade hinsichtlich der Überführung der „Graswurzelansätze“ sehr allgemein und verweisen auf die Anerkennung dieser Ansätze in Politik und Gesellschaft. Bei der Frage, in welcher Weise dies vonstattengehen könnte, besteht sicherlich weiterer Forschungsbedarf.

Eine letzte (philosophisch müßige) Frage drängt sich uns nach der Lektüre auf: die nach der ferneren Zukunft der Zwischenräume, jenen Nistkästen gesellschaftlichen Wandels. Was bleibt nach der Aufhebung aller Zweiteilung („Dichotomien“) und Einebnung hierarchischen Gefälles? Eine endzeitlich, hoffentlich paradiesische oder aber eine dialektische Welt, die doch unablässig neue Unterschiede, Differenzen und damit auch Zwischenräume aus sich heraus gebiert? Doch unsere bange Sorge um die Brutstätten gesellschaftlichen Wandels wird – angesichts der herrschenden Verhältnisse – sogleich als akademische erkannt und verworfen. Das Buch „Blockierter Wandel?“ hingegen eröffnet mit seiner ungewöhnlichen Perspektive in der Landschaft der sozialökologischen Forschung bemerkenswerte Zwischenräume. Wir wünschen ihnen, dass sie sich in angemessener Weise etablieren lassen.

Anmerkungen

1) Das Buch stellt die Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens vor, das im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms „Sozial-ökologische Forschung“ im Themenschwerpunkt STRARE („Sozial-ökologische Transformationen im Raum – Synthese von raum- und regionalbezogenem Wissen“) von 2003 bis 2006 gefördert wurde. Die Projektkoordination lag bei Dr. Babette Scurrell, BUND Dessau, darüber hinaus waren die Universität Bremen, das Wuppertalinstitut für Klima, Umwelt, Energie, das „inter 3 Institut für Ressourcenmanagement“ sowie die Universität Lüneburg als Projektpartner beteiligt. Siehe auch http://www.blockierter-wandel.de.
2) Die sechs Teilprojekte umfassten die Themen: Normative Räume (normative Grundmuster im Umgang mit Hochwasser), Umwelträume (Blockaden in der Vereinbarung von Stoffwirtschaft mit wasserbezogener Versorgungsinfrastruktur), LernHandlungsräume (blockierte Lern- und Handlungsmuster individueller Akteure), Tätigkeitsräume (Dichotomisierungsprozesse im Feld des Arbeitens), NaturKulturräume (Möglichkeiten und Grenzen der Integration von Natur und Kultur), Umsetzungsräume (neue Bezogenheiten zwischen Wissenschaft und Praxis).

« »

TAGUNGSBERICHTE

Unsichere Zeiten – Überlebensstrategien in Megastädten

Bericht zum 34. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie

Jena, 6. - 10. Oktober 2008

von Hauke Jan Rolf, Universität Mainz

Auf Fragen nach den nationalen sowie internationalen Transformationen und den damit verbundenen weltweiten Unsicherheiten für die verschiedenen Gesellschaftssysteme und ihre Bürger lag der thematische Schwerpunkt des 34. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS). Insgesamt fanden bei diesem Kongress in Jena 632 Vorträge in den unterschiedlichen Plenen, Foren, Sektionsveranstaltungen, Arbeitsgemeinschaften und in den Sitzungen der 48 verschiedenen Ad-hoc-Gruppen statt.

In seinem Eröffnungsvortrag verwies Ulrich Beck darauf, dass Nationalstaaten ihre Handlungsstrategien gegenüber gesellschaftlichen Risiken wie der sozialen Ungleichheit bis heute überwiegend auf ihr staatliches Territorium ausgerichtet hätten, sich jedoch angesichts der globalen Herausforderungen zunehmend transnational orientieren müssten. Am Beispiel des Klimawandels verdeutlichte Beck, wie sich global soziale und natürliche Ungleichheiten gegenseitig verstärkten und zu einer selektiven Verwundbarkeit bestimmter, besonders betroffener Armutsregionen führten. Die Abwendung dieses Gefahrenpotenzials könne nur auf supranationaler Ebene angegangen werden, um der gegenwärtigen „organisierten Unverantwortlichkeit“ entgegenzuwirken, betonte Beck. „Risikoerzeugung und Risikobetroffenheit werden räumlich und zeitlich entkoppelt. Was eine Bevölkerung an Katastrophenpotenzial in Gang setzt, trifft ‚andere‘: die Menschen in fremden Gesellschaften und zukünftigen Generationen.“ Und weiter: „Der Klimawandel setzt ein kosmopolitisches Moment frei (…), als Folge von globalen Risiken.“ (Beck 2008)

Unter den diversen Veranstaltungen des Soziologentages fanden sich auch einige aus dem Bereich der Stadt- und Regionalsoziologie, etwa zum Thema: „Multilokales Leben, multilokale Haushalte und multilokale Arbeit als erweiterte Optionen oder erhöhte Unsicherheit“ oder „Kriminalität und Unsicherheit im großstädtischen Raum“. Als ein Höhepunkt des 34. DGS-Kongresses kann schließlich die von Ingrid Breckner (HafenCity Universität Hamburg) moderierte Abendveranstaltung mit dem Titel „Überlebensstrategien in Megastädten“ gelten, auf der Helmuth Berking (Technische Universität Darmstadt) und Dieter Läpple (HafenCity Universität Hamburg) ebenso leidenschaftlich wie vehement eine Podiumsdiskussion zur Frage führten, wie aus wissenschaftlicher Sicht mit dem Phänomen Megastadt und der zunehmenden Verslumung der meisten „Metropolen des Südens“ umzugehen sei. Im Folgenden wird der Fokus des Tagungsberichtes auf diesen thematischen Schwerpunkt gerichtet.

1 Die gesellschaftliche Herausforderung angesichts der neuen „südlichen“ Megastädte

Das Mantra der Metropolenforschung, dass mit Beginn des 21. Jahrhunderts ein Zeitalter globaler Verstädterung eingeläutet wurde und erstmals in der Geschichte der Menschheit mehr als die Hälfte der weltweiten Bevölkerung eine urbane ist, hat sich mittlerweile bis weit über die disziplinären Grenzen hinaus herumgesprochen. Trotz des Konsenses, dass sich die gegenwärtige Entwicklung mit beispielloser Rasanz vollzieht, fällt die Beurteilung des Phänomens höchst unterschiedlich aus. Entsprechend changieren die wissenschaftlichen Abhandlungen zum Thema meist auch zwischen sehr unterschiedlichen, ideologisch aufgeladenen Interpretationen – sei es als generalisierend apokalyptischer Nekrolog auf das Phänomen Stadt oder entgegengesetzt als Glorifizierung der neuen Mega- und Hyperstädte und ihrer Bewohner. Während erstere in der Regel implizit eine imaginierte städtische Einheit – etwa gemäß dem Leitbild der europäischen Stadt – voraussetzen und für unwiederbringlich verlorengegangen halten, tendieren Letztere zu der Gewichtung auf den meist heroisch dargestellten Pioniercharakter informalisierter Arbeits- und Interaktionsprozesse insbe-

sondere in den städtischen Armenvierteln, um den Einfallsreichtum und die Anpassungsfähigkeit der marginalisierten Bevölkerungsschichten bezüglich ihrer alltäglichen Überlebensstrategien hervorzuheben.

Dieter Läpple führte in der Podiumsdiskussion zunächst aus, in welch kurzer Zeit die urbane Bevölkerung weltweit im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung Oberhand gewonnen habe (von drei Prozent Anfang des 19. Jahrhunderts über 15 Prozent zu Beginn des 20. Jahrhunderts bis hin zu gegenwärtig 50 Prozent und voraussichtlich 60 Prozent im Jahre 2025, was etwa vier Milliarden Menschen entspricht). Dabei seien es nicht mehr die im Zuge der Industrialisierung gewachsenen Metropolen der am weitesten entwickelten Staaten des „Westens", welche die aktuellen Entwicklungstendenzen vorgeben, sondern vor allem die zahlen- und flächenmäßig geradezu explodierenden Megastädte des „Südens" (sowie des Fernen Ostens), die bis zu 95 Prozent des Prozesses ausmachten. Dort befänden sich auch die meisten der neueren Megastädte mit mehr als acht Millionen Einwohnern sowie der sogenannten Hyperstädte mit mehr als 20 Millionen Einwohnern.

Mit Verweis auf die klassische Einwanderer- und Weltstadt New York betonte Läpple, dass diese heute vornehmlich durch eine strukturelle Transformation von einer modernistischen industriellen hin zu einer postfordistischen tertiärisierten Stadt gekennzeichnet sei, während fundamentale Veränderungen vor allem in Stadtregionen wie jener des chinesischen Pearl River Delta oder auch in Shanghai stattfänden. In diesen Ballungszentren sei ein „Hochgeschwindigkeitsurbanismus" an einen Radikalkapitalismus gekoppelt, in dessen Folge verschiedenste Wirtschaftszyklen im Zeitraffer durchlaufen würden und die traditionelle, über Jahrhunderte gewachsene Bausubstanz ganzer Stadtviertel zugunsten neuer Büro- und Wohntürme, Lager- und Produktionshallen oder provisorischer Unterkünfte für die enorme Menge an Wanderarbeitern massenweise abgerissen werde.

Oftmals gehe diese Entwicklung mit einem Zusammenbruch der öffentlichen Infrastruktur einher. Verkehrsinfarkt und die Überbelastung des öffentlichen Personenverkehrs, ein Mangel an Strom- und Wasserversorgung, an Kanalisation, Müllabfuhr, Asphalt, Straßenbeleuchtung oder an funktionierenden Post- und Telefonnetzen gehörten ebenso zum städtischen Alltag wie Armutskriminalität und soziale Polarisierung. Diesen Prozessen stünde in den meisten Fällen eine generell überforderte, oftmals nur bedingt funktionsfähige, ineffizient arbeitende sowie eklatant unterfinanzierte Stadt- und Kommunalverwaltung gegenüber. Durch die oftmals exponierte Küsten-, Fluss-, Tal- oder Hanglage (gelegentlich auch am Fuße eines Vulkans oder über zwei tektonische Platten hinweg) seien etliche der neueren Megastädte in zusätzlicher Weise einer erhöhten Gefahr durch Naturkatastrophen ausgesetzt.

Laut Läpple trügen nicht zuletzt die hohen Kriminalitätsraten dazu bei, dass sich in den städtischen Agglomerationen vermehrt Ghettoisierungseffekte abzeichneten und zwar sowohl hinsichtlich der marginalisierten Unterschichten in oftmals flächenexpansiv ausufernden Slums als auch hinsichtlich der Oberschicht in den meist suburban gelegenen „Gated Communities" und exklusiven innerstädtischen Einkaufszentren. Sowohl die „Corporate Favelas" der Armen als auch die „Gated Communities" der Reichen bildeten dabei zum Teil völlig autonome (und mitunter auch autarke) Substädte, welche sich als von der öffentlichen Stadt gänzlich abgekoppelt darstellten.

Letztlich handele es sich, so Läpple, um einen Verstädterungsprozess, der jeglicher Form von Urbanität zuwiderlaufe, da in diesen Agglomerationsräumen weder die sozialintegrative Funktion der Stadt noch eine auf die räumlich-bauliche Zentralität des öffentlichen Raumes ausgerichtete städtische Einheit zur Geltung käme. Angesichts der neueren globalen Restrukturierungsprozesse vollziehe sich in diesen Städten eine komplexe Vermengung von Globalisierungs- und Informatisierungseffekten gepaart mit zunehmender Informalisierung des städtischen Wohn-, Arbeits- und Soziallebens, deren umfassende Auswirkungen eine Neubewertung des Phänomens Stadt insgesamt erforderlich machten. Diese dürfe fortan nicht mehr auf städtische Zentralität ausgerichtet sein, wie es im Leitbild der europäischen Stadt der Fall ist, sondern müsse vermehrt – wie in den Modellen der Zwischenstadt, der amalgamen Stadt oder der Stadtregion – die Prozesse des Stadt-Land-Kontinuums berücksichtigen.

2 Der Abschied vom Begriff des Urbanismus und idealtypischen Leitbildern

Helmuth Berking hingegen kritisierte in seinen Ausführungen zum Megastadtphänomen gerade diese Suche nach Universalbegriffen, um die gegenwärtigen, höchst divergenten Entwicklungsprozesse zu erfassen. So erfordere die Diversität der Dynamiken (wie etwa der sozialräumlichen Segregation) keine bipolaren Modelle entsprechend dem Entwurf der „dualen Stadt", sondern ein grundlegendes Verständnis der schichtübergreifenden gesellschaftlichen sowie stadträumlichen Zusammenhänge.

So konstatierte Berking, dass die Stadtforschung seit einigen Jahrzehnten durch eine stark normativ orientierte, pessimistische Perspektive dominiert sei, wie sie etwa in Darstellungen zur Krise der Stadt, zu deren Polarisierung oder Fragmentierung und auch zum Verlust des Öffentlichen zum Ausdruck komme. Letztlich entstammten diese Ansätze einer spezifischen nostalgischen Sichtweise, der das Bild einer imaginierten städtischen Einheit entsprechend dem Mythos eines europäischen Urbanismus des 19. Jahrhunderts zugrunde liege. Einen solchen Urbanitätsbegriff lehne er ab, so Berking, da er einem durch den „Westen" oktroyierten Verständnis von Zivilisation, Öffentlichkeit und Märkten entstamme. Dieser sei etwa auf die informellen Märkte der städtischen Armen nicht anwendbar, weil diese gar keine Märkte im herkömmlichen Sinne darstellten, sondern allein auf der Basis der unmittelbaren Reproduktion und des Gesetzes des direkten Geldes oder Tausches, nicht aber in Form von Marktgesetzen funktionierten. Dabei entsprächen die neuen Megacities und insbesondere ihre Armenviertel etwa hinsichtlich ihrer funktionalen, sozialen, kulturellen und ökonomischen Heterogenität oder auch der baulichen Dichte gerade wesentlichen Charakteristika idealtypisierter Urbanität. Das beschriebene Dilemma der städtischen Gesellschaften, sei, so Berking, im Endeffekt nichts weiter als ein Abbild der gesellschaftlichen Verhältnisse insgesamt. Anhand der Großstadtkritik komme lediglich eine generalisierte Zivilisationskritik zum Ausdruck, wobei die sogenannten „Failing Cities" ebenso wenig einer soziourbanen Utopie entsprächen wie die Gesellschaft insgesamt – dies gelte für New York letztlich ebenso wie für Dhaka.

Des Weiteren kritisierte Berking die stets globale Betrachtung des Megastadtphänomens, in deren Folge in einem Atemzug oftmals die Entwicklung solch unterschiedlicher Metropolen wie Mumbai, Lagos oder São Paulo abgehandelt würden, ohne den Blick auf die jeweiligen strukturellen Rahmenbedingungen zu richten. Derlei Rundumschläge würden in Vorträgen dann zumeist mit den immer gleichen, wohlbekannten Luftaufnahmen rostiger Wellblechbehausungen bebildert, um der apokalyptischen Darstellung eine gewisse Dramatik zu verleihen. Dabei verhielte es sich doch vielmehr so, dass bereits in nicht wenigen Städten der entwickelten Welt die visionären Anforderungen, wie sie von der UN in den Millennium Development Goals (Goal 2: Achieve universal primary education) formuliert wurden, nicht erreicht werden könne.

In jenen Megacities schließlich, in denen für die Zuwanderer meist kein regulärer Arbeitsplatz zu erwarten sei und das Bevölkerungswachstum den formellen Arbeitskräftebedarf bei Weitem überflügele, suchten sich diese ihre alltäglichen Überlebens- und sozioökonomischen Reproduktionsnischen verstärkt in Betätigungsfeldern des informellen Sektors. In vielen Megastädten stellten solche Beschäftigungs- und Tätigkeitsformen ohne Sozial- und Krankenversicherung, Steueraufkommen oder geregeltes Einkommen inzwischen bereits die Mehrzahl städtischer Arbeitsverhältnisse dar.

3 Alltags- und Überlebensstrategien in den Slums der Megastädte

Laut Berking führe der oftmals vorgezeichnete Weg die neuen Stadtbewohner zumeist direkt und dauerhaft in die städtischen Elendsquartiere. So repräsentiere das Wohnen in irregulären Behausungen neben der informellen Arbeit den zweiten Schlüsselbereich informeller Subsistenzproduktion der städtischen Armen.

Berking verwies darauf, dass die globalen Daten megastädtischer Verslumung spätestens seit Mike Davis vielzitiertem Buch „Planet der Slums"[1] weitestgehend publik und populär gemacht worden seien. So gab es laut Davis im Jahre 2005 weltweit eine Milliarde Slumbewohner, also ca. ein Drittel der globalen Stadtbevölkerung insgesamt. Bis 2030 solle sich nach diesen Schätzungen die Zahl der Slumbewohner noch einmal verdoppeln. In einigen

der weniger entwickelten Länder stellten die Slumbewohner bis zu 80 Prozent des Wachstums der städtischen Bevölkerung (in Südostasien sogar bis zu 90 Prozent und in Afrika wachsen die Slums teilweise doppelt so schnell wie die Städte insgesamt). Weltweit gäbe es insgesamt mehr als 200.000 Slums, die Davis in vier verschiedene Slumtypen unterteilt: 1.) die formellen oder legalisierten Slums in der Kernstadt, 2.) die informellen Slums in der Kernstadt, 3.) die formellen Slums der Peripherie sowie 4.) die informellen peripheren Slums. Insgesamt lebe zwischen einem Fünftel und einem Drittel der städtischen Armen in Stadtzentren oder in deren Nähe, die große Mehrheit jedoch in der Peripherie (Davis 2007).

Jedoch merkte Davis an: „Weder leben alle armen Stadtbewohner in Slums, noch sind alle Slumbewohner arm." (Davis 2007, S. 29) So wies auch Berking darauf hin, dass es nicht ausreiche, globale Zahlen zu Armutsquartieren zu erstellen und diese verschiedenen Slumtypologien zuzuordnen, sondern dass es eine differenzierte Sichtweise des städtischen Armutsphänomens erfordere. Zwar lebe insgesamt mindestens die Hälfte der weltweiten Stadtbevölkerung in Armut (ca. ein Viertel in äußerster Armut), jedoch wohne in nicht wenigen Städten die Mehrheit der Armen außerhalb der eigentlichen Slums. Zahlreich seien etwa die Bürgersteigbewohner und Obdachlosen mit ihren Pappkartonhütten, deren informelle Betätigung oftmals stadträumliche Zentralität erfordere. Auf der anderen Seite hätten die Slums, so Berking, eine höchst unterschiedliche Entwicklung durchgemacht. Während manche illegalen Siedlungen staatlichen Repressalien ausgesetzt seien, erreichten andere eine Legalisierung des Bodenbesitzes und den nachträglichen Anschluss ans Wasser-, Strom- und Straßennetz. Extralegale Parzellierungen von bereits seit geraumer Zeit besetztem und inzwischen legalisiertem Land hätten mitunter zu regelrechten Bodenspekulationen und zu kommerzieller Untervermietung in Slumgebieten geführt.[2]

Insgesamt erfordere die wissenschaftliche sowie entwicklungspolitische Sichtweise auf das Megastadtphänomen, so Berking, ortsspezifische empirische Kenntnisse sowie ein Verständnis der Funktionsweisen und der Vitalität der lokalen Alltagspraxis der jeweiligen Bewohner (gewissermaßen als Experten alltäglichen städteräumlichen Aneignungshandelns und der Slumnormalität). Warum etwa eine bestimmte Fördermaßnahme an einem Ort funktioniere und am anderen Ort nicht, sei anhand globaler Statistiken nicht zu erhellen, sondern bedürfe einer Perspektive auf das spezifisch Lokale und auf die jeweiligen historischen, geografischen, politischen, sozialen, kulturellen und ökonomischen Entwicklungsbedingungen und -potenziale einer Stadt und ihrer Quartiere.

4 Weder Glorie noch Drama

Als Resümee der Podiumsdiskussion lässt sich sagen, dass es weder angebracht ist, die Situation in den neuen Megastädten und ihren Armenvierteln zu glorifizieren, noch diese zu dramatisieren. Statt ein ideologisiertes Revolutions- oder auch Katastrophenszenario zu beschwören, ist vielmehr eine nüchterne Betrachtung der Entwicklung vonnöten. Letztlich ist ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweisen der Megastädte erforderlich und eine Verurteilung der Entwicklungstendenzen weder förderlich noch realitätsbezogen. So sollte vielmehr auch nach Ähnlichkeiten und Zusammenhängen zwischen den Metropolen der hoch und der weniger weit entwickelten Weltregionen gesucht werden. Nicht zuletzt trägt die Betrachtung der Megacities der Entwicklungsländer auch zu einem besseren Verständnis der sogenannten „westlichen" Städte bei.

In Anbetracht der großen globalgesellschaftlichen Transformationen bilden die Megacities der Gegenwart und Zukunft eine Schlüsselkategorie weiterer Entwicklungstendenzen. So fungieren sie nicht nur als Schalt- und Kontrollzentren der globalisierten Waren- und Finanzmärkte, wie es Saskia Sassen anschaulich in ihrem Global-City-Modell beschrieben hat (Sassen 1996), sind sie nicht nur Schauplatz der Auseinandersetzung und des Wandels von einer fordistisch industriell geprägten Gesellschaftsordnung hin zu postmodernen Dienstleistungsgesellschaften mit ihren baulichen Ikonen, ebenso wenig wie sie bloße Orte der Innovation sind, an denen sich die Informations- und Kommunikationstechnologie neue Wege bahnt (vgl. Castells 1996); sie sind auch die Orte, an denen sich das ökologische Schicksal unseres Treibhaus-Planeten entscheidet. Zynischerweise hin-

terlassen die „südlichen“ Megastädte nicht nur aufgrund einer gewissen Recycling-Kultur einen geringeren ökologischen Fußabdruck[3] als die meisten Städte der Nordhalbkugel, sondern sie haben nicht zuletzt aufgrund der prekären Lage mangelnder sanitärer Versorgung einen geringeren Ressourcenverbrauch. Es wäre nicht nur ein verheerendes, sondern schlichtweg auch ein unrealistisches Ansinnen, der marginalisierten Bevölkerung dieser Metropolen in absehbarer Zeit einen auch nur annähernd so komfortablen urbanen Lebensstil zu versprechen, wie ihm in den entwickelten Ländern gegenwärtig noch gefrönt wird. Doch auch zu den Metropolen der entwickelten Regionen gibt es keine Alternative, denn trotz horrenden Ressourcenverbrauchs wäre eine gleichmäßig zersiedelte Landschaft ökologisch allemal gravierender. Wenn jedoch die Stadt – und zwar weltweit – als Lösung nicht zuletzt für den Klimawandel fungieren soll und sich unter anderem auch auf die Abhängigkeit ihrer Reproduktionssicherung vom ländlichen Umland besinnt, muss ein Weg gefunden werden, die sich verknappenden Ressourcen nicht nur möglichst effizient zu nutzen, sondern auch innerstädtisch wie global gerechter zu verteilen.

Die in den Millennium Development Goals formulierte Zielsetzung der Armutshalbierung bis 2015 und die im „Cities without Slums Action Plan“ des Millennium-Gipfels der Weltbank und des „United Nations Centre for Human Settlements” ausgerufene Verbesserung der Lebensbedingungen von hundert Millionen Slumbewohnern innerhalb von zwanzig Jahren sind angesichts der sich in den letzten Jahren wieder global rasant verschlechternden Ernährungssituation sowie nun auch der gegenwärtigen Finanzkrise unrealistischer denn je. So besteht die gegenwärtige Herausforderung bezüglich der Megastädte darin, die kommunale Stadtentwicklungs- und die nationale Förderpolitik wie auch die internationale Entwicklungszusammenarbeit verstärkt auf dezentralisierte, partizipative Konzepte der schrittweisen Slumaufwertung und der Mikrofinanzierung zu konzentrieren, ohne dadurch bereits bestehende produktive und teilweise auch nachhaltig wirkende lokale Strukturen – und seien sie auch informeller Art – zu zerstören und die Maßnahmen eng an den ortsspezifischen Bedürfnissen auszurichten. Das Gebot der Zeit muss gerade angesichts des Zusammenbruchs der globalen Märkte lauten, nicht mehr primär auf hehre Wachstumseffekte und großspurige Spitzenwerte zu setzen, sondern auf kleinteilige Breitenwirkung.

Anmerkungen

1) Davis bezieht seine Daten überwiegend aus dem 2003 veröffentlichten UN-Habitat-Bericht „The Challenge of Slums“ als erstmals global angelegtes Dokument zur Bestandsaufnahme urbaner Armut (Davis 2007).
2) Auch Davis schreibt in diesem Zusammenhang, dass Mietwucher gegenüber den meist rechtlosen Mietern keine Seltenheit in Slumquartieren sei und dass „kleiner Grundbesitz und Untervermietung zu den wichtigsten Vermögensstrategien der Armen gehören und dass Wohneigentümer schnell zu Ausbeutern noch ärmerer Menschen werden“ (Davis 2007, S. 48).
3) Der ökologische Fußabdruck setzt sich aus dem Konsum pro Fläche und Bevölkerung in Beziehung zur Menge an Boden und Wasser zusammen, die benötigt wird, um Güter zu produzieren und Müll zu absorbieren.

Literatur

Beck, U., 2008: Ungleichheit ohne Grenzen. Wer absteigt und wer aufsteigt im Zeitalter von Globalisierung und Klimawandel. In: DIE ZEIT 42 (2008), Hamburg; http://pdf.zeit.de/2008/42/Ungleichheit.pdf (download 27.4.09)

Castells, M., 1996: The Rise of the Network Society. Oxford

Davis, M., 2007: Planet der Slums. Berlin

Sassen, S., 1996: Metropolen des Weltmarkts. Frankfurt a. M.

« »

Was ist das Problem? Problemstrukturierung in der inter- und transdisziplinären Forschung

Bericht von der „Transdisciplinarity Conference 2008“

Zürich, 27. - 28. November 2008

Von Manuela Rossini, td-net for Transdisciplinary Research

Die Förderung der Exzellenz in der inter- und transdisziplinären Forschung und Lehre ist ein zentrales Anliegen des „td-net for Trandisciplinary Research“, einem Forum der Akademien der Wissenschaften Schweiz in Bern. Da es bisher an einer schweizweiten und europäischen Plattform für den regelmäßigen Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen transdisziplinär Forschenden aus unterschiedlichen Themengebieten mangelte, wird das td-net in den kommenden Jahren mit Unterstützung der Stiftung Mercator Schweiz und jeweils in Zusammenarbeit mit einer Schweizer Hochschule eine Reihe internationaler Tagungen durchführen.[1] Neben der nationalen und internationalen Vernetzung soll die inter- und transdisziplinäre Forschung und Lehre insbesondere in methodologischer Hinsicht konsolidiert, gestärkt und um innovative Zugänge erweitert werden. Die Tagungen sollen als Kristallisationspunkt auf europäischer Ebene und darüber hinaus dienen.

1 „Alpha et Omega“ erfolgreicher Inter- und Transdisziplinarität

Der Auftakt wurde mit der Transdisciplinarity Conference 2008 gemacht, welche vom 27. bis 28. November 2008 mit dem Collegium Helveticum an der ETH/Universität Zürich organisiert wurde. Unter dem Titel „Problem Framing“ in Inter- and Transdisciplinary Research“ standen theoretische, praktische wie auch institutionelle Fragen während der ersten Phase des kollaborativen Forschungsprozesses im Vordergrund: Zu Beginn eines Projekts muss das Problemfeld unter Einbezug der unterschiedlichen Disziplinen und gesellschaftlichen Akteure identifiziert und strukturiert werden, um eine am Gemeinwohl orientierte Veränderung von gesellschaftlich relevanten Problemlagen zu erreichen. In diesem komplexen Prozess geht es sowohl um ein besseres Verständnis darüber, wie ein Problem entstanden ist (Systemwissen), um die mit dem Problem verbundenen Ziele, Normen und Wertvorstellungen (Zielwissen) sowie um die kollektive Erarbeitung von Verbesserungs- und Lösungsvorschlägen (Transformationswissen). Und nicht zuletzt geht es um die Beziehungen zwischen diesen drei Wissensformen.[2] Die Teilnehmenden wurden deshalb auch ermutigt, ihre theoretischen Überlegungen zum „Problem Framing“ anhand konkreter Fallbeispiele zu illustrieren und in Relation zu System-, Ziel- und Transformationswissen zu setzen.

Das „Problem Framing“ spielt in der inter- und transdisziplinären Forschung eine zentrale und entscheidende Rolle, da während dieser Phase der Problembestimmung und -formulierung die Weichen für die weitere Analyse und Bearbeitung des Problems gestellt werden, d.h. also schon früh festgelegt wird, wie ein Problem durch Früherkennungsstrategien aufgefangen werden könnte, was geforscht und welche Lösungen überhaupt ins Auge gefasst werden sollen. So bezeichnete Gertrude Hirsch Hadorn, Präsidentin des td-net, in ihrer kurzen Rede zu Tagungsbeginn das „Problem Framing“ auch als „Alpha et Omega“ erfolgreicher Inter- und Transdisziplinarität. Die Konferenz müsse allerdings zeigen, so betonte sie, ob ein gemeinsamer methodischer Bezugspunkt schon genügt, damit Forschende aus unterschiedlichen Disziplinen und Problembereichen voneinander lernen können. Die Veranstaltung hatte somit auch einen experimentellen Charakter. Im Verlaufe der beiden Konferenztage wurde aber klar, dass sich dieses Experiment gelohnt hat: Auch wenn nicht alle Teilnehmenden ihre Beiträge auf das „Problem Framing“ zugeschnitten hatten und sich die gleichzeitige Orientierung an den drei Wissenstypen als zu viel des Guten erwies, so wurde dennoch klar, dass durch ein methodologisches Querschnittsthema das gegenseitige Lernen über Problembereiche hinweg große Aussichten auf nachhaltigen Erfolg hat. Dies wurde vor allem auch in den Plenarvorträgen der in- und ausländischen RednerInnen bestätigt.

2 Denkanstöße – Theorie und Praxis

Den Eröffnungsvortrag zum Thema allgemein hielt Brian Wynne (CESAGen – Centre for Economic and Social Aspects of Genomics, University Lancaster). Mit seinem Beitrag „Why 'Problem Framing' is a Problem" wollte Wynne vor allem zu einem höheren Grad an Reflexivität und einer daraus resultierenden Flexibilität des Forschungsprozesses anregen: Forschende seien sich oft der sie leitenden Annahmen bei der Problemdefinition und -strukturierung nicht oder zu wenig bewusst. Selten würde (selbst-)kritisch darüber nachgedacht, dass in einer bestimmten Art des wissenschaftlichen und relativ unflexiblen „Problem Framing" bereits das Problem liegt: Was Forschende als ein Problem identifizieren – „Risiko" ist ein gutes Beispiel – sei meistens nicht das Problem der Betroffenen; d. h. für die gesellschaftliche, nicht akademische Öffentlichkeit stellen sich oft ganz andere Fragen als für die Wissenschaften. Wynne plädierte deshalb für ein ständiges „Reframing", gerade auch in der inter- und transdisziplinären Forschung und Lehre, bei dem Kritik von „außen" aufgenommen wird, um die selbstverständlich gewordenen Prämissen zu überdenken und die Forschung dementsprechend anders zu gestalten.

Die vier weiteren Plenarvorträge wurden durch renommierte ForscherInnen zum „Problem Framing" in je einem der Schwerpunktbereiche der Tagung gehalten: „Gesundheit" durch Marcel Tanner (Schweizer Tropeninstitut, Basel), „Soziale Integration" durch Pasqualina Perrig-Chiello (Institut für Psychologie, Bern), „Landnutzung" durch Bernard Hubert (Institut National de Recherche Agronomique, Paris) und „Kultureller Wandel" durch Sally Jane Norman (Culture Lab, Universität Newcastle). Pasqualina Perrig-Chiello konzentrierte sich in ihrem Vortrag „Social Integration – A Matter of Age and Gender" auf eine der Hauptherausforderungen beim „Problem Framing", nämlich auf die Integration verschiedener Perspektiven und die Partizipation von Personen aus unterschiedlichen sozialen „Systemen" (Familie, Gemeinde, Pflegepersonal) bei gesellschaftlichen Einschlussverfahren. Dabei kritisierte sie vor allem die unzureichende Berücksichtigung der Analysekategorien „Alter" und „Geschlecht".

In seiner Präsentation innovativer „Approaches in „Problem Framing" in Health Research Development" zeigte Marcel Tanner eindrücklich den Mehrwert transdisziplinärer Zugänge in den von ihm geleiteten Projekten: Die Kombination von epidemiologischen, soziokulturellen und umweltwissenschaftlichen Konzepten und Perspektiven ermöglichte eine Inwertsetzung, die in gesellschaftlich breit akzeptierte, geeignete, bezahlbare und vor allem nachhaltige Aktivitäten im Gesundheitswesen übersetzt werden konnte. Auch Bernard Hubert ging es in seinem Beitrag „Learning and Knowing for Change: The Role of Intermediate Concepts in Land Use Research" um die Veränderung konventioneller Sichtweisen und Praktiken mittels kollektiver Forschungsprojekte mit heterogen zusammengesetzten Stakeholdergruppen. Sein Fallbeispiel waren die ökologischen Restaurationsarbeiten im Lac de Grand-Lieu, im Verlaufe derer die verschiedenen Akteure sogenannte „intermediary concepts" entwickelten, welche die kollektive Gestaltung der Prozesse vereinfachten und zu neuen Einsichten und Ergebnissen führten, die ohne eine transdisziplinäre Zusammenarbeit nicht zustande gekommen wären.

In ihrem Vortrag mit dem doppeldeutigen Titel „Cultural Change: The Art of Shifting Goal Post" brachte Sally Jane Norman überzeugend und engagiert bisher in der von den Natur- und Technikwissenschaften dominierten inter- und transdisziplinären Forschung und Lehre noch wenig integrierte WissensproduzentInnen ins Spiel, nämlich KünstlerInnen und DesignerInnen als gleichberechtigte AkteurInnen bei der gesellschaftlich, politisch und ethisch verantwortlichen Erfindung und Gestaltung von digitalen Technologien sowie dem Umgang mit diesen.

3 Ausgezeichnete Forschung

Im Rahmen der Veranstaltung wurde am Abend des ersten Konferenztages erstmals der „swiss-academies award for transdisciplinary research" durch das td-net vergeben. Der mit 75.000 Franken höchstdotierte Forschungspreis der Akademien der Wissenschaften Schweiz, der ebenfalls durch die Stiftung Mercator Schweiz zur Verfügung gestellt wird, wird alle zwei Jahre verlie-

hen. Der diesjährige Sieger ist das Forschungsprojekt „Novaquatis: A New Approach to Urban Water Management“. Das Projekt unter der Leitung von Tove Larsen und Judit Lienert an der Eawag, dem Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs, verfolgt mit der NoMix-Technologie zur Urinbehandlung einen innovativen systemischen Zugang im Gewässerschutz und setzt einen neuen Standard für haushaltsorientierte Technologien. Wie uns die Projektleiterinnen mitteilten, wurde besonders viel Zeit in das „Problem Framing“ investiert. Dass sich dieser Aufwand also lohnt, zeigt nicht nur der Preis, sondern wurde auch in den Beiträgen der Teilnehmenden der Konferenz bestätigt.

Die in den Plenarvorträgen behandelten Forschungsbereiche sowie thematisch offene Felder wurden auch in einzelnen Präsentationen sowie in drei interaktiven Workshops diskutiert, wobei jeweils eine gute Mischung von theoretischen und praktischen Überlegungen beobachtet werden konnte: Das an der ETH Zürich angesiedelte „International Transdisciplinary Net on Case Studies for Sustainable Development“ diskutierte Kernfragen des „Problem Framing“ anhand konkreter Projekterfahrungen; eine Literaturwissenschaftlerin und ein Psychosomatiker involvierten die Teilnehmenden in die Diskussion um den Mehrwert des Einbezugs von Narrativen in die medizinische Ausbildung und informierten kurz über das gemeinsame Projekt, ein entsprechendes Programm an der Universität Basel zu etablieren. Und in einem dritten Workshop zeigten zwei Doktoranden des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse im Forschungszentrum Karlsruhe mittels des von ihnen erfundenen „Planspiels TA“, wie „Problem Framing“ als Verbindungsbrücke zwischen Lehre und Forschung dienen kann.

Zum Abschluss der Tagung moderierte der Gastgeber und Leiter des Collegium Helveticum, Gerd Folkers, eine Podiumsdiskussion, bei der die mehrheitlich aus dem Kreis der HauptreferentInnen ausgewählten Teilnehmenden zu den durch den Moderator identifizierten Tabuthemen der inter- und transdisziplinären Forschung und Lehre befragt wurden: Mangel an Karrieremöglichkeiten, Evaluation und Qualitätskontrolle, Umgang mit durch neues Wissen entstandenes Nicht-Wissen, Interaktion von Kunst und Wissenschaft. Auch diese Schlussveranstaltung sprach dafür, sich in der nächsten Transdisciplinarity Conference intensiver mit Methoden, soziokulturellen Werten und institutionellen Faktoren, welche die integrative Forschung fördern oder behindern, auseinanderzusetzen und vergleichend zu diskutieren.

Rückblickend kann gesagt werden, dass das Thema „Problem Framing“ für die erste Tagung des td-net eine gute Wahl war. Mit etwa 100 Teilnehmenden aus Europa (mehrheitlich aus dem deutschsprachigen Raum) sowie Gästen aus den USA, Kuba, Südafrika, Neuseeland und Indien entsprach die Transdisciplinarity Conference 2008 sicherlich einem Bedürfnis nach Austausch der nationalen und internationalen Forschungsgemeinschaft. Das Treffen war nicht zuletzt auch ein schöner Erfolg im Hinblick auf das Ziel der kontinuierlichen und langfristigen Vernetzung und Stärkung der inter- und transdisziplinären Forschung und Lehre.[3]

Anmerkungen

1) Die Transdisciplinarity Conference 2009 (19. - 10. November) wird dem Thema „Integration“ gewidmet sein. Die Tagung wird gemeinsam mit dem Geographischen Institut der Universität Bern gestaltet werden.
2) Näheres zu den Beziehungen der drei Wissensformen findet sich bei Pohl, Chr.; Hirsch Hadorn, G., 2006: Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung. München und bei Hirsch Hadorn, G. et al. (Hg.), 2008: Handbook of Transdisciplinary Research. Berlin.
3) Das Programmheft, die Dokumente zur Preisverleihung, eine Bibliographie wichtiger Literatur sowie viele weitere nützliche Informationen sind auf der Homepage des td-net zugänglich, wo man sich auch in die Mailing-Liste einschreiben kann: http://www.transdisciplinarity.ch.

« »

Royal and Cross Cultural

Report of the "Workshop on Philosophy and Engineering 2008" at The Royal Academy of Engineering

London, November 10 - 12, 2008

by Oliver Parodi, ITAS, and Natasha McCarthy, The Royal Academy of Engineering, London

The cross cultural mission of the international "Workshop on Philosophy and Engineering" 2008 (WPE-2008) was to encourage reflection on engineering, engineers, and technology by philosophers and engineers alike. To bring engineers and philosophers together was a successful push against the dispersing forces of (academic) specialism and professionalisation.

WPE was held at The Royal Academy of Engineering in London from November 10 - 12, 2008. The idea of WPE emerged at the Engineering Systems Division of MIT in 2006 by the Philosophy and Engineering Planning group headed by Taft Broome (now at Howard University, Washington). This WPE was the second one, following a successful meeting at the Technical University of Delft in 2007. There were nearly 90 participants in the workshop from across Europe, the US, China, India, Sri Lanka, Brazil, Chile, Iraq, etc. Nearly all of those attending played an active part, with 46 contributed and peer-reviewed papers, 8 posters, 4 keynote speakers and a series of "tutorials" in which work by established researchers was introduced to participants working in different areas.

Opening the workshop, Billy V. Koen (University of Texas) gave the talk "Towards a Philosophy of Engineering: An Engineer's Perspective". Koen set out his view of the nature of engineering, a necessary precursor, he argued, for establishing a philosophy of engineering. According to Koen, the engineering method consists in "the use of heuristics to cause the best change in an uncertain situation within the available resources." Koen, winner of several American teaching-based awards, also offered in his colourful presentation an engineer's perspective on the nature of philosophy and how this relates specifically to the philosophy of engineering. His statement that "everything is heuristic" underlined the – in this case indispensable – heuristic character of the approach, when engineers learning philosophy and vice versa.

1 Maintenance as morality

Jerome Ravetz (University of Oxford) as the second keynote speaker at the workshop spoke on "Maintenance as Morality". Ravetz, sociologist of science and co-inventor of "Post-normal Science", addressed the essential importance of maintenance to engineering, which is necessary to ensure that engineered products function as intended, in a safe way. Looking at the fundamental role of engineering, technology and technical infrastructure in modern societies, these efforts can not be overestimated. In the style of antique ethics Ravetz spoke about maintenance as a vital element of our everyday life and raised it to the class of a modern virtue. However, the role and criticality of maintenance contrasts with the relatively low status of maintenance activity and the people who carry it out.

Deborah G. Johnson of the University of Virginia and president of the "International Society for Ethics and Information Technology" gave a talk titled "An STS-informed account of Engineering Ethics" and set out a case for using the tools and concepts developed within science and technology studies to better understand the ethical responsibility of engineers. By this means, a better appreciation of the relationship between engineers and society can be established. Carl Mitcham (Colorado School of Mines and author of *Thinking Through Technology: The Path between Engineering and Philosophy*) set out his views on "The Philosophical Weakness of Engineering as a Profession". Mitcham argued that unlike philosophically strong professions such as medicine and law, engineering does not have an established set of goals embedded in the way that it is taught and practised. His provocative argument was that engineering was more like business in this respect, a conclusion that provoked lively debate.

These keynote lectures were complemented by contributed talks on a wide range of highly stimulating topics. The kinds of issues

that proved most fruitful in generating philosophical discussion included the approach and methods of systems engineering, philosophical and ethical questions arising out of (software) engineering, engineering education for the current era, and the nature of philosophy of engineering. The contributed papers encouraged lively debate both in the lecture halls and throughout the breaks.

From Germany there were two contributions. Albrecht Fritzsche (University of Stuttgart, Institute of Philosophy) talked about "The Dynamics of Practical Wisdom in IT Professions" and Oliver Parodi from the Research Centre Karlsruhe, Institute of Technology Assessment and Systems Analysis, presented "Hydraulic Engineering Reflected in the Humanities". Parodi provided a philosophical insight into engineering and demonstrated several close links between the practice of hydraulic engineering (in the last 50 years) and the occidental cultural roots. He highlighted the future of hydraulic engineering also. Based on some lacks of today's hydraulic engineering in Germany he offered four suggestions for a future practice: a reasonable hydraulic engineering, a more hermeneutical one, a culture-sensitive hydraulic engineering, with always perceptible buildings and technological constructions.

2 Toward an epistemology of engineering

Another talk hitting the concern of WPE-2008 at the very heart was the one of Antonio Dias de Figueiredo. Figueiredo (Faculty of Science and Technology of the University of Coimbra, Portugal) leads the auditory "Toward an Epistemology of Engineering". At first he introduced "four dimensions of engineering": engineering as basic science, social and business activity, design, and as practical realisation. According to these dimensions engineers can be seen – and see themselves, which was empirically ascertained – as thinkers, social and business experts, designers, and integrators and/or doers. Further, his talk analysed the epistemology of engineering in light of the four key questions of the philosophy of knowledge: the ontological, the epistemological, the methodological, and the axiological questions. For the case of engineering, the ontological question inquires about *what reality can engineering know* (1), the epistemological question looks into *what is engineering knowledge* (2), the methodological question asks *how can engineering knowledge be built* (3), and the axiological question (which includes the ethical), inquires about *the worth and value of engineering knowledge* (4). In all of these philosophical (epistemological) dimensions, the engineers construct their knowledge along the whole continuum of the realist or phenomenological principle (1), the deterministic or teleological principle (2), the principal of analytical modelling or complexity (3), of intrinsic rigour and value exclusion or extrinsic relevance and value inclusion (4) – depending on the belonging to the four engineer's dimensions (thinker, social expert, designer, doer).

Numerous other speeches rich in content where given, e. g. the one of Joel Moses, Former Director of the Engineering Systems Division at MIT. In "Toward an Ontology for Systems-related Terms in Engineering and Computer Science" he underlined the necessity to clarify the meaning and use of important terms such as form, function, efficiency, uncertainty, complexity across the narrow boundaries of each engineering practise.

WPE-2008 introduced tutorials for participants, an opportunity to hear from experts in various fields about their work and how it relates to the philosophy of engineering. Tutorial topics covered US and UK approaches to innovative engineering education, the application of metaphysics to practical engineering, learning about consciousness through the engineering of intelligent systems, peace engineering, feminism and engineering, and the nature of sociotechnical systems.

Aarne Vesilind came up with the term "peace engineering" to describe many engineering activities that can contribute to human well-being. In his tutorial, he focused not on engineering but on engineers. In an emotional and impressive way he gave a couple of examples of (famous) peace engineers, who feel highly responsible for their work and the humanistic justification of it. They vouch for their work by their persons and even sometimes by their life. Vesilind projected the ethical problem of dual use of engineering products and technology onto the person. Beyond technical standards, rules and ethical codes he addressed

engineering practise as a personal undertaking and a question of virtues.

3 Emerging subjects

As the philosophy of engineering is an emerging subject, the given tutorials were invaluable opportunities to share work that has been carried out by individuals and research groups worldwide. Another substantial element of the workshop the breaks were. There really happened cross cultural interchange. People with different academic background, engineers, sociologists, philosophers, etc. from all over the world joined and neared. And just the academic hybrids, the philosophising engineers and the engineering philosophers felt home at this WPE. The different (geographic and academic) cultural roots of the participants lay open at the talks and the poster session. American pathos, Indian myths, German structuredness, British humour and elegance, etc. shined through the scientific and philosophic concern of WPE-2008. This cross cultural bouquet of flowers was very stimulating.

The location was very suitable for the concern of WPE: London as a cosmopolitan city and (historical) stronghold of philosophy and engineering, The Royal Academy of Engineering in the heart of London at the river Thames in-between The Royal Society and the British Academy. Just the free time at this busy workshop was too short to get deeper into the royal ambience – except for a vespertine reception at the red and fleecy floors of The Royal Society.

To look on WPE-2008 with German eyes you can say, that WPE was a push to bring together what even in Germany is discussed in different academic threads: philosophy of technology, engineering ethics, sociological technology studies, STS, theory of engineering (in particular "Allgemeine Technologie"), technology assessment (TA), and engineering practise. It was obvious that the German (academic) threads are at the world's level and can give significant inputs and contribute to the concern of WPE. To bring these threads together pays off even in Germany.

Plans are now being formed for the WPE-2010. This year the topics of WPE will be included in the biennial conference of the Society for Philosophy and Technology: "Converging Technologies, Changing Societies" which will take place at the University of Twente, the Netherlands, in July (http://www.utwente.nl/ceptes/spt2009).

WPE-2008 was a success in bringing together philosophers and engineers in academia. The challenge for the next conference is to include more practising engineers to give their perspective on the reality of engineering methods and to discuss with philosophers those aspects of their work that they find philosophically interesting. The aim of WPE is to ensure that the exploration of philosophy and engineering maintains a focus on the real-world application of engineering and the philosophical issues that it gives rise to. Therefore, the concern of WPE can be stimulated by the discussions about technology assessment and vice versa stimulate the TA debates. Surely it would be an honourable and remunerative effort to bring WPE 2010 or 2011 to Germany – and perhaps give it a focus on TA.

« »

Welt der Technik – technische Welt?

Bericht von der internationalen Tagung „Technologies of Globalization"

Darmstadt, 30. - 31. Oktober 2008

Von Suzana Alpsancar, Ulf Blanke und Frauke Nowak, TU Darmstadt

Um weltweite Herausforderungen von Technologien interdisziplinär zu identifizieren und zu diskutieren, führte die Tagung „Technologies of Globalization" am 30. und 31. Oktober 2008 in Darmstadt Wissenschaftler und Vertreter der Industrie aus unterschiedlichen Forschungs- und Wirtschaftsbereichen zusammen. Auf der englischsprachigen Tagung, die vom DFG-Graduiertenkolleg „Topologie der Technik" (TU Darmstadt) ausgerichtet wurde, trafen über hundert Teilnehmer aus zwölf Nationen zusammen. Knapp vierzig Beiträge und fünf Plenarvorträge beleuchteten aus unterschiedlichen Perspekti-

ven, auf welche Art technisch unterstützte Globalisierungsprozesse heutige Gesellschaften prägen und wie die Bedingungen dieser Prozesse reflektiert werden können. Thematisiert wurde der enge Zusammenhang zwischen Globalisierungsprozessen und technologischen Entwicklungen. Gleichzeitig wurde versucht, eine kritische Distanz zum Modell des Technikdeterminismus zu wahren. Das rahmende Konferenzthema wurde in fünf Streams mit je eigenem Fokus aufgegriffen: (1) Managing Mobility, (2) Informatized Work, (3) Glocalization in the Production of Built Environment, (4) Globalization Revisited und (5) Ageing as a Global Issue.

1 Zum Konferenzthema

Globalisierung als ökonomisches, politisches oder ethisches Phänomen zu diskutieren, war nicht primäres Ziel der Tagung. Angestrebt wurde vielmehr ein technikgesteuerter Blick auf die weltweite Verbreitung von Technologien, ihre gesellschaftlichen Wirkungen und Entwicklungserfordernisse. Indem Technik in den Fokus eines interdisziplinären Interesses rückt, zeigen sich viele überraschend alte und neue Fragen.

So thematisierte der Stream (1) „Managing Mobility“ wie Transport- sowie Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) Mobilität ermöglichen und wie eine globalisierte Arbeitswelt mobiles Verhalten einfordert. Während die Forschergruppe um Dietmar Wiegand (Wien) nach Optimierungen für konkrete raumzeitliche Anforderungen der Arbeitspraxis von Topmanagern suchte und den entstehenden Strukturierungsbedarf durch clevere Programmierung lösen möchte, diskutierte Alissa Tolstokorova (Kiew) in ihrem Beitrag die sozialen Begleitumstände und Folgen weiblicher Arbeitsmigration aus der Ukraine in westliche EU-Länder. Technik ermögliche nicht nur die Mobilität von Arbeit, sondern technische Produkte erschienen als soziales Movens, wenn teure Produkte erst durch Arbeit im reicheren Ausland erschwinglich würden. In Stream (2) „Informatized Work: Towards a New Division of Labor?“ wurde nach Herausforderungen gefragt, vor denen global verteilte Arbeitsteams stehen. Die IKT ermöglichen Mobilität und verkürzen Distanzen, wenn sich Mitarbeiter weltweiter Projekte im virtuellen Informationsraum begegnen. Auswirkungen auf gewohnte Arbeitsabläufe seien ebenso unumgänglich wie der wechselseitige Einfluss von globaler Arbeitsteilung und Unternehmensorganisation. Gezeigt wurde, dass globalisierte Arbeit mit praktischen, nicht nur technischen, sondern ebenso kulturellen Schwierigkeiten einhergehe (wie Zeitmanagement und den Unterschieden in Habitus und Umgangsformen).

Der Stream (3) „Glocalization in the Production of Built Environment“ betrachtete Globalisierungsprozesse aus räumlicher Perspektive. Universelle Paradigmen träfen auf unterschiedliche soziale und materielle Bedingungen und erforderten lokal diversifizierte Umsetzungsstrategien, wie Gisela Metteles (Leicester) Beispiel der „Garden City“ in der Stadtplanung illustrierte. Fragestellungen von Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit würden spannend, wenn technisch arbeitende Planungsdisziplinen auf die Spezifität des Lokalen reagieren müssten. Der Stream (4) „Globalization Revisited: World-embracing Technologies in a Historical Perspective“ fragte nach Vorläufern der Globalisierung und nahm Rekonstruktionen technologisch bedingter globalisierter Gegenwart vor. Der technikhistorische Blick auf Professionalisierungsprozesse wurde ergänzt durch sozialgeschichtliche Untersuchungen zum Zusammenhang von globaler Technik(nutzung) und Gesellschaft. Teresa Pinheiro (Chemnitz) zeigte, dass Globalisierung weder notwendigerweise ökonomisch noch gegenwartskonnotiert bleiben müsse. Ihr Beitrag verlagerte die Fragestellung der Konferenz zurück ins 16. Jahrhundert und stellte die maßgebliche Rolle von Kommunikations- und Sozialtechniken (z. B. Fremdsprachenaneignung) für die erfolgreiche globale Ausbreitung des Jesuitenordens heraus.

Dass erfolgreiche Globalisierung auch technisch das Problem der Sprachdiversität zu meistern habe, machte Fotini Tsaglioti (Athen) deutlich, die die Perspektive der griechischen Nutzer der Personal Computer aus den 1980er Jahren rekonstruierte. Auch könne die Implementierung von Techniken nach universalen Standards kritisch diskutiert werden, wenn z. B. bei der Einführung des Eisenbahnnetzes in São Paulo um 1900 an den heftigen Reaktionen der Bevölkerung nahezu alle westlichen Maßstäbe scheiterten. Stream (5) „Ageing as a Global

Issue – a Challenge for Technology and Society“ bettete den demografischen Wandel vieler Industriegesellschaften in eine komplexe Untersuchungsperspektive. Technologien, die den Nutzer unterstützen, hätten gleichzeitig verhaltensändernde Wirksamkeit und standardisierende Effekte. Eine Erhaltung individueller Fähigkeiten durch Training und sinnvollen Technikeinsatz stehe dabei in Konkurrenz zu rein technikorientierten Lösungen wie z. B. Haushalts- oder Sozialrobotern.

Um den Zusammenhang von sozialen Praktiken und Techniknutzung zu verdeutlichen, sei exemplarisch das „PatenTicket Köln“ vorgestellt. Das Nahverkehrsprojekt kombiniert ökonomische und sozialwissenschaftliche Motivationen. Birgit Kasper (Dortmund) zeigte, wie positive ökonomische Effekte durch sozial eingebettete Erklärungen relevant stimuliert werden könnten: Wem erklärt und gezeigt werde, wie der Öffentliche Nahverkehr funktioniere, kaufe noch mit über 65 Jahren die erste Jahreskarte seines Lebens.

2 Gesellschaftliche Technologien – individuelle Technik

Der Erfolg von Technologien hängt davon ab, ob und wie sie in soziale Praxen eingebettet werden. Technologien bringen Verhaltensänderungen hervor bzw. unterstützen sie. Sie lassen sich dann implementieren, wenn sie einlösen, was sie versprechen. Dies setzt zunächst technische Sorgfalt und Qualität voraus. Ob aber eine neue Technologie den gewünschten Effekt erzielt, ist schwer zu prognostizieren. Unerwartetes Adaptionsverhalten kann Technik gar zweckentfremden. Wie geht man mit dieser prinzipiellen Ungewissheit um? Lassen sich Prognosen aus einem deskriptiven Ansatz evaluieren oder sollten Entwickler „probieren“, ohne sich von potenziell erwartbaren Misserfolgen blockieren zu lassen? Die Tagung zeigte, dass diese Fragen eng verbunden sind mit der Frage nach der Technikakzeptanz. Ist diese wiederum eine lokale, d. h. kontextabhängige, oder eher eine universale, globale Frage? Inwiefern steht sie im Zusammenhang mit Kosten-Nutzen-Kalkulationen? Was wollen individuelle Nutzer unter künftigen Umständen zur Verfügung haben?

Die wichtige Frage danach, ob Technologien eingeführt werden, führt zur Frage nach den Nutzungsweisen dieser Technologien. Josef Wiemeyer (Darmstadt) unterschied Substitution, Unterstützung und Erweiterung: Während Prothesen bestimmte Körperfunktionen ersetzen, unterstütze die Brille den Sehvorgang. Technologien könnten beim Verlust oder der Einschränkung von Körperfunktionen ansetzen oder dazu dienen, diese zu erweitern. Wiemeyer schlug vor, die Flexibilität des menschlichen Körpers zu nutzen und mittels lebenslangen Trainings gewünschte „Selbstständigkeitseffekte“ hervorzubringen. Aufgabe cleverer Technologien sei es, an dieser Plastizität des Körpers anzusetzen und z. B. für Ältere sowohl Anreize in ihrer Lebensumgebung zum Trainieren zu bieten wie auch den Trainingsvorgang selbst zu unterstützen.

John Chow (Methodist Rehabilitation Center, USA) belegte am Beispiel neuester Entwicklungen in der Rollstuhltechnik, dass Technik eher in einer unterstützenden als ersetzenden Rolle genutzt werde. Statt fehlende Körpermobilität technisch zu ersetzen (fehlende Beinkraft durch elektrischen Antrieb), werde vorhandenes Körperpotenzial (Armkraft) genutzt. Neue Technologien minimierten typische Schulterbeschwerden, indem sie den Kraftaufwand für die Bewegung reduzierten. Technologien sollten, gerade im Bereich der Pflege, selbstbestimmtes Verhalten und somit das Selbstvertrauen Betroffener erhalten. Sie lösten ihr Versprechen ein, Menschen zu entlasten und ihnen Lebensqualität zu schenken, wenn sie sozial und kulturell passend eingesetzt würden.

3 Technisierte (Welt-)Gesellschaft

Was ist das Globale der Globalisierung? Die unterschiedlichen Ansichten, wer oder was die technisierte Weltgesellschaft sei, lassen sich im Rückgriff auf die Keynotes der Konferenz darstellen.

Jyoti Hosagrahar (Columbia University, New York) wendete den Blick auf globale Orte wie Weltstädte oder Stätten des Weltkulturerbes. Sie beschrieb den Motor der Globalisierung in der technischen Entwicklung, die Mobilität ermögliche und geografische Hürden unbedeutender mache und zeige, wie Touris-

mus der Traditionsbewahrung diene und zum Beispiel in Belur (Südindien) zu einem Nebeneinander von Cornflakes und traditioneller Küche führe. Hinsichtlich der Globalisierungsfrage seien Orte interessant, die nostalgisch überformt werden.

Johann D. Wörner (Präsident des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums) wählte universelle Fragen der Menschheit als seinen Globalisierungsbezug und führte den Blick über unseren Globus hinaus. „We left the forest by curiosity", resümierte er in ungebrochen fortschrittsgläubiger Perspektive. Die praktischen Leistungen der Raumfahrt könnten sich nur an eine Weltgesellschaft richten. Die bereitgestellten Daten über den Globus dienten der Prognose von globalen Entwicklungen und damit insbesondere der Prävention von Katastrophen. Interessant an Wörners Beitrag war, dass Raumfahrt in der Regel gerade nicht mit den neuesten Technologien arbeite, sondern mit etablierten, erfahrungsgesättigten Technologien. In der Wörner'schen Perspektive zeigte sich die Raumfahrt weniger an der technologischen Beschleunigung der Globalisierung als vielmehr an der Informierung der Weltgesellschaft beteiligt.

Joachim Horn (T-Mobile) stellte neueste Trends in der Digitalisierung heraus. Digitalisierung ermögliche es, Produkte global anzubieten. Vom Standpunkt der Technikproduzenten meinte Horn, die Technologie „entwickle sich" ohne auf die Gesellschaft zu warten. IT-Produkte mit ausreichend hoher Kapazität führten automatisch zu Gewöhnungsprozessen in der Gesellschaft. In Mode sei derzeit die Personalisierung der Produkte. Zurückübersetzt in die Sprache des Marktes hieße dies, dass lokale Bestimmungen (Bedürfnisse der Endkonsumenten) in die globalen Produktionen einflössen und standardisierte Grundgerüste (z. B. Automobile) mit personalisierten Schnittstellen überzogen würden.

Resümierend lässt sich festhalten, dass Globalisierung als technisierte Weltgesellschaft vor allem ein Prozess des Vermischens ist: Erstens verlieren Dinge den Status an einem bestimmten Platz oder einer bestimmten Funktion festgeschrieben zu sein und zweitens werden sowohl Dinge als auch Plätze flexibel: Dinge in dem Sinne, wie und wo sie sich entfalten, und Plätze in dem Sinne, was sie wie beherbergen. Früher getrennte Industriezweige überlappen sich, technologische Geräte werden multifunktional, Arbeitsabläufe und Organisation werden in ihrer Habitualität durch weltweite Kooperationen kulturell hybrid, der deutsche Opa wird von der rumänischen jungen Frau gepflegt. Sensoren können kontrollieren, wie oft Oma in der Nacht zur Toilette geht, das Objekt „Kartoffel im All" dient der Raumfahrt als Explikator der Rolle der Gravitationskraft: Weiß sie auch in der Schwerelosigkeit, wohin sie wachsen muss?

4 Schluss

Was passiert technologisch in der Globalisierung? Welche technischen Lösungen erscheinen sinnvoll, welche eher nicht? Interessant einerseits: Die technischen Vorträge, z. B. über humanoide Roboter oder Kommunikationstechnologien, erwiesen sich erst in globaler Perspektive als relevant. Die Entwicklung von Spezialrobotern für die Weltraumfahrt ist nur zu begreifen, wenn ein globales Menschheitsinteresse an neuen Energieformen und den letzten Geheimnissen der inneren Funktionsweise von Materie, Organischem und Esprit unterstellt wird. Unterhalb der Bewertungs- und Verstehensfrage von Globalisierung geht es heutzutage um praktische Lösungen: Wie schafft man es, an drei Orten die Woche zu arbeiten, an einem vierten zu wohnen und einer gesellschaftlich erwünschten neuen Vaterrolle gerecht zu werden? Soll der Großvater rumänisch lernen? Sollen Unternehmen Ingenieure weiterhin zu interkulturellen Trainings schicken? Findet man IKT-Tools, die kulturelle Komponenten berechnen und Informationen lokal verpacken? Globalisierung heißt nicht nur freier Zugang zu allem für jeden, sondern auch Verschärfung gesellschaftlicher Unterschiede und soziale Exklusion. Neben der Suche nach der sinnvollen Passung von technologischen Möglichkeiten und gesellschaftlichen Problemen bleibt die Frage nach den Geschäftsmodellen offen, die diese Passung erst zur Umsetzung bringen können.

In größerer thematischer Breite sollte die Tagung den Gegenstandsbereich für ein internationales akademisches Publikum erschließen und in eine kooperative Auseinandersetzung bringen. Die Mehrperspektivität warf vielerlei Ideen, Anregungen, Ermutigungen, kritische Rückmeldungen oder gar Warnungen für weite-

re Projekte ab. Neben dem Vorteil eines bunten Austausches liegen die Nachteile einer solchen Herangehensweise auf der Hand: Weder konnte technischer Fortschritt im Detail verhandelt, noch Reflexionsinstrumente überprüft werden. Für den Tagungsverlauf ergab sich aus der interdisziplinären Gruppe, dass Vortragende und Diskutanten in der Verantwortung standen, ihre Themen breit verständlich zu präsentieren. Nicht eine sachexterne Institutionenlogik einer Fachcommunity trieb die Diskussionen voran, sondern die Bereitschaft zur Kooperation, zum Sich-aufeinander-Einlassen.

Insbesondere mit den Keynotes wurde den Teilnehmern der Tagung neben einer Fülle von Sachinformationen, die real existierende Sprach- und Funktionslogik großer Unternehmen (T-Mobile) und international agierender Institutionen (DLR) veranschaulicht, die einen wesentlichen Aspekt von Globalisierung abbilden. So war es für alle Anwesenden ergiebig, in einem gemeinsamen Rahmen auf fremde Praktiken zu stoßen und durch die Präsenz dieser Vielfalt die Fragen und Themen der Tagung mehrperspektivisch und bisweilen spielerisch anzugehen. Die erste Tagung des interdisziplinärsten Graduiertenkollegs im deutschsprachigen Raum knüpfte so an die Tradition der Darmstädter Universität an, Interdisziplinarität großzuschreiben.

« »

Kultureller Wandel und Nachhaltigkeit

Bericht vom 9. Weimarer Kolloquium

Weimar, 30. - 31. Oktober 2008

von Susanne Hartard, Fachhochschule Trier

Die 1999 gegründeten Weimarer Kolloquien haben das Ziel, realistische Zukunftsbilder einer nachhaltigen Gesellschaft zu entwickeln. Sie haben ihre Wurzeln in der Vereinigung für Ökologische Ökonomie. Das Weimarer Kolloquium hat sich abseits des üblichen Tagungsbetriebes als persönlich geprägtes wissenschaftliches Kolloquium mit starkem interdisziplinären Charakter und einer überschaubaren Teilnehmerzahl (ca. 15 bis 20) etabliert. Die Weimarer Kolloquien werden gegenwärtig alle ein bis zwei Jahre im Herbst abgehalten und durch Susanne Hartard (Fachhochschule Trier Umwelt-Campus Birkenfeld) und Axel Schaffer (Universität Karlsruhe) geleitet.

Ziel der Weimarer Kolloquien 2008 und 2009 – dieses Mal mit ITAS als weiterem Veranstalter – ist die (Weiter-)Entwicklung des Konzepts der kulturellen Nachhaltigkeit. Die Fähigkeit, eine ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltige Entwicklung zu etablieren, hängt entscheidend auch von unserer Art (miteinander) zu leben, also von unserer Kultur ab. Wie kann es gelingen, einen Kulturwandel herbeizuführen, der unsere Gesellschaften nachhaltig werden lässt? Vor dem Hintergrund dieser Fragestellung wird der Zusammenhang von Kultur und Nachhaltigkeit immer bedeutsamer. Auf dem 9. Weimarer Kolloquium „Interdependenzen zwischen kulturellem Wandel und nachhaltiger Entwicklung“ Ende Oktober 2008 in Weimar wurden in einer ersten Annäherung aus verschiedenen Blickwinkeln der Kulturbegriff in seinen verschiedenen Facetten beleuchtet und die Verbindung zwischen Nachhaltigkeit und Kultur diskutiert. Reflexionen über Definitionen des Begriffs „Kultur“ und der damit verbundenen Begriffsvielfalt und Geschichte zeigten unter anderem die materielle und immaterielle Seite des Kulturbegriffs.

1 Kulturbegriff

Die Annäherung an Kultur und Kulturalität erscheine, so Banse und Metzner-Szigeth, durch Paradoxien von Kultur, wie etwa Vereinheitlichung und Differenzierung oder Kontinuität und Wandel, erschwert. Kultur definiere sich als „Ergebnis menschlicher Lebens- und Daseinsbewältigung in einer Kommunikations- und Handlungsgemeinschaft in einer bestimmten Umwelt“ (Banse, Metzner-Szigeth) und scheine vor allem in drei Elementen verankert: in einem Kollektiv von Personen (häufig als Gemeinschaft gedacht), an geographische Räume gebunden und in einer zeitlichen Folge und historischen Tradition. Nachhaltige Ent-

wicklung und Kultur träfen sich in ihrer Eigenschaft der Kontinuität, so Robert Hauser und Gerhard Banse (Karlsruhe).

Kultur ist jedoch mehr als Kontinuität, eine Bewertungskomponente kommt hinzu. Der UNESCO-Konvention zum Weltkulturerbe liegen bewertende Faktoren zugrunde. Neben dem materiellen Weltkulturerbe definiert die UNESCO-Konvention das immaterielle Weltkulturerbe als „Gebräuche, Ausdrucks- und Darstellungsformen, tradiertes Wissen, Kunstfertigkeiten sowie Instrumente, künstlerische Objekte und Kulturräume, welche Gemeinschaften, Gruppen und gegebenenfalls auch Individuen als Teil ihres kulturellen Erbes wahrnehmen". Caroline Robertson-von Trotha (Karlsruhe) referierte, dass Kulturstandards helfen könnten, Kultur zu kommunizieren und zu bewahren. In einer globalisierten Welt dienten Kulturstandards der allgemeinen Völkerverständigung und einem verantwortlichen Handeln. Das Bewahren von Kulturerbe unterliege jedoch dem Dilemma des Bewahrens im Wandel. Ein Beispiel: Die Entscheidung zum Bau der Weimarer Europäischen Jugendbildungs- und Jugendbegegnungsstätte EJBW (dem Tagungsort) stand vor dem Dilemma, dass sie mit dem Bau der EJBW in Kauf nahm, das Gartengrundstück des bekannten Weimarer Gelehrten Johann Karl August Musäus (1735-1787), der fünf „Legenden von Rübezahl" in seine „Volksmärchen der Deutschen" aufnahm, nachhaltig zu verändern.

Welches Verhältnis Kultur und Nachhaltigkeit haben, wurde auf der Basis bestehender Säulenkonzepte und der integrativen Nachhaltigkeitsstrategie thematisiert. In der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung werde der Kulturbegriff nicht sichtbar umgesetzt. Es sei ein Kulturdefizit in der Nachhaltigkeitsdebatte zu konstatieren, so Jürgen Kopfmüller (Karlsruhe). Nachhaltige Konzepte bedürften der Kontextualisierung, d. h. etwa der Export von Umwelttechnik bedürfe der Berücksichtigung lokaler Kontexte. Dazu sei eine Neubewertung und Öffnung des Traditionsbegriffes nötig. Insbesondere der regionalen Traditionspflege im Sinne des bekannten Agenda-21-Mottos „Global Denken, lokal handeln" komme eine besondere Bedeutung zu, ergänzte Carsten Stahmer (Wiesbaden).

2 Kulturelle Nachhaltigkeit und Konsum

Einen wichtigen Bestandteil der Nachhaltigkeitsdiskussion bildet die Konsumforschung. Verbraucher erwerben Güter wegen ihrer Gebrauchsfunktion und / oder Symbolfunktion. Symbole dienen als Mittel, um die Grenzen der lebensweltlichen physischen Erfahrung zu überschreiten. Die Symbolfunktion eines Produkts kann in einem anderen kulturellen Kontext sehr unterschiedlich aussehen. Zur materiellen Entlastung im Sinne der Nachhaltigkeit dienen Effizienzgewinne bei der Produktion von Gütern. Die metaphysische Entlastung wird durch das Suffizienzleitbild („weniger ist mehr") bzw. eine mehr an Dienstleistungen orientierte Gesellschaft angestrebt. Dabei stelle sich die Frage der Änderung von habitualisierten Gewohnheiten (Renate Hübner, Klagenfurt).

Die Kultur der Nachhaltigkeit habe zwei Seiten, so Oliver Parodi (Karlsruhe). Diese zwei Seiten stünden im Wechselspiel: das Kollektiv und das Individuum. Unsere Kultur erscheine bislang nicht nachhaltig. Als wichtig erachtet werde die Überwindung der klassischen Trennung von Natur und Kultur wie auch die Kultivierung von Technik. Bei der Kultivierung von Technik kämen Aspekte hinzu, wie etwa die gesellschaftliche Akzeptanz, ethische Vertretbarkeit und ästhetische Angemessenheit von Produkten. Bei der bisherigen Technikentwicklung werde gemäß Luhmann die „Welt im Übrigen" ausgeschaltet. Funktionierende und nachhaltige Technik der Zukunft müsse aber auch kulturelle Sachverhalte abbilden und kontrollieren.

Durch die geographische und soziale Nähe böten sich in einer Region besondere Chancen sozialer Lernprozesse. Dirk Fornahl (Karlsruhe) stellte die Bedeutung von regionalen Vorbildern vor – sogenannte geteilte mentale Modelle. Durch bekannte Vorbilder erhöhe sich die Akzeptanz z. B. von innovativer Technik oder neuen Geschäftsgelegenheiten. Damit erhöhe sich auch die Chance des Diffundierens nachhaltiger Konsummuster, die bisher gegenüber Unternehmensgründungen eher einen instabilen Charakter trügen.

3 Kulturelle Nachhaltigkeit und Globalisierung

Der Globalisierungsindex der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF-Index) misst die wirtschaftliche, soziale und politische Dimension der Globalisierung. Indikatoren der sozialkulturellen Globalisierung im KOF-Index sind beispielsweise die Zahl internationaler Flüge oder Überweisungen. Die soziokulturelle Globalisierung geht einher mit der ökonomischen Globalisierung, dem zunehmenden kulturellen Handel (z. B. Bücher, Musik, Filme), ansteigender Lebenszufriedenheit und zunehmender Klimabelastung. Kritisch stellte sich Axel Schaffer (Karlsruhe) bei den vorgestellten Ergebnissen die Frage nach dem Verlust bzw. den Möglichkeiten des Bewahrens kulturellen und naturgebundenen Erbes.

In der Tradition der Weimarer Kolloquien steht die enge Verknüpfung zum kultur- und geschichtsträchtigen Tagungsort und der Europäischen Kulturhauptstadt Weimar 1999. In seinem Vortrag „Kulturpatriotismus im klassischen Weimar“ erläuterte Jürgen Schramke (Göttingen) den gemeinnützigen und lokalpatriotischen Ansatz patriotischer Gesellschaften des 18. Jahrhunderts. In den kleinen Residenzen, wie der damaligen Residenz Sachsen-Weimar-Eisenach, wurden partikulare Ansätze gleichsam verfolgt wie kosmopolitische Ansätze mit der Öffnung zur und Übersetzung der Weltliteratur.

4 Ausblick

Das Weimarer Kolloquium 2008 wurde von allen Teilnehmern als spannende und fortsetzungswürdige erste Annäherung zum Thema „Kultureller Wandel und Nachhaltigkeit“ aufgefasst. Die Breite des Themas und die interdisziplinär tradierte Begriffsentwicklung seien ein anspruchsvoller Hintergrund für einen strukturierten wissenschaftlichen Dialog. Es ist auf der Tagung erfolgreich gelungen, die immaterielle und materielle Seite des Kulturbegriffs mit Beispielen und disziplinären Ansätzen offenzulegen. Der durch die UNESCO-Konvention geschaffene Standard „Weltkulturerbe“ und seine Kommunizierbarkeit regt vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsstrategie in Deutschland an, die gegenwärtig unscharfe Rolle des Kulturbegriffs in der Nachhaltigkeitsdiskussion weiter zu klären. In 2009 ist die Fortführung der Kolloquien zur kulturellen Nachhaltigkeit geplant, um das Thema insgesamt ganzheitlicher und vollständiger zu fassen. Zu den Weimarer Kolloquien liegt eine Reihe wissenschaftlicher Buchpublikationen vor. Die aktuellste ist: Hartard, S.; Schaffer, A.; Giegrich, J. (Hg.), 2008: *Ressourceneffizienz im Kontext der Nachhaltigkeitsdebatte,* Baden-Baden.

« »

Macht Nano krank?
Bericht vom „Bürgerdialog NanoCare. Gesundheitliche Wirkung von Nanopartikeln“

München, 27. September 2008

Von Florian Mayr, LMU München

In der naturwissenschaftlichen Forschungslandschaft lässt sich generell ein zunehmender Trend erkennen, Bürgerdialoge bzw. -konferenzen als Format zu etablieren, um dem Forschungsprozess eine gewisse Transparenz zu verleihen.[1] Gleichzeitig erhoffen sich die Akteure, einerseits Informationen über die gesellschaftliche Wahrnehmung und Einschätzung von wissenschaftlicher und technologischer Entwicklung zu gewinnen sowie andererseits die Diskussion über technologische Entwicklungen zu „versachlichen“. Dabei oszillieren diese Veranstaltungen zwangsläufig zwischen den Motiven reiner Akzeptanzbeschaffung und basisdemokratischer Partizipation.

Der im Folgenden beobachtete Bürgerdialog NanoCare ist im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektclusters NanoCare (Projekte NanoCare, INOS, TRACER)[2] zu verorten. Als Kooperation von Akteuren aus Wirtschaft und Forschung hat sich das Cluster zum Ziel gesetzt, Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen von Nanopartikeln systematisch zu erfassen, aufzubereiten und in verständlicher Form der Öffentlichkeit zu präsentieren. Die Veran-

staltung „Bürgerdialog NanoCare“ sollte dem Aspekt des Wissenstransfers Rechnung tragen und als interaktives Format interessierte Bürgerinnen und Bürger in einer fundierten und verständlichen Form über den Stand der Forschung zur Sicherheit von Nanopartikeln informieren. Dabei sollten Ergebnisse aus dem Projekt „NanoCare“ sowie aus anderen Forschungsprojekten vorgestellt werden. Im Vorfeld wurde Informationsmaterial an die angemeldeten Teilnehmer versandt. Von den 80 angemeldeten Gästen fand nur knapp die Hälfte den Weg in den Ehrensaal des Deutschen Museums in München. Das Publikum war heterogen zusammengesetzt: Es waren sowohl (angehende) Studenten als auch interessierte Bürger anwesend.

1 Von der Einweg- zur Bürgerkommunikation

Den Einführungsvortrag unter dem Titel „Warum das Bundesministerium für Bildung und Forschung Bürgerdialoge im Bereich Nanotechnologie unterstützt“ sollte eigentlich von Petra Wolff (BMBF) gehalten werden. Da sie erkrankt war, übernahm Norbert Malanowski (VDI) den Vortrag. Zunächst wurde hervorgehoben, welche entscheidende Rolle die Nanotechnologie zukünftig spielen werde und dass Deutschland in Forschung und Industrie im internationalen Vergleich relativ gut aufgestellt sei. Aus diesem Grund sollten laut Malanowski Innovationshemmnisse beseitigt und Rahmenbedingungen verbessert werden. Dazu zähle die Kommunikation mit der Öffentlichkeit. Dem BMBF sei es wichtig, Brücken zwischen Experten und Laien zu schlagen, indem Wissen und Forschungsstand allgemeinverständlich von Sachkundigen an Bürgerinnen und Bürger vermittelt würden. Ziel sei es, weg von einer sog. Einwegkommunikation hin zu einer Bürgerkommunikation zu gelangen, um Kommunikationsfehler zu vermeiden, wie sie bei der Einführung vergangener Technologien vorgekommen seien. Das BMBF verstünde deshalb im Format dieser Bürgerdialoge einen Teil seiner Kommunikations- und Informationskampagne zur verantwortungsvollen Etablierung der Nanotechnologie in Deutschland.

2 Nanotechnologie als Wachstumsmarkt am Beispiel München

Walter Hauser (Zentrum Neue Technologien, Deutsches Museum München) konzentrierte sich in seinem Vortrag „Nanotechnologie in der Region München“ einerseits auf eine allgemein verständliche Einführung in die Potenziale der Nanotechnologie und ging andererseits auf den Industriestandort München ein. Eine starke universitäre Nanoforschung in Gestalt des „Center for Nanoscience” und der „Nanosystems Initiative Munich“ hätte, so Hauser, die Bildung von Spin-off-Unternehmen wie „Attocube“ oder „Nanion“ ermöglicht. Schwerpunkte der Forschung seien im Bereich Halbleiterstrukturen, Biophysik und Analytik sowie Laborwerkzeuge zu finden. Beispielhaft stellte er nanotechnologiebasierte Produkte der im Raum München angesiedelten Unternehmen Wacker und Südchemie vor. Dazu zählen u. a. nanopartikulare Zusätze als Duftfänger (Cyclodextrine) oder „Nanofil“ als Zusatzstoff für Nano-Polymer-Composite, welcher als Flammenschutz für Elektrokabel oder in Verpackungen zur Haltbarkeitssteigerung von Lebensmitteln zum Einsatz kommt. In Bezug auf die Risikoproblematik waren für Hauser zwei Fragenkomplexe zentral: Zunächst sei es außerordentlich schwierig, freigesetzte Kleinstmengen an Nanomaterial zu detektieren. Diese könnten aber zu irreversiblen Schäden in der Biosphäre führen. Außerdem sei die Toxizität im Einzelnen noch nicht vollständig geklärt.

3 Die toxikologische Perspektive

An die vorherigen Äußerungen schloss der Vortrag „Einführung in die gängigen Verfahren der Toxikologie“ von Niels Krüger (Evonik-Degussa GmbH) an. Grundsätzlich stünde bei der Gefahrenermittlung von Stoffen, so auch bei Nanomaterialien, die Erforschung der Dosis-Wirkungs-Beziehung im Vordergrund. Zunächst unterschied der Referent zwischen Gefahr und Risiko: Gefahr sei eine Stoffeigenschaft, Risiko stelle das Produkt von Gefahr und Exposition dar. Das Ziel sei es, so Krüger weiter, Risiken abzuschätzen, um frühzeitig Gefahren abzuwenden. Beispielsweise könnte die Markierung von Nanopartikeln helfen, deren gesamten Lebenszyklus zu untersuchen. Forschungen hätten da-

bei ergeben, dass die Lunge beim Umgang mit Nanopartikeln das kritischste Organ sei. Krüger referierte, dass die Reaktivität freier Nanopartikel abnehme, wenn diese zusammen mit Ultrafeinpartikeln Agglomerate bilden.

Harald Krug (Empa, Schweiz) präsentierte in seinem Vortrag „Gesundheitliche Wirkungen von Nanopartikeln: Die toxikologische Perspektive in vitro“ neueste Ergebnisse der Toxikologie im Bereich der In-vitro-Forschung. Dabei wies er auf die Homepage von NanoCare hin, wo systematisch Untersuchungsergebnisse gegenwärtig in Anwendung befindlicher Nanomaterialien zusammengetragen werden. Freie Nanopartikel seien jene Nanomaterialien, denen besondere Aufmerksamkeit in toxikologischer Hinsicht geschenkt werden müsse, da diese am ehesten die Möglichkeit hätten, mit Körper und Umwelt zu interagieren. Er stellte unter anderem fest, dass große Aggregate von Carbon Nanotubes toxisch wirkten und zu einer Entzündung der Lunge führen könnten.

Diese Erkenntnisse ergänzte Robert Landsiedel (BASF AG) mit toxikologischen Forschungsergebnissen am lebenden Organismus. In seiner Präsentation „Gesundheitliche Wirkungen von Nanopartikeln: Die toxikologische Perspektive in vivo“ bestätigte er die Ergebnisse Krügers, dass freie Nanopartikel durch Agglomerat- und Aggregatbildung an Reaktivität verlören, womit sich entscheidend die toxikologische Wirkung verändere. Auch Landsiedel zeigte anhand von Versuchsergebnissen, dass die Lunge das potenziell gefährdete Organ sei. Die Untersuchungen von BASF zur inhalativen Exposition beruhten auf dem Vergleich von Nanopartikeln mit extrem toxischen sowie nicht toxischen Partikeln. Dabei wurde die Toxizität von Titandioxid (TiO_2) in nanoskaliger Form mit Quarzpulver sowie mit grobem TiO_2 verglichen. Die Ergebnisse zeigten, so Landsiedel weiter, dass die Verteilung von nanoskaligem TiO_2 in der Lunge grundsätzlich nicht verschieden sei von anderen Stäuben. Auch Versuche zur aquatischen Toxizität hätten eine geringe akute und chronische Toxizität zur Folge. Offen blieb schließlich die Frage, ob die Agglomeration der Nanopartikel in der Luft bei beschichteten Nanopartikeln ebenfalls zutreffend sei. Die Nachfrage aus dem Publikum, ob diese Tests mit nanoskaligem TiO_2 (wie z. B. in vielen Sonnencremes vorhanden) auch für den wesentlich empfindlicheren Körper eines Kindes aussagekräftig seien (z. B. auch durch Verschlucken), konnte aufgrund fehlender Tests nicht beantwortet werden. Jedoch könne man davon ausgehen, so Landsiedel, dass die Sicherheitsmargen ausreichten und Titandioxid in diesen geringen Konzentrationen nicht toxisch wirke.

4 Der verantwortungsvolle Umgang mit Risiken der Nanotechnologie

Unter der Überschrift „Gesundheit, Umwelt und Risikomanagement: Wie geht es weiter?“ folgte ein Zwiegespräch zwischen Jacques Ragot (Bayer Materialscience AG) und Rolf Hertel (Bundesinstitut für Risikobewertung). Ragot präsentierte den Gebrauch und Umgang mit Nanomaterialien bei Bayer. Er unterstrich noch einmal deren wirtschaftliches Potenzial und die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen Umgangs mit Nanomaterialien. Hertel referierte über die Einschätzung und Bearbeitung von Problemstellungen der Nanotechnologie aus Sicht des Bundesinstituts für Risikoforschung. Zunächst beschrieb er den gesetzlichen Rahmen, in dem Nanomaterialien potenziell erfasst werden. Anschließend wurde auf das Vorsorgeprinzip als allgemeingültigem Grundsatz und dessen juristische Verankerung für den verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien eingegangen. Als Grundsätze für die Maßnahmen, die auf dem Vorsorgeprinzip beruhen, wurden beispielsweise die Überprüfung der Verhältnismäßigkeit, des aktuellen Forschungsstandes oder des Kosten-Nutzen-Kalküls genannt. Auf die Aussage hin, dass bis jetzt noch keinerlei Nanotechnologie in Lebensmitteln enthalten sei, wurde aus dem Publikum nachgefragt und auf eine Publikation des BUND hingewiesen, die dieser Aussage widerspreche. Hertel hielt diesen Aussagen der BUND-Studie entgegen, dass der Umweltverband Daten und Ergebnisse falsch interpretiert habe.

Abschließend stellte die Projektleiterin des Jugendforums Nanomedizin, Katharina Zöller (Münchner Projektgruppe für Sozialforschung), das Konzept und die Ergebnisse des Forums vor, welches parallel in München, Ingolstadt und Germering stattgefunden hatte.[3] Innerhalb von sechs Tagen war ein Gutachten über die „Chancen und Risiken der Nanomedizin“ erarbeitet worden.[4] Das Konzept war, Jugendliche

innerhalb dieses Zeitraums möglichst vielseitig über das Technologiefeld Nanomedizin zu informieren, um ihnen mithilfe strukturierter und gezielter Diskursführung zu ermöglichen, aktiv ein qualifiziertes Gutachten zu entwickeln. Zunächst war es Aufgabe gewesen, mit Unterstützung von Experten das Themengebiet im Hinblick auf Chancen, Risiken und ethische Aspekte zu bearbeiten und die unterschiedlichen Aspekte gegeneinander abzuwägen. Anschließend erarbeiteten die Teilnehmer Empfehlungen an die Politik in Gestalt des BMBF.

5 Information oder Partizipation?

Abschließend lässt sich festhalten, dass das Publikum zwar angemessen auf den neusten Stand der toxikologischen Forschung zu Nanomaterialien gebracht wurde, jedoch entwickelte sich gerade der mittlere Programmteil, welcher laut Programmübersicht unter dem Vorzeichen „Bürger/innen diskutieren mit Experten“ stehen sollte, zu einer weiteren Vortragsreihe, was natürlich dem zu Anfang proklamierten Ziel einer Bürgerkommunikation (anstatt einer Einwegkommunikation) nicht förderlich war. Abgesehen von ein paar wenigen Zwischenfragen aus dem Publikum wurden Forschungsergebnisse, wissenschaftliches Vorgehen und Problemstellungen erörtert. Daher war die Bezeichnung „Diskussion“ für diesen Programmteil eher irreführend. Womöglich lag es auch an der Asymmetrie zwischen dem Wissens- und Informationsstand der Forscher und dem des Publikums, was zu einer eher passiven Haltung seitens der Zuhörer führte. Weiterhin kann das Fehlen von Diskussionsansätzen möglicherweise auf die Abwesenheit der im Programm ursprünglich vorgesehenen Vertreterin der Verbraucherzentrale Bundesverband, Monika Büning, als vermutlich kritische Expertenstimme zurückzuführen sein. Zusätzlich hätte dieser Situation eine aktivere Einbeziehung des Publikums sicherlich Abhilfe verschafft. Jedoch waren schon die klare Aufteilung des Vortragsraumes in Bühne und bestuhltem Zuschauerraum sowie die sorgsam vorbereiteten Vorträge eher hinderlich dafür, dem Dialog eine Eigendynamik zu verleihen. Dieses Veranstaltungsformat ist also strukturbedingt eher als Informationsveranstaltung denn als konstruktiver Dialog zwischen Experten und Laien zu verstehen.

Anmerkungen

1) Vgl. Joss, S., 2003: Zwischen Politikberatung und Öffentlichkeitsdiskurs – Erfahrungen mit Bürgerkonferenzen in Europa. In: Schicktanz, S.; Naumann, J. (Hg.): Bürgerkonferenz: Streitfall Gendiagnostik. Wiesbaden.
2) Weitere Informationen unter http://www.nanopartikel.info.
3) Der Verfasser dieses Artikels war selbst Teilnehmer der Münchner Gruppe.
4) Das Gutachten ist verfügbar unter http://www.nano-jugend-dialog.de/daten/MPSNanomedVorstudieEnd.pdf (download 26.2.09).

« »

ITAS-NEWS

Neue ITAS-Projekte

Start des Projekts SYNTH-ETHICS

„Ethical and regulatory issues raised by synthetic biology“, so lautet der Titel des neuen internationalen Projekts, das unter maßgeblicher Beteiligung des ITAS durchgeführt wird. Die Förderung erfolgt im Bereich „Science in Society“ des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms, das Projekt läuft von März 2009 bis August 2011, und Projektpartner sind die Technische Universität Delft (Koordination), die niederländische Forschungseinrichtung TNO, die Universität Padua (UNIPD) und die Australische Nationaluniversität (ANU).

Die Synthetische Biologie wird – oft geradezu enthusiastisch – als ein künftiges Instrument zur Lösung einer Vielfalt von Problemen, z. B. im Umweltbereich und der Medizin, betrachtet. Dabei sind nicht nur die ethischen und gesellschaftlichen Implikationen der Synthetischen Biologie umstritten, sondern bereits ihre Definition und ihre Abgrenzung von anderen Feldern. Als Besonderheit der Synthetischen Biologie kann gelten, dass sie – inspiriert durch die Informationstechnologie – lebendige, aber in der Natur nicht vorkommende Systeme nach ingenieurstechnischen Prinzipien „von Grund auf“ erschaffen will. Diese sollen dann in einer Vielfalt von Anwendungen genutzt werden. Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass die Synthetische Biologie als eine neue Qualität der Entwicklung der Biotechnologie und Genetik oder gar als Projekt einer „neuen Schöpfung“ angesehen wird.

Das Projekt SYNTH-ETHICS wird sich mit ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Implikationen dieses neuen Forschungs- und Entwicklungsfeldes befassen. Hierbei werden neben der Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten der Synthetischen Biologie („biosafety“) auch der Begriff des Lebens und die damit verbundene ethische Dimension sowie mögliche Einflüsse auf das Selbstverständnis des Menschen im Mittelpunkt stehen. Übergreifendes Ziel ist es, Herausforderungen für bestehende normative Rahmen (u. a. ethische, forschungspolitische, rechtliche und soziale Regulierungen) dieser wissenschaftlich-technologischen Entwicklung zu erfassen, zu analysieren sowie entsprechende Empfehlungen für die europäische Politik, für die naturwissenschaftliche „community“ im Bereich der Synthetischen Biologie, für Nichtregierungsorganisationen und allgemein für den öffentlichen Diskurs auszusprechen. Das Projekt ist im Überschneidungsbereich von ethischer Forschung zu neuen Technologien, Technikfolgenabschätzung, Foresight und Rechtswissenschaft angesiedelt und wird angrenzende naturwissenschaftlich-technische Forschungsfelder berücksichtigen.

ITAS wird ethische Herausforderungen durch die Synthetische Biologie und den beginnenden öffentlichen Diskurs analysieren sowie zur Entwicklung politischer Handlungsoptionen beitragen. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt werden Aktivitäten zur Einbindung von Nichtregierungsorganisationen und anderen Stakeholdern in die Projektaktivitäten sein; dies geschieht mit dem Ziel, den europäischen gesellschaftlichen Diskurs zur Synthetischen Biologie zu fördern. Dazu wird das ITAS unter anderem eine größere Veranstaltung in Karlsruhe inhaltlich vorbereiten, im Winter 2010/2011 ausrichten und danach die Ergebnisse des Treffens auswerten. Federführend wird das Institut auch bei der Ausarbeitung der Empfehlungen im Abschlussbericht sein.

(Chr. Coenen; coenen@tab.fzk.de)

Neues ITAS-Projekt „World Wide Views on Global Warming”

ITAS ist deutscher Partner des partizipativen Projekts „World Wide Views on Global Warming“ (WWViews). Das Institut ist mit der Organisation einer Bürgerkonferenz zu Fragen der Klimapolitik am 26. September 2009 beauftragt. Diese Konferenz ist Teil eines vom Danish Board of Technology (http://www.tekno.dk) initiierten und geleiteten einzigartigen Experiments zur Durchführung eines weltweiten Bürgerbeteiligungsverfahrens im Vorfeld der im Dezember 2009 in Kopenhagen stattfindenden Konferenz der Vereinten Nationen zum Klimawandel.

WWViews soll in möglichst vielen Ländern der Welt Bürgerinnen und Bürger zu nationalen Bürgerkonferenzen versammeln und ihnen dort die Möglichkeit geben, ihre eigenen Ansichten zu Schlüsselthemen und grundsätzlichen Fragen zu diskutieren, die für die Verhandlungen auf dem Klimagipfel von zentraler Bedeutung sein sollen. Die aufbereiteten Projektergebnisse werden den nationalen Gipfel-Delegierten zur Verfügung gestellt und auf einer eigenen Veranstaltung während der Weltklimakonferenz direkt in die Debatte eingespeist.

ITAS wird im ständigen Austausch mit den dänischen Gesamtkoordinatoren den deutschen Beitrag zu WWViews organisieren und die nationale Öffentlichkeit über den Fortgang des Prozesses auf dem Laufenden halten. In Vorbereitung der Bürgerkonferenz wird ITAS ein soziodemographisches Panel von Teilnehmenden auswählen, die Diskussionen, Voten und Empfehlungen der Bürger auf der Veranstaltung dokumentieren und deren wissenschaftliche Auswertung auf der Klimakonferenz selbst vorstellen.

Weitere Informationen zum Projekt World Wide Views on Global Warming (WWViews) erhalten Sie auf der Projektseite von ITAS http://www.itas.fzk.de/deu/projekt/2009/knap0932.htm, sowie auf der internationalen Projekthomepage: http://www.wwviews.org

(M. Knapp; knapp@itas.fzk.de)

ITAS führt Begleitforschung zu einem neuen zementären Bindemittel durch

Der Weg eines neuen Zements wird vom Labor bis zur Marktreife begleitet. ITAS ist bereits seit zwei Jahren in den Entwicklungsprozess involviert. Um das im Labormaßstab erprobte Verfahren zu einem industriell nutzbaren Produktionsprozess weiterzuentwickeln, wurde im Februar 2009 zusammen mit dem Industriepartner SCHWENK die Celitement GmbH gegründet. Es wird erwartet, dass der neue Zement Klima und Ressourcen schont.

Hydraulische Bindemittel wie Zement bilden die stoffliche Grundlage für die gesamte Bau- und Baustoffindustrie und damit einen der weltweit wichtigsten Wirtschaftszweige überhaupt. Wissenschaftlern am Institut für Technische Chemie (ITC-TAB) des KIT ist es gelungen, eine neue Familie von hochleistungsfähigen hydraulischen Mineralverbindungen („Zementen“) zu entwickeln. Diese werden in einem neuartigen Verfahren bei Temperaturen unter 500 °C hergestellt. Die Emissionen von Treibhausgasen und der Energieverbrauch bei der Herstellung von zementähnlichen Bindemitteln können signifikant verringert werden. „Dies wäre eine Voraussetzung dafür, dass der neue Zement langfristig im Massenmarkt mit herkömmlichem Zement konkurrieren kann“, so Dr. Matthias Achternbosch, Projektleiter am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT.

Bei der Gründung der Celitement GmbH fiel, nach mehreren Sondierungsgesprächen mit unterschiedlichen Unternehmen, die Entscheidung für die in Baden-Württemberg ansässige SCHWENK-Gruppe. Die Fa. SCHWENK zeichnet sich insbesondere durch eine intensive Forschung und Entwicklung im Bereich Zement aus.

Um die technische Umsetzbarkeit der Herstellung und die Anwendung des neuen Baustoffs praktisch zu erproben, wird die Celitement GmbH auf dem Gelände des KIT am Campus Nord (Forschungszentrum Karlsruhe) zunächst eine Pilotanlage errichten. Die Anlage soll bis zu 100 Kilogramm des neuen Bindemittels pro Tag liefern können und dazu dienen, alle Schlüsseltechnologien des neuen Verfahrens bis zur Praxisreife zu entwickeln und zu testen. Sobald die stofflichen und technischen Grundlagen für eine großtechnische Herstellung sichergestellt sind, plant der Industriepartner eine Referenzanlage an einem seiner Produktionsstandorte.

Weitere Informationen: Presseinformation 014/2009 des KIT: Neuer Zement schont Klima und Ressourcen. Partner unterzeichnen Gründungsvertrag für die Celitement GmbH – Pilotanlage entsteht am KIT (http://www.fzk.de/fzk/groups/kit-presse/documents/presseinformationen/id_067576.pdf); online: http://www.kit.edu/fzk/idcplg?IdcService=KIT&node=4211&document=ID_067576.

(M. Achternbosch; achternbosch@itas.fzk.de)

« »

Erster portugiesisch-deutscher Workshop zu Autonomen Robotern

Im Rahmen gemeinsamer Aktivitäten der Fakultät Wissenschaft und Technik der Universidade Nova de Lisboa und der Universität Karlsruhe fand am 6. und 7. April ein Workshop zu „Autonomen Robotern“ statt. Organisiert wurde die Veranstaltung von António Moniz (FCT-UNL) und Michael Decker (ITAS), finanziert wurde sie durch den DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst) und CRUP (Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas). Die Veranstaltung diente dem wissenschaftlichen Austausch im Forschungsfeld Roboter, autonome Systeme und Technikfolgenabschätzung. Ziel des Workshops war die wissenschaftliche Vorbereitung einer größeren und öffentlichen Konferenz zu diesem Thema, die im November dieses Jahres in Lissabon stattfinden soll.

Der erste Tag des Karlsruher Workshops fand in den Räumen des ITAS statt. Zu Beginn wurden die jeweiligen Forschungsaktivitäten des Forschungszentrums Karlsruhe und der Universidade Novade de Lisboa (FCT-UNL) vorgestellt: Michael Decker referierte zum Thema „Interdisciplinary TA on Robotics“, António Moniz und José Miquel Cabeças zu „Robotics and Work Organisations“. Die anschließende Diskussion wurde bereichert durch Impulsvorträge von Uli Gegenbach (Institut für Angewandte Informatik IAI, FZK) und José Barata (FCT-UNL). Nach einem Laborbesuch im IAI, in dessen Verlauf Stefan Schulz insbesondere die Karlsruher Roboterhand vorstellte, wurden Ablauf, Ausschreibung sowie die Hauptthemen der Konferenz besprochen, die im November 2009 in Lissabon stattfinden soll.

Der zweite Tag des Workshops fand in den Räumen der Universität Karlsruhe statt. Im Institut für technische Informatik stellte zunächst Mathias Gutmann (Institut für Philosophie) „The new field group at KIT: Autonomous technical systems“ vor. Anschließend referierte Tamim Asfour (Institut für technische Informatik) zu „The SFB on Humanoid Robotics“. Auch im Anschluss an diese Vorträge konnten Laborräume besichtigt werden, in denen Experimente mit humanoiden Robotern durchgeführt werden.

Der Call for Papers für die November-Konferenz in Lissabon wird demnächst auf der Homepage des ITAS veröffentlicht.

« »

HGF-Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“ auf World Water Forum vorgestellt

Erstmals konnten sich alle Vertreter deutscher Megacity-Projekte, die sich mit dem Thema Wasserforschung beschäftigen, international gemeinsam präsentieren. Dies geschah auf dem World Water Forum 2009, das vom 17. bis 24. März in Istanbul stattfand. Neben den beiden BMBF-Projekten aus dem Förderschwerpunkt „Forschung für die nachhaltige Entwicklung der Megastädte von morgen“ wurde dabei auch die Helmholtz-Forschungsinitiative „Risk Habitat Megacity“ vorgestellt. Dieses HGF-Verbundprojekt wurde von Helmut Lehn (ITAS) in Istanbul präsentiert.

„Risk Habitat Megacity“ beschäftigt sich im Unterschied zu den BMBF-Projekten nicht ausschließlich mit dem Thema Wasser, sondern erforscht die übergeordnete Frage, wie derartige Metropolen mit dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung kompatibel sein können. Da im Jahr 2007 erstmals mehr Menschen in Städten lebten als auf dem Land und dieser globale Trend ungebrochen anhält, ist diese Fragestellung sehr aktuell: Bleibt das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung eine Illusion oder gelingt es, Städte, Megastädte und Metropolen nachhaltig zu entwickeln? Während die Konzentration vieler Menschen auf vergleichsweise engem Raum eine große Herausforderung für das zur Ver- und Entsorgung benötigte Hinterland darstellt (Versorgung mit Lebensmitteln, Energie und Wasser, Abfall- und Abwasserentsorgung), bieten diese Städte aufgrund der großen Konzentration von Menschen auch die Chance, diese vergleichsweise effizient und umweltverträglich mit Dienstleistungen zu versorgen.

Informationen zum Projekt finden sich unter http://www.risk-habitat-megacity.org und unter http://www.itas.fzk.de/deu/projekt/lehn0427m.htm.

Endlagersymposium 2008: Audio-Mitschnitte sind online

Im Kontext der aktuellen Entscheidungsblockaden bei der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle in Deutschland unterstützt ITAS seit März 2008 dialogorientierte Prozesse, in die die interessierte Öffentlichkeit und zentrale Stakeholder eingebunden sind. Im Zentrum der Aktivitäten stand das „Internationale Endlagersymposium 2008“. Endlager-Experten aus dem In- und Ausland trafen sich vom 30. Oktober bis zum 1. November 2008 in Berlin auf Einladung des Bundesumweltministeriums (BMU) mit Bürgern aus deutschen Regionen, die als Endlagerstätten im Gespräch sind. ITAS übernahm bei diesem Symposium zentrale Aufgaben der Organisation und war für die wissenschaftliche Moderation verantwortlich. Da die Veranstaltung mit knapp 450 Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr gut besucht war und von verschiedenen Seiten als wichtig und inhaltlich ertragreich eingeschätzt wurde, werden die dialogorientierten Aktivitäten auch im Jahr 2009 fortgesetzt.

Bundesumweltminister Sigmar Gabriel hatte das Endlagersymposium bei seinem Besuch in der Region Gorleben im Herbst 2007 zugesagt. Daraufhin hatte ein Programmkomitee unter Leitung von Peter Hocke (ITAS) die Veranstaltung vorbereitet und durchgeführt. Das Programmkomitee setzte sich zusammen aus Vertretern von Bürgerinitiativen, der evangelischen Kirche, des BMU und des Umweltministeriums Baden-Württemberg, der Landkreise Lüchow-Dannenberg und Waldshut sowie des Bundesamtes für Strahlenschutz und der Gesellschaft für Nuklear-Service. Da in Deutschland die Errichtung eines Endlagers für hochradioaktive, Wärme entwickelnde Abfälle seit Längerem blockiert ist, wollte das Endlagersymposium dazu beitragen, den Dialog zwischen Politikern, der interessierten Öffentlichkeit, Wissenschaftlern sowie verantwortlichen Akteuren wieder aufzunehmen. Dabei wurde sowohl über die Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung solcher hochradioaktiver Abfälle als auch über die Verfahrensfragen bei der Auswahl einer Endlagerungsstätte diskutiert. Unter der wissenschaftlichen Moderation und Leitung des ITAS wurde weiterhin der Frage nachgegangen, welche Voraussetzungen gegeben sein müssten, um die Standortsuche und -festlegung fair und nachvollziehbar zu gestalten.

Der Tagungsband zum Symposium erscheint im Sommer 2009; Tagungsmaterialien werden auf den Websites von BMU und ITAS zur Verfügung gestellt.

Die Audiofiles zu den einzelnen Teilen des Endlagersymposiums 2008 finden Sie unter: http://www.itas.fzk.de/v/Endlagersymposium/.

Weitere Informationen zum Symposium (wie z. B. die Folien der Vortragenden und andere Dokumente) finden Sie im Internet unter: http://www.bmu.de/atomenergie_ver_und_entsorgung/endlagerung/endlagersymposium/doc/42734.php.

« »

Fortsetzung der Kooperation mit dem Europäischen Parlament

Zu Fragen der sozialen, ökonomischen und ökologischen Bedeutung neuer wissenschaftlich-technischer Entwicklungen berät ITAS als federführende Institution einer Gruppe von europäischen TA-Einrichtungen seit Oktober 2005 das europäische Parlament. Nach einer im Sommer turnusgemäß erfolgten neuerlichen Ausschreibung ist nun klar, dass ITAS zusammen mit sieben europäischen Partnern die Beratungstätigkeit für das beim Parlament für Fragen der Technikfolgenabschätzung zuständige STOA-Panel (Scientific and Technological Options Assessment) fortführen wird. Der Vertrag über eine erneute Laufzeit von drei Jahren (mit der Option der Verlängerung um ein weiteres Jahr) wurde am 30. April 2009 in Brüssel unterschrieben.

Die Beratungstätigkeit für das Parlament im Feld der Wissenschafts- und Technologiepolitik wurde diesmal in acht thematischen Paketen ausgeschrieben. ITAS hatte mit den Partnern der European Technology Assessment Group (ETAG) Bewerbungen für alle acht Themenfelder eingereicht und konnte sich für fünf der acht Felder an Platz eins und für die anderen drei an Platz zwei gegenüber Konkurrenten aus ganz Europa durchsetzen.

Für die neue Vertragsperiode wird ITAS mit folgenden Partnern kooperieren:

- Danish Board of Technology, Kopenhagen
- Rathenau Institute, Den Haag
- Flemish Institute for Society and Technology, Brüssel
- Institute of Technology Assessment, Wien
- Fraunhofer ISI, Karlsruhe
- Technology Centre AS CR, Prag
- The Catalan Foundation for Research and Innovation, Barcelona

Während zurzeit über die ersten Projekte für die neue Vertragsperiode beraten wird, laufen die letzten Projekte der alten Vertragsperiode gerade aus. Hierzu wurden von ETAG im Februar und März zwei Workshops im Europäischen Parlament in Brüssel durchgeführt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse eines Workshops zum Thema „Human Enhancement“ findet sich in der Rubrik STOA-News. Ein weiterer Workshop unter dem Titel „Send your saliva sample and know your fate“, auf dem unter Beteiligung zahlreicher Experten die Ergebnisse des im November abgeschlossenen Projekts zum Thema „Direct to Consumer Genetic Testing“ vorgestellt wurden, fand am 3. März 2009 statt (siehe auch unter STOA-News in diesem Heft).

« »

Neue Publikation

Allgemeine Technologie – verallgemeinertes Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen zur Technologie

Ihre Inhalte gewinnt die Allgemeine Technologie einerseits durch die Generalisierung des Fachwissens der unmittelbar mit Technik und Technologie befassten Wissenschaften, insbesondere der Technikwissenschaften („verallgemeinertes technologisches Fachwissen“), andererseits durch die Konkretisierung des (technik-) philosophischen Orientierungswissens („konkretisiertes technologisches Orientierungswissen“). Im Mittelpunkt des 3. Symposiums zur Allgemeinen Technologie standen Vorträge und Diskussionen zu eben diesen zwei Quellen allgemein-technologischen Wissens sowie deren Wechselbeziehungen.

Bibliographische Angaben: Gerhard Banse und Ernst-Otto Reher: Allgemeine Technologie – verallgemeinertes Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen zur Technologie. Berlin: trafo verlag 2008, Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 99, ISBN 978-3-89626-759-7, 312 S., 29,80 €

« »

ITAS-Online-Newsletter seit Januar 2009

Am 30. Januar 2009 erschien der ITAS-Newsletter zum ersten Mal; gerade wurde die dritte Ausgabe an die inzwischen mehr als 100 Abonnenten des Online-Newsletters versandt.

Der ITAS-Newsletter bündelt für einen Zeitraum von etwa vier bis sechs Wochen Neuigkeiten aus dem Institut. Er informiert über Projekte, die am ITAS (und im TAB) durchgeführt werden, über neue Publikationen, Personalia und Arbeitsmöglichkeiten. In einer „Ausblick“ genannten Rubrik wird auf anstehende Ereignisse und Aktivitäten des Instituts hingewiesen. Die einzelnen Informationen sind kurz gehalten und schnell zu überfliegen. Da von den Kurzmeldungen im Online-Newsletter direkte Links zu ausführlicheren Informationen im Webangebot des Instituts führen, kann, wer mehr möchte, diese dort direkt aufrufen.

Der ITAS-Newsletter ist technisch (als E-Mail-Liste) und gestalterisch (einfacher Textmodus) bewusst minimalistisch konzipiert; er wird von der Webredaktion des ITAS erstellt und von Knud Böhle redaktionell betreut.

Wer Interesse an dem ITAS-Newsletter hat, kann ihn über die folgende Webseite unkompliziert abonnieren (und auch jederzeit abbestellen): http://www.itas.fzk.de/deu/itasnewsletter/itasnewsletter.htm.

« »

Personalia

Armin Grunwald wurde in die Expertengruppe „Prioritäten in der Energieforschung“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) berufen. Aufgabe dieser von Prof. Ortwin Renn koordinierten Gruppe ist es, gemeinsam mit weiteren Gruppen aus „acatech“ und der „Leopoldina“ die Bundesregierung und speziell das BMBF zu beraten. Während acatech und Leopoldina sich mit technik- und naturwissenschaftlichen Aspekten befassen, geht es der BBAW-Arbeitsgruppe speziell um die geistes-, kultur-, sozial-, wirtschafts-, rechts- und systemwissenschaftlichen Aspekte der Energieforschung. Diese Aktivität ist das erste Projekt der im letzten Jahr gegründeten Nationalen Akademie. Der Bericht der Nationalen Akademie wird im Juni an die Bundesforschungsministerin Annette Schavan übergeben.

Michael Decker, stellvertretender Leiter des ITAS, hat im April 2009 einen Ruf der Universität Karlsruhe auf eine Professur für Technikfolgenabschätzung erhalten. Die stellvertretende Leitung des ITAS bleibt davon unberührt. Durch diesen Ruf ergeben sich neue Möglichkeiten der Kooperation zwischen ITAS und der Universität Karlsruhe.

Seit April 2009 ist **Hans-Jürgen Link** am ITAS als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig. Er studierte Philosophie und Pädagogik an der Universität Karlsruhe. Seine Interessen liegen vorrangig auf dem Gebiet der Ethik. Seit 2003 ist er akademischer Mitarbeiter am Institut für Philosophie der Universität Karlsruhe. Von 2005 bis 2007 arbeitete er an einem DFG-Projekt zur Begründung moralischer Normen, in dessen Rahmen er 2008 mit einer Arbeit zu den Grundlagen der Ethik promovierte. Er wird für das ITAS im EU-Projekt *Synth-Ethics. Ethical and regulatory challenges raised by synthetic biology* mitarbeiten.

Reinhard Grünwald, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), ist in das Kuratorium der Stiftung „Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg“ berufen worden. Die Stiftung hat sich zum Ziel gesetzt, einen Beitrag zum besseren Verständnis der Zusammenhänge zwischen Energiewirtschaft und Klimaschutz sowie zur Sicherung des Forschungsstandorts Deutschland zu leisten. Dieses internationale Netzwerk diskutiert länderübergreifend, sachlich, kompetent und kontrovers über effektive Maßnahmen im Bereich der Energienutzung und -erzeugung, die zum Erreichen der Klimaschutzziele beitragen. Auf der jüngsten Veranstaltung der Stiftung am 25. März 2009 in Stuttgart war Reinhard Grünwald einer der Referenten, die über den technischen Stand, die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und die Perspektiven der CCS-Technologie („Carbon Capture and Storage”) informierten.

Zum neuen Obmann des Richtlinienausschusses VDI 4090 Blatt 2 „Systemtechnische Methodik zur Planung und Steuerung umweltrelevanter Prozesse in der betrieblichen Praxis; Berechnung von Klimaschutzbeiträgen für KMUs“ wurde **Jens Buchgeister** gewählt. Die Richtlinie soll basierend auf dem beschriebenen Vorgehensmodell von der Systemanalyse bis zur Systemrealisierung in Blatt 1 mehrere Algorithmen zur Bemessung von Klimaschutzbeiträgen anhand eines konkreten Unternehmensbeispiels ausweisen. Mit der Funktion des Obmanns ist gleichzeitig auch die Leitung des Fachausschusses „Systemtechnische Methodik“ (FASyM) verbunden, der dem neuen Fachbereich „Sicherheit und Management in der Energie- und Umwelttechnik“ in der neu gegründeten VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (VDI-GEU) zugeordnet ist. Die neue Fachgesellschaft ist ein Zusammenschluss der VDI-Koordinierungsstelle für Umwelt (VDI-KUT) und der VDI-Gesellschaft für Energietechnik (VDI-GET).

Dissertation erfolgreich abgeschlossen

Robert Hauser hat seine Promotion „Technische Kulturen oder kultivierte Technik? Das Internet in Deutschland und Russland“ im Februar 2009 mit „magna cum laude“ abgeschlossen. Die am ITAS durchgeführte Dissertation war an der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften der Universität Karlsruhe eingereicht worden. Sie wurde von Prof. Armin Grunwald (Universität Karlsruhe) und Prof. Gerhard Banse (ITAS) betreut. Eine Vorstellung zentraler Ergebnisse der Arbeit erscheint in einer der nächsten Ausgaben der TATuP.

TAB-NEWS

Öffentliches Fachgespräch „Individualisierte Medizin“ im Bundestag im Mai 2009

In der medizinischen Forschung und Entwicklung ist seit einigen Jahren ein Trend zu individuelleren, auf die Gegebenheiten des einzelnen Patienten maßgeschneiderten Gesundheitsleistungen erkennbar. Durch die verbesserte Ermittlung von Erkrankungsrisiken und spezifischere Diagnostik soll bereits vor der Anwendung mit in den Blick genommen werden, wie ein Patient auf eine bestimmte Therapie ansprechen könnte. Diese Ansätze einer individualisierten Medizin stützen sich auf so unterschiedliche wissenschaftlich-technische Entwicklungen wie Genomanalysen, Nanomedizin, autologe Zelltherapien, molekulares Imaging, Nutrigenomik oder die Ermittlung patientenspezifischer Proteinexpressionsmuster.

Momentan wird angenommen, dass sich diese Forschungsansätze nicht „automatisch“ im Gesundheitsmarkt durchsetzen, sondern expliziter Anreize und ressourcenstarker Akteure bedürfen. Darüber hinaus erfordert die Entwicklung entsprechender Geschäftsmodelle einer spezifischen Rahmung, sodass die Ausschöpfung der Nutzenpotenziale (Zugewinn an Gesundheit und Lebensqualität) und die Vermeidung nichtintendierter Folgen (Belastung oder Irreführung von Patienten durch Verfahren mit zweifelhaftem Nutzen) gewährleistet werden. Innerhalb eines TAB-Projekts wurden die relevanten Entwicklungslinien der Lebenswissenschaften in den Blick genommen und der Stand der Wissenschaft und Technik dargestellt. Unter der Perspektive eines nutzbringenden Beitrags für die Gesundheit wurden Implikationen für die Technikentwicklung und deren Einbettung in das zukünftige Gesundheitssystem (von Unternehmen über medizinische Versorgung bis zur Krankenversicherung) herausgearbeitet.

In der Debatte um die zukünftigen Möglichkeiten einer individualisierten Medizin ist eine Akzentverschiebung im gesellschaftlichen Diskurs in Bezug auf die Eigenverantwortung für den Erhalt von Gesundheit zu beobachten. So wird die Verantwortung des Einzelnen zur Vorsorge betont. Jedoch ist das Wissen um ein individuelles Erkrankungsrisiko noch äußerst lückenhaft und sind die Effektivität zielgerichteter Präventionsmaßnahmen und die tatsächlichen Möglichkeiten des Einzelnen weitgehend unklar. Bei der zunehmend befund- und krankheitsprozessorientierten prädiktiven Risikoermittlung und Krankheitsbewältigung gilt es, die psychischen Aspekte einer Krankheit (Leben mit einer besonderen Risikodisposition; Möglichkeiten, Alltagshandeln darauf abzustimmen) nicht aus dem Blick zu verlieren. Der TAB-Zukunftsreport „Individualisierte Medizin und Gesundheitssystem“ weist ferner darauf hin, dass im Kontext der individualisierten Medizin die kontroverse Debatte darüber, wie weit die Inpflichtnahme des Einzelnen durch die Solidargemeinschaft gehen und welches Maß an Gesundheitsverhalten und Eigenbeitrag die Solidargemeinschaft vom Einzelnen einfordern darf, weitergeführt werden muss. Die Herausforderung besteht darin, angemessene und ethisch reflektierte Lösungsansätze zu finden und umzusetzen.

Eine moderierte öffentliche Diskussion zum TAB-Zukunftsreport mit namhaften Vertretern aus Forschung und Entwicklung, verschiedenen Bereichen der gesundheitlichen Versorgung, der Bio- und Medizinethik sowie den Mitgliedern des Bundestages und der interessierten Öffentlichkeit ist für den 27. Mai 2009 in Vorbereitung. Weitere Hinweise zur Veranstaltung stehen unter http://www.tab.fzk.de/de/aktuell.htm zur Verfügung. Die Anmeldung erfolgt über das Ausschusssekretariat (http://www.bundestag.de/ausschuesse/a18/kontakt.html).

E-Petitionen: Neue Möglichkeiten der bürgerschaftlichen Teilhabe

Im Jahr 2007 hat der Petitionsausschuss des Deutschen Bundestages den Modellversuch „Öffentliche Petitionen“ gestartet. Dadurch wurde es möglich, Petitionen elektronisch zu übermitteln, sie nach Prüfung im Internet zu veröffentlichen, innerhalb von sechs Wochen durch andere Bürger mitzuzeichnen, in einem Onlineforum zu diskutieren sowie nach Abschluss des Verfahrens den Beschluss des Petitionsausschusses mit Begründung im In-

ternet zu veröffentlichen. Für den Petitionsausschuss, der bis dahin keine öffentliche Bearbeitung und Dokumentation kannte, war dies ein bedeutender Modernisierungsschritt, der im Rahmen eines TA-Projekts durch das TAB begleitet wurde.

Folgende Beobachtungen wurden im Rahmen des Projekts gemacht:

- Die Einführung von E-Petitionssystemen bei den Parlamenten führte bisher zu keinem Anstieg des Petitionsaufkommens insgesamt.
- Der herkömmliche Postweg wird weiterhin in beträchtlichem Umfang genutzt. Teilweise sind traditionelle Unterschriftensammlungen erfolgreicher als die über das Internet.
- Die soziale Zusammensetzung der Nutzer elektronischer Petitionssysteme unterscheidet sich nur geringfügig von der herkömmlicher Petenten. Männer höherer Altersgruppen und höherer Bildungsschichten sind im Vergleich zum Durchschnitt der Bevölkerung häufiger vertreten. Eine Öffnung zu anderen Bevölkerungsgruppen über E-Petitionssysteme ist bisher nur in Ansätzen gelungen.
- Schwerwiegender Missbrauch von E-Petitionssystemen wurde bisher nicht festgestellt. Gleichwohl ist die Aufgabe der Moderation nicht zu unterschätzen und bedarf entsprechender Personalressourcen.

Im Kontext einer Diskussion um eine stärkere bürgerschaftliche Teilhabe an parlamentarischen Prozessen unter Nutzung des Internets erscheinen elektronische Petitionssysteme besonders geeignet und erfolgreich zu sein, weil dort das Bürgerengagement auf ein etabliertes Verfahren trifft, das ohnehin auf die Bearbeitung von Eingaben vorbereitet ist.

Wesentliche Ergebnisse des TAB-Projekts „Öffentliche und elektronische Petitionen und bürgerschaftliche Teilhabe“ wurden durch Projektleiter Ulrich Riehm in der Sitzung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung am 4. März 2009 präsentiert. Die Vorsitzende sowie die Obleute des Petitionsausschusses nahmen ebenfalls an dieser Sitzung teil und beteiligten sich rege an der Diskussion. Nach einstimmiger Abnahme wurde der dazugehörende TAB-Arbeitsbericht Nr. 127 zur Veröffentlichung auch als Bundestagsdrucksache bestimmt.

Die Bearbeitung der Themen E-Petitionen, Bürgerpartizipation und E-Demokratie wird im Sommer dieses Jahres in einem Nachfolgeprojekt des TAB fortgeführt (siehe TAB-Brief Nr. 34, S. 34f.). Informationen für die Vergabe von Gutachten werden im Mai auf der Webseite des TAB und des ITAS veröffentlicht.

Internationales Interesse an der Arbeitsweise des TAB

Im Zuge einer Studie der OECD über die Regulierungsfähigkeit der 15 ursprünglichen Mitgliedsstaaten der EU besuchte am 11. März 2009 eine hochrangig besetzte Expertendelegation den Deutschen Bundestag, um sich umfassend über dessen Arbeit zu informieren. In diesem Rahmen hatte das TAB Gelegenheit, in einer Präsentation die Rolle und Bedeutung der Technikfolgenabschätzung im legislativen Prozess darzulegen und mit den Experten zu diskutieren.

Des Weiteren hatte das TAB im Dezember 2008 einen Mitarbeiter des japanischen und im März 2009 einen des ugandischen Parlaments zu Gast. Ziel des Gedankenaustauschs war es, gegenseitig von den Erfahrungen in den verschiedenen Ländern zu lernen und zu profitieren und einen kleinen Beitrag zum Capacity Building für Technikfolgenabschätzung zu leisten.

Weitere TAB-Berichte im Bundestag

Der TAB-Arbeitsbericht Nr. 123 „Energiespeicher – Stand und Perspektiven“ wurde am 21. Januar 2009 im Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (ABF-TA) abschließend beraten und zur Kenntnis genommen. Der TAB-Arbeitsbericht Nr. 124 „Gendoping“ wurde am 25. März 2009 abschließend beraten. Der federführende Sportausschuss hat ihn zusammen mit einer Beschlussempfehlung verabschiedet. Die darin formulierten Aufforderungen an die Bundesregierung folgen weitgehend den Handlungsoptionen im TAB-Bericht. Die Berichte sind als Bundestagsdrucksachen 16/10176 bzw. 16/9552 erschienen.

Am 28. Januar 2009 erfolgten die Präsentation und Abnahme des Zukunftsreports „In-

dividualisierte Medizin und Gesundheitssystem“ durch die Projektleiterin Bärbel Hüsing im ABFTA. Er ist als TAB-Arbeitsbericht Nr. 126 und als Bundestagsdrucksache 16/12000 erschienen.

Der TAB-Arbeitsbericht Nr. 128 „Transgenes Saatgut in Entwicklungsländern – Erfahrungen, Herausforderungen, Perspektiven“ wurde vom ABFTA am 25. März 2009 zur Veröffentlichung als Bundestagsdrucksache abgenommen. Die Präsentation der Projektergebnisse ist für April 2009 geplant.

Neue Veröffentlichungen

TAB-Arbeitsbericht Nr. 126: „Individualisierte Medizin und Gesundheitssystem“ (Juni 2008; Verfasser: Bärbel Hüsing, Juliane Hartig, Bernhard Bührlen, Thomas Reiß, Sibylle Gaisser)

Die individualisierte Medizin könnte die Gesundheitsversorgung in etwa 15 bis 20 Jahren wesentlich prägen und alle Stufen der Leistungserbringung – von der Prävention über (Früh-)Diagnostik bis zu Therapie und Nachsorgemonitoring – durchdringen. Sie birgt das Potenzial, anspruchsvollere Qualitäts- und Kostenziele in der Gesundheitsversorgung zu erreichen, indem sie medizinische Leistungen bereitstellt, die spezifischer als bisher an das Individuum angepasst sein werden. Im TAB-Zukunftsreport „Individualisierte Medizin“ wurden erstmals die relevanten wissenschaftlich-technischen Entwicklungslinien integriert betrachtet. Die Erkenntnisse und Technologien aus der Genomforschung, dem Tissue Engineering, der Stammzellforschung und der Nanomedizin werden im Hinblick auf ihre Potenziale und Herausforderungen für eine individualisierte Medizin untersucht. Da es in diesen Bereichen zurzeit noch wenige anwendungsnahe Entwicklungen gibt, bleiben auch die Konturen einer solchen Medizin, ihre Möglichkeiten und Grenzen noch teilweise unscharf. Dennoch ist es aus gesellschaftlicher und politischer Perspektive wichtig, sich frühzeitig mit der Frage zu befassen, ob und wie Produkte und Verfahren der individualisierten Medizin in die Gesundheitsversorgung integriert werden könnten. Der TAB-Zukunftsreport ist in Zuschnitt und thematischer Ausrichtung auf die Gesundheitsversorgung in Deutschland und auch international einzigartig. Die Zusammenfassung des Berichts ist im Internet unter http://www.tab.fzk.de/de/projekt/zusammenfassung/ab126.htm, der Bericht als pdf-Datei unter http://www.tab.fzk.de/de/arbeitsberichte.htm abrufbar. Die gedruckte Form des TAB-Arbeitsberichtes ist bereits vergriffen.

TAB-Arbeitsbericht Nr. 127: „Öffentliche elektronische Petitionen und bürgerschaftliche Teilhabe“ (April 2009; Verfasser: Ulrich Riehm, Christopher Coenen, Ralf Lindner, Clemens Blümel)

Durch die Einführung von elektronischen Petitionen wollte der Petitionsausschuss des Deutschen Bundestages den Bürgern eine neue Möglichkeit der bürgerschaftlichen Teilhabe eröffnen. Die erst im Modellversuch „Öffentliche Petitionen“ begonnene und inzwischen in den Regelbetrieb überführte Erweiterung des Petitionssystems wurde im Rahmen eines TA-Projekts durch das TAB begleitet. Untersuchungsschwerpunkte bildeten die Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit des Softwaresystems und dessen technische und verfahrensmäßige Einbettung in das (informationstechnische) Umfeld des Deutschen Bundestages sowie die Nutzung und Bewertung durch Öffentlichkeit, Petenten, Bundestagsverwaltung und Politik. Darüber hinaus wurden auch andere Eingabe-, Beschwerde- und Schlichtungsstellen national und international vergleichend analysiert. Von besonderem Interesse waren die durch das Internet möglichen partizipativen und diskursiven Verfahrenselemente. Das TA-Projekt leistete so einen doppelten Beitrag: Einerseits wurden für ein wichtiges E-Demokratieprojekt des Deutschen Bundestages konkrete Empfehlungen zu seiner Fortführung erarbeitet; andererseits lieferte die Analyse der nationalen und internationalen Einführung und Nutzung von E-Petitionssystemen einen Diskussionsbeitrag zur Internetnutzung in der Politik im Allgemeinen und durch Parlamente im Besonderen. Die Zusammenfassung des Berichts steht im Internet unter http://www.tab.fzk.de/de/projekt/zusammenfassung/ab127.htm zur Verfügung. Die Buchveröffentlichung in der bei der edition sigma erscheinenden Reihe der Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung ist in Vorbereitung.

(Katrin Gerlinger)

« »

STOA-NEWS

The New You: A European Approach to Human Enhancement

Report on the STOA workshop in the European Parliament

Brussels, Belgium, February 24, 2009

This workshop was part of the project *Human Enhancement*, which is being carried out for STOA by ITAS and the Rathenau Institute of ETAG. The final report of this project is expected at the end of March 2009. The workshop was organised to inform MEPs about the progress of the project and to discuss the project with various European experts on human enhancement.

Approximately 45 people were present at the workshop. Participants can be divided into two groups: the MEPs and the present experts. The following MEPs attended the workshop: Dorette Corbey (chairwoman during the working lunch), Jorgo Chatzimarkakis (chair, first part of the debate), Malcolm Harbour (chair, second part of the debate), Philippe Busquin, Marco Cappato, and Paul Rübig. Expert participants travelled to the European Parliament in Brussels from the UK, Austria, Italy, Germany, Denmark, Belgium, France and other countries.

The first session of the workshop, a working lunch, started with a little delay at 1 pm. This delay was caused, amongst other things, by the fact that the international train with many participants and one of the speakers on board, didn't ride. Over lunch, the chairwoman Dorette Corbey and the participants listened to four presentations.

1 Presentations

In the first presentation, Martijntje Smits (Rathenau Institute, NL and project leader of the STOA project) explained what human enhancement is, and why this trend is urgently in need of regulation. Characteristic of human enhancement technologies is that they all aim to change the human body *beyond* what is normal. While these technologies might seem attractive to the individuals wanting to use them, they have also potentially severe consequences for health (physical risks as well as high pressure on budgets for health care), research, economy, or solidarity. Challenges like these, which are posed by human enhancement technologies, are also important on the level of European policies on research, health and medical tourism, and the economy. After this introduction, three invited speakers presented three strategies to deal with the challenges.

The first speaker, Andy Miah (University of West Scotland, UK), showed the audience that human enhancement technologies can be used for therapeutic as well as enhancing purposes. As stated by Miah, a much more sophisticated distinction between sorts of (enhancement) technologies is necessary for any policy making. Such a classification also shows that many enhancement technologies are not visionary technologies that fundamentally transform mankind, but rather technologies that can be quite useful and beneficial for human beings. Deciding which technologies are beneficial and thus to be allowed, and which harmful technologies are not, is easier if the EU would use such a classification. A *moderate pro-enhancement approach* is thus the best approach the EU could take, according to Miah.

Roberto Mordacci (Università Vita-Salute San Rafaele, IT) took another approach to the challenges for the EU raised by human enhancement technologies. He tried to find a criterion that can be used to decide whether enhancement technologies could be allowed to alter the human condition. This criterion is meant to protect what is valuable about the human condition and respect the integrity, freedom and equality of individuals. Such a criterion could be: "A technology or treatment aimed at enhancing the human condition can be permissible if, and only if, it does not intentionally disrespect the human body, desire, rationality, freedom or equality", argued Mordacci. If the EU would explore the road Mordacci presented further, it would take *a reasoned restrictive approach* towards the challenges raised by human enhancement.

A third approach was presented by Tsjalling Swierstra (Universiteit Twente, NL). He

starts from the idea of a mutual influence of values and technologies, which develop in a co-evolutionary way. Values partly determine or help shape (acceptable) new technologies, and new technologies can transform existing values. This fact should be used for techno-moral learning by asking ourselves what morals we should aim for, and what technologies? Policy makers deciding on the allocation of research funds or whether the use of a technology is to be allowed, should not cling to the ideal of the natural, given world – for there are fewer and fewer of such "givens". They should instead allow reversible experimentation with new technologies. These experiments have to be evaluated also with regards to the effects such a technology would have on the world, rather than a confined setting. This will lead to as much political struggle as there is ethical debate about these issues, but perhaps thought-experiments could play a useful role in this. By using techno-moral imagination, the technological as well as moral issues of a technology can be explored, which will provide valuable information for policy makers. The third presentation can be labelled *a systematic case-by-case approach*.

After the four presentations, the participants were left with three possible strategies to deal with human enhancement technologies. Mrs. Corbey opened the floor for a quick first debate. Questions were answered and some critiques given to which the speakers reacted. Unfortunately, it was not long for the first session of the workshop had to be finished.

2 Summary of the debate

After the break Jorgo Chatzimarkakis opened the debate session of the workshop. The debate itself was chaired by Jan Staman, director of the Rathenau Institute, so Mr. Chatzimarkakis was free to participate in the debate as he did. In the fruitful discussion, many issues regarding the regulation of human enhancement were addressed.

Participants acknowledged the importance of the theme human enhancement and the importance of regulation, because human enhancement technologies can have far-reaching consequences. The development of all kinds of human enhancement technologies directly touches upon and even challenges the human values, as they are recognised, cherished and protected by the EU. This is the reason why any approach to the challenges posed by human enhancement will need some kind of participation of (the) European citizens.

All this means for the participants that a working group installed by the European Commission will have to take next steps, which include the articulation of the issues related to human enhancement technologies for the EU as well as the participation of citizens in both the debate about and regulation of these issues. Human enhancement technologies are here to stay, but if the EU would combine the powers of European politicians, experts and citizens into a working group, the use and the effects that those technologies will have on the European society can at least be anticipated in time.

« »

Contact

Dr. Leonhard Hennen
ETAG-Koordinator
ITAS
c/o Helmholtz-Gemeinschaft
Ahrstraße 45, 53175 Bonn
Phone: +49 (0) 228 / 308 18 - 34
E-mail: hennen@tab.fzk.de

Dr. Michael Rader
ITAS
Forschungszentrum Karlsruhe
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Phone: +49 (0) 72 47 / 82 - 25 05
E-mail: michael.rader@itas.fzk.de

« »

Das Netzwerk TA wird fünf Jahre alt

Im November 2009 wird das deutschsprachige Netzwerk Technikfolgenabschätzung (NTA) fünf Jahre bestehen. Das ist prinzipiell noch kein Alter, bei dem man zu großen Feierlichkeiten aufrufen würde, aber es ist eine Zeitdauer, bei der sich ein erster Blick „zurück“ anbietet. Genau genommen hat sich das NTA sogar selbst verpflichtet, nach fünf Jahren seines Bestehens eine solche Reflektion des eigenen Tuns durchzuführen. Bei der Gründung des Netzwerks am 24.11.2004 hatte man vereinbart, das Netzwerk zunächst für eine Dauer von fünf Jahren zu gründen, um dann zu entscheiden, ob das NTA weiterhin bestehen oder beendet werden soll.

Offensichtlich bedarf es für diese Entscheidung einer entsprechenden Entscheidungsgrundlage. Wie eine solche aussehen könnte, wurde beim Jahrestreffen des NTA 2008 in Wien diskutiert. Das in dieser Diskussion entstandene Meinungsbild sprach klar für ein Fortbestehen des NTA. Allerdings wurde vereinbart, die bei der Gründung vorgesehene Selbstreflexion ernst zu nehmen. Das führte zu dem Auftrag an das NTA-Koordinationsteam, durch eine kleine Umfrage unter den Mitgliedern des Netzwerks herauszufinden, inwieweit die mit der Gründung des Netzwerks verbundenen Ziele in den ersten fünf Jahren erreicht wurden.

Dieser Fragebogen wurde bei der letzten Sitzung des Koordinationsteams am 19.und 20. März 2009 in Innsbruck erarbeitet und wird gegenwärtig getestet. Die Durchführung der Umfrage soll zeitlich so stattfinden, dass bei der Jahrestagung 2009 die Ergebnisse präsentiert und diskutiert werden können.

« »

Jahrestagung des Netzwerks TA 2009

Die Jahrestagung des NTA wird dieses Jahr am 11. und 12 November 2009 in Berlin stattfinden und zwei halbe Tage dauern (Mittwochnachmittag und Donnerstagvormittag). Dieser Termin liegt unmittelbar vor dem des ITA-Forums 2009, welches am 12. und 13. November 2009 (Beginn am Nachmittag) stattfinden soll. Die Details zum ITA-Forum werden nach Auskunft des Projektträgers, der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, demnächst unter (http://www.itaforum.info) veröffentlicht.

Das Programm des Jahrestreffens wird als zentralen Bestandteil das Befinden über den Fortbestand des NTA vorsehen (s. o.). Darüber hinaus sind auch thematische Vorträge zu zentralen Fragen der Technikfolgenabschätzung geplant. Das Programm wird rechtzeitig über die E-Mail-Liste des NTA sowie über die Website bekannt gegeben.

Das Netzwerk TA ist ein Zusammenschluss von WissenschaftlerInnen und ExpertInnen im Themenfeld „Technikfolgenabschätzung“. Das Netzwerk dient dem Ziel, Informationen auszutauschen, gemeinsame Forschungs- und Beratungsaufgaben zu identifizieren, methodische Entwicklungen zu initiieren und zu begleiten sowie den Stellenwert der TA in Wissenschaft und Gesellschaft auszubauen. Gleichzeitig dient das Netzwerk als Plattform für gemeinsame Kooperationen und Aktionen. Die Adresse des „Netzwerk TA“ im Web lautet http://www.netzwerk-ta.net.

Kontakt

PD Dr. Michael Decker
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Forschungszentrum Karlsruhe
Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 72 47 / 82 - 30 07
E-Mail: decker@itas.fzk.de

« »

VERANSTALTUNGEN

Eine umfangreichere und regelmäßig aktualisierte Liste von Veranstaltungen, die für die Technikfolgenabschätzung interessant sein könnten, befindet sich auf der ITAS-Website unter „TA-Veranstaltungskalender" (http://www.itas.fzk.de/veranstaltung/inhalt.htm).

22. - 23.5.2009 — Berlin (DE)

Frühjahrstagung 2009
Governance von Zukunftstechnologien
Arbeitskreis „Politik und Technik" der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft
http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/termine/id=10440
Kontakt: Petra.Schaper-Rinkel E-Mail: Petra.Schaper-Rinkel@tu-berlin.de

---

22. -24.5.2009 — Offenbach am Main (DE)

Jahrestagung
Geschichte(n) der Robotik
Gesellschaft für Technikgeschichte
http://technikforschung.twoday.net/stories/5238085/
Kontakt: Catarina Caetano da Rosa, E-Mail: caetano@histech.rwth-aachen.de

---

28. - 29.5.2009 — Karlsruhe (DE)

ITAS-Workshop / International Workshop
Changes of Work in Knowledge-based Societies
Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
http://www.itas.fzk.de/veranstaltung/Flyer intern Workshop-march-2009 04 09-last version.pdf
Kontakt: Bettina-Johanna Krings, E-Mail: krings@itas.fzk.de
Kontakt: Monika Zimmer, E-Mail: zimmer@itas.fzk.de

---

4 - 5.6.2009 — Amsterdam (NL)

1st European Conference on Sustainability Transitions
Dynamics & Governance of Transitions to Sustainability
Dutch Knowledge Network on System Innovations (KSI network)
http://www.ksinetwork.nl/conference2009
Contact: conference2009@ksinetwork.nl

8.6.2009 — Wien (AT)

Tagung
TA'09: Wann TA? Technikfolgenabschätzung im Zeitalter der Technowissenschaften
Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA)
http://www.oeaw.ac.at/ita/ta09/
Kontakt: Sabine Stemberger, E-Mail: sabine.stemberger@oeaw.ac.at

---

8. - 10.6.2009 — Essen (DE)

International Conference
The Great Transformation - Climate Change as Cultural Change
Institute for Advanced Study in the Humanities in Essen (KWI), Stiftung Mercator in cooperation with the Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) and Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy
http://www.greattransformation.eu/

---

8. - 11.6.2009 — Stockholm (SE)

Tagung
Symposium
VALDOR 2009 - VALues in Decision On Risk
Swedish Radiation Safety Authority and Karita Research
http://www.congrex.com/valdor2009

9.-11.6.2009 — Amherst, Mass. (USA)

International Conference
Environmental Implications and Applications of Nanotechnology
UMass Environmental Institute and U.S. EPA
http://www.umass.edu/tei/conferences/nanoconference/index.html
Contact E-Mail: conferences@tei.umass.edu

---

18. - 19.6.2009 — Leipzig (DE)

Tagung
Technik und die Wiederkehr der Natur. Zur Ästhetik der schöpferischen Zerstörung
Sektion Wissenschafts- und Technikforschung
und der Sektion Umweltsoziologie der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS)
http://www.soziologie.de/index.php?id=4
Kontakt: Wolfgang Krohn; E-Mail: wolfgang.krohn@uni-bielefeld.de
Kontakt: Matthias Groß; E-Mail: matthias.gross@ufz.de

---

22. - 24.6.2009	3rd International Congress of Nanobiotechnology and Nanomedicine 2009 **NanoBio 2009: Science & Business of Nano Bio** International Association of Nanotechnology http://www.ianano.org/ Contact: Patrick Nye, email: info@ianano.org	San Francisco (US)
24. - 26.6.2009	Conference **5th International Conference on e-Social Science** National Centre for e-Social Science, German Social Science Infrastructure Services (GESIS) http://www.ncess.ac.uk/conference-09/ Contact: email: info@ncess.ac.uk	Cologne (DE)
25.6.2009	Konferenz **Die Revolution der Automation. Verkehrsautomatisierung und Gesellschaft im 20. und 21. Jahrhundert** Zweite internationale und interdisziplinäre Tagung im Rahmen der Reihe „Gesellschaft - Mobilität – Technik“ von ETH und Universität Zürich http://www.itas.fzk.de/veranstaltung/tagung_automation_zuerich_20090625.pdf	Zürich (CH)
8. - 10.7.2009	16th International Conference of the Society for Philosophy and Technology **Converging Technologies, Changing Societies** University of Twente http://www.utwente.nl/ceptes/spt2009/ Conference email address: spt2009@gw.utwente.nl	Enschede (NL)

Hinweise für Autoren

Wir bitten alle Autorinnen und Autoren, die ein Manuskript bei TATuP einreichen, die folgenden Hinweise zu beachten.

Umfang
Eine *Druckseite* in der Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ umfasst max. 3.500 Zeichen (ohne Leerzeichen). Für den Umfang eines Beitrags ist die Rubrik, in der er erscheint, ausschlaggebend. Genauere Angaben erhalten Autoren von der Redaktion.

Abstract / Einleitung
Autoren, deren Beiträge im *Themenschwerpunkt* des Heftes oder in den Rubriken *TA-Konzepte und -Methoden* und *Diskussionsforum* sowie *TA-Projekte* erscheinen, werden gebeten, ihren Beitrag ein Abstract voranzustellen, in dem eine kurze inhaltliche Übersicht über den Beitrag gegeben wird. Die Länge dieses Abstracts sollte 780 Zeichen (ohne Leerzeichen) nicht überschreiten.

Abbildungen, Diagramme und Tabellen
Abbildungen und Tabellen sind sowohl in das eingereichte Manuskript einzufügen als auch getrennt von der ersten Fassung des Manuskripts einzusenden. Abbildungen und Tabellen bitte mit Überschrift und Quellenangabe versehen; sie müssen innerhalb des Beitrags jeweils gesondert durchnummeriert sein. Wurden sie vom Autor selbst erstellt, bitte die Formulierung „eigene Darstellung“ als Quellenangabe verwenden.

Zum Format: Tabellen sind als *Word*-Datei, Diagramme als *Excel-Datei* und grafische Darstellungen als *Powerpoint*-Datei zu liefern. Sollten Sie lediglich andere Formate zur Verfügung haben, wenden Sie sich bitte frühzeitig an die Redaktion. Aus Gründen der Seitenplanung und des Layouts liegt die Entscheidung über die endgültige Größe und Platzierung der Abbildungen und Tabellen innerhalb des Beitrags bei der Redaktion.

Literatur / bibliografische Angaben
Die *zitierte* Literatur wird am Ende des Beitrags als Liste in alphabetischer Reihenfolge angegeben. Im Text selbst geschieht dies in runden Klammern (z. B. Bauer, Schneider 2006); bei Zitaten ist die Seitenangabe hinzuzufügen (z. B. Maurer et al. 2007, S. 34). Bei den Angaben in der Literaturliste orientieren Sie sich bitte an folgenden Beispielen:

Monografien: Bauer, A.; Schneider, B. (Hg.), 2006: Technikfolgenabschätzung und ihre gesellschaftlichen Implikationen. Berlin
Bei Aufsätzen: Maurer, C.; Bauer, A.; Schäfer, D. et al., 2006: Methodenstreit in der TA? In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 15/3 (2006), S. 33-40
Bei Beiträgen in Sammelbänden: Bauer, C., 2006: Wasserwirtschaft und Ökologie. In: Helmstedt, W. (Hg.): Probleme der Gegenwart. München, S. 27-37
Bei Internet-Quellen: Waterfield, J., 2006: From Corporation to Transnational Pluralism. London; http://www.plugin-tot.com (download 12.3.07)

Kontakt
Sieht die Rubrik die Angabe einer Kontaktperson vor, so sollten folgende Angaben enthalten sein:
Titel, Name und vollständige Angaben zur Institution, inkl. URL soweit vorhanden.
Bei mehreren Autoren sind maximal zwei Personen als Kontakt anzugeben. Die Kontaktpersonen können entscheiden, inwieweit sie Telefon-, Faxnummern oder E-Mail-Adressen angeben wollen.

TAB-News	Öffentliches Fachgespräch „Individualisierte Medizin“	138
	E-Petitionen: Neue Möglichkeiten der bürgerschaftlichen Teilhabe	138
	Internationales Interesse an der Arbeitsweise des TAB	139
	Weitere TAB-Berichte im Bundestag	139
	Neue Veröffentlichungen	140
	- Individualisierte Medizin und Gesundheitssystem	
	- Öffentliche elektronische Petitionen und bürgerschaftliche Teilhabe	
STOA-News	The New You: A European Approach to Human Enhancement. Report on the STOA Workshop in the European Parliament	141
Netzwerk TA	Das Netzwerk TA wird fünf Jahre alt	143
	Jahrestagung des Netzwerks TA 2009	143
Veranstaltungen		144

IMPRESSUM

Herausgeber:

Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft
Institut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse (ITAS)
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
D-76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Tel.: 07247/82-6893
Fax: 07247/82-4806
E-Mail: TATuP-Redaktion@itas.fzk.de
hocke@itas.fzk.de
URL: http://www.itas.fzk.de

ISSN 1619-7623

Redaktion:
Dr. Peter Hocke-Bergler
Prof. Dr. Armin Grunwald
Constanze Scherz

Redaktionsassistenz:
Sylke Wintzer

Technische Gestaltung:
Gabriele Petermann

Die Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ erscheint parallel als gedruckte und elektronische Version. Die elektronische Version findet sich unter: http://www.itas.fzk.de/deu/tatup/inhalt.htm

Die *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* erhalten Sie kostenlos bei der Redaktion. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet. Belegexemplar erbeten.
Gedruckt auf 100% Recycling Papier.