

\_\_\_\_\_ G. Meinert: Die Kunst das Chaos zu regieren \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ E. Schmidt-Kallert: Pendeln zwischen Stadt und Land \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ M. Schütze/G. Robleto: Konflikte um Wasser \_\_\_\_\_

# politische ökologie <sup>114</sup>

## Megacitys

Risikolebensräume mit Zukunft

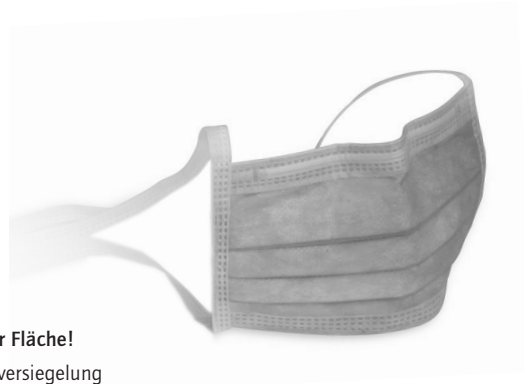


März 09\_27. Jahrgang\_14,90 Euro\_23,80 sFr.\_ISSN 0933-5722\_ISBN 978-3-86581-130-1\_B 8400 F



# Megacitys

Risikolebensräume mit Zukunft



## Urbane Hölle

**24 Gib dem Monster Fläche!**  
Landverbrauch und -versiegelung  
Von *Trudy Maria Tertilt*

## Stadtgeflüster

6 Einstiege

## Die Lichter der Großstadt

**12 Riskiert die Megastadt sich selbst?**  
Herausforderung Mega-Urbanisierung  
Von *Günter Mertins*

**16 Die Heimat im Herzen**  
Beziehungen zwischen Stadt und Land  
Von *Einhard Schmidt-Kallert*

**19 Alles eine Frage der Kommunikation**  
Die Gestaltungsräume  
städtischer Regierungskunst  
Von *Günter Meinert*

**28 Leuchtkraft in Gefahr**  
Städtische Energieversorgung  
Von *Heike Schroeder*

**31 Die Lebensader versiegt**  
Wasserversorgung in Megacitys  
Von *Manfred Schütze und Gloria Robleto*

**34 Nachhaltigkeit auf dem Standstreifen**  
Stadt- und Verkehrsentwicklung  
Von *Oliver Schöller-Schwedes*

**37 Armutsbekämpfung oder  
Bekämpfung der Armen?**  
Leben im Slum  
Von *Almuth Schaubert*

## Solarpolis

**42 „Die Slumbewohner in Dharavi  
oder anderswo sind froh, wenn sie der  
Staat in Ruhe lässt.“**  
Heimat und Arbeitsplatz Slum  
Ein Interview mit *Britta Petersen*

**44 Megacity mit Zukunft gesucht!**  
Aus der Forschungspraxis  
Von *Dirk Heinrichs*

**47 Nicht Fluch, sondern Segen**  
Die sozial und ökologisch gerechte Stadt  
Von *Bernhard Stratmann*

**50 Laboratorien der Zukunft?**  
Megastädte von morgen  
Von *Frauke Kraas und Harald Sterly*

## Spektrum Nachhaltigkeit

### 62 Multitasking

gegen die Leerverkäufe im Treibhaus

Finanzkrise

*Von Günther Bachmann*

### 64 Die Alternative fällt vom Himmel

Drogenanbau in Afghanistan

*Von Helmut Burdorf und Dirk Reinecke*

### 67 Wissenschaft, nein danke

Nachhaltigkeit in den österreichischen Medien

*Von Martina Erlemann, Markus Arnold  
und Karin Chladek*

### 69 Es werde Schatten

Lichtverschmutzung

*Von Peter Hettlich und Rüdiger Herzog*

## Impulse

### 53 Projekte und Konzepte

Informell, aber nachhaltig –  
privatisiert, aber katastrophal  
Abfallwirtschaft in Kairo

Energie- und Klimastrategie für Gauteng  
EnergyKey

### 57 Medien

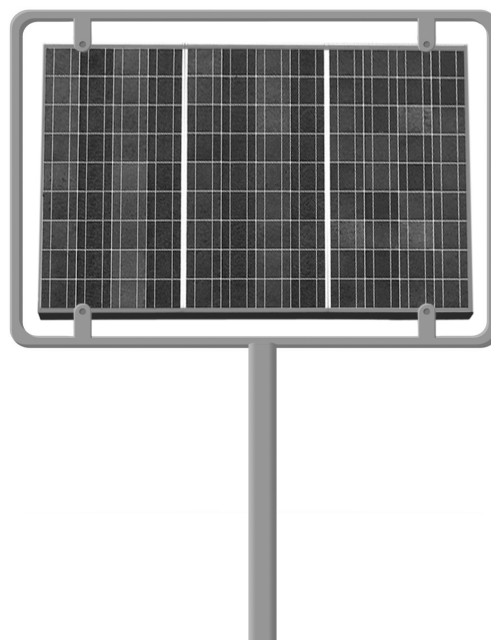
## Rubriken

### 3 Editorial

71 Erratum

72 Reaktionen

73 Vorschau/Impressum



Aus der Forschungspraxis

# Megacity mit Zukunft gesucht!

Von Dirk Heinrichs

**Megastädte bestimmen nicht nur ihre eigene Zukunft, sondern auch die des Planeten. Deshalb läuft die wissenschaftliche Suche nach Wegen für ihre Regierbarkeit, Ressourceneffizienz und einen angemessenen Umgang mit Risiken wie dem Klimawandel. Die Probleme sind komplex und stellen die Forschung vor enorme Herausforderungen.**

Das Wachstum in den Megastädten treibt den globalen Wandel voran, dessen Konsequenzen wir alle zu tragen haben. Gemessen mit dem Ökologischen Fußabdruck verbrauchen Städte 75 Prozent der weltweiten Ressourcen, obwohl sie nur zwei Prozent der Erdoberfläche einnehmen. Die Megastadtregionen und die Weltmetropolen beziehen Ressourcen überall her und sind die Knotenpunkte globaler wirtschaftlicher und sozialer Verflechtungen. Gleichzeitig wirkt sich das lokale Phänomen Megaurbanisierung weltweit aus, wie der Ausstoß von Treibhausgasen belegt. Aufgrund der globalen Bedeutung großer Agglomerationen sind hier Vorsorgemaßnahmen für die Zukunft ein extrem effek-

tives Instrument globaler Nachhaltigkeitspolitik. Die Konzentration der Bevölkerung in Megastädten erlaubt es, effizient Güter und Dienstleistungen mit vergleichsweise geringen Pro-Kopf-Kosten bereitzustellen, beispielsweise die Versorgung und Wiederaufbereitung von Trinkwasser oder die Abfallbeseitigung. Außerdem können Städte den Individualverkehr durch leistungsfähige öffentliche Verkehrssysteme begrenzen (vgl. S. 34 ff.). Die Lösung gravierender Nachhaltigkeitsprobleme wie Umweltverschmutzung, Polarisierung zwischen Arm und Reich, Mangel an Wohnraum oder Gefährdung der Gesundheit hilft die lokale, regionale und globale Krisenanfälligkeit zu minimieren.

Auch wenn sich Megastädte in erster Linie durch ihre Bevölkerungszahl definieren, richtet sich die Forschung nach einer Reihe weiterer Charakteristika. (1) Relevant sind auch das Ausmaß des Ressourcenverbrauchs oder der Umfang an Emissionen und damit verbunden die Verschmutzungen der Umwelt. Des Weiteren spielt die Veränderungs- und Wachstumsdynamik in Megacities eine wichtige Rolle. Dazu zählen die oftmals rasante räumliche Expansion, die stark wachsende Nachfrage nach Mobilität sowie die mit beiden Faktoren verbundene Verschärfung ungleicher Lebensverhältnisse.

Vor allem aber die Komplexität der Megastädte stellt die Forschung vor besondere Herausforderungen. Sie ergibt sich aus den globalen Verflechtungen der Wirtschaftsproduktion genauso wie etwa aus der Verbindung natürlicher und technischer Systeme. Ein Beispiel ist die Interak-

tion zwischen Umweltverschmutzung, informeller Besiedlung und Gesundheitsauswirkungen: In informellen Siedlungen konzentrieren sich die Belastungen durch toxische Stoffe, verunreinigtes Trinkwasser und verschmutzte Luft. Forschung muss so angelegt sein, dass sie Wechselwirkungen zwischen Teilsystemen identifizieren kann. Daher ist es besonders wichtig eine repräsentative Vielfalt an Perspektiven – nicht nur die der Forschenden – in die Auswahl des Forschungsthemas und der leitenden Fragen einfließen zu lassen. Zudem prägen den Umgang mit komplexen Systemen ein hohes Maß an Unsicherheit, Ambivalenz und damit eine Vielfalt legitimer Perspektiven zur Interpretation von Forschungsergebnissen. (2) Diese Eigenschaften gilt es in das Forschungsdesign einzubauen, von ihnen hängen die Beteiligung von Akteuren, die Gestaltung des Forschungsprozesses und die Auswahl von Methoden ab. Damit ist Forschung für Megastädte zwingend interdisziplinär.

## **Forschung läuft auf Hochtouren**

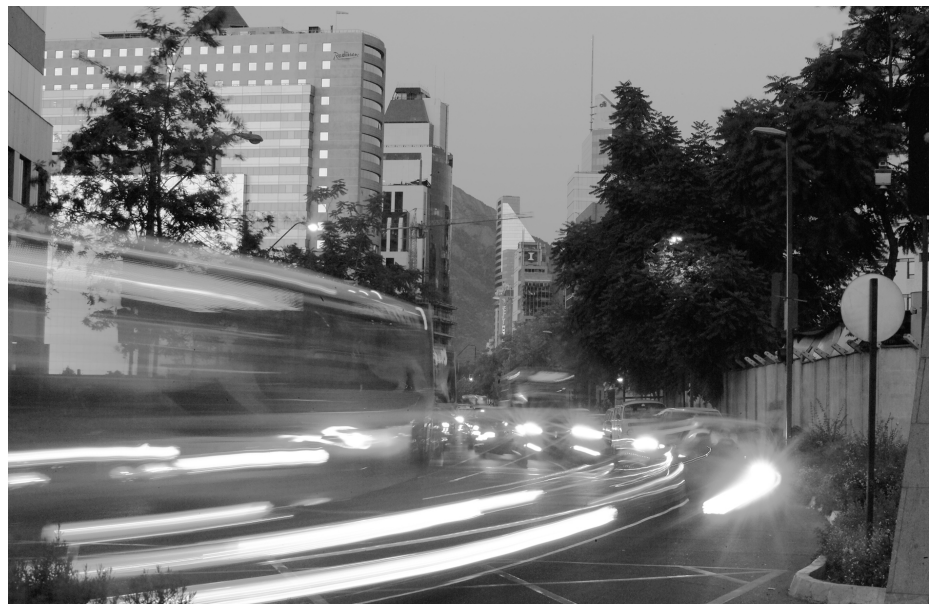
Seit 2007 existieren Forschungsinitiativen, die sich der skizzierten Herausforderung angenommen haben. Das International Human Dimensions Programme hat kürzlich einen Wissenschaftsplan für das „Programm Urbanisierung und globaler Wandel“ verabschiedet, in dem insbesondere das Wechselspiel zwischen lokalen Triebkräften wie der Änderung der Landnutzung oder des Konsumverhaltens sowie globalen Wandlungsprozessen der Umwelt und des Klimas in den Blick genommen wird.

Im Rahmen des Programms „Forschung zur Nachhaltigen Entwicklung in Megastädten von morgen: Energie- und klimaeffiziente Strukturen in urbanen Wachstumszentren“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung entwickeln mehrere Forschungsverbünde Konzepte, Lösungsstrategien und neue technologische energie- und klimaeffiziente Strukturen in stark wachsenden Megastädten der Entwicklungs- und Schwellenländer. (3) Zu den Schwerpunkten gehören Wassermanagement, urbane Landwirtschaft, Inwertsetzung von Siedlungsabfällen, Mobilität, Energieversorgung und Energieeffizienz von Gebäuden und Siedlungen.

Eine zweite Initiative ist das Programm „Megacities – Megachallenge: Informal Dynamics of Global Change“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft. (4) Es soll das Basiswissen zum Verhältnis von globalen Wandlungsprozessen und lokalen Urbanisierungsdynamiken weiterentwickeln und generalisieren. Untersuchungsgebiete sind Dhaka in Bangladesch und das Perlfuss-Delta in China. Die Forscher(innen) beschäftigen sich mit urbanen Ernährungssystemen, der Bedeutung des öffentlichen Raums für die Überlebensstrategien der Bevölkerung, der Verbindung von Gesundheit, Luftqualität und sozioökonomischer Entwicklung in informellen Siedlungen sowie mit der Steuerung des Landnutzungswandels und der Wasserversorgung.

Die Forschungsinitiative Risikolebensraum Megacity der Helmholtz-Gemeinschaft identifiziert Ziele für eine nachhaltige Entwicklung von Megastädten, bewertet charakteristische Risiken sowie deren treibende Faktoren und Konsequenzen und entwickelt Handlungsoptionen für die Steuerung. (5) Die Untersuchung erfolgt in Teilprojekten anhand von konkreten megastadt-typischen Problemlagen. Hierzu zählen Landnutzungskonflikte, sozialräumliche Differenzierungen, ineffiziente Transportsysteme, Luftverschmutzung, Energie-

und Wasserversorgungsdefizite und damit verbundene Gesundheitsgefährdungen sowie mangelnde Abfallentsorgung. Die erste Fallstudie widmet sich Santiago de Chile, von dort soll das integrative Konzept auf weitere Städte in Lateinamerika übertragen werden.



Alle drei Vorhaben sind sich den vorab skizzierten Anforderungen eines komplexen Forschungsgegenstands bewusst. So dienten etwa Anbahnungs- und Vorbereitungsphasen dazu, die Themen auszuwählen und abzugrenzen, interdisziplinäre Forschungsverbünde aufzubauen und Betroffene und Entscheidungsträger(innen) in den Themenfindungsprozess und die Umsetzung einzubeziehen.

#### **Lösungen für die städtische Entwicklung**

Die genannten Programme verfolgen über die jeweiligen Probleme vor Ort hinaus komplementäre und übergreifende Ziele. Zunächst werden die Initiativen einen Aufschluss darüber geben, welche Faktoren die Entwicklung der Megastädte in der Vergangenheit maßgeblich beeinflusst haben,

etwa die Integration der städtischen Ökonomien in den Weltmarkt, Migration und demografischer Wandel, technologische Innovationen sowie Konsumverhalten und Ressourcenverbrauch. Daraus lassen sich zukünftige Trends und wichtige Erkenntnisse ableiten, etwa dazu, wie sich die Be-

straßenszene in Santiago de Chile: Der zunehmende Individualverkehr der Stadt ist nicht nur ineffizient, sondern verpestet die Luft und gefährdet damit die Gesundheit der Menschen.

deutung von Megastädten für den globalen Ressourcenverbrauch ändern wird und welche Konsequenzen dies für die Verfügbarkeit in den untersuchten Städten hätte. Schon jetzt ist klar: Einige der untersuchten Fälle werden in absehbarer Zeit ihren Energie- oder Wasserbedarf nicht mehr decken können. Deutlich wird allerdings, dass die Situation in den untersuchten Städten sehr unterschiedlich ist. Das lässt sich an der Migration verdeutlichen: Während die untersuchten Städte und Regionen in Asien geprägt sind durch die Migration der Landbewohner(innen) in die urbanen Zentren, wandert die Bevölkerung in den Städten



### **Ich überlebe im Megastadt-dschungel...**

indem ich eintauche, etwa in Manilas' Divisoria-Markt oder die Altstadt von Dhaka und abtauche, etwa im Wat Pho in

Bangkok, einem Ort vollkommener Stille.

#### **Zum Autor**

Dirk Heinrichs, geb. 1966, ist seit 2005 wiss. Mitarbeiter des Departments für Stadt- und Umweltsoziologie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung und verantwortlich für die wissenschaftliche Koordination der Helmholtz-Forschungsinitiative „Megacities: Risks and Vulnerability“. Zudem leitet er das Forschungscluster „Nachhaltige Entwicklung in Megastädten“ am UFZ.

#### **Kontakt**

Dr. Dirk Heinrichs  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)  
Permoserstr. 15  
D-04318 Leipzig  
Fon ++49/(0)341/235 17 39  
Fax ++49/(0)341/235 28 25  
E-Mail dirk.heinrichs@ufz.de

Lateinamerikas zunehmend auch innerhalb der Stadtregionen und aus anderen Ländern zu (vgl. S. 16 ff.).

Forschungsteams arbeiten an konkreten Lösungen für die Steuerung städtischer Entwicklung. Angesichts der Ausdehnung der Megastädte in benachbarte Verwaltungseinheiten empfehlen die Programme, wie die Landnutzung gesteuert, die Mobilität koordiniert und die regionale Perspektive gestärkt werden können. Ebenso entwickeln sie Vorschläge, wie Erdbeben oder Überflutungsrisiken verringert und bei der Entwicklung und Planung von Siedlungen bereits vermieden werden können. Noch stärker umsetzungsorientiert ist die Entwicklung von Technologien, etwa für ein dezentrales Wassermanagement, die Verwertung von Siedlungsabfällen oder klimaefiziente Gebäudestrukturen im Wohnungsbau.

Über alle genannten Themen hinweg entwickelt die Forschung angemessene Methoden weiter, etwa Verfahren zur Auswertung von sehr hoch auflösenden Satellitenbilddaten und zur Bestimmung und Generalisierung von typischen Nutzungsstrukturen. Außerdem wird erforscht, wie sich satellitengestützte großskalige Messdaten einerseits und punktuelle Messdaten andererseits zur Erfassung der Luftqualität auf der räumlichen Bezugsgröße einer Megastadt verknüpfen lassen.

### **Allianzen überwinden traditionelle Grenzen**

Diese übergreifenden Themen bieten das Potenzial für Synergien. Neben den bereits angedeuteten spezifischen Ausprägungen der untersuchten Städte lassen sich globale Phänomene ableiten wie neu entstehende Wohnformen oder „private cities“. Des Weiteren können Forschungsfelder, mit denen sich alle Programme beschäftigen, vergleichend betrachtet und Steuerungsmodelle megastädtischer Entwicklung verglichen werden.

Die Initiativen zeigen, dass die Wissenschaft in Deutschland besonders aktiv zu Megacitys forscht. Aufgrund der gesellschaftlichen Relevanz des Themas und der Potenziale zur Weiterentwicklung wis-

senschaftlicher Kompetenz sowie des Ausbaus internationaler Forschungsnetzwerke erscheint das auch strategisch sinnvoll. Zudem sind die vorgestellten Ziele sowohl mit dem Schwerpunkt Forschung für Nachhaltigkeit als auch mit der Hightech-Strategie für den Klimawandel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung – und damit mit der Forschungspolitik – im Einklang.

Forschung für Megacitys bietet die große Chance, internationale Allianzen und Partnerschaften über traditionelle Grenzen und Zuständigkeiten hinweg zu entwickeln. Dafür sind die anlaufenden Kooperationen mit der Wirtschaft und ihren Forschungsbemühungen ein Beispiel. Auch dort wird die Megaurbanisierung als Thema entdeckt, wie Initiativen des Siemens Konzerns oder der Herrhausen Stiftung der Deutschen Bank dokumentieren. Es ist davon auszugehen, dass sich die wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit intensivieren wird. —————

#### **Anmerkungen**

- (1) Heinrichs, Dirk et al. (2009): Mehr als nur Bevölkerung: Größe, Geschwindigkeit und Komplexität als Herausforderung für die Steuerung in Megastädten. In: Altrock, Uwe et al. (Hrsg.): Jahrbuch Stadterneuerung. 2009: Mega-Cities zwischen Boom und Ohnmacht. Berlin (im Druck).
- (2) Klinke, Andreas/Renn, Ortwin (2002): A New Approach to Risk Evaluation and Management: Risk-based, Precautionary-based and Discourse-based Strategies. In: Risk Analysis 6. S. 1071-1094.
- (3) [www.emerging-megacities.org](http://www.emerging-megacities.org)
- (4) [www.megacities-megachallenge.org](http://www.megacities-megachallenge.org)
- (5) [www.risk-habitat-megacity.org](http://www.risk-habitat-megacity.org)