

thema forschung

Das Wissenschaftsmagazin der Technischen Universität Darmstadt

2/2008

www.tu-darmstadt.de



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Zukunft „Stadt“

Tempo

Urbane Bewegung
und Beschleunigung

Seite 14

Sehnsucht

Zur Rekonstruktion
historischer Stadtbilder

Seite 36

Lebensqualität

Wasserversorgungs-Technik
in Ballungszentren

Seite 62

Wovon Sie früher auch träumten: Jetzt ist die Zeit, es wahr zu machen.

Sie wollten schon immer an wegweisenden Projekten mitwirken? Bei uns können Sie das. Vom ersten Tag an. Einer guten Idee ist es schließlich egal, wer sie hat: der Junior oder der Abteilungsleiter. Und gute Ideen – die brauchen wir. Sie haben uns zu dem gemacht, was wir sind: einer der wichtigsten technologischen Schrittmacher. Im Mobilfunk. Im Digital-Fernsehen. In der Funktechnik. Auch bei Flugsicherung, drahtloser Automobiltechnik oder EMV sind wir federführend – und praktisch in allen unseren Geschäftsgebieten einer der drei Top-Player am Weltmarkt. Damit wir das auch bleiben, brauchen wir Sie. Als frischgebackenen Hochschulabsolventen, Praktikanten, Werkstudenten (m/w) oder fertigen Sie Ihre Abschlussarbeit (Bachelor, Master, Diplom) bei uns an. Wir freuen uns auf Sie!

www.career.rohde-schwarz.com

75 Years of
Driving
Innovation



ROHDE & SCHWARZ

Liebe Leserin, lieber Leser,



“The first part of the 21st century will be the age of the city, the ‘Urban’ Age”, heißt es in einem Konzeptpapier der Alfred Herrhausen Gesellschaft. Bereits jeder zweite Mensch lebt heute in einem städtischen Gefüge, ein Fünftel der globalen Wirtschaftskraft wird in den Städten der Industrieländer erarbeitet. Auch in den Ländern des Südens konzentriert sich die Produktivkraft in den Städten. In Lagos z.B. erwirtschaften acht Prozent der Bevölkerung 30 Prozent des Bruttosozialprodukts, in Tokio 28 Prozent der Bevölkerung 40 Prozent der Wirtschaftskraft.

Dabei ist das Leben in den Städten für viele Menschen eine große Herausforderung, die Stadt selbst eine ewige Baustelle. Nach einer aktuellen Umfrage des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung sind 30 Prozent der Erwachsenen in Großstädten und 33 Prozent in Mittelstädten mit ihrer Lebenssituation am Wohnort unzufrieden. Dies bezieht sich zunächst auf Arbeits- und Verdienstmöglichkeiten; kritisiert wird aber auch ein Mangel an Möglichkeiten, sich an städtischer Planung zu beteiligen. Das vorliegende Heft soll einen Einblick in die Darmstädter Forschung zur Stadtentwicklung bieten. Im Zentrum steht die Analyse von Verbesserungsmöglichkeiten: sozial, ästhetisch, technisch, nachhaltig. Diese können nur erfolgreich gelingen, wenn auch die Eigenlogik der jeweiligen Stadt, wenn ihr individueller Charakter und ihre historischen, kulturellen und landschaftlichen Verwurzelungen systematisch erforscht werden. In-

Forschungsschwerpunkt Stadtforschung

Stadtforschung ist ein interdisziplinärer Profilschwerpunkt der TU Darmstadt. Sprecherin ist Prof. Dr. Martina Löw; das stellvertretende Sprecheramt hält Prof. Dr. Dieter Schott inne.

Der Forschungsschwerpunkt hat sich zum Ziel gesetzt, in interdisziplinärer Zusammenarbeit Methoden zu entwickeln, mit denen das lokale Potential von Städten erkannt und gestärkt werden kann. Das Land Hessen fördert dieses Programm im Rahmen der Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE). 24 Professoren und Professorinnen der TUD mit ihren Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen aus sieben Fachbereichen arbeiten am Ausbau der interdisziplinären Darmstädter Stadtforschung.

Prof. Dr. Martina Löw ist Professorin für Soziologie am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften. Ihr Schwerpunkt ist die Analyse der Eigenlogik städtischer Strukturen sowie die Entwicklung einer sozialwissenschaftlichen Raumtheorie.

terdisziplinäre Forschung soll es möglich machen, für die Stadt der Zukunft gleichermaßen soziale Gerechtigkeit, innovative Konzepte politischer Steuerung, ansprechende bauliche Gestaltung und wirtschaftlichen Erfolg zu denken.

Prof. Dr. Martina Löw
Forschungsschwerpunkt Stadtforschung

Inhaltsverzeichnis



Hafenstädte: Skizzen zur Eigenlogik von Rostock und Bremerhaven

Helmuth Berking / Sebastian Friedel / Jochen Schwenk / Antje Steffens / Christina Stein

Vergleichende Beschreibung der lokalspezifischen Besonderheiten von Bremerhaven und Rostock.

Seite 6



Stadt in Bewegung – Bewegung in der Stadt

Franz Bockrath

Stadt und Bewegung sind nicht voneinander zu trennen. Im vorliegenden Beitrag wird dieses Wechselverhältnis am Beispiel so genannter „temporary urban bodies“ in den Blick genommen, die der Autor im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Stadtforschung“ näher untersucht.

Seite 14



Beitrag der Stadtbeleuchtung zur Stadtbildgestaltung

Tran Quoc Khan

Der Beitrag untersucht die Bedeutung der Stadtbeleuchtung für das Stadtmarketing, für die Sicherheit in der Stadt sowie für den effizienten Umgang mit Energie.

Seite 20



Imaginierte Akteursperspektiven in der Entwicklungsplanung

Annette Rudolph-Cleff / Bjoern Hekmati

Darmstädter Wettbewerbsbeitrag zur Umstrukturierung des Werkgeländes der Bayer AG.

Seite 30



Transformation und Rekonstruktion

Werner Durth

Die Rekonstruktion historischer Stadtbilder wird als die Suche nach kultureller Identität dokumentiert.

Seite 36

> **Karriere starten**



SAP

Daten mit Werten verbinden.

Die besten Ideen kommen immer aus dem Bauch. Man muss sie nur zu Ende denken. Erfolgreiche Software ist letztlich vom Leben programmiert. Von klarer Denke mit einem guten Gefühl, von der Freude am Job.

Lust auf neue Erfahrungen?

Wir suchen qualifizierte Entwickler und Berater mit Teamgeist und Persönlichkeit. Helle Köpfe für intelligente Lösungen und vielfältige Herausforderungen. Menschen, die freiheitlich denken und verantwortlich handeln. Die sich wohlfühlen in einem innovativen Unternehmen mit viel Spielraum für eigene Initiativen.



 www.intense.ag



Virtupolis – beschleunigte Stadtgeschichte im Second Life

Franziska Lang / Helge Svenshon / Martin Kim

Städte im „Metaversum“ des Second Life als Fallbeispiele für die Entwicklungs- und Transformationsprozesse urbaner Räume.

Seite 42



„Alles fließt“: Flüsse als städtische Umwelten im 19. und 20. Jahrhundert

Dieter Schott

Die veränderte Nutzung und Wahrnehmung städtischer Flussareale in deutschen und britischen Städten steht im Zentrum des historischen Forschungsprojekts, das untersucht, wie gesellschaftliche Diskurse über den Fluss als städtische Umwelt in Deutschland und Großbritannien verliefen, wer daran beteiligt war und wie sich dabei gesellschaftliche Interessen und Machtverhältnisse manifestieren.

Seite 50



Städte als Motor bautechnischer Visionen und Innovationen

Rolf Katzenbach / Isabel M. Wagner

Am Beispiel der Bankenmetropole Frankfurt am Main wird demonstriert, wie die bauliche Entwicklung der Städte die bautechnische Fortentwicklung maßgeblich beeinflusst.

Seite 54



Neue Herausforderungen an die urbane Wasserversorgung

Wilhelm Urban

Boomende und schrumpfende Siedlungszentren verlangen nach flexibleren Versorgungssystemen. Die Erforschung der Ultraschallreinigung von Membranen in Ultrafiltrationsanlagen ist eine technologische Antwort auf die neuen Herausforderungen.

Seite 62



Licht der Öffentlichkeit und Schatten der Hierarchie

Hubert Heinelt / Michael Haus

Der Beitrag zeigt, wie Regieren in Städten durch Einbindung gesellschaftlicher Kräfte komplexere Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse ermöglichen kann, die den Kriterien demokratischer Legitimität und effektiver Problemlösung besser entsprechen.

Seite 66

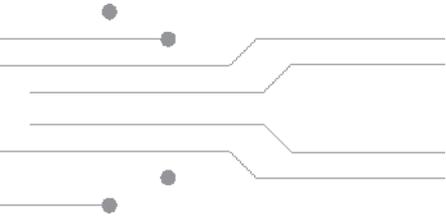


Europäisierung von Städten

Michèle Knodt / Jasmin Boghrat

Die Handlungsautonomie lokaler Entscheidungsträger wird zunehmend von der Politik der Europäischen Union eingeschränkt. Der Artikel zeigt, welche unterschiedlichen Strategien Städte zur Repräsentation ihrer Interessen auf europäischer Ebene entwickeln.

Seite 70



Planen Sie Ihre berufliche Zukunft in einem leistungsfähigen High-Tech Unternehmensverbund. Unser Kerngeschäft: die Wellpappenherstellung – mit den schnellsten Anlagen in Europa. Zur Progroup AG gehören die Unternehmen Propapier (2 Papierfabriken), Prowell (6 Wellpappenformatwerke), Prologistik (1 Logistikunternehmen), Proservice (1 Marketing- und IT-Unternehmen) und Profund (1 Finanzdienstleistungsunternehmen). Das Angebot von Prowell:

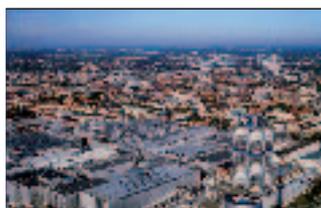
Ingenieure/innen aus den Fachbereichen Elektrotechnik und Mechanik

2010 wird mit der neuen Papierfabrik PM2 GmbH & Co KG in Eisenhüttenstadt in Brandenburg eine weitere High-Tech Fertigungsanlage der Progroup AG ihren Betrieb aufnehmen – online-schnell vernetzt und integriert in die Prozesse der Unternehmensgruppe und ihrer Kunden.

Ihre Chance: Sie sind in der Lage, sich auf ein neues, junges Unternehmen einzulassen und die Prozesse mitzugestalten. Ihr Wissen und die umfassende Erfahrung der Propapier-Stammman-schaft ergänzen sich zu einem funktionierenden Ganzen. Sie haben noch Zeit, sich über unser Angebot zu informieren. Wenden Sie sich für ein erstes Gespräch bitte an Frau Doris Volkwein.

Progroup AG
Zentrale
Interpark 12
D-76877 Offenbach

Tel. +49(0)6348/6109-0
Fax +49(0)6348/6109-109
well.com@progroup.ag
www.progroup.ag



Metropolitan Governance – Steuerung polyzentrischer Stadtregionen

Karsten Zimmermann

Wie können Freiflächen in Verdichtungsräumen gesichert werden? Welche Auswirkungen hat der Wettbewerb um Unternehmensansiedlungen (Steuer-Dumping) auf die Kommunen einer Metropolregion?

Seite 76



Stadttrendite

Andreas Pfnür

„Stadttrendite“ – so nennt sich ein Konzept, das über die reine Renditeerzielung hinaus auch den sozialen, technologischen und ökologischen Nutzen von Wohnungsunternehmen bewertbar macht.

Seite 80

Inserentenverzeichnis

Seite 74

Impressum

thema forschung 2/2008
Herausgeber: Präsident der TU Darmstadt
Redaktion: Jörg Feuck
Moderation: Martina Löw
Verlag: Verlag für Marketing und Kommunikation GmbH & Co. KG, Faberstraße 17, 67590 Monsheim, Tel. 06243/9090
Layout: Kirberg Design, Hünfelden
Druck: VMK Druckerei, Monsheim



Abb. 1
Prachtvoller mittelalterlicher
Marktplatz von Rostock
Rostock's highly decorated
medieval market square

Hafenstädte: Skizzen zur Eigenlogik von Rostock und Bremerhaven

Helmuth Berking / Sebastian Friedel / Jochen Schwenk / Antje Steffens / Christina Stein

Im Mittelpunkt des Erkenntnisinteresses steht die vergleichende Beschreibung der lokalspezifischen Besonderheiten von Bremerhaven und Rostock. Entgegen der weit verbreiteten Vorstellung, alles, was in Städten der Fall ist, finde seine Ursachen anderswo, soll nach dem kontextgenerierenden Potential des Lokalen gefragt werden.

Port Cities: Sketches on the Specificities of Rostock and Bremerhaven **Describing and comparing the local specificities of Rostock and Bremerhaven these sketches seek to unveil local contexts of problem-solving. After the scientific devaluation of the local, the overall aim is to reinstate the distinctiveness of cities.**



Abb. 2
Nüchterne Moderne
am Marktplatz von
Bremerhaven

Sober modernity in
the market square of
Bremerhaven

Hamburg ist nicht London, Darmstadt nicht Elmshorn. Was dem Alltagsverstand unmittelbar einleuchtet, dass nämlich Städte sich nicht nur durch ihre geographische Lage unterscheiden, sondern ebenso in ihrer materialen Struktur und Anlage, in ihrer Geschichte, ihrer Lebensqualität und den Images, die sie hervorrufen, ist in der sozialwissenschaftlichen Stadtforschung bis heute kaum Thema. Die „Stadt“ war und ist in den Sozialwissenschaften vor allem als Ort von Interesse, an dem sich die Probleme der modernen Gesellschaft besonders anschaulich studieren lassen. Angesichts dieses „blinden Flecks“ gewinnt die Idee, nicht länger und ausschließlich *in* den Städten zu forschen, sondern die *Städte selbst* zu erforschen, also *diese* im Unterschied zu *jener* Stadt zum Gegenstand der Analyse zu machen, ihr konzeptionelles Gewicht. Dieser Perspektivwechsel, der auf das Ganze der Stadt, auf ihre individuelle Gestalt zielt, soll die lokalen Besonderheiten ebenso wie die Zukunftspotentiale, die sich im Zusammenspiel von bebauter Umwelt, räumlicher Organisation und kulturellen Dispositionen ausbilden und fortschreiben, unter dem Rubrum „Eigenlogik“ fruchtbar machen für eine Theorie der Stadt.

In einer ersten Annäherung an die „Eigenlogik der Städte“ haben wir den Versuch unternommen, Bremerhaven und Rostock zueinander ins Verhältnis zu setzen – zwei Hafenstädte, die jeweils in ihrer Region eine bedeutende geostrategische Position einnehmen und über den maritimen Verkehr buchstäblich mit der ganzen Welt vernetzt sind. Rostocks bald tausendjährige Geschichte ist eng mit dem Auf- und Abstieg der Hanse, dem Ostseehandel, der DDR und schließlich der Neuerfindung als Hansestadt verbunden – eine Händler- und Bürgerstadt, die ihr Ost-Image schnell überwand und heute ihr historisches Erbe vermarktet.

Bremerhaven dagegen entstand als Erweiterungsanlage der Bremischen Häfen erst 1827 – eine typische industriekapitalistische Neugründung, die im ökonomischen und kulturellen Schatten Bremens verharrt und ihren spröden Charme als Arbeiter- und Produzentenstadt bis in die Gegenwart bewahrt hat. Durch seinen Hafen einst als „Tor zur Neuen Welt“ berühmt, dann im Zuge von De-Industrialisierung, Schifffahrts- und Werftenkrise fast aus dem geographischen Gedächtnis Europas verschwunden, ist Bremerhaven heute gleichwohl der viergrößte Containerhafen des Kontinents. Eine „Containerschleuse“ nennen die Menschen ihre Stadt.

Beide Städte, die „Stadt der Windjammer“ und die „Stadt am Meer“ (so die jeweilige Eigenwerbung), zeichnen sich durch überraschende sozialstrukturelle und demographische Ähnlichkeiten aus. Bremerhaven und Rostock sind schrumpfende und alternde Städte, beide weisen eine Erwerbslosenquote auf, die mit ca. 20 Prozent deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt liegt – und sie sind arme, hoch verschuldete Städte. Angesichts der vergleichbaren sozialstrukturellen Lage ließen sich auch vergleichbare Probleme erwarten. Doch das Gegenteil ist der Fall. Während es Rostock gelungen ist, sich als ebenso traditions- wie erfolgreiche Stadt in Szene zu setzen, bleibt Bremerhaven in Krisendiskurse verstrickt. Während die Stadt an der Warnow sich als sozial integrierte und kulturelle Einheit präsentiert, scheint die Stadt an der Weser eher gespalten – die Erwartungen der lokalen Eliten und die der Stadtbewohner treffen sich nicht. Während Rostocks historischer Stadtkern eine Kulisse für gehobenen Konsum und dichte urbane Atmosphäre bereitstellt, herrscht im Zentrum Bremerhavens, stilistisch der Logik der Billigdiscounter entlehnt,



Abb. 3
Leben in der Rostocker
Innenstadt.

Everyday life in
downtown Rostocky

Abb. 4
Die Rückkehr der
Schiffsilhouetten: das
Alfred-Wegener-Institut
in Bremerhaven

The return of ship
silhouettes: The Alfred-
Wegener-Institute in
Bremerhaven



beunruhigende Leere. Kurz: während die einen „das Glas ist halb voll“ zelebrieren, leiden die anderen daran, dass das Glas längst zerbrochen ist. Schon die grobe Typisierung der Differenzen zeigt, dass die Erklärung im jeweiligen lokalen Kontext zu suchen sein wird. Der gesellschaftliche Strukturwandel evoziert stadtspezifische Antworten, Lösungen, die in der kumulativen Textur dieser Stadt, ihrer Geschichte, ihrer lokalen Ökonomie und ihren kulturellen Dispositionen vorgeprägt sind. Wie aber lässt sich das „Ganze“ einer Stadt in den Blick nehmen? Einen ersten schmalen Pfad in die „Eigenlogik“ bietet die Stereotypik – medial zirkulierende Bilder und Images, die als wohlbegründete Vorurteile charakteristische Merkmale verdichten und so die Fremdwahrnehmung beeinflussen. Unsere Rekonstruktion dieser Fremdwahrnehmung, ergänzt durch die Auswertung überregionaler Medienberichte, zeigt für beide Städte ein eher schwaches und negativ konnotiertes Image: langweilig, arm, verwaorlost, „Harz IV-Stadt“ für Bremerhaven; Ost-Tristesse, Rechtsradikalismus, Backsteingotik und Arbeitslosigkeit für Rostock – ein starker Kontrast zum Selbstbild beider Städte, das nach dem Motto „Wir leben dort, wo andere Urlaub machen“ ganz auf Hafen und Meer, auf maritime Erlebniskultur und Erinnerungsoptimismus abstellt. Zwei mehrtägige Stadterkundungen gaben der Forschergruppe über die Rekonstruktion von Fremdwahrnehmung und Selbstbild hinaus die Möglichkeit, die spezifische Anmutung beider Städte wahrzunehmen und zu beschreiben.

Aus dem so gewonnenen Material sind vor allem zwei Faktoren hervorzuheben, die den Zusammenhang von Stadtgestalt und Stadtkultur betreffen: die Veränderung der Hafenökonomie und ihre Wirkung auf die räumliche Ordnung der Stadt.

Für die Geschichte beider Städte sind der Hafen und seine Ökonomie von zentraler Bedeutung. Rationalisierungsschübe und technologische Innovationen aber verwandelten die Hafenökonomie, die einmal das ökonomische Rückgrat der Städte bildete, in einen hightech-Betrieb, dessen Qualifikationsprofil hoch, dessen Arbeitskräftebedarf jedoch minimal ist. War in den 50er und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts noch weit über die Hälfte der Bevölkerung direkt oder indirekt von der Hafenökonomie abhängig, so ist dieser Anteil heute auf eine Restgröße gesunken. Für Bremerhaven wie Rostock gilt gleichermaßen, dass der Hafen wirtschaftlich und flächenmäßig enorm expandiert, seine prägende Kraft auf die Kultur der Stadt aber weitgehend eingebüßt hat. Beide Städte erleben einen radikalen Wandel ihrer räumlichen Gestalt: Die Häfen haben den Stadtraum verlassen und eigenständige, durch Grenzzäune und Zugangskontrollen gesicherte Territorien außerhalb der Stadt gebildet. Die Hafenökonomie zerschneidet das Band zwischen Hafen und Stadt. Die Waren- und Menschenströme, die hier prozessiert werden, lassen die Städte ‚links‘ liegen. Zurück bleiben Brachen, Leerstellen im Körper der Städte. Zurück bleiben freilich auch Images und Narrative, Traditionen und Dispositionen, die auf

Tiefkühl-Pizza*

über den Fluss*

Ob bei der Zementherstellung für Beton oder im Stahlwerk, Schenck Process Wäge- und Dosiersysteme sorgen für stabile Brücken.

Käse ist nicht gleich Käse. Schenck Process Dosiertechnik sorgt für die richtige Mischung und so für perfekte Pizzen und auch Pasta ...

nasse Haare*

zur Verlobung*

Dass die Freundin so strahlt, liegt vielleicht am funkelnden Diamantring. Vom größten Kohlebrocken bis zum kleinsten Diamanten, Schenck Process Siebtechnik ist auch hier immer dabei.

in den Urlaub*

Wer denkt schon beim Haareföhnen an uns? Aber – Schenck Process Systeme wiegen und automatisieren auch in Kohlekraftwerken.

Urlaub! Jetzt nur noch mit dem ICE ans Meer. Oder in die Berge. Diagnosesysteme von Schenck Process sorgen dafür, dass Sie sicher ankommen.

Überall, wo es etwas zu wiegen gibt, steckt Schenck Process dahinter. Werden Sie der Kopf hinter Schenck Process.

Jetzt erfolgreich ins Berufsleben starten! Ob Praktikum, Abschlussarbeit oder als Werkstudent – wir bieten Ihnen das perfekte Karrieresprungbrett! Wir laden Sie ein, uns bei einem Rundgang durch unsere Montage und das TestCenter oder bei einem Schnuppertag kennenzulernen. Melden Sie sich einfach an. Oder bewerben Sie sich noch heute. Wir freuen uns auf Sie!

Schenck Process GmbH, Pallaswiesenstr. 100, 64293 Darmstadt, Germany, T +49 61 51-15 31 13 01, humanresources@schenckprocess.com, www.schenckprocess.com



Schenck Process – getestet und für gut befunden.

Als einer der Weltmarktführer im Bereich Mess- und Verfahrenstechnik entwickelt die Schenck Process GmbH in Darmstadt innovative Lösungen und Technologien in den Bereichen Wägen, Dosieren, Sieben und Automatisieren. Doch bevor das Unternehmen seine Innovationen zum Laufen bringt, nimmt es in seinem neuen, hochmodernen TestCenter Prozesse genau unter die Lupe.

TestCenter mit vielen Highlights

Im neuen TestCenter können in vier TestLabs Versuche parallel durchgeführt werden, ohne dass sie sich gegenseitig beeinflussen. In drei der TestLabs sind unterschiedliche Einrichtungen für die Befüllung und Entleerung mit Big Bags oder pneumatischer Förderung. Ein viertes ist so beheizbar, dass darin unterschiedliche Umweltbedingungen simuliert und die Verarbeitungsbedingungen in unklimatisierter Umgebung nachempfunden werden können.

Interessante Einblicke garantiert

Alle, die es ganz genau wissen wollen, haben hier die Möglichkeit mit eigenen Augen zu sehen, wie ein topmodernes TestCenter läuft – und vielleicht bei diesem Besuch den ersten Schritt ins Berufsleben zu machen. Und das bei einem Unternehmen, das Berufsanfänger optimal fördert. Das Angebot steht! Ob Praktikum, Abschlussarbeit oder als Werksstudent – Schenck Process bietet eine breite Palette spannender Einstiegschancen ins Berufsleben.

Wer Interesse hat, kann sich gerne selbst ein Bild von Schenck Process machen. Das Unternehmen bietet Schnuppertage oder einen Gang durch die Montage und das TestCenter. Am besten heute noch anmelden!
T. 0 61 51-15 31 13 01
www.schenckprocess.com





Abb. 5:
Aufbruch im Zeichen
der Windjammer: das
Atlantic Hotel SailCity in
Bremerhaven

[Departure in the spirit of
the ‚Windjammer‘: The
Atlantic Hotel SailCity in
Bremerhaven](#)

Abb. 6:
Rostocks Zukunfts-
kapital: mittelalterliche
Backsteingotik in der
Innenstadt

[Rostock's treasure for
the future: medieval
brick architecture in
the city centre](#)



die erneute Versöhnung von Stadtkultur und Stadtgestalt zielen. Erst die räumliche Trennung von Hafen und Stadt schafft den realen wie symbolischen Raum, der es Bremerhaven und Rostock erlaubt, sich als „Hafenstadt“ neu zu erfinden und in Szene zu setzen.

Die räumliche Trennung hat also dramatische – wenn auch sehr unterschiedliche – Auswirkungen auf die Gestalt beider Städte. Bremerhaven war ja nicht als Stadt, sondern als Hafen gegründet worden. Hier bilden die Hafenanlagen das Zentrum dessen, was schließlich Stadt werden sollte – ein infrastrukturell und technologisch definierter Verdichtungsraum, der, zur Leerstelle geworden, mit architektonischen Großprojekten besetzt wird. Die neuen „Hafenwelten“ lehnen sich in Stil und Formgebung strikt an maritime Symbolik an. Bremerhaven entwirft sein Zentrum als Schiffskörper, gießt seine verlorene Vergangenheit gleichsam in Stein und Beton.

Rostocks Hafen dagegen lag immer außerhalb der Stadtmauern. So bestimmt das urban verdichtete Idealbild der mittelalterlichen Stadt die Atmosphäre und liefert das reale wie symbolische Kapital für eine ebenso ausgeprägte wie inkludierende lokalspezifische Identität. Rostock baut auf das historische Erbe einer Händler- und Bürgerstadt. Bremerhaven, kühl, sachlich, nüchtern, leer und arm, bleibt trotz der

jüngsten Stadtplanungsprojekte seiner Gründungsurkunde als Industrie- und Arbeiterstadt verpflichtet. Und es ist dieser Geschmack der Notwendigkeit, der die Ästhetik der Stadt, ihre minimalistische Anmutung weiter bestimmt.

Institut für Soziologie der TU Darmstadt

Arbeitsbereich:

Stadt, Raum, Ort. Lehr- und Forschungsprojekte zur Theorie des Raumes, zur globalisierungsbedingten Konstruktion von Lokalität, sowie zu den sozialräumlichen Formen der Vergesellschaftung.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Helmuth Berking
Residenzschloss | 64283 Darmstadt
Telefon: 06151/16-6514
E-Mail: Berking@ifs.tu-darmstadt.de

ZUKUNFT. PERSÖNLICH. GESTALTEN.

Wertschätzung leben.



Heraeus

Wir bauen auf Mitarbeiter/innen, die Intelligenz und Menschlichkeit vereinen.

Ein Name. Ein Unternehmen. Eine Erfolgsgeschichte. Als herausragender Global Player bietet Heraeus eine ideale Plattform für die individuelle berufliche und persönliche Weiterentwicklung. Setzen Sie Zeichen. Bei Heraeus.

Hier tragen innovative, qualifizierte und hoch motivierte Menschen im Umgang mit Edelmetallen und anderen hochwertigen Werkstoffen maßgeblich zum Fortschritt bei. In der anspruchsvollen Materialtechnologie. Für die Industrie. Für Medizin und Gesundheit.

Dafür nutzen sie zahlreiche individuelle Gestaltungsfreiräume und die besondere partnerschaftliche Atmosphäre eines Familienunternehmens. In diesem Umfeld wird Wertschätzung täglich neu gelebt – von Kunden und Mitarbeitern. Das Resultat: faszinierende Produkte, die fester Bestandteil unseres täglichen Lebens sind. Weltweit.

Sind Sie dabei? www.heraeus.com



MerckLab an der TU Darmstadt

Das Schild ist nicht zu übersehen: Gleich neben der Mensa, mitten auf dem Campus Lichtwiese der Technischen Universität in Darmstadt, zeigt eine große, rot-weiße Hinweistafel den Weg zum „MerckLab“. Es verbirgt sich im zweiten Stock eines von außen eher unauffälligen Laborgebäudes am Fachbereich Chemie. Innen jedoch befindet sich Hightech pur – hier werden vielversprechende Zukunftstechnologien entwickelt. Im Januar 2006 haben die Technische Universität Darmstadt (TUD) und Merck einen Vertrag zur Gründung eines gemeinsam betriebenen Forschungslaboratoriums unterzeichnet: Das war die Geburtsstunde des MerckLabs. Dort werden neuartige, anorganische Verbundmaterialien erforscht, die sich als druckbare Komponenten für elektronische Anwendungen eignen. Das Projekt läuft zunächst für einen Zeitraum von fünf Jahren. Der bisherige Schwerpunkt der Forschungsarbeit sind druckbare Funk-Chips auf Basis anorganischer Stoffe. Die für die Herstellung der gedruckten Chips nötigen Materialien – so genannte funktionelle Drucktinten – sollen bis zur Serienfertigungsreife entwickelt werden.



Im zweiten Stock dieses Laborgebäudes am Campus Lichtwiese in Darmstadt ist das MerckLab untergebracht.

Darum kümmern sich momentan sieben Mitarbeiter im MerckLab. Zwei davon sind feste Merck-Mitarbeiter, beide von New Technologies Chemicals/Advanced Materials. Die übrigen Stellen sind mit jungen Wissenschaftlern aus verschiedenen Instituten der TUD besetzt.

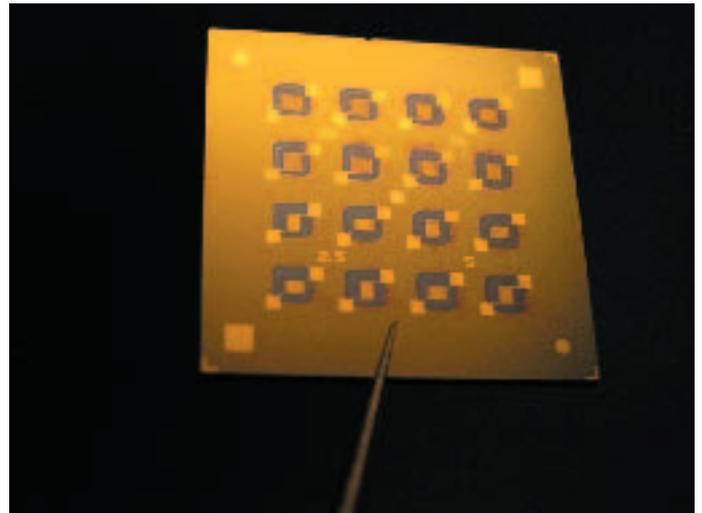
Das Konzept beruht auf einer klar definierten Aufgabenteilung: Merck hat in den Aufbau des Laboratoriums und für die Erstaussstattung mit Geräten rund eine Million Euro investiert. Die laufenden Kosten – jährlich ebenfalls etwa eine Million Euro – teilen sich beide Partner zu gleichen Teilen. Die TU Darmstadt bringt ihren Anteil hauptsächlich über Personal- und Sachleistungen ein. Beide Partner sind an Erlösen, die aus der Zusammenarbeit entstehen können, beteiligt.

Ziel ist ein beiderseitiger Nutzen: Merck entwickelt im Chemiegeschäft durch Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern neue Produkte für die Marktbedürfnisse von morgen. Für die TU Darmstadt ist die Kooperation mit starken Industrieunternehmen wie Merck Teil einer Strategie, um die Universität noch stärker im internationalen Wettbewerb zu positionieren. Im Fall der druckbaren Elektronik bewegen sich beide Partner an der spannenden Schnittstelle von Grundlagenforschung und direkter, praxisnaher Anwendung. Um das Projekt zum Erfolg zu bringen, wird die gesamte Kette von der Grundlagenforschung über die Entwicklung von Prototypen bis zum Produktions- und Marketing-Know-how benötigt. Dies können beide Partner zusammen viel besser und schneller erreichen als einer allein. Dabei wurde

bereits eine vielversprechende Materialplattform entwickelt, die auf Basis neuer chemischer Komponenten arbeitet. Zur Serienreife wartet noch einiges an Arbeit.

RFID-Chips - Technik und Anwendungen

Das momentan wichtigste Projekt im MerckLab heißt „Druckbare Funkchips“ („RFID-Chips“). RFID steht für „Radio Frequency Identification“. Die Technik basiert auf einem elektronischen Schaltkreis, kombiniert mit einer Antenne, der als eine Art „Funk-Etikett“ auf der Ware angebracht ist. Dort können je nach Anwendung Wareninformationen, zum Beispiel Preis, Haltbarkeit, technische Merkmale oder Herstellerdaten, individuell gespeichert werden. Dies ist die Grundlage, um die riesigen Warenströme einer globalisierten Wirtschaft noch intelligenter, schneller und effizienter automatisch zu steuern. Das gilt besonders für die druckbare nächste Generation der RFID-Chips, die über klassische Anwendungen wie in der Lagerlogistik oder im Transport- und Verkehrswesen hinaus neue Anwendungsfelder ermöglicht. Die gedruckten Chips haben je nach Anwendung eine Größe von wenigen Quadratmillimetern bis zu einigen Quadratzentimetern. Sie bestehen aus einer Vielzahl von Transistoren und anderen elektronischen Bauteilen. Das Besondere dabei: Die nötige Antenne wird nicht extra angebaut, sondern einfach mitgedruckt, genau wie alle anderen funktionellen Schichten der Schaltkreise – Leiter, Halbleiter und Isolatoren.



Nahaufnahme einer Teststruktur auf einer Siliziumplatte, einem so genannten Wafer. Die dunklen Flächen bestehen aus dem gedruckten Halbleitermaterial. Die hellen Vierecke sind die beiden Kontakte für den Feldeffekt-Transistor, zwischen denen der Strom fließt.

Elektronischer „Ausweis“ für ein Produkt

Die Chips können auf verschiedene Frequenzbänder eingestellt werden – je nachdem, aus welcher Entfernung die Signale empfangbar sein sollen. Dies variiert von wenigen Zentimetern bis hin zu mehreren hundert Metern. So kann zum Beispiel eine bestimmte Palette oder sogar ein einziges spezifisches Produkt im Lager eines Supermarktes gefunden und erfasst werden. Der Lebenszyklus eines Produktes kann auf diese Weise lückenlos, von der Herstellung bis zum eventuellen Recycling, verfolgt werden. Ein Produkt erhält sozusagen einen elektronischen „Personalausweis“. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt: In einem Hafen, auf einem Güterbahnhof oder in einem Lager kann die Position von Containern und Paletten bestimmt werden. Oder es können im Gepäcktransportsystem auf einem Flughafen einzelne Koffer identifiziert und gefunden werden. Man denke nur an die häufige Situation, dass ein Fluggast nicht erscheint und sein

Koffer wieder aus dem Flugzeug ausgeladen werden muss. Auf einigen Flughäfen ist dies bereits der Fall - so etwa in London und Hongkong. Dort geschieht dies allerdings derzeit noch auf Basis von relativ teuren Siliziumchips.



Mittels der Thermogravimetrie-Massenspektrometrie (TG-MS) können die Materialeigenschaften analytisch bestimmt werden.

Direkt auf die Verpackung aufdrucken

Die schon heute verfügbare Datenspeicher-Technologie auf Basis von Siliziumchips ist zu teuer für eine Massenanwendung im Konsumentenbereich. Ziel ist daher, die Herstellungskosten zu senken, indem die Funk-Chips mit Hilfe von Massenproduktionsverfahren – also mit konventioneller Drucktechnik - direkt auf die Verpackung aufgedruckt werden. Hier wird von Experten ein enormes Marktpotenzial prognostiziert. Wird also eines Tages der Funkchip den bisherigen Barcode, den man von jedem Schokoriegel und jedem Joghurtbecher kennt, ablösen? RFID-Chips werden den Barcode zur Waren-Identifizierung nicht völlig ersetzen können, sie können dessen Funktionen aber sinnvoll erweitern und den Nutzern einen echten Mehrwert bieten. Ein Riesenvorteil ist zum Beispiel, dass kein visueller Kontakt nötig ist. Beim herkömmlichen Barcode-Scannen muss das Produkt in die Hand genommen oder zumindest optisch „anvisiert“ werden, bei Funkchips ist dies nicht erforderlich. Auch im Bereich der Diebstahlsicherung von Gegenständen, etwa im Kaufhaus, oder zur Fälschungssicherheit, beispielsweise bei hochwertigen Eintrittskarten, sind Einsatzmöglichkeiten denkbar. So könnten bei Fußball-WM-Tickets die Daten des rechtmäßigen Besitzers in den Funkchip eingespeichert werden, um Missbrauch, Diebstahl und Schwarzmarktgeschäfte zu verhindern.



Der Bedruckbarkeitstest mit einem Tintenstrahldrucker zeigt, ob sich das Konzept auch bei der Massenbedruckung in der Praxis anwenden lässt.

Die Aufgabenteilung im Forschungsverbund

Das MerckLab ist in den Verbund der Forschungslaboratorien der TUD eingegliedert und profitiert von dieser leistungsfähigen Infrastruktur. An der Kooperation beteiligt sind mehrere Bereiche der Universität: Die Makromolekulare und die Anorganische Chemie, die Materialwissenschaften, das Fachgebiet für Druckmaschinen und Druckverfahren sowie das Arbeitsgebiet Mikroelektronische Systeme.

Die Chemie an der TUD hat große Erfahrung in der Synthese und Charakterisierung von Materialien, die in der Informationstechnologie benötigt werden. Dazu zählen halbleitende Werkstoffe, Nanowerkstoffe und Materialien zur sicheren Verkapselung von Bauteilen. Wenn ein Material von der Chemie als vielversprechend bewertet wird, kommen die Materialwissenschaftler zum Zuge. Sie fertigen Bauteile als Prototypen für die spätere Anwendung und prüfen sie ausgiebig.



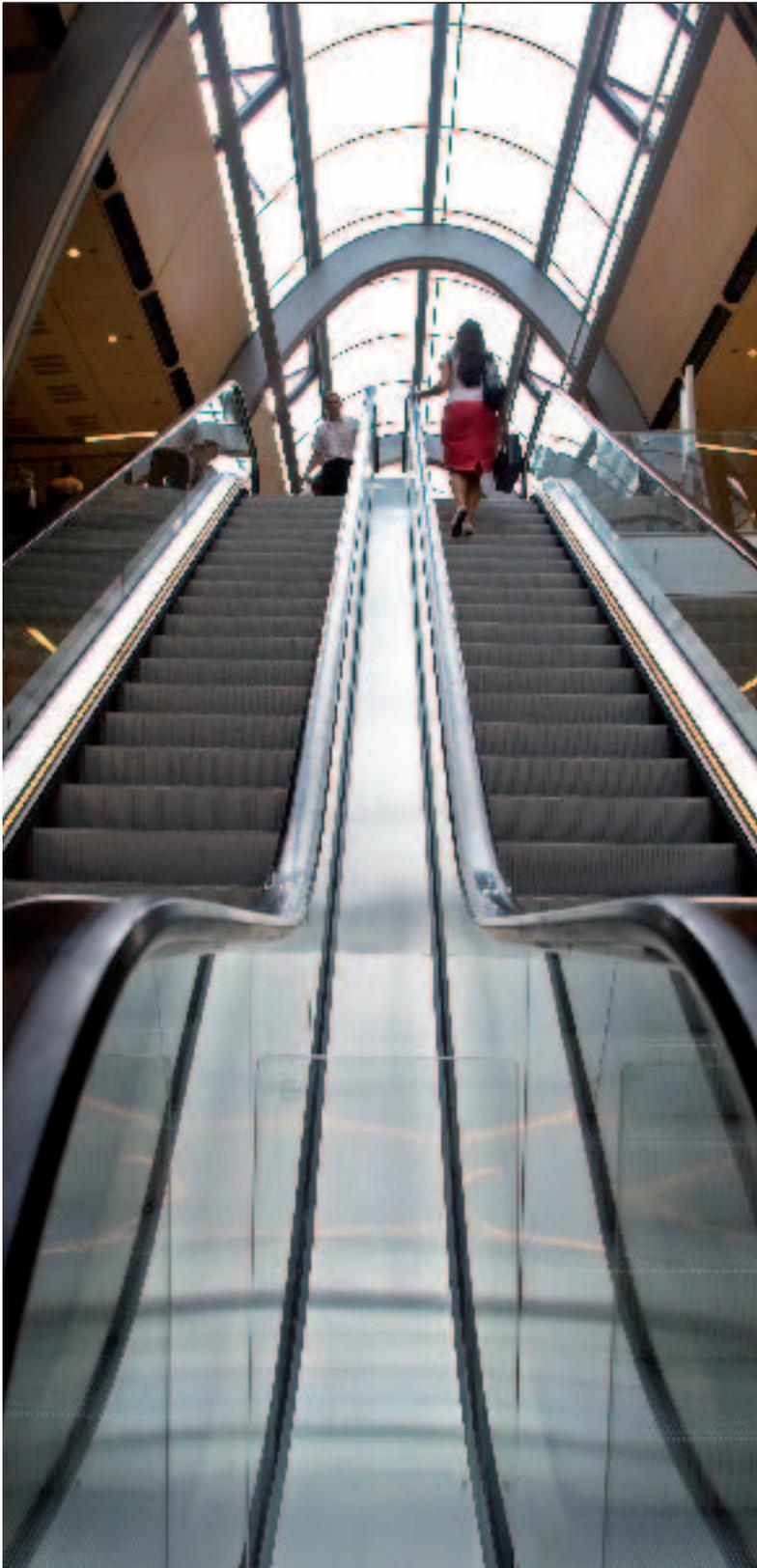
Die Prüfung der elektrischen Materialeigenschaften ist ein wichtiger Schritt bei der Entwicklung von druckbaren Funk-Chips.

Zum Schluss kommt die Drucktechnik ins Spiel. So verfügt die Universität beispielsweise über ein Bedruckbarkeitslabor, in dem schon kleinste Mengen von Flüssigkeiten auf ihre Druckbarkeit hin untersucht werden können. Verschiedene Drucktechniken – wie etwa Offsetdruck, Siebdruck oder Tintenstrahldruck – können hier erprobt werden. Im Mittelpunkt steht natürlich die Entwicklung von möglichst kostengünstigen und praxisgerechten Verfahren. Dabei helfen auch die Kontakte der Wissenschaftler zu namhaften Druckmaschinen-Herstellern.

Merck KGaA
Frankfurter Str. 250
64293 Darmstadt
www.merck.de

Stadt in Bewegung – Bewegung in der Stadt

Franz Bockrath



Städte verändern sich mit rasanter Geschwindigkeit. Sie wachsen oder schrumpfen, entwickeln sich oder bleiben zurück, verändern ihr Aussehen, beschleunigen den Umgang mit Raum und Zeit etc. Aus kulturkritischer Perspektive werden die letztlich hilflosen Versuche, die „urban bodies“ städtischen Beschleunigungsprozessen anzupassen, zum Beleg moderner Heteromobilität. Neuere städtische Bewegungspraktiken verweisen demgegenüber auf einen anderen, kreativen Umgang, der die Stadt – zumindest vorübergehend – zum Anwendungsfall der eigenen Mobilität umdeutet.

City in Motion – Motion in the City Cities undergo fast-paced changes. They grow or shrink, evolve or stay the way they are, change their appearance, they speed up the feeling for time and space, and so on. From a cultural critical point of view the rather unsuccessful attempts to adapt “urban bodies” to the civic process of acceleration can be seen as a test case of heteromobility. Newer urban practices of motion on the other hand show a different creative way of dealing with the city, in which the city – at least temporarily – is reinterpreted as an opportunity to explore one’s own mobility.

“The world’s urban population has just passed 50 per cent. This is an iconic figure. We are inexorably leaving the rural world behind; everything will in future be determined by the urban. Of course, in more developed places in the world, the urban population is already well over 50 per cent – over 74 per cent in Europe and 80 per cent in the Middle East and Australia – but this is a critical moment, the turning point from rural to urban.” (Landry 2006, S. 19)

Kinetische Utopien

Städte stehen für Bewegung, Veränderung, Beschleunigung. Dies gilt besonders ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, seit also die moderne Verkehrsplanung darüber entscheidet, was an welcher Stelle der Stadt seinen Platz hat. Das heutige Bild der Stadt wird immer noch von möglichst verkehrsgerechten Anordnungen städtischer Räume bestimmt; gleichwohl verändern sich die Bewegungsformen und -dynamiken. Die Überwindung von Raum und Zeit, die durch Eisenbahn, Dampfschiff und Telegraph (vgl. Schivelbusch; 2000) eingeleitet und vom Automobilverkehr fortgesetzt wurde (Bild 1), wird heute durch elektronische Medien und Technologien unterstützt. Public viewing etwa, also die Übertragung von Großereignissen auf öffentlichen Plätzen, bietet Möglichkeiten der Teilhabe ohne direkte Teilnahme „vor Ort“. Und „speed services“ wie Schnellbahnen, Schnellimbisse oder über elektronische Anzeigen verbreitete Schnellinformationen tragen dazu bei, das eigene Zeiterleben den Rhythmen einer Stadt anzupassen.



Abb. 2
Diversity (Favela Paraisópolis, Brasil),
Quelle: Luiz Arthur Leirao Vieira (2005)

Diversity (Favela Paraisópolis, Brasil),
Source: Luiz Arthur Leirao Vieira (2005)

Während im 19. Jahrhundert noch die Installation funktionstüchtiger Versorgungsleitungen und Verkehrssysteme über Prosperität, Licht und Leben auf der einen Seite, Stagnation, Düsternis und Tod auf der anderen entschied, werden die Entwicklungspotentiale einer Stadt heute vor allem durch die „Kinetik des Stadtbildes“ (Virilio; 1996: 111) bestimmt. Ein augenfälliges Indiz dafür ist etwa das schnelle Altern moderner Architekturen, das nicht allein kurzfristigen Planungsstrategien oder kurzlebigen Baumaterialien geschuldet ist. Vielmehr gilt es, sich bereits heute möglichst flexibel auf urbane Veränderungen einzustellen – so wie man in New York City in den 1970er Jahren für jeden Neubau zugleich eine vorsorgliche Abrissgenehmigung beantragen musste. Auch die nostalgischen Versuche, einzelne städtische Symbole (Stadtschloss Berlin) oder ganze Stadtensembles (Frankfurter Altstadt) wieder aufleben zu lassen, um die Fixierungsfrist für das architektonische Bild einer Stadt zu verlängern, täuschen nicht darüber hinweg, dass an die Stelle immer neuer Themen und Formen nur die dynamische Umkehrung der Bewegungsrichtung – vom alten Neuen zum neuen Alten – getreten ist. Eine Entschleunigung der Stadtentwicklung, wie sie etwa die Slow Cities Bewegung anstrebt, ist dabei nicht beabsichtigt. Vielmehr soll die moderne „Ästhetik des Verschwindens“ (Virilio; 1996: 111) durch eine künstliche Wiederbelebung des bereits Verschwundenen aufgewertet werden.

Mobilisierung der Körper

Die alte Vorstellung, dass Bewegung, Kommunikation und Austausch den Fortschritt der Menschheit bedeuten, ist somit an unterschiedlichen städtischen Anordnungen ablesbar (Bild 2). Die Veränderungsdynamik einer Stadt, die unter anderem von ihrer Größe, Dichte und Heterogenität abhängt (vgl. Löw et al.; 2007), lässt sich jedoch auch anhand der Bewegungen in der

Abb. 1
Speed (Stadtansicht Shanghai),
Quelle: Olivo Barbieri (2004)
Speed (View of the City Shanghai),
Source: Olivo Barbieri (2004)

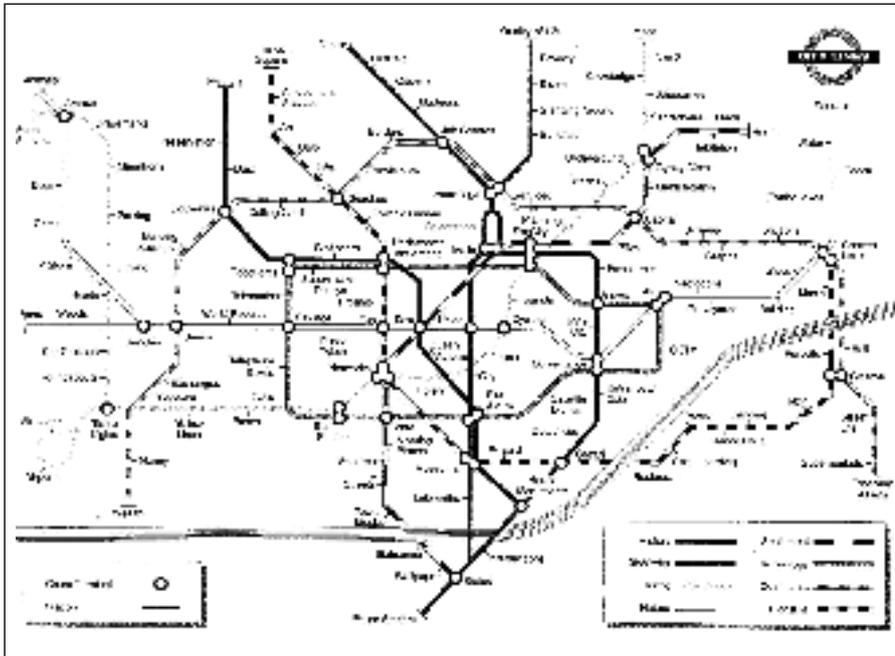


Abb. 3
City Lines,
Quelle: Steve Pile &
Nigel Thrift (2000).
City A - Z.

City Lines,
Source: Steve Pile &
Nigel Thrift (2000).
City A - Z.

Abb. 4
Fitness (Spinning),
Quelle: Reed Exhibitions
Deutschland GmbH (2006)
Fitness (Spinning).
Source: Reed Exhibitions
Deutschland GmbH (2006)



Stadt aufzeigen. (Bild 3) Ähnlich wie die Großstadtkritik an der Wende zum 20. Jahrhundert verweisen auch spätere kulturkritische Schriften auf die Auflösung moderner Stadtgefüge, die Entseelung der Innenstädte sowie auf das Schwinden von Selbstbewegung in technologisch aufgerüsteten Stadtzentren. Das Bild der Rolltreppe ist hierfür paradigmatisch, insofern diese den Körper zugleich bewegt und still stellt und damit die „katastrophale Heteromobilität“ (Sloterdijk; 1989: 24) des Stadtmenschen unterstreicht. Der Schnelligkeit des Stadtlebens nicht mehr gewachsen, musste der Körper entweder technologisch mobilisiert werden oder er musste sich selber mobilisieren – beispielsweise beim nächtlichen Joggen auf beleuchteten Straßen oder in citynahen Studios an Kraftmaschinen und auf Fitnessrädern, die bezeichnenderweise nirgendwo hinfahren (Bild 4). Auch wenn der Wettlauf gegen die urbane Mobilisierungsspirale auf diese Weise nicht zu gewinnen war, fungierte der sportlich gestählte, fitte Körper zumindest bei einem bestimmten „Typus großstädtischer Individualitäten“ (Simmel; 1984: 192) als sichtbares Zeichen für eine vermeintlich gelungene Selbstbehauptung gegen die Unwirtlichkeit der Städte.

Temporary Urban Bodies

Mittlerweile hat sich die Szenerie etwas verschoben. Neben den ästhetisierten „urban bodies“, die sich durch ausgefeilte Bewegungsprogramme und kalorienarme Nahrung auf die Entbehrungen und Gefahren der Großstadt einzustellen und empfundene Lasten durch zusätzliche eigene Anstrengungen zu kompensieren versuchen, verweisen neuartige Körper- und Bewegungspraktiken auf einen veränderten Umgang mit dem städtischen Potential. Dabei fällt auf, dass urbane Räume – wie etwa die sich überlappenden sozialen, rechtlichen, politischen, topographischen oder emotionalen Grenzbestimmungen eines Ortes – als prinzipiell veränderbar wahrgenommen und entsprechend variabel angeeignet werden. Werden diese Grenzbestimmungen und Übergänge eigens thematisiert, entstehen neue Möglichkeitsräume, und die Stadt wird – oftmals allerdings nur für einen kurzen Augenblick – zum „Living Work of Art“ (Landry; 2006: 267). Seit die Stadt mit ihrer räumlichen Verdichtung, ihren glitzernden Fassaden und vergessenen Orten in den 1970er Jahren ins Visier der so genannten Kreativszenen geriet, tritt – neben den klassischen Aktionskünsten – zunehmend auch der Aspekt der

Gut, dass es **Menschen wie Sie** gibt. Und KSB.

Ohne die Pumpen und Armaturen von KSB könnten unsere rund 14.000 Mitarbeiter die Welt nur schwer in Bewegung halten. Unsere anspruchsvollen Technologien sind es, die jede Flüssigkeit dorthin bringen, wo sie benötigt wird. Vom Heizwasser in der Gebäudetechnik bis hin zum Kühlwasser in riesigen Kraftwerken: Unsere Ideen sind in allen Anwendungsbereichen gefragt. Ihre bald auch?

Das ist Ihre Chance, bei einem Global Player mit kollegialer Atmosphäre Ihre Karriere in Fluss zu bringen. Denn bei KSB können sich Studenten und Hochschulabsolventen Tropfen für Tropfen in spannende Aufgaben einbringen.

www.ksb.de

Tobias Konrad,
Trainee

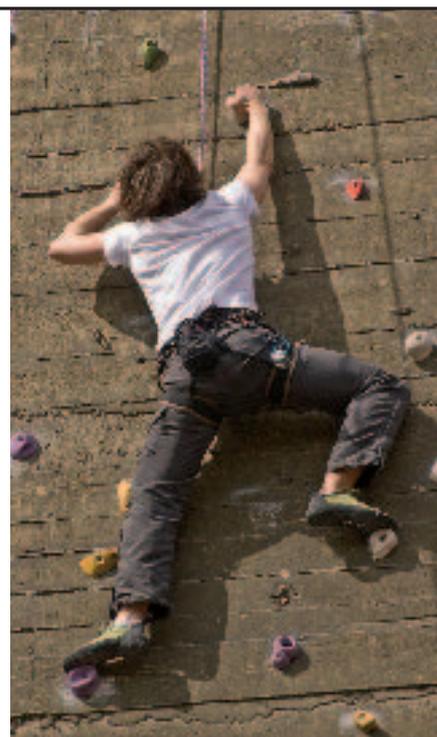
Diana Höning,
Unternehmens-
kommunikation



Abb. 5

Base Jumping,
Quelle: Shamsahrin
Shamsudin (2007)

Base Jumping,
Source: Shamsahrin
Shamsudin (2007)



Literatur/Links/Quellen

Bette, Karl-Heinrich (2004): X-treme. Zur Soziologie des Abenteuer- und Risikosports; Bielefeld

Haydn, Florian; Temel, Robert; (2003): Temporary Urban Spaces. Concepts for the Use of City Spaces; Basel, Boston, Berlin

Landry, Charles (2006): The Art of City Making; London

Löw, Martina et al. (2007): Eigenlogik der Städte. Konzeptpapier zur Einrichtung einer Forschergruppe; Darmstadt (unveröffentlichtes Manuskript)

Schivelbusch, Wolfgang (2000): Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert; München, Wien

Simmel, Georg (1984): Die Großstädte und das Geistesleben; In: Ders.: Das Individuum und die Freiheit. Essays; Berlin

Sloterdijk, Peter (1989): Eurotaoismus. Zur Kritik der politischen Kinetik; Frankfurt a. M.

Virilio, Paul (1996): Der negative Horizont. Bewegung, Geschwindigkeit, Beschleunigung; Frankfurt a. M.

(Selbst-)Bewegung in den Vordergrund (Bild 5). Hochhäuser dienen als Absprungrampen, Sehenswürdigkeiten als zu überwindende Hindernisse, Brücken als Klettergerüste und der rollende Verkehr wird – bei einigen „aggressive styles“ – zur beweglichen Zielscheibe: „Abenteuersportler naturalisieren damit die technisch-industriell hergestellten Artefakte der modernen Zivilisation, die Menschen zur Zähmung der Natur und zur Entlastung ihrer eigenen Körperlichkeit entwickelt haben, und berauben sie ihrer ursprünglichen Funktion.“ (Bette; 2004: 108) Allerdings, und darin zeigt sich der ephemere Charakter dieser Praktiken, überdauern sie meist nicht das Ende der jeweiligen Aufführung. Auch die dabei erzeugten „Temporary Urban Spaces“ (Haydn; Temel; 2003) lösen sich rasch wieder auf in den vertrauten Anordnungen und Rhythmen städtischer Wirklichkeit (Bild 6).



Abb. 6

Kampagne für Berlin,
Quelle: Stadtmagazin
Zitty (20/2007)

Campaign for Berlin,
Source: Stadtmagazin
Zitty (20/2007)

Fachgebiet Sportpädagogik und Sportgeschichte an der TU Darmstadt

Arbeitsfelder und Schwerpunkte in Forschung und Lehre:

- Kulturtheoretische Konzepte zu Körper und Bewegung
- Ethische Ansätze zu Sport und Erziehung
- Semiotische Zugänge zu Bildungsprozessen im Sport
- Kulturhistorische Aspekte der Sportentwicklung

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Franz Bockrath

Der Autor ist Gründungsmitglied der Kommission „Sport und Raum“ der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft sowie Mittragsteller für die Einrichtung einer DFG-Forschergruppe zur „Eigenlogik der Städte“ an der TUD. Begleitend wurde im vergangenen Jahr mit Studenten des Instituts für Sportwissenschaft und dem Institut für kooperative Planung und Entwicklung (Stuttgart) eine Dokumentation über informelle Bewegungsräume in Darmstadt erstellt.

Institut für Sprachwissenschaft
Magdalenenstraße 27
64289 Darmstadt
Telefon: 06151/16-3104
E-Mail: bockrath@ifs-tud.de

Ihre Vision in einer neuen Dimension.

So werden aus Ihrem Know-how die Großanlagen von morgen.



Dr. Michael Ströder
52 Jahre
Leiter Ingenieurtechnik

Dr. Cornelis Klett
34 Jahre
Senior-Produktingenieur

4.000 Tonnen Stahl, Beton, Kabel und Steuerung: eine Alumina-Anlage, geplant in Deutschland, gebaut in Thailand und komplett verschifft nach Australien. Das macht Outotec. Einzigartig.

Vielfältiges Know-how, unbegrenzter Ideenreichtum und zuverlässiger Partner ihrer Kunden – das ist die Outotec GmbH, früher bekannt als Lurgi Metallurgie GmbH. Wir sind die deutsche Tochter von Outotec Oyj, einem weltweit führenden Technologieunternehmen mit rund 2.000 Mitarbeitern. Unsere Lösungen für Kunden aus der Eisen- und Stahl-, der Aluminium- und Buntmetallbranche sowie einzelner Bereiche in der chemischen Industrie sind hochinnovativ und umweltverträglich. Outotec Oyj ist an der Börse in Helsinki, Finnland, notiert.

Ihre Ideen: sichtbar – in Großanlagen zur Herstellung von Metallen und anderen Rohstoffen. Denn an diesen Stellen gibt Outotec die Richtung vor. Unser Job ist es, innovative Anlagen entstehen zu lassen, eigene Technologien dafür zu entwickeln und dabei zu helfen, sie Wirklichkeit werden zu lassen. Das bedeutet für Sie als **Ingenieur (m/w)** aller Fachrichtungen: Gemeinsam bringen wir einzigartige Ideen nicht nur zu Papier, sondern setzen sie auch in fertige Anlagen weltweit tätiger Metallproduzenten um – Ihr persönlicher Beitrag zum Fortschritt in dieser wichtigen Rohstoffindustrie. Nehmen Sie Ihre Zukunft in die Hand! Bei Outotec warten komplexe Herausforderungen, ein internationales Umfeld und viel Raum für Ihre Entfaltung.

Ihre Ideen: mittendrin – wenn Sie zu uns passen. Um modernste Konzepte von morgen zu liefern, brauchen wir Menschen, die nicht im Gestern leben. Sie können dabei sein, wenn Sie weltoffen sind, gern den neuesten Technologiekreationen Form geben und innovative Wege zum Ziel finden. Das passt zu Ihnen? Dann sollte Ihr erster Schritt ein Klick sein. Auf unsere Homepage www.outotec.com.

Outotec
More out of ore

Beitrag der Stadtbeleuchtung zur Stadtbildgestaltung

Tran Quoc Khanh / Jan Holger Sprute

Dieser Beitrag betont die Wichtigkeit und Notwendigkeit eines klaren Stadtimages in der modernen Zeit und beschreibt die Rolle der Stadtbeleuchtung in diesem Zusammenhang. Im Zentrum stehen Aspekte der Sicherheit, Ambientbeleuchtung und die Rolle der Beleuchtung bei der Planung eines urbanen Erscheinungsbildes. Dabei gewinnen – im „Licht“ des Klimawandels – der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien und deren effizientere Nutzung besonders an Bedeutung.

On the Contribution of City Illumination to City Image Planning The paper describes the importance and necessity of a city image in modern times and works out the role of a city illumination concept for city image design. This concept focuses on the facets of security, ambient illumination, lighting for definition and the finding of an identity of a city or buildings. In the light of climate change, the combination of increased deployment of renewable energy sources and energy saving are very important aspects for city illumination.

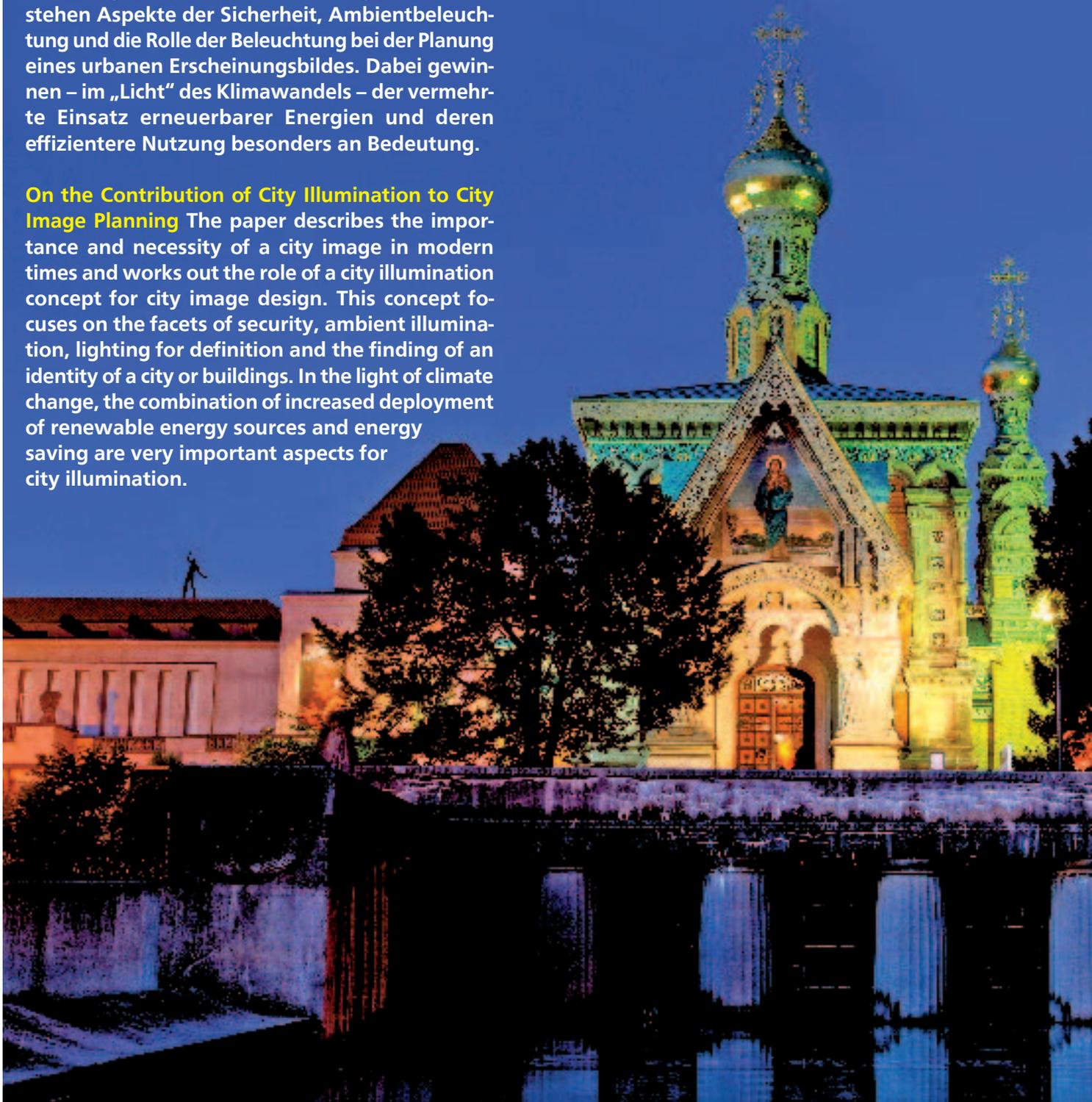




Abb.
Die Beleuchtung der
Russischen Kapelle in
Darmstadt

[The illumination of the
Russian Chapel in
Darmstadt](#)

Allgemeine Aspekte

Mit der Einführung und Verbreitung moderner Lichtquellen sowie durch die zunehmende Elektrifizierung großer Teile von Europa, Nordamerika und Asien hat nächtliche Aktivität an Bedeutung gewonnen. Das Berufsleben, soweit es der globalisierten Arbeitsteilung unterliegt, verlagert sich ebenso wie viele soziale und kulturelle Veranstaltungen in die Abendstunden und prägt den Rhythmus, die Abläufe und die Dynamik einer Stadt bei Nacht. So wird der öffentliche Raum auch in der Nacht zum Lebensraum der Stadtbewohner.

Stadtbild und Stadtbildgestaltung

Das nächtliche Stadtbild wird zunehmend durch Transportmittel, durch gut besuchte Theater, Kinos, Restaurants, Plätze und Freizeitparks geprägt. Dabei kristallisieren sich zwei Ansprüche heraus: Einerseits verlangen die veränderten Lebensverhältnisse und die verbesserte Lebensqualität eine Veränderung der öffentlichen Lebensräume in der Stadt, auch bei Nacht.

Andererseits befinden sich die Städte heute in einem starken interkommunalen Wettbewerb. Im Kampf um die Ansiedlung von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und den besten Arbeitskräften sind schon längst nicht mehr nur industriepolitische, sondern auch kulturelle und soziale Faktoren und Anreize entscheidend. Außerdem ist der Tourismus nicht nur vorteilhaft für die finanzielle Kraft einer Stadt, er bilanziert auch den regionalen Stellenwert und erhöht somit generell das Bewusstsein der Menschen und der Stadt. Ein gut formuliertes und homogen realisiertes Stadtbild ist in diesem Zusammenhang unentbehrlich.

Um ein unverwechselbares Stadtbild zu generieren, bedarf es zunächst der Identitätsbildung. Auf der Suche nach ihrem eigenen Selbstverständnis muss eine Stadt folgende Fragen beantworten:

1. Wer sind wir und wer möchten wir eigentlich sein?
2. Wie werden wir heute gesehen und wie möchten wir in Zukunft gesehen werden?

Um ein Stadtbild zu definieren, bedarf es eines roten Fadens, eines Leitbilds, das die kulturellen, geistigen und geschichtlichen Wesenszüge einer Stadt ebenso umfasst wie die Zukunftsperspektiven der Region, ihre industriellen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungsaussichten. Im Prozess der Stadtbildgestaltung kann die Beleuchtung einerseits Mittel zur Ziellösung sein, andererseits eine wichtige Komponente zur Schaffung urbaner Unterscheidungsmerkmale.



BEI GRÜN GEHT'S LOS!
WWW.PEPPERL-FUCHS.COM

Wir bieten interessierten Studierenden und Absolventen/innen, insbesondere angehenden Ingenieuren/innen der Elektrotechnik, Innovation und Hightech pur.

Pepperl+Fuchs ist ein weltweit tätiges Unternehmen auf dem Gebiet der elektronischen Automatisierungs- und Prozesstechnik mit Standorten in Mannheim, Berlin, Bühl, Darmstadt, Tuttlingen und Wernau (bei Esslingen).

Überzeugen Sie sich selbst! Nutzen Sie die Chance und lernen Sie uns kennen bei:

- **Praktikum**
- **Studienarbeit**
- **Studiumsabschlussarbeit**
- **CONNECT Studenten-Förderprogramm**
- **Traineeprogramm**
- **Direkteinstieg**

Sie sind jung, motiviert und haben Spaß an Technik? Wir informieren Sie gerne über die vielfältigen Einstiegsprogramme. Besuchen Sie uns im Internet oder rufen Sie uns einfach an:

Pepperl+Fuchs GmbH

Personalwesen/Petra Breubeck

Lilienthalstraße 200 • 68307 Mannheim • Tel.: 0621-776-1173

pbreubeck@de.pepperl-fuchs.com • www.pepperl-fuchs.com



Stadtbeleuchtung im Wandel der Zeit

Je höher die nächtliche Aktivität, desto wichtiger die Beleuchtung im öffentlichen Raum. Während dabei in den 1970er und 1980er Jahren die Sicherheitsbeleuchtung (Reduzierung von Unfallrisiken) im Vordergrund stand, ist inzwischen vielen Architekten und Planern die ästhetische Wirkung des nächtlichen Lichts bewußt geworden. Städte wie Berlin oder Lyon zeigen ihre schönsten Facetten auf Nachtaufnahmen. Dieser Paradigmenwechsel ist dank der Pionierleistungen von Kevin Lynch und William Lam (vgl. Lynch; 1960 und Lam; 1977) zustande gekommen. W. Lam analysierte die menschlichen Bedürfnisse, was die Lichtwirkung angeht, und stellte ein Modell auf, das die charakteristischen Aufgaben der modernen Beleuchtung beschreibt. Für K. Lynch ist die durch das Licht vermittelte Information mehr als eine physikalische Größe. Er untersuchte die funktionalen Aspekte von Licht bei der Vermittlung von Informationen und versuchte, mit Lichtenanlagen ganze Stadtviertel zu strukturieren.

Trotz dieser Erkenntnisse ist es noch häufig übliche Praxis, Stadtbeleuchtung rein funktional nach augenphysiologischen Aspekten wie Objekterkennbarkeit und Straßenführung zu gestalten und nur punktuell historische Gebäude durch gezielte Anstrahlung zu

betonen. Es fehlt meist ein für die ganze Stadt geltendes, klar strukturiertes Beleuchtungskonzept, bei dem die beleuchtungstechnischen, verkehrsführungstechnischen und architektonischen Aspekte aufeinander abgestimmt sind. Nur so aber könnte die Stadt als verbindlich-organische Summe von Sehenswürdigkeiten, Anziehungspunkten, imposanten Gebäuden und sehenswerten Wohngebieten erscheinen. Dennoch sollen einzelne Stadtviertel mit ihrer Geschichte, ihren Straßenmerkmalen und spezifischen Bevölkerungsstruktur durch Lichtfarben, Leuchtendesign und Beleuchtungsart in ein eigenes Licht gerückt werden.

Stadtbeleuchtung als Mittel zur Stadtbildgestaltung – Prinzipien

Die Stadtbeleuchtung dient mehreren Zwecken. Sie strukturiert Stadtviertel und Straßen und macht die Verkehrsführung übersichtlicher. Sie verleiht Gebäuden durch charakteristische Beleuchtung eine Identität und löst beim Betrachter Emotionen aus, die an die Geschichte („Romantik“) der beleuchteten Architektur und Landschaft anknüpfen. Somit hat eine Stadtbeleuchtung eine funktionale, ästhetische und emotionale Wirkung. Folgende Aufgaben hat eine gute Stadtbeleuchtung zu erfüllen:

Wir suchen technikbegeisterte Mitarbeiter mit Drive

Mit mehr ca. 13.000 Mitarbeitern weltweit bringen wir Bewegung in fast alle Branchen. Das Erfolgsrezept: Getriebemotoren und Antriebselektronik vom Feinsten. Und jede Menge Drive in allem was wir tun.

Sie wollen mehr bewegen als andere, und was Sie antreibt, ist der Spaß an einer Aufgabe, die Sie wirklich fordert. Dann starten Sie jetzt durch bei SEW-EURODRIVE – dem erfolgreichen Familienunternehmen und Global Player.

Sie haben Ihr Studium der Fachrichtung Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, Mechatronik, Informatik oder Wirtschaftswissenschaften erfolgreich abgeschlossen? Und Sie wollen mit uns in einem internationalen Umfeld etwas bewegen? Interessante Herausforderungen in den Bereichen Engineering, Entwicklung, Vertrieb und Services warten auf Sie.
Kommen Sie zu uns!



SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Personalreferate Bruchsal
Postfach 30 23, 76642 Bruchsal

→ www.jobs-sew.de

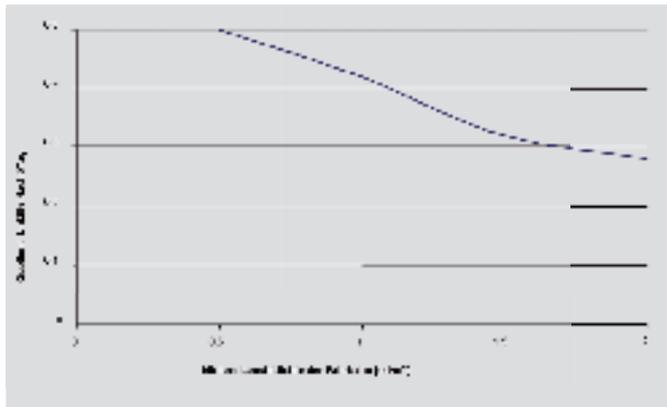


Abb. 1
Mittlere Leuchtdichte und Verhältnis der Unfälle mit Personenschaden in der Dunkelheit und am Tag nach /4/

Average luminance and ratio of traffic accidents with person injury in the Darkness and during daytime according /4/

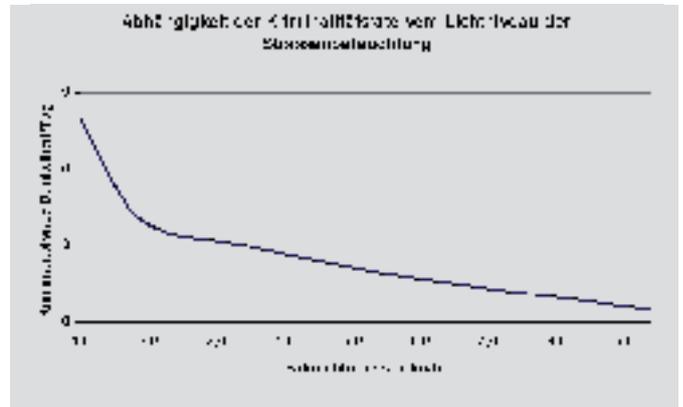


Abb. 2
Abhängigkeit der Kriminalitätsrate vom Niveau der Beleuchtung nach /4/

Dependence of the crime rate upon the level of the illumination according /4/

Garantie und Förderung der Sicherheit in der Stadt

Sicherheit in der Stadt bedeutet zweierlei: Verkehrssicherheit und in Sicherheit vor kriminellen Handlungen. Beleuchtung hilft bei ausreichender Helligkeit, sowohl die Zahl der Verkehrsunfälle (Abb. 1) als auch die Kriminalitätsrate (Abb. 2) zu senken.

Orientierung in der Stadt

Orientierung in der nächtlichen Stadt schafft man durch gezielte Anstrahlung von hohen Gebäuden, Kirchen, Stadttoren und Brücken. So werden die urbanen Wahrzeichen des Tages in der Nacht einerseits touristische Anziehungspunkte, andererseits Orientierungshilfe für Ortsunkundige. Auch Zufahrts- und Ausfallstraßen einer Stadt können durch eine zweckdienliche Beleuchtung Sympathie erwecken und zugleich als Markierung für Ortsfremde dienen.

Vertiefung und Betonung der Identität und des Ambientes

Stadtteile, Gebäude und Landschaften haben ihr je eigenes, historisch gewachsenes Gesicht, bedingt durch Geologie und Gewerbeentwicklung, die Herkunft der Bewohner und die Form ihres Zusammenlebens. Diese Wesenszüge können durch gezielte Beleuchtung (Auswahl der Leuchtentypen, Lichtfarben, Lichtelligkeit, Lichtverteilung...) verstärkt, fokussiert oder vermindert werden. Beleuchtung wirkt einladend, motivierend oder erregend und strahlt Wärme, Modernität oder Sinnlichkeit aus (Titelbild). Stadtbe-

leuchtung kann auch kombinatorisch wirken, indem sie die architektonischen Eigenschaften von Stadtteilen oder Landschaftsteile wie Flüsse, Hügel, Schlösser fließend miteinander verbindet und so die Ganzheit der Geschichte erzählt.

Lichttechnische und energetisch-ökologische Aspekte

Das Fachgebiet Lichttechnik befasst sich mit der Charakterisierung, Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Licht. Im Mittelpunkt steht der Mensch mit seinen wahrnehmungs- und gesundheitstechnischen und psychologischen Aspekten. Angestrebt wird eine effiziente Energienutzung.

Lichttechnische Aspekte

In Europa und in Nordamerika gibt es für die Beleuchtung von Straßen, Tunneln und Fußgängerzonen internationale und nationale Normen. Diese Normen berücksichtigen die augenphysiologischen Eigenschaften der Verkehrsteilnehmer und legen Kenngrößen zur Charakterisierung der Straßenbeleuchtung fest:

- Leuchtdichte (in Candela pro m²) und Beleuchtungsstärke (in Lux). Die Leuchtdichtevorgabe hängt von der Straßenart, Nutzungsart und Verkehrsaufkommen ab.
- Homogenität der Fahrbahnbeleuchtung zur Vermeidung der sog. Silhouetten-Situation, die für viele Verkehrsunfälle verantwortlich ist.

Für die Beleuchtung von Straßen und Plätzen und für die Anstrahlung von Gebäuden gib es variable lichttechnische Möglichkeiten:

EnBW – Jobs voller Energie. Und wie groß ist Ihr Energiebedarf?

EnBW Energie Baden-Württemberg AG – dahinter stehen ca. 21.000 Mitarbeiter, die sich für Strom, Gas und energienahe Dienstleistungen stark machen. Heute sind wir Deutschlands drittgrößtes Energieversorgungsunternehmen und nutzen auch in Mittel- und Osteuropa unsere Chancen.

Begegnen Sie mit uns gemeinsam den Herausforderungen des Energiemarkts. Wir suchen Menschen, die Impulse aufnehmen, aber auch Impulse geben.

Wir freuen uns auf Ihre energiegeladene Bewerbung!

Mehr Informationen unter:

www.enbw.com/karriere



EnBW

Energie
braucht Impulse



Abb. 3
Beispiel einer hochqualitativen Straßenleuchte mit einem klassischen Design (Quelle: Hellux).

Example of a high quality street luminaire with a classical design (source: Hellux)

- Lampentypen (Entladungslampen, Halogenleuchtampen) mit unterschiedlichen Leistungsklassen, Lichtausbeuten und Lichtfarben: das gelbe Licht der Natriumdampflampen, weißes Licht von Halogenmetallampflampen und buntes Licht von Halbleiter-Leuchtdioden (LED).
- Leuchtentypen mit unterschiedlichen Gehäusen, Masthöhen, Design (Abb. 3)
- direkte und indirekte Beleuchtung
- Beleuchtungshelligkeit und Homogenität. Dabei ist mitunter eine überlagernde Lichtverteilung mehrerer Leuchten aus verschiedenen Richtungen wünschenswert.

Energetisch-ökologische Aspekte der Stadtbeleuchtung

Energieerzeugung, Energienutzung und ihre Rolle im von Menschen verursachten Klimawandel werden zur Zeit weltweit diskutiert. Dabei ist der Anteil der fossilen Energieträger wie Steinkohle, Braunkohle, Mineralöl und Erdgas wie auch der Atomenergie noch sehr hoch (Abb. 4). Der Preis von Öl oder Erdgas steigt

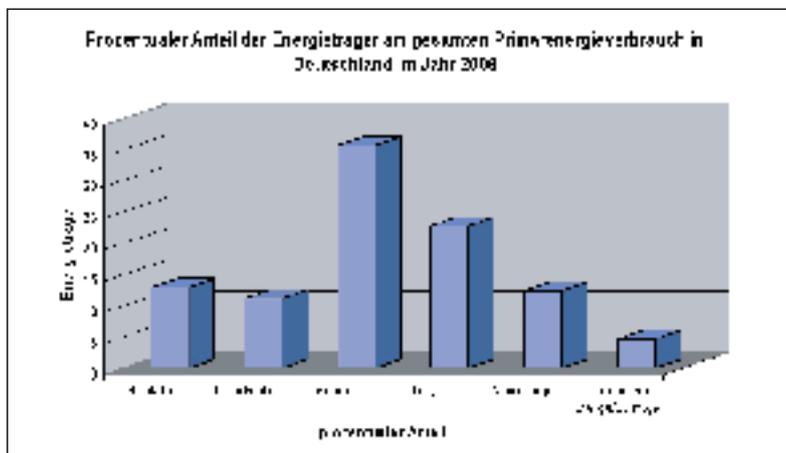


Abb. 4
Prozentualer Anteil der Energieträger am gesamten Primärenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2006 nach /3/
Percentage of the energy sources to the total primary energy consumption in Germany in year 2006 according /3/

fast täglich. Andererseits schätzt man, dass die Reserven von Mineralöl oder Uran nur noch etwa 40 bis 45 Jahre ausreichen werden. Jenseits der intensiven und teilweise nicht nachvollziehbaren Diskussion über die Preisbildung auf dem Energiesektor sollten sich Wissenschaftler und Ingenieure auf Wandel einstellen, d.h. neue Technologien und Nutzungssysteme vorbereiten. Lösung versprechen aus technologischer Sicht zwei Ansätze:

- a) Reduktion des derzeitigen Energieverbrauchs durch effizientere Systeme, Komponenten und durch Optimierung des zeitlichen Regimes

- b) breitere Nutzung vorhandener Technologien zur erneuerbaren Energiegewinnung sowie intensive Forschung nach effizienteren Energieumwandlungsprinzipien. Auf eine Sicht von fünf bis acht Jahren wird es keine revolutionären Umwandlungsansätze geben wie z.B. industriereife Solarmodule mit einem Wirkungsgrad von mehr als 25%. Besser sollten vorhandene Technologien wie Photovoltaik mit einem Wirkungsgrad von 15% sowie Windenergie und Geothermie ausgebaut und popularisiert werden.

Forciert werden sollte der relativ neue Ansatz der dezentralen Energiegewinnung und -nutzung. Energieträger wie Erdöl, Uran oder Kohle erlauben aus Effizienzgründen nur eine zentrale Energiegewinnung und eine Umverteilung mittels Hochspannungsnetzen und Fernwärmeleitungen. Die erneuerbare Energieformen erlauben sowohl eine zentrale als auch eine dezentrale Energieumwandlung. Dezentral heißt, vereinfacht ausgedrückt, dass sich eine kleine Gebäudeinheit (ein Haushalt, ein Reihenhaus, ein kleines Wohnviertel) mit Hilfe einer Anlage zur gemischten Energieumwandlung aus Windkraft, Sonnenstrahlung oder Solarthermie die notwendige Energie zu einem beachtlichen Teil selbst generieren kann. Parallel dazu muss das Konzept der energieeffizienteren Nutzung verfolgt werden. Für die Stadtbeleuchtung gibt es dazu zwei sehr effektive Lösungen: Zunächst die Ersetzung der bisherigen Straßenbeleuchtungsanlagen – die sich technologisch auf dem Stand von vor 30 bis 40 Jahren befinden – durch neue Lampentypen und verbesserte Optiken.

Lampentyp	Lichtausbeute in lm/W	Technologie
Leuchtstofflampen	Ca. 50–60	Seit 1950
Quecksilberdampflampen	Ca. 50	Seit ca. 1970
Natriumdampflampen	Ca. 80–140	Seit ca. 1995
Halogenmetallampflampen	Ca. 80–90	Seit 1995
LED	Derzeit 80, zukünftig 120	Seit 2006

Tabelle 1
Lampentypen für die Straßenbeleuchtung
Lamp types for street lighting applications



SMS Demag ist mit einem Auftragseingang von mehr als 3,5 Mrd. EUR weltweit führend in der Hütten- und Walzwerkstechnik. Internationale Kunden in der Stahl- und NE-Industrie schätzen unsere Zuverlässigkeit und Innovationskraft bei Anlagen und Services. SMS Demag gehört zur SMS group, die mit ca. 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen Auftragseingang von rund 5,2 Mrd. EUR erzielt. Für unsere Kunden sowie für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist unsere Unternehmenskultur mit der langen Tradition eines ertragsstarken, inhabergeführten Familienunternehmens ein entscheidender Faktor.

Wir suchen zum kontinuierlichen Ausbau unserer Aktivitäten engagierte

HOCHSCHUL-ABSOLVENTEN(INNEN) FÜR UNSERE GESCHÄFTS- UND ZENTRALBEREICHE

Die relevanten Fachrichtungen sind:

- Maschinenbau
- Elektrotechnik/Automatisierung
- Mechatronik
- Physik
- Informatik
- Umformtechnik und Metallurgie

Unsere Erwartung

Sie haben Ihr Hochschulstudium mit überzeugendem Ergebnis abgeschlossen. Einsatzbereitschaft und Belastbarkeit konnten Sie bereits unter Beweis stellen. Sie beherrschen Teamarbeit in der Praxis. Ihre Ideen können Sie überzeugend kommunizieren und gleichermaßen aktiv zuhören. Zu mehrmonatigen Auslandseinsätzen sind Sie bereit.

Unser Angebot

Wir bieten anspruchsvolle Technologieprojekte mit Auslandseinsätzen. Sie entwickeln im Teamwork bei flachen Hierarchien zukunftsweisende Lösungen. Hervorragende Aufstiegschancen bestehen. Individuelle Karriereprogramme fördern den Ausbau Ihrer persönlichen und fachlichen Kompetenzen. Wir fördern und fordern Ihr Engagement, Ihre Flexibilität und die eigenverantwortliche Nutzung von Gestaltungsräumen.

Wollen Sie diese Herausforderung annehmen? Dann freuen wir uns auf Ihre Kontaktaufnahme. Bitte senden Sie Ihre vollständigen Unterlagen unter der Kennziffer 7085 an das Personalwesen Düsseldorf oder Hilchenbach. Hier erhalten Sie gern weitere Auskünfte.

SMS DEMAG AG

Personalwesen Düsseldorf
Rudi Müller
Eduard-Schloemann-Straße 4
40237 Düsseldorf
Telefon: +49 (0) 211 881-6664
E-Mail: rudi.mueller@sms-demag.com

Personalwesen Hilchenbach
Dirk Zöller
Wiesenstraße 30
57271 Hilchenbach
Telefon: +49 (0) 2733 29-2788
E-Mail: dirk.zoeller@sms-demag.com



www.sms-demag.com

MEETING your EXPECTATIONS

Du gestaltest Deine Zukunft.

**Studium.
Beruf.
Karriere.**

Deine Gesundheit versichern wir!

IKK-direkt
Die internette Krankenkasse

Vorteil Beitragssatz

Die IKK-Direkt ist jung, dynamisch, zeitgemäß – und eine der günstigsten bundesweit wählbaren Krankenkassen.

Vorteil Leistung

Die IKK-Direkt garantiert 100 % Leistung und 100 % Sicherheit. Plus interessante und attraktive Zusatzangebote.

Vorteil Service

Als Online-Direktkasse ist die IKK-Direkt täglich 24 Stunden und ganzjährig überall für Dich erreichbar.

**Mehr
Vorteile** unter:
www.ikk-direkt.de

Alle Infos, Mitgliedschaftsantrag und Beitragsrechner auf www.ikk-direkt.de

Anschrift
IKK-Direkt
Kaistraße 101
24114 Kiel

Hotline
01802 455 347* oder
0431 77 55 880

*6 Ct./Anruf Festnetz Dt. Telekom, Mobilfunkpreise können abweichen

Diese Maßnahmen verbessern den Energienutzungsgrad um 30 bis 50% (Tabelle 1).

Die anfänglichen Investitionskosten für die Kommunen werden durch Energieeinsparung und kräftige Wartungsreduzierung in etwa fünf bis sechs Jahren schnell kompensiert.

Langfristig, also innerhalb der nächsten zehn Jahre, sollten die bisherigen Lichtquellen durch neue LED-Lichtquellen ersetzt werden, die in den nächsten zwei bis vier Jahren eine Lichtausbeute von über 120 lm/W erreichen werden. Die LED als Niedervolt-Lichtquelle für die nächtliche Stadtbeleuchtung mit weißer oder farbiger Strahlungsquelle kann kombiniert werden mit Photovoltaik-Anlagen, die am Tag Gleichstrom liefern und speichern, und Energie aus Windkraftanlagen, die je nach Wetterlage Energie erzeugen können. An diesen Zukunftstechnologien für Stadtbeleuchtung arbeitet derzeit das Fachgebiet Lichttechnik an der TU Darmstadt.

Fachgebiet Lichttechnik an der TU Darmstadt

Im Fachgebiet Lichttechnik des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik stehen folgende Forschungs- und Entwicklungsthemen im Vordergrund:

- Optoelektronik (LED, OLED, Halbleitersensorik, Kamertechnik)
- Lichtmesstechnik, Farbmimetrik, Displaytechnik
- Wahrnehmungsphysiologie und Kfz-Lichttechnik
- Technische Optik, optischer Gerätebau und Lichtsimulation
- Stadtbeleuchtung und energieeffiziente Lichtenwendungen

Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Tran Quoc Khanh
Hochschulstraße 4a
64289 Darmstadt
Gebäude S2/9, Raum: 109
Telefon: 06151/16-2742
Telefax: 06151/16-5468
E-Mail: khanh@lichttechnik.tu-darmstadt.de



Süwag Licht&Leistung – Straßenbeleuchtung für Kommunen

Wir bieten:

- Individuelle Beratung und Planung
- Hochwertiges Leuchtensortiment
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Instandhaltungsmanagement
- Professionelles Entstörungsmanagement

Haben Sie Fragen zu unseren Angeboten? Wir beraten Sie gern.

Marc Ringelstein, Tel. 069 3107-2530

Heinz Tams, Tel. 069 3107-2218

www.suewag.de

Hier ist Ihre Energie zu Hause.

RWEGROUP



Süwag Energie AG

Niederlassung Mitte, Brüningstraße 1, 65929 Frankfurt am Main

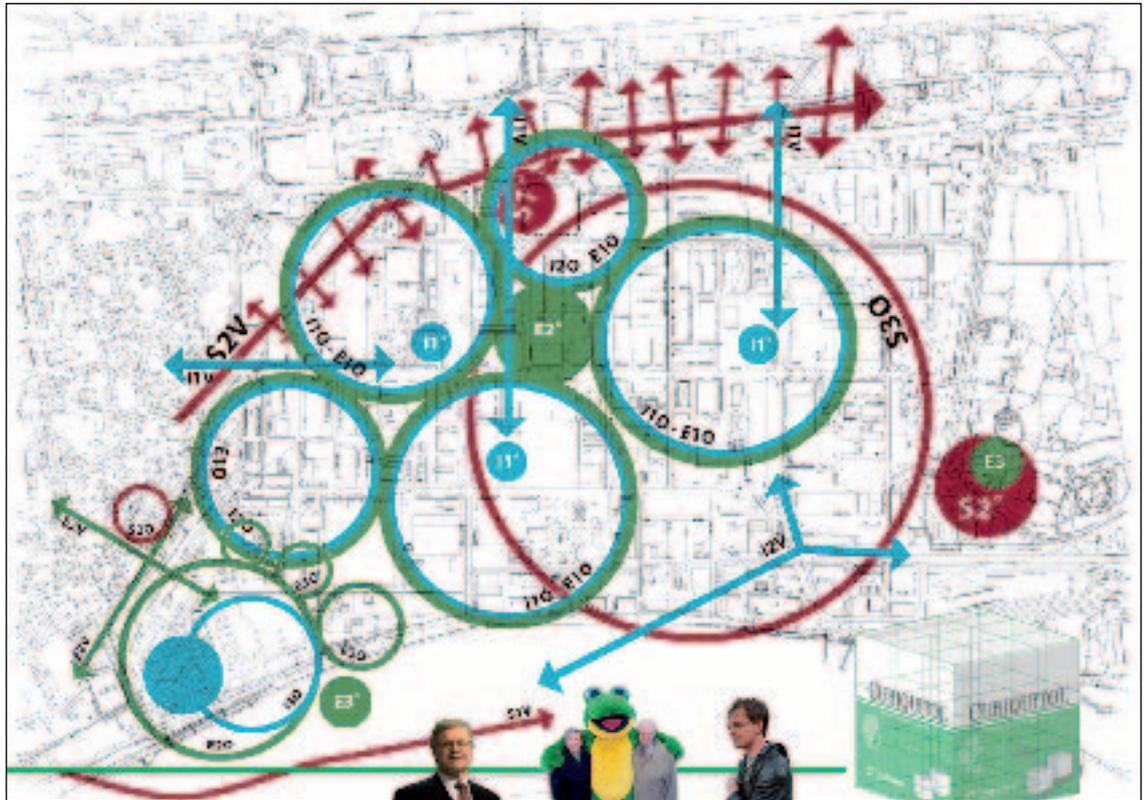
Literatur/Links/Quellen

Lynch, Kevin (1960): The Image of the City; Cambridge Mass.

Lam, William M.C. (1977): Perception and Lighting as Formgivers for Architecture; New York
<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/agenda21/daten/Primaerenergie.htm>

Licht.de: Straßen und Wege:

http://www.licht.de/de/profiportal/lichtanwendungen/?real_uid=426&real_alias=&sb_step=2&sb_target=426



Imaginierte Akteursperspektiven in der Entwicklungsplanung

Annette Rudolph-Cleff / Bjoern Hekmati

Im Rahmen des Wettbewerbs Vision-Stadt21 (www.vision-stadt21.de) wurden im Wintersemester 2006/07 das Werksgelände der Bayer AG und seine Wechselwirkung mit der Stadt Leverkusen im globalen Umstrukturierungsprozess untersucht.

Der Darmstädter Wettbewerbsbeitrag Cubiquitol 21mg vertritt dabei ein aktuelles Planungskonzept, das im Stadtentwicklungsprozess gleichzeitig und nebeneinander differenzierte Strategien verfolgt, um nachhaltige Qualitätsvereinbarungen sowohl für das Einzelprojekt als auch im gesamtstädtischen Entwicklungsrahmen zu etablieren.

Cubiquitol 21mg In the context of the competition Stadt-Vision21 (www.vision-stadt21.de) we examined how the city of Leverkusen and the site of the Bayer AG interacted in restructuring processes.

The contribution "Cubiquitao 21" represents current concepts of planning, demonstrating how differentiated strategies of urban planning can be applied to establish sustainable benchmarks of quality for both the individual projects and the framework of urban development.

Standort ist der zentrale Begriff im Verhältnis von Städten und Konzernen. In einer globalisierten Welt sind einerseits die Konzerne, um wettbewerbsfähig zu sein, auf optimale Standortfaktoren angewiesen, Städte befinden sich andererseits untereinander im permanenten Wettbewerb um Attraktivität, besonders für die Ansiedelung großer Arbeitgeber und Gewerbesteuerzahler. Insofern verwundert es nicht, dass das Verhältnis zwischen einer Stadt und „ihrem“ Konzern mitunter symbiotische Formen annimmt, denn die nachhaltige Sicherung von Standortqualitäten erfordert zunächst, Synergiepotentiale zu beiderseitigem Nutzen voll auszuschöpfen.

Wolfsburg mit seiner VW-Autostadt oder die Münchner BMW Welt sind im Autoland Deutschland prominente Phänomene wechselseitiger Beeinflussung von Stadt und Konzern; Beispiele finden sich aber auch in anderen Industriesparten, wie etwa im Fall des Pharmakonzerns Bayer, bei dem schon der Name ohne den Zusatz „Leverkusen“ unvollständig tönt, und das nicht nur bei Fußballfans. Bei näherer Betrachtung des Stadt-Werk-Gebildes bei Köln am Rhein zeigt sich deutlich, welche gravierende Wirkung Stadt und Konzern aufeinander ausüben können. Mit ihrer über 100jährigen Geschichte als größter Arbeitgeber der Stadt, mit Kultur- und Sportsponsoring, mit dem Carl-Duisberg-Park und mit ihrem erheblichen Flächenanteil an der Gemarkung Leverkusen hat die Bayer AG Struktur und Geschichte der Stadt stark beeinflusst. Zugleich besteht sie durch ihre Verortung in Leverkusen personell aus Menschen, die dort leben und arbeiten. Für die restlichen Bewohner der Stadt bildet das Werksgelände hingegen einen weißen Fleck auf der inneren Stadtkarte. Mit der Verlagerung von Produktionsstandorten nach der Marktlogik einer globalisierten Welt erfahren der Konzern und mit ihm automatisch auch die Stadt einen höchst dynamischen Veränderungsprozess.

In diesem Zusammenhang stand der Studierendenwettbewerb Vision-Stadt21, der im Wintersemester 2006/07 von der Bayer AG mit Unterstützung der West LB ausgelobt und vom Kulturkreis der deutschen Wirtschaft im Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. durchgeführt wurde. Studierende der Fachrichtungen Architektur, Städtebau und Mediendesign an Hochschulen in Aachen, Dortmund, Köln, Wuppertal und Darmstadt waren eingeladen, Visionen und Lösungsansätze für die künftige Entwicklung der Stadt und „ihres“ Werkes unter den veränderten Bedingungen globalisierter Konzernstrukturen und städtischer Standortkonkurrenz zu entwickeln.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht stellt sich diese Entwicklung „vom Bayerwerk zum Chemiepark“ wie folgt dar: „Die Entwicklung des bisherigen Chemie-

TREFFPUNKT FÜR DENKER UND MACHER.



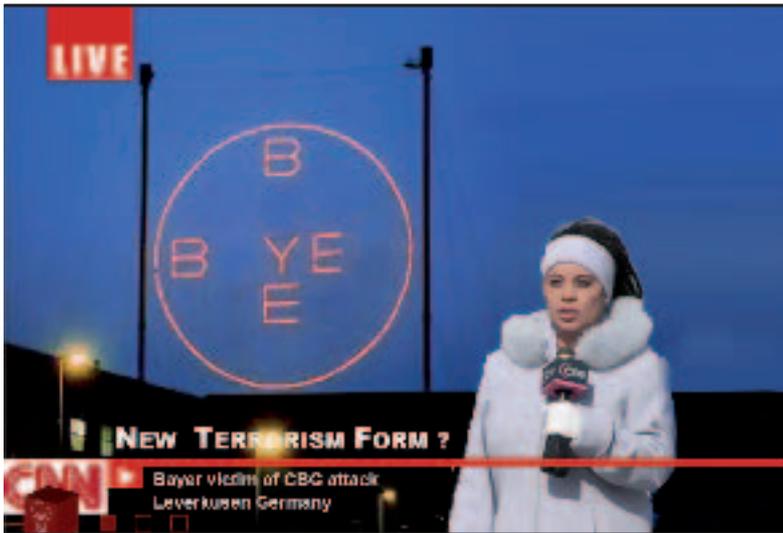
**TOPVENUE
FORGREEN
MEETINGS**

**DAS DARMSTADIUM
WISSENSCHAFT | KONGRESSE**

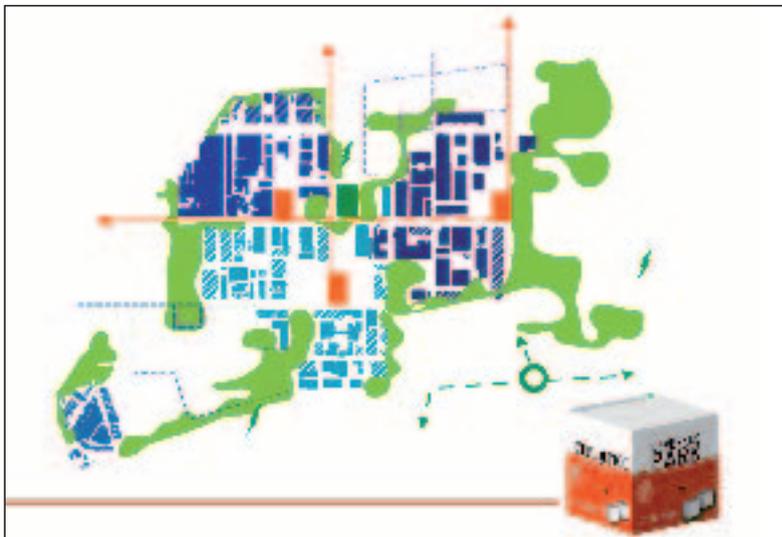
Wenn sich kluge Köpfe treffen, werden häufig bahnbrechende Ideen geboren. Das darmstadtium bietet Ihnen das richtige Umfeld für inspirierende Tagungen, Seminare und Kongresse. Seien Sie willkommen!


darmstadtium
wissenschaft | kongresse
www.darmstadtium.de

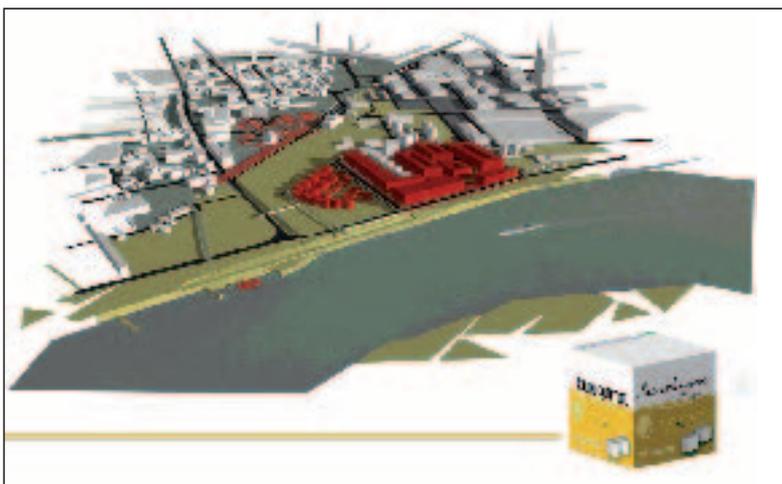
und Pharmakonzerns BAYER in den letzten Jahren kann sicher als typisches Beispiel für die Veränderung industrieller Produktion durch Globalisierung und deren Auswirkungen sowohl auf die betriebliche Organisation als auch auf die bauliche Struktur des Werksgeländes gesehen werden. Die Umformung des Chemie- und Pharmakonzerns hat neben der Verlagerung von Produktionen zur Gründung der BAYER-Holding mit Teilkonzernen, Servicegesellschaften und unabhängigen Chemieparkpartnern und somit zur Umwandlung des Werksgeländes in einen Chemie-Park mit verschiedenen Einzelunternehmen geführt. Von den zu Zeiten der Vollbeschäftigung vorhandenen ca. 45.000 Arbeitsplätzen bestehen nach stufenweiser Reduzierung heute noch ca. 31.000 Arbeitsplätze: hiervon 14.000 BAYER-Mitarbeiter, 5.000 LANXESS-Mitarbeiter, 5.000 Mitarbeiter weiterer Chemieparkpartner und 7.000 Mitarbeiter von Montagefirmen und Fremdbüros.“ (aus der Aufgabenstellung des Wettbewerbs)



für eine vielversprechende, wenn nicht sogar zielführende Planungshaltung angesichts komplexer Aufgaben. Im Spannungsfeld zwischen dem Strukturwandel der Konzerne, der Standortpolitik der Stadtplanungsämter und den Akteurs- und Bewohner-Interessen, die so gar nicht globalisiert sind, ist die Planerrolle heute stetig neu zu hinterfragen – die Studierenden selbst nennen diese Haltung den „Kontextualismus“. Statt eine möglichst realistische räumliche Lösung für brachfallende Industrieareale, neu zu entwickelnde Flächen und deren Schnittstellen zur Stadt zu formulieren (deren Halbwertszeit in Anbetracht der Dynamik des Wandels fragwürdig ist), macht sich die Arbeit gleich drei teils widersprüchliche Positionen zu eigen. Aus Sicht der Bayer AG, der Stadt Leverkusen und der bürgerlichen Protestbewegung Gegen Bayer entstehen so drei Entwicklungsszenarien für Werk und Stadt, die in ihrer ironischen Übertreibung einen hohen analytischen Gehalt haben; Konflikt- und Synergiepotentiale treten darin deutlich hervor. Sie sind in Masterplänen dargestellt und punktuell auch vertieft durchgearbeitet.



So werden aus Konzernsicht im bestehenden Werkgelände neue Industriequartiere projiziert, jeweils ausgestattet mit einem zentralen Verwaltungsgebäude von hohem Wiedererkennungswert im Sinne einer Adressbildung. Zufahrtswege und Freiräume sind dabei geschickt auf Grundlage des bereits bestehenden Raumrasters positioniert.



Die aus der Perspektive der Bürgerinitiative gezeichnete Vision hat einen anarchischen Duktus, der notwendiger kritischer Betrachtung ihren Platz einräumt und übertriebene Forderungen liebevoll relativiert (etwa in der Idee einer Teilabschaltung des Bayer-Kreuzes zum „Bye Bye“ Emblem – der in der Tat geplante Abriss der zum Wahrzeichen gewordenen Leuchtreklame war in Leverkusen heftig umstritten.) Für die Stadt Leverkusen ist unter der Vielzahl der Ideen sicherlich eine Luftkissenbootverbindung nach Köln, ein einzigartiges Rheinaquarium in ehemaligen Treibstofftanks und eine Wohnsiedlung am Rheinufer („wenn die Sonne bei Leverkusen im Rhein versinkt“) besonders attraktiv; ist doch die Stadt, obwohl sie am Rhein liegt, vom Wasser fast völlig abgeschnitten. Cubiquitol 21mg zeichnet sich vielleicht gerade wegen des französischen Hintergrunds der Verfasser durch Sprachwitz und augenzwinkernde Präzision aus. Das Ideenbündel mit seinen ganz unterschiedlichen zeitlichen und räumlichen Dimensionen wird in der Zusammenschau zu einem strukturellen Entwurf und in der überlagerten Erzählung der drei Akteure sogar zur Strategie: die Arbeit gibt Anlass zu offener Diskussion und zeigt mögliche Aushandlungspfade. Der eigenen Komplexität wird Cubiquitol 21mg durch seine Darstellung in html mit einer durchdachten

Ein Wettbewerbsbeitrag, der am Fachgebiet Entwerfen und Stadtentwicklung des FB 15 Architektur der TU Darmstadt betreut wurde, ist mit einem ersten Preis ausgezeichnet worden: **Cubiquitol 21mg** von Gael Hémon und Guillaume Tripoteau. Die beiden Erasmusstudenten aus Nantes haben mit ihrem Projekt sowohl inhaltlich als auch strategisch einen bemerkenswerten Beitrag geleistet. Er steht exemplarisch

Bedienoberfläche gerecht, die eine non-lineare, eben hypertextuelle Leseweise zulässt.

Cubiquitol 21mg ist ein Beispiel für aktuelle Konzepte in der Planung, die zeigen, wie sich im Stadtentwicklungsprozess differenzierte Strategien gleichzeitig und nebeneinander zur Anwendung bringen lassen, um nachhaltige Qualitätsvereinbarungen sowohl für das Einzelprojekt als auch im gesamtstädtischen Entwicklungsrahmen zu etablieren.

Fachgebiet Entwerfen und Stadtentwicklung: est Fachbereich Architektur der TU Darmstadt

Das Fachgebiet est ist Teil der Fachgruppe Stadt im Fachbereich Architektur und liegt an der Schnittstelle zwischen den klassischen Studiengängen Planung und Architektur. Zentrales Element der Architekturlehre ist, methodologisch gesehen, die Handlungslehre des Entwerfens. Das Entwerfen ist als Arbeit im kulturellen Bereich angesiedelt, seine Mittel sind künstlerische. Dieser gestalterische Ansatz hat im „Darmstädter Modell“ der Architekturausbildung lange Tradition und verzeichnet in den letzten Jahrzehnten unter dem Stichwort „Architektur der Stadt“ besonderen Erfolg – auch deshalb, weil die kulturelle Präsenz von Architektur und Kunst der zunehmenden Ästhetisierung und Stilisierung unserer Lebenswelten entspricht. Die Kreativität bei der Gestaltung von Räumen steht für urbanistische Forderungen an die Zeit.

Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Annette Rudolph-Cleff
est: Fachgebiet Entwerfen und Stadtentwicklung
E-Mail: stadtentwicklung@fgstadt.org

Literatur/Links/Quellen

www.vision-stadt21.de
(Studierendenwettbewerb der Kulturstiftung)
<http://www.fgstadt.org/cubiquitol>
(Dokumentation des Wettbewerbsbeitrags von Gael Hémon und Guillaume Tripoteau)



Es gibt Geräusche,
die am **Image** kratzen.



Selbst winzige Ursachen entfalten oft große Wirkung. Eine kleine Unwucht entpuppt sich auf diese Weise schnell als Geräuschbelastung im Alltagsbetrieb und zum Makel eines ansonsten tadellosen Produkts. Ob groß oder klein – bei einer Vielzahl von Komponenten lassen sich durch Auswuchten störende Vibrationen von Anfang an vermeiden. Dank der Auswuchtlösungen von Schenck RoTec.
www.schenck-rotec.de

Korrekte Software dank Mathematik

Die Software-Industrie kennt viele Träume: Wer wünscht sich nicht Programme, die keine Fehler haben? Oder Software, die sich auf Knopfdruck automatisch schreibt? Oder den Beweis, dass Computerprogramme wirklich richtig rechnen? Heute sind diese Träume noch Utopien. Doch mit den richtigen Methoden kann man der Vision ein gutes Stück näher kommen. Dies zeigt ein Forschungsprojekt, das von SAP, dem Marktführer für Unternehmenssoftware, durchgeführt wird.

„Unser Ziel ist die Korrektheit von Software mit Hilfe von formaler Modellierung und Verifikation“, sagt Andreas Roth, der das Projekt „Deploy“ am SAP-Forschungszentrum in Darmstadt leitet. „Mit diesen Methoden kann man zeigen, dass Algorithmen wirklich nur definierte Zustände haben.“ Bisher wurden solche formalen Methoden vor allem von Hardware-Herstellern und bei sicherheitskritischen Anwendungen, wie zum Beispiel führerlosen Personenzügen, verwendet. Die Forscher von SAP Research möchten sie nun auch für die Entwicklung von Unternehmenssoftware einsetzen. Dies könnte viele manuelle Tests und Korrekturen überflüssig machen - und den Kunden Ärger ersparen. In dem EU-geförderten Projekt sind neben SAP vier weitere Unternehmen sowie fünf europäischen Universitäten beteiligt, darunter renommierte Einrichtungen wie die ETH Zürich.

Bisher ist Softwareentwicklung vor allem Handarbeit: Die benötigten Funktionen werden zunächst in Spezifikationsdokumenten auf Deutsch oder Englisch beschrieben. Danach beginnt die Programmierung. „Die formalen Methoden zwingen die Softwareentwickler, frühzeitig zu definieren, was das System tun soll und was nicht“, erklärt Roth. Da die üblichen Spezifikationen meist unpräzise sind, bedeute dies einen „Quantensprung für die Qualität der Softwareentwicklung“.

Besonders gut scheinen die formalen Modelle zu service-orientierten Architekturen zu passen. Bei diesem Konzept, für das SAP eine Vorreiterrolle spielt, sind Softwaresysteme nur lose gekoppelt und kommunizieren mit so genannten Services, die man

sich wie Flug- und Hotelbuchungen vorstellen kann. „Das Verhalten der Services lässt sich mit formalen Methoden nahezu perfekt abbilden“, erklärt Andreas Roth. Man schaue dabei nicht in die Software-Systeme hinein, sondern interessiert sich allein für ihren Zustand in einer Prozesskette. So sei es oft unwichtig, wie das System eine Flugbuchung durchführt, sondern nur, was passiert, wenn die Buchung erfolgt ist (oder fehlschlägt).

Nach ersten Erfolgen plant SAP weitere Forschungsprojekte zur Software-Entwicklung mit formalen Methoden. Die SAP Forschung, die mit gut 400 Mitarbeitern IT-Trends aufspürt und Co-Innovation mit Partnern und Kunden betreibt, beschäftigt mehr als 100 Doktoranden und Postdoktoranden. Geforscht wird an weltweit 13 Standorten - in Deutschland neben Darmstadt auch in Karlsruhe, Dresden und dem Hauptsitz Walldorf. „Der Praxisbezug ist ein besonderer Reiz“, erklärt Andreas Roth, der vor zwei Jahren von der Universität zu SAP Research wechselte. Nicht nur, dass er Zugang zu „echten“ Problemen aus der Praxis hat: Wenn die Forschung gut ist, gehen die Ergebnisse direkt in die Entwicklung neuer SAP-Produkte ein.

Vasco Alexander Schmidt

SAP Research sucht laufend engagierte und qualifizierte Ph.D Kandidaten, Researcher und Senior-Researcher für interessante Projekte innerhalb der SAP Forschung. Ein Blick auf unsere Homepage www.sap.com/research lohnt sich.

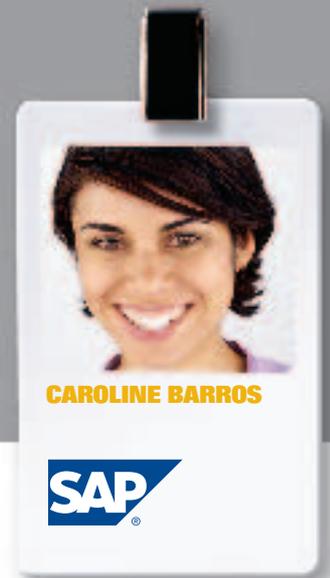


MY FRIENDS WOULD DESCRIBE ME AS A:

- smart and clean cut suit and tie type
- comfortable pen pusher
- (wo)man in action



THERE'S A PLACE FOR PEOPLE LIKE YOU:



Smart, motivated professionals will feel right at home at SAP, an environment where creativity is encouraged, initiative is rewarded and reputations are made. There's no better place to grow your career.

RESEARCHER (f/m) for SAP Research in Darmstadt

With 12 million users and more than 1,500 partners, SAP is the world's largest inter-enterprise software company and the world's third-largest independent software provider overall. A rich history of innovation and growth has made SAP a true industry leader today employing more than 35,000 people in over 50 countries. SAP Research, the technology research department of SAP, prepares the groundwork for future growth by identifying emerging IT trends. It focuses on strategically important SAP business areas together with leveraging entrepreneurial creative talent. SAP Research is a worldwide organisation with European research sites in Belfast (UK), Darmstadt (D), Dresden (D), Karlsruhe (D), Sophia Antipolis (F), and St. Gallen (CH). For our research location in Darmstadt, we are looking for a researcher.

Tasks:

Do you want to find out how future IT will look like and how to make it practical and more usable? Are you open to new ideas and concepts? Are you able to solve difficult problems by taking a look at them from a different, new perspective? Then join our team. You'll apply scientific principles and concepts to evaluate and assess potential new products. You'll also look into ways to improve and strengthen our existing products. But it's not all numbers and tests; you need to understand things like marketing requirements, target environments, performance criteria, and competitive issues.

SAP Research is all about digging into complex design and market issues: to make products better and stronger. If you can do that, there just might be a place for you at SAP. Your research work will be in one of the following areas:

- Software Engineering I: model-driven development, formal engineering methods for dependable systems, SOA concepts
- Software Engineering II: user and task modelling, multi-channel/device development, migratory and adaptable applications and UIs
- User Experience Design: interaction design, user interface engineering, development/evaluation of innovative UIs
- Wearable and Ubiquitous Computing Technologies
- Data Management and Analytics: visualisation and interaction with large heterogenous data sets

Qualifications and Competencies:

- We assume that you have completed or are about to complete a PhD or equivalent in computer science or a closely related field with very good to good results and that you therefore have a proven research track record in one or more of these areas.
- You are supposed to be able to perform the technical management of research projects and to collaborate with globally distributed SAP teams to appreciate stakeholder needs and to ensure the successful transfer of project results.
- We additionally expect proven sound experiences in object-oriented programming and web technologies, very strong capabilities in self-organisation, the ability to work in an international team of researchers and the willingness to supervise and assist PhD students.
- Excellent English skills are essential, very good skills in German desired.

APPLY ONLINE: SAP.DE/JOBS

Are you interested? Send your application to jobs.research@sap.com. Please indicate the job reference number DE-51050515-EN-08-005 on your application. If you have further questions, please contact Ms N. Gündel (+49 6227 7-48599).

Transformation und Rekonstruktion

Werner Durth



Die Wiedergewinnung historischer Stadtbilder durch Rekonstruktion kriegszerstörter Bauten ist ein brisantes Thema öffentlicher Debatten und politischer Kontroversen. Vom Wiederaufbau des Berliner Stadtschlosses über die Dresdner Frauenkirche bis hin zu Vorschlägen für eine historisierende Bebauung des Römerbergs in Frankfurt am Main mehrten sich die Zeichen einer kompensatorischen Ästhetik, die in Kontrast zur Architektur der Nachkriegsmoderne die Suche nach kultureller Identität in regionaler Differenzierung als Korrektiv zur Globalisierung dokumentiert.

Transformation and Reconstruction The re-creation of historical urban landscapes by reconstructing buildings destroyed in war is a hot topic of public debates and political controversies. Starting from the debate on the reconstruction of the Berlin city palace over the re-erection of the 'Frauenkirche' in Dresden up to proposals for a historicising development on the Roemerberg in Frankfurt, signs are accumulating for a growing dominance of an aesthetic in compensating intention. Such an aesthetic documents in clear contrast to post-war modern architecture the search for cultural identity in regional differentiation as a counterforce to globalization.

Abb. 1
Broschüre zum V. Parteitag der SED, 1958

Brochure for the Vth Party Convention of the SED, 1958

In der Wechselwirkung von Industrialisierung und Verstädterung hat Stadtplanung als eigenständige Disziplin seit dem Ende des 19. Jahrhunderts maßgeblich zur Homogenisierung der Entwicklung europäischer Großstädte beigetragen. In Reaktion auf die entsprechenden Modernisierungsschübe sind indes auch gegenläufige Tendenzen zur Stärkung regionaler Traditionen und lokaler Besonderheiten festzustellen, die gegenüber dem materiellen Wandel der Stadtstrukturen und der Angleichung der Stadtbilder im Prozess der Moderne eine gleichsam kompensatorische Ästhetik historisierender Stadtgestaltung nach sich zogen. Für Deutschland seien hierzu beispielhaft die Folgen der Heimatschutzbewegung seit 1904 sowie die Programme regionalistischen Bauens in der Zeit des Nationalsozialismus genannt, in denen technische Modernisierung und retrospektive Symbolpolitik funktional verschränkt und als komplementäre Prozesse wirksam wurden.

Dieses Spannungsfeld prägte auch den Wiederaufbau zerstörter Städte nach 1945. Im Westen Deutschlands mussten im Rahmen der wiederbelebten kommunalen Autonomie, je nach politischen und personellen Konstellationen, jeweils lokal spezifische Kompromisse zwischen durchgreifender Modernisierung und dem vielerorts gewünschten Wieder-Aufbau nach historischen Vorbild gefunden werden: Zahlreiche Konzepte radikaler Modernisierung scheiterten infolge des Widerstands der Bürger und sowie an den überkommenen Eigentumsverhältnissen und technischen Infrastrukturen, die als „unterirdisches Kapital“ der Transformation von Stadtgrundrissen gemäß dem gängigen Leitbild der weiträumig aufgelockerten und gegliederten „Stadtlandschaft“ enge Grenzen setzten.

Trotz aller strukturell bewahrten Unterschiedlichkeit zwischen den Städten zeichnete sich in der Bundesrepublik Deutschland jedoch schon bald eine gewisse Vereinheitlichung in den Erscheinungsformen des Wiederaufbaus ab, da durch die nachholende Orientierung am International Style amerikanischer Prägung eine Architektur der moderaten Moderne durchgesetzt werden konnte, die zudem noch durch Rückbezug auf das Neue Bauen der 20er Jahre legitimiert war. Konsequenterweise konnte die später so genannte Nachkriegsmoderne in Westdeutschland propagandistisch einerseits vom Monumentalstil der „Baukunst im Dritten Reich“, andererseits vom monumentalen „Sozialistischen Realismus“ der stalinistischen Repräsentationsbauten abgegrenzt werden, wie sie in den Metropolen Osteuropas, namentlich auch im Osten Berlins als Hauptstadt der DDR, errichtet wurden.

Gegenüber dem Bild der modernen, prinzipiell nach gleichen Grundsätzen in „Nachbarschaften“ gegliederten und durch Grünzüge aufgelockerten Stadt, wurde ab 1950 in der DDR gemäß der Außenpolitik



Abb. 2
Plakat zum Nationalen
Aufbauprogramm der
DDR, 1951

Poster GDR 1951

Stalins eine Rückbesinnung auf nationale Bautraditionen durchgesetzt, die nach regional spezifischen Mustern eigenständige Stadtbilder im Sinne historischer Kontinuität erzeugen sollten. Im Rahmen des Nationalen Aufbauprogramms der DDR wurden die Ensembles monumentaler Architektur in historisierende Formen aus dem Repertoire lokaler Traditionen gekleidet: In Rostock war es die norddeutsche Backsteingotik, in Berlin der preußische Klassizismus oder in Dresden der sächsische Barock, die den Charakter des Wiederaufbaus prägte. Erst im Zuge der Entstalinisierung unter Chruschtschow kam es ab 1955 zu einer radikalen Industrialisierung des Bauwesens der DDR, die



Abb. 3
Schlossfassade Berlin, 1993
Facade of the 'Stadtschloss' Berlin



Abb. 6
Dresden mit Frauenkirche, 2007
The Silhouette of Dresden



Abb. 4
Hansaviertel Berlin, Planung ab 1953
The Hansa Quarter in Berlin, planned from 1953



Abb. 5
Marktplatz Freudenstadt, Aufbau ab 1949
The Market Square in Freudenstadt, reconstruction starting 1949

in den 60er Jahren zu einer bemerkenswerten Konvergenz im Erscheinungsbild ost- und westdeutscher Städte führte.

Dem um 1960 in der BRD erreichten Ende des Wiederaufbaus und dem gleichzeitig vollzogenen Prozess der Entstalinisierung der DDR folgte ein systemübergreifender Schub der Modernisierung und Industrialisierung der Bauproduktion, der in beiden Teilen Deutschlands am Ende der 70er Jahre zu Gegenbewegungen führte. Als signifikantes Beispiel für diese Phase ist die Bebauung des Römerbergs in Frankfurt am Main, in Berlin das Gegenüber von erhaltender Stadterneuerung in Kreuzberg (West) und Rekonstruktion im Nikolaiviertel (Ost).

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands und der zuvor getrennten Teile Berlins wurde im Zuge der Hauptstadtplanung das Konzept der Kritischen Rekonstruktion zwecks Wiedergewinnung von Stadträumen auf Grundlage des historischen Stadtgrundrisses zur Basis der Baupolitik. Auch in anderen Städten wurde dieses Konzept zur Stärkung kultureller Identität in der globalen Konkurrenz der Metropolen übernommen. Nach der Wiederherstellung der Frauenkirche in Dresden und deren weltweiter Anerkennung als Symbol der Versöhnung sowie der Erneuerung stadtbürgerschaftlichen Selbstbewusstseins nach den Jahrzehnten der SED-Diktatur ist inzwischen der umstrittene Aufbau des Neumarkts in historisierender Form in Gang gesetzt worden; in Frankfurt am Main wird der Abriss des Technischen Rathauses und eine Neubebauung des Römerbergs mit rekonstruierten Fachwerkhäusern in Anlehnung an das historische Stadtbild projektiert.

Die Beispiele ließen sich vermehren. Vom Wettbewerb zum Wiederaufbau des 1951 gesprengten Berliner Stadtschlusses als „Humboldt-Forum“ über die Rekonstruktion einer Schlossfassade als Eingangsteil eines

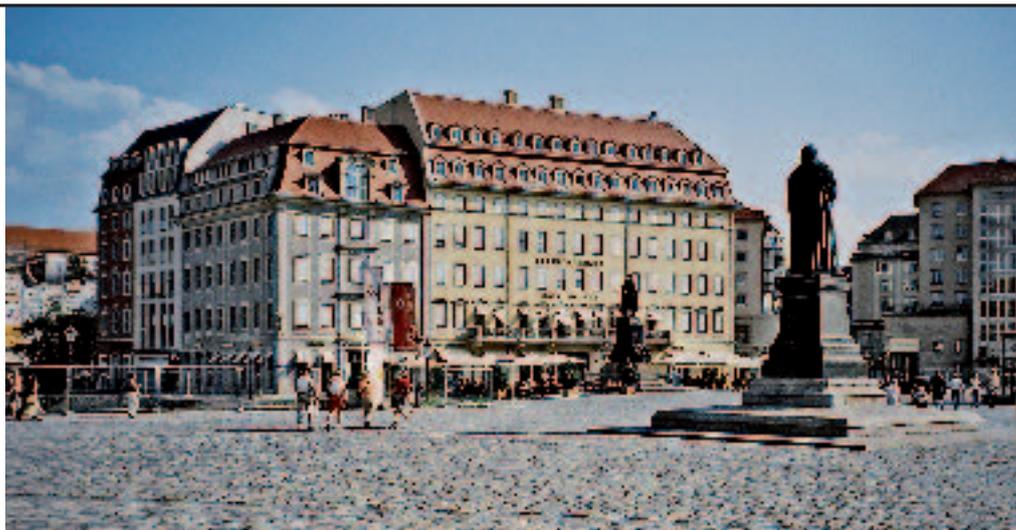


Abb. 7
Neumarkt Dresden, 2007
The 'Neumarkt' in Dresden

Warenhauses in Braunschweig bis hin zu den Planungen für das Potsdamer Schloss reicht das Spektrum von Beispielen einer kompensatorischen Ästhetik, die als städtebauliche „Heilung der Wunden“ beschrieben wird, welche der Zweite Weltkrieg den Städten geschlagen hat. Bei aller Aktualität dieser Rekonstruktionsdebatten ist jedoch stets auf die jeweilige lokal besondere Argumentation und Begründung der Maßnahmen hinzuweisen. In erweitertem räumlichen Rahmen eröffnen sich dabei Perspektiven international vergleichender Untersuchungen, in denen auch die städtebaulichen Folgen der Transformationsprozesse in den Ländern Osteuropas, beispielsweise der Wiederaufbau des Schwarzhäupterhauses in Riga, des Großfürstlichen Palastes in Wilna, des Michaelsklosters in Kiew und der Christlöhner-Kathedrale in Moskau, als Zeichen der Wiedergewinnung nationaler Identität postsozialistischer Länder mit in den Blick genommen werden sollten.



Abb. 8
Ostzeile Römerberg, 2004
Row of houses on the eastern side of Roemerberg in Frankfurt/Main



Abb. 9
Technisches Rathaus, Frankfurt am Main, 2004
Town Hall for the technical departments, Frankfurt 2004

INNOVATIVE
TECHNOLOGIE
WELTWEIT **KNF** NEUBERGER

- Ob für Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten – KNF Neuberger bietet ein breites Angebot an Pumpen und Systemen.
- Für unverfälschtes Fördern, Dosieren, Komprimieren und Evakuieren.
- Als OEM- oder tragbare Ausführungen.
- Mit einem variablen Produktprofil für kundenspezifische Lösungen.

Membranpumpentechnologie vom Feinsten...

... für anspruchsvolle Anwendungen
z.B. in den Bereichen:

- Medizintechnik
- Analysetechnik
- Verfahrenstechnik
- Lebensmitteltechnik
- Reptechnik
- Energietechnik
- Forschung

KNF Neuberger GmbH ■ Alter Weg 3 ■ D 79112 Freiburg
Tel. 07664/5909-0 ■ Fax 07664/5909-99 ■ E-Mail info@knf.de

www.knf.de

Literatur/Links/Quellen

M. Castells: Das Informationszeitalter, Band I Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft, Band II Die Macht der Identität, Band III Jahrtausendwende, Wiesbaden 2003

W. Durth: Die Inszenierung der Alltagswelt. Zur Kritik der Stadtgestaltung, Reihe Bauwelt-Fundamente, Braunschweig 1977, 2., aktualisierte Auflage 1988

W. Durth: Deutsche Architekten. Biographische Verflechtungen 1900-1970, erweiterte Neuausgabe, Stuttgart/Zürich 2001

W. Durth, N. Gutschow: Träume in Trümmern. Planungen zum Wiederaufbau zerstörter Städte im Westen Deutschlands 1940 - 1950. Band I Konzepte, Band II Städte. Schriften des Deutschen Architekturmuseums zur Architekturgeschichte und Architekturtheorie, Braunschweig/Wiesbaden 1988

W. Durth, J. Düwel, N. Gutschow: Architektur und Städtebau der DDR. Band I Ostkreuz. Personen - Pläne - Perspektiven, Band II Aufbau. Städte - Themen - Dokumente, Frankfurt am Main/New York 1998, 2., erweiterte Auflage 1999, Studienausgabe Band 1 2007

G. Franck: Mentaler Kapitalismus. Eine politische Ökonomie des Geistes, München 2005

Fachbereich Geschichte und Theorie der Architektur an der TU Darmstadt

Das Fachgebiet GTA beschäftigt sich mit Entwicklungslinien von Architektur und Stadtplanung im 19. und 20. Jahrhundert. Besonderer Wert wird auf die Einordnung in den Kontext gesellschaftlicher Wandlungsprozesse gelegt, wobei auch Impulse interdisziplinärer Forschung sowie international vergleichende Studien einbezogen werden. Darüber hinaus werden theoretische Ansätze zur Architektur der Moderne sowie der politische, ökonomische und kulturelle Einfluss einzelner Strömungen und Tendenzen untersucht.

Ansprechpartner:

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Werner Durth
El-Lissitzky-Str. 1 | 64287 Darmstadt

Telefon: 06151/16-4928

E-Mail: durth@gta.tu-darmstadt.de

E-Mail Sekretariat:

m-woelfle@gta.tu-darmstadt.de

Mit Krebs und Kiefer die Zukunft bauen!



- **Mitarbeiten:** Nationale und internationale Projekte in den Bereichen: Hochbau, Ingenieurbau, Verkehrsanlagen, Geotechnik und Wasserbau
- **Weiterkommen:** Fachliche Herausforderungen, gute Fortbildungsmöglichkeiten, beste Aufstiegschancen
- **Teilhaben:** Outstanding Structure Award, Commerzbank-Arena Frankfurt • Deutscher Stahlbaupreis, Olympiastadion Berlin • 1. Preis Realisierungswettbewerb, Chemnitztalviadukt • RIBA Award, Photonikzentrum Berlin



Businesspark Kiew



Olympiastadion Berlin



Chemnitztalviadukt



NBS Köln - Rhein/Main



Photonikzentrum Berlin

KREBS UND KIEFER Beratende Ingenieure für das Bauwesen GmbH • Hilpertstr. 20 • 64295 Darmstadt • Tel.: 06151 885-0 • www.kuk.de
Deutschland: Berlin - Darmstadt - Dresden - Erfurt - Freiburg - Karlsruhe - Koblenz - Leipzig • International: Algier - Dubai - Kiew - Moskau - Skopje - Tunis

VDI NACHRICHTEN
ZEIGT SICH HIER VON IHRER ATTRAKTIVSTEN SITE.

ZUMINDEST FÜR INGENIEURE.*



Wer als Ingenieur Karriere machen will, findet hier, was man für Berufseinstieg und -aufstieg braucht. Attraktive Jobangebote im Online-Stellenmarkt. Über die Bewerber-Datenbank passende Stellen und direkte Suchanfragen durch Unternehmen, kostenfrei per Jobmail. Aber auch Services wie Praktikantenbörse, Karrierecoaching und Bewerbertraining, Gehalts-Check, Firmenpräsentationen und nicht zuletzt die Teilnahme an Recruiting Events.

* ø 142 000 Visits monatlich auf dem VDI nachrichten-Karriereportal ingenieurkarriere.de (Sitestat 2007).

VDI nachrichten
ingenieurkarriere.de

Das Karriereportal der VDI nachrichten.

Medienübergreifende Jobsuche mit VDI nachrichten: Stellenmarkt · Ingenieur Karriere · ingenieurkarriere.de · Recruiting Events

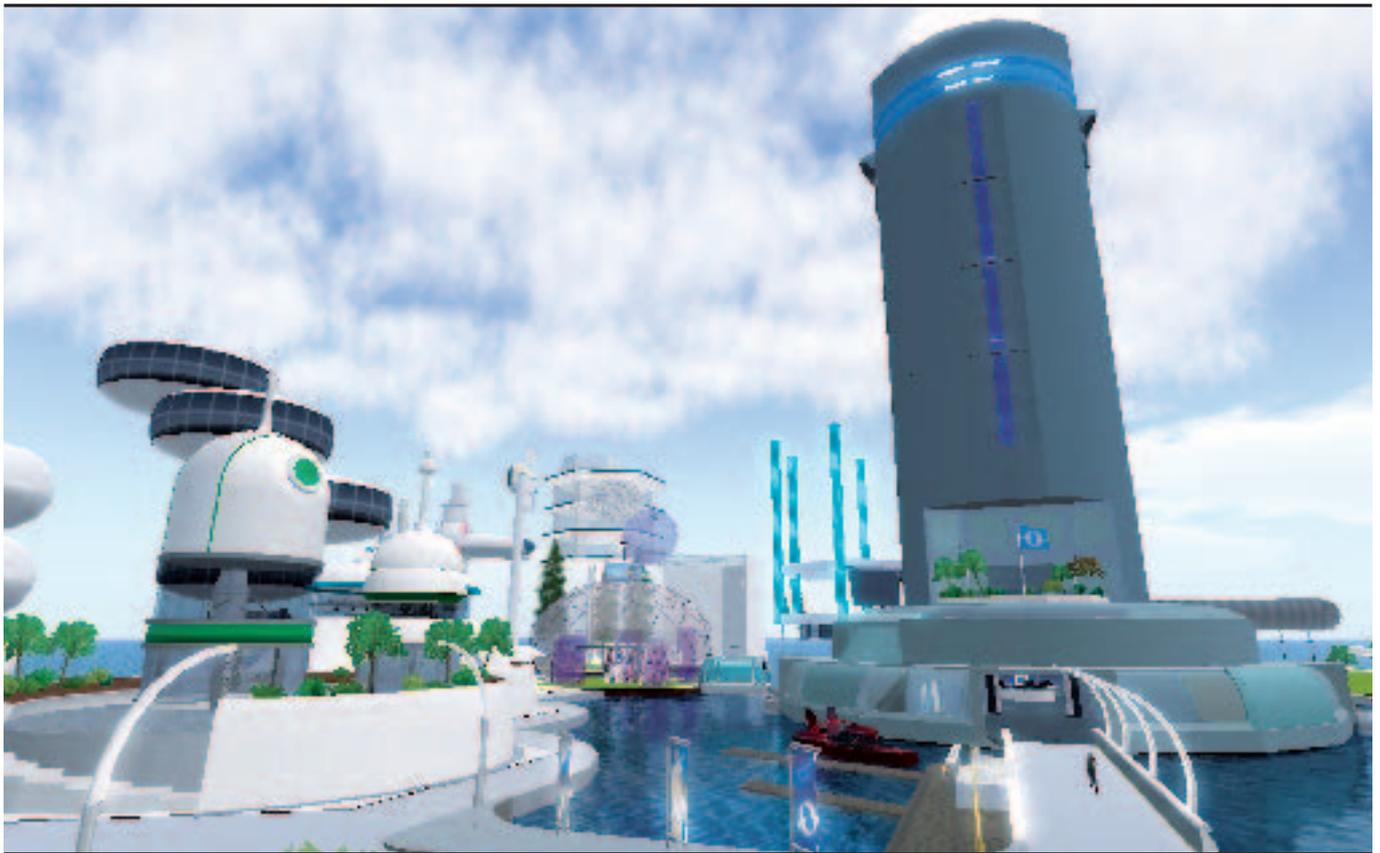


Abb. 1
 Stadtimitation Miramare
 Cityimitation Miramare

Virtupolis – beschleunigte Stadtgeschichte im Second Life

Franziska Lang / Helge Svenshon / Martin Kim

Obwohl das Second Life dem Nutzer absolute Freiheit in der Gestaltung seiner Lebensumwelt gestattet, ja geradezu von ihm zu fordern scheint, hat sich die Mehrheit seiner Bewohner für eine Parallelexistenz im urbanen Kontext entschieden. Unsere laufende Studie scheint zu belegen, dass die komplexe Stadt in Einzelphänomene fragmentiert und als Wunschraum je nach Bedürfnis der Akteure spezifisch überformt wird. Diese flüchtigen Konstrukte bleiben jedoch nicht statisch, sondern unterliegen einem permanenten Transformationsprozess, der sich wie im Zeitraffer mitverfolgen lässt. Gespiegelt in der virtuellen Welt entfaltet sich ein breites Panorama individueller Einzelaspekte von „realer“ Stadtwahrnehmung, das zugleich die unterschiedlichen städtischen Codes kataloghaft präsentiert.

Virtupolis – Second life in an Urban Context
 Although Second Life offers, or even nearly imposes on its user limitless freedom in designing and defining his or her environment, most of its participants have decided to create their parallel existence in the context of an urban reality.

In our current study it becomes apparent that the complex entity of a city is fragmented in its different phenomena only to be rebuilt within Second Life according to the specific needs of its players. However these fleeting urban constructs do not remain static. They undergo a constant process of transformation, which one can experience as if in a fast forward mode.

A broad spectrum of individual aspects of “real” urban perception is mirrored in the virtual world where it unfolds and offers a catalogue of a variety of urban codes.

Das ständig wachsende Angebot an digitalen Computerspielen mit virtueller 3D-Umgebung zeigt eine deutliche Tendenz, die Aktionsräume mit ausgefeilten Architekturen und städtebaulichen Konfigurationen unterschiedlichster Provenienz auszustatten. Hohe Rechnergeschwindigkeiten und Speicherkapazitäten erlauben es, den Spielern komplexe Welten zur Verfügung zu stellen, die im Spielverlauf in den verschiedensten Kombinationen interaktiv neu zusammengestellt werden können. Doch diese vermeintliche Freiheit täuscht darüber hinweg, dass alle wesentlichen Elemente der Spiel“räume“ von den Herstellern entwickelt worden sind und nur innerhalb der spielinternen Regeln beeinflusst und modifiziert werden können.

Stadt im „Metaversum“

Mit der Internet 3D-Infrastruktur *Second Life (SL)*, einer seit 2003 im Netz verfügbaren Parallelwelt zum *Real Life (RL)*, wurde eine grundlegende Alternative zu den vorgefertigten *Virtual Realities* der Computerspiele geschaffen, die dem Nutzer nahezu unbegrenzte Freiheiten für die Gestaltung seiner Welt gestattet. Als „user-generated-content“ konzipiert, stellt die Entwicklerfirma LindenLab lediglich den frei formbaren *Avatar* – das elektronische alter ego des Users –, einfach bedienbare Bau- und Bearbeitungswerkzeuge und das *Grid* zur Verfügung – einen nach Rechtwinkelkoordinaten organisierten, horizontal ausgebreiteten ‚Ozean‘, der mit quadratischen Einheiten gleicher Größe, den so genannten *SIMs*, gefüllt und beliebig erweitert werden kann (Abb. 2). Auf der Basis dieser schlichten Vorgaben ist innerhalb der letzten vier Jahre ein ausgedehntes und kaum noch überschaubares „Metaversum“ entstanden, dessen ausschließlich von den Bewohnern geschaffene Landschaften mit ihrem differenzierten architektonischen und städtebaulichen Ambiente die Erwartungen und Prognosen von LindenLab weit übertroffen haben.

Das anhaltend rasante Wachstum von *SL* hat zur Folge, dass diese virtuellen Konstrukte nicht statisch bleiben, sondern einem permanenten Wandlungsprozess unterliegen. Schon bei unserer anfänglichen Erkundung war zu beobachten, dass sich bestimmte Einzelaspekte, wie z.B. städtebauliche Entwicklungen, in extremer Beschleunigung vollziehen. Genau dieses Phänomen war der Anlass, sich aus der Perspektive historischer Fächer intensiver mit der digitalen Parallelwelt zu beschäftigen – in der Annahme, dass dabei Prozesse, die im *RL* – im wirklichen Leben also – über längere Zeiträume ablaufen, dort gleichsam wie im Zeitraffer verfolgt werden können.



Abb. 2
Ausschnitt Second Life
Karte

[Detail Second Life Map](#)

Survey im Second Life

Für eine solche Untersuchung bedurfte es einer umfassenden Bestandsaufnahme der Aktivitäten, die in *SL* überhaupt stattfinden. Dazu wurde ein Projektseminar mit dem Ziel einer ersten qualifizierten Analyse von *SL* eingerichtet. Zur Erforschung und gezielten Erschließung großer Gebiete eignet sich eine besondere archäologische Feldforschungsmethode, der Survey. Hierbei werden – anders als bei einer Ausgrabung – in einem definierten Gebiet die Oberflächen prospektiert und sämtliche Hinweise auf Aktivitäten systematisch dokumentiert. Der Survey war insofern gut durchführbar, als die *SL*-Entwickler ihre Welt nicht kugelförmig, sondern konsequent als flächiges, ‚unendlich‘ erweiterbares Modell konzipiert haben, das sich aus einem Koordinatenraster zusammensetzt, in welches wiederum einzelne Quadranten (*SIMs*) mit einer Größe von 256 x 256 Metern eingebunden sind. Auf der Grundlage eines von uns zuvor angefertigten Gesamtplanes konnte ein Rastersurvey durchgeführt werden, bei dem jede/r Studierende ca. 300 dieser *SIMs* besuchen, kartieren und dokumentieren sollte. Anhand eines gemeinsam erarbeiteten Kriterienkatalogs (Architektur, Städtebau, Kultur, soziales Gefüge usw.) wurden die einzelnen *SIMs* klassifiziert und alle Koordinaten und Kriterien in eine Datenbank eingetragen. So entstand eine umfangreiche Materialsammlung zu den unterschiedlichen Aktivitäten auf den ‚bewohnten‘ *SIMs*, mit der nun auch qualitative Aussagen über die allgemeine Nutzung des *SL* gemacht werden können.

Abb. 3
Stadtkopie Frankfurt am Main

Citycopy Frankfurt am Main



Abb. 4
Stadtkopie Amsterdam

Citycopy Amsterdam



Abb. 5
Stadtkopie Second Krakow

Citycopy Second Krakow



Abb. 6
Stadtimitation Neufreistadt

Cityimitation Neufreistadt



Stadttypen im Second Life

Stadt und Architektur sind ein wesentlicher Aspekt von *SL*. In ca. 15% der untersuchten Quadranten konnten städtische oder stadtähnliche Strukturen beobachtet werden. Obwohl das *SL* dem Nutzer absolute Freiheit in der Gestaltung seiner Lebensumwelt gestattet und ihn darüber hinaus weitgehend unabhängig macht von physikalischen Einschränkungen, wie Schwerkraft und Klima, spiegelt sich diese Möglichkeit so gut wie gar nicht in seinen virtuellen Stadtgebilden. Im Gegenteil, die Städte in *SL* erscheinen mehrheitlich als Simulationen jener im *RL*; die Vorbilder reichen von maßstäblichen Kopien bis hin zu phantasiereichen Kompilationen und lassen sich thematisch nach Stadtkopien, -imitationen, historisierenden Nachempfndungen und frei erfundenen *role-play*-Städten klassifizieren.

Stadtkopien, die Pendant real existierender Städte (Frankfurt (Abb. 3), Berlin, Dublin, Amsterdam (Abb. 4) u.a.) – meist nur ausschnitthaft auf ihre Erkennungszeichen und Architekturhighlights reduziert – sind größtenteils von den jeweiligen Stadtmarketingabteilungen als 3D-Werbe- und Informationsflächen in Auftrag gegeben. Daneben finden sich realistische Stadtkopien, die wohl in privater Initiative realisiert wurden und als Begegnungs- bzw. öffentlicher ‚Sozialraum‘ in einem gewünschten, vertrauten Ambiente fungieren (Stuttgart, Second Krakau (Abb. 5) u.a.). Stadtimitationen dagegen sind zumeist Schöpfungen informeller Gruppen, die sich ihren virtuellen Lebens- und Aktionsraum thematisch gebunden als Stadtcolleage zusammenstellen. Diese Orte imitieren keine reale Stadt, sondern sind Fiktionen, die aus einzelnen entkontextualisierten Architektur- und Stadtelementen vorwiegend historischer Herkunft zu einer thematischen Stadtphantasie im *SL* zusammengefügt werden (Fachwerksiedlung, Renaissancestadt (Abb. 6–7) u.a.)

Eine besondere Bedeutung unter den *SL*-Städten nehmen die für *Roleplays* (*RP*) geschaffenen Orte ein: größtenteils einheitlich konzipiert und gestaltet, dienen sie einer speziellen Nutzergruppe als bildhafte Kulisse für deren Rollenspiel. Ebenso wie die auf prägnante Aspekte konzentrierten Charaktere der Akteure, ist die städtische Umgebung mit ihren ausgeprägten Architekturformen jeweils auf das Thema des Rollenspiels zugespißt. Diese konstruierte Identität wirkt unmittelbar auf die Bewohner zurück, denn Sprachstil, ‚Soziolekt‘ und Kleidung werden den teilweise aufwändig gestalteten Aktionsfeldern angepaßt: so z.B. in *Crack Den* (Abb. 8), das einer kleinen, heruntergekommenen amerikanischen Provinzstadt nachempfunden ist und von Korruption und Verbrechen regiert wird. Hier bemühen sich die Akteure um eine vulgäre Verhaltensweise, die sich wiederum in der



Abb. 7
 Stadtimitation Renaissance Island
 Cityimitation Renaissance Island



Abb. 8
 Roleplaystadt Crack Den
 Roleplaycity Crack Den

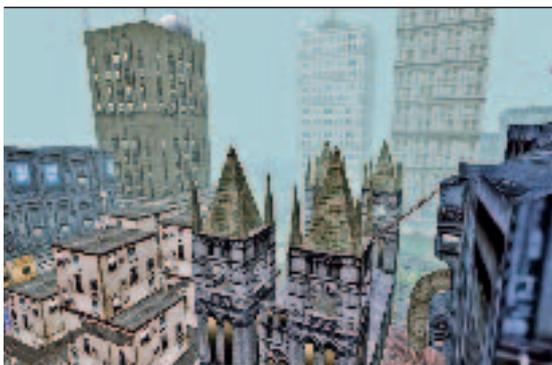


Abb. 9
 Roleplaystadt Midian City
 Roleplaycity Midian City

MIT
GROSSEN
SCHRITTEN
 ZU IHREM
ERFOLG

rw **WACHENDORFF**
 Elektronik GmbH & Co. KG
www.wachendorff-elektronik.de

Hallo **Petra!**

Und Harald, Ellen, Lars, Simone, Gerd, Thomas, Linda, Petra, Angelika, Christiane, Karijij, Florian, Otmar, Henning, Jonathan, Wilhelm, Margaretha, Cathrin, Benjamin, Jukka, Roger, Carlos, Hans-Josef, Andrea, Ludmila, Sylvester, Helmut, Dagmar, Marianne, Christina, Tobias, Hannes, Ewald, Ferdinand, Wolfgang, Ulrike, Annette, Thi Kimdung, Stefanie, Konstantinos, Manuela, Clemens, Johann, Daniela, Luisa, Kai-Uwe, Patrick, Tihomir, Ruben, Wiebke, Tim, Jeannette, Günter, Hagen, Corinna, Werner, Nikolaos, Manfred, Annika, Tolga, Ramona, Leo, Burkhard, Markus, Birgit, Nazeem, Wilfried, Herbert, Christoph, Rainer, Erika, Angela, Horst, Yvonne, Wenzel, Georg, Massimiliano, Susanne, Joachim, Kastulus, Norbert, Uwe, Hermann, Sascha, Theodor, Chrissi, Matthias, Reinhard, Sebastian, Detlef, Alexander, Juliane, Ümit, Ivonne, Karl-Heinz, Andrew, Hildegard, Toni, Marcel, Rouven, Melanie, Eva-Maria, Hendrik, Natalie, Ulrich, Mirja, Cornelia, Jule-Marie, Brigitte, Stefan, Martina, Agata, Carsten, Klaus, Beate, Jozef, Marco, Rudy, Sandra, Heinz, Jörn, Regina, Gerrit, Myra, Peter, Kathrin, Antje, Iris, Jörg, Renate, Helga, Gina, Olaf, Nükhet, Ernst, Frank, Mike, Claudia, Mario, Elmar, Sarah, Uta, Roland, Niels, Isabel, Claude, Sigrun, Britta, Joanna, Nina, Sören, Björn, Oliver, Manuel, Grit, Marion, Alexej, Luigi, Carmen, Siegfried, Arnulf, Olga, Paul, Katja, Heiner, Astrid, Jürgen, Ralf, Guido, Diana, Carolin, Manja, Boris, Ilona, Fred, Janine, Silke, Marc, Ingo, Anja, Erich, Sonja, Ilva, Nischa, Arne, Dieter, Jane, Elena, Carla, Jeff, Elke, Axel, Julia, Ines.

Dank unserer **Mitarbeiter** sind wir so vielfältig, menschlich und erfolgreich. Zudem wurden wir erneut zum Top-Arbeitgeber 2008 gewählt. Wenn Sie auch dazugehören möchten, besuchen Sie am besten unser Karriere Center.

www.deutschebp.de/karriere



beyond petroleum®



Abb. 10
Roleplaystadt Midian City
[Roleplaycity Midian City](#)

künstlichen Tristesse der städtischen Umgebung und der für das Spiel notwendigen Stadtmöblierung widerspiegelt. Ein völlig anderes Beispiel ist *Midian City* (Abb. 9–10), eine Metropolisadaptation, deren Formensprache der Hochhausarchitektur aus dem Chicago und New York der 1930er Jahre entnommen scheint und zusammen mit einem künstlichen Ruinenfeld, aus dem die Betonskelette sich düster über dem virtuellen Schutt erheben, eine apokalyptische Stadtlandschaft imaginieren. Dieses Szenarium ist die Bühne für literarisch gefärbte Rollenspiele, deren endzeitlicher Inhalt in z.T. artifiziiellen Dialogen transportiert wird.

Stadtentwicklung im Second Life

Trotz der großen Unterschiede, die die virtuellen Stadtkonstrukte in *SL* auszeichnet, ist ihnen eines gemeinsam: Ihre Funktion reduziert sich auf die Wirkung von Kulissen; prominente und signifikante Elemente realer Städte werden gleichsam als Zitate ins *SL* transformiert und zu zeichenhaften Bildwelten collagiert. All das, was eine Stadt im *RL* ausmacht, findet sich in *SL* nur noch als Fassade. Die Komplexität und Heterogenität realer Städte wird im *SL* – je

nach Bedürfnis der User – auf einschichtige Funktionen und klare Bildwirkung herunter gebrochen, die sich fragmentiert auf den unterschiedlichen *SIMs* über das gesamte „Metaversum“ verteilen.

Genau an dieser Stelle zeichnet sich eine städtebauliche Entwicklung ab, die *SL* gegenüber ihrem Gründungszustand in kürzester Zeit massiv verändert hat: Das *mainland*, der ursprüngliche Siedlungskern von *SL*, wurde als große Fläche zusammenhängend gestalteter Landmasse zur Verfügung gestellt, dem, außer der Grundstücksgröße, kein Bebauungsplan oder anderes Ordnungsprinzip zugrunde lag. Chaotische Siedlungstätigkeit – vergleichbar den Gecekondus türkischer Metropolen – war die Folge, sodass diese Gegenden aufgrund ihrer Heterogenität und Unübersichtlichkeit heute zu den weniger angesehenen der virtuellen Welt gehören. Als Gegenreaktion etablierte sich ein Siedlungskonzept, das immer noch wirksam ist. Kleinteilige, nach traditionellen Ordnungskriterien (z.B. Verkehrsräume) strukturierte und in sich geschlossene Siedlunginseln verteilen sich, meist zusammenhanglos, im Ozean von *SL* und zeigen eine deutliche Ähnlichkeit mit den „gated communities“ des „new urbanism“.

Obwohl diese fragmentierte Konstruktion von Stadt im *SL* extrem überzeichnet erscheint, bietet das *SL*-eigene Instrumentarium gleichzeitig die Möglichkeit einer ‚globalen‘ Vernetzung: der grenzüberschreitende Bewegungsmodus des *Teleportens* (*tp*) erlaubt es dem Nutzer, seinen Standort in Sekundenschnelle zu wechseln. Damit wird er zum Schöpfer einer individuellen imaginierten Stadt, die er aus den Fragmenten in immer neuen Kombinationen für sich zusammensetzen kann.

Literatur/Links/Quellen

- Stephenson, Neal (1992): *Snow Crash*; New York
Galouye, Daniel F. (1964): *Simulacron-3*; New York
Rymaszewski, Michael et al. (2007): *Second life. The official guide*; Indianapolis



Abb. 11
Feriensiedlung Rapture
[Holiday village Rapture](#)

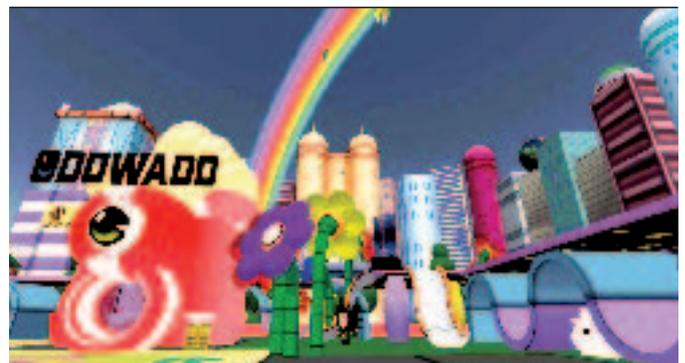


Abb. 12
Stadtimitation Nakama
[Cityimitation Nakama](#)



Einblick:

**Ein starkes Team
kennen lernen**

Ausblick:

**Hohe Ansprüche
verwirklichen**

Bosch Rexroth. The Drive & Control Company

Auf der Suche nach einem Einstieg nach Maß? Das Traineeprogramm der Bosch Rexroth AG bietet Ihnen eine ideale Einstiegsmöglichkeit und ein attraktives Wirkungsumfeld mit exzellenten Entwicklungsmöglichkeiten. Wir machen Sie fit für zukünftige Führungsaufgaben bei einem innovativen Global Player als

Trainee (m/w)

im Rahmen eines unserer internationalen Traineeprogramme:

- Fertigung
- Entwicklung
- Technischer Vertrieb
- Technischer Einkauf
- Betriebswirtschaft mit dem Fokus Controlling/Logistik

Ihre Aufgaben:

Als Trainee arbeiten Sie eigenverantwortlich an anspruchsvollen und abwechslungsreichen Aufgaben. Bei Ihrem individuell geplanten Einsatz lernen Sie unser Unternehmen an verschiedenen Standorten im In- und Ausland aus unterschiedlichen Perspektiven kennen. Dabei werden Sie innerhalb von 24 Monaten intensiv auf die Übernahme einer Führungsaufgabe vorbereitet. Sie können Ihre ersten beruflichen Erfahrungen in verschiedenen Tätigkeitsfeldern sammeln. Im Rahmen dieser Herausforderungen können Sie Ihre Fähigkeiten unter Beweis stellen. Ihre persönliche und fachliche Weiterentwicklung fördern wir aktiv durch unser umfangreiches Mitarbeiterentwicklungsprogramm.

Ihr Profil:

Sie haben Ihr Studium (Universität/FH) des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, des Wirtschaftsingenieurwesens, der Mechatronik oder eines vergleichbaren Studienganges mit hervorragendem Erfolg abgeschlossen und dieses möglicherweise durch eine Promotion erweitert. Im Rahmen von anspruchsvollen technischen Industriepraktika haben Sie erste Erfahrungen gesammelt. Sie sind interkulturell kompetent – idealerweise haben Sie dies schon durch einen Auslandsaufenthalt gezeigt. Zudem waren Sie neben dem Studium außergewöhnlich engagiert und offen für neue Erfahrungen. Innerhalb eines Teams haben Sie Freude daran, Projekte zielorientiert voranzutreiben. Ausgezeichnete Englischkenntnisse sowie uneingeschränkte Mobilität runden Ihr vielseitiges Profil ab.

Die Bosch Rexroth AG ist einer der weltweit führenden Spezialisten von Antriebs- und Steuerungstechnologien. Für über 500.000 Kunden entstehen unter der Marke Rexroth maßgeschneiderte Lösungen zum Antreiben, Steuern und Bewegen von Maschinen und Anlagen, die in der Industrie- und Fabrikautomation sowie in mobilen Anwendungen zum Einsatz kommen. Als The Drive & Control Company entwickelt, produziert und vertreibt Bosch Rexroth seine Komponenten und Systeme in über 80 Ländern. Das Unternehmen der Bosch-Gruppe erzielte 2007 mit über 33.000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 5,4 Mrd. Euro.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann senden Sie Ihre Bewerbung an Bosch Rexroth AG Abteilung Personalmarketing und Führungskräfte Deutschland, Herr Albrecht Schneider Maria-Theresien-Straße 23, 97816 Lohr am Main, Telefon 09352 18-1284, E-Mail albrecht.schneider@boschrexroth.de, www.boschrexroth.com/einstieg

Wir denken Stahl weiter.

Wir sind ein Unternehmen des weltweit tätigen ThyssenKrupp Konzerns und produzieren Dach- und Wandsysteme für den gehobenen Industrie- und Wirtschaftsbau. Mit eigens entwickelten Tragwerks- und Deckenkonstruktionen sind wir als führender Hersteller wegweisend für innovatives Bauen mit Stahl.

ThyssenKrupp Bausysteme GmbH
Hammerstraße 11, 57223 Kreuztal
Tel.: 0 27 32 / 599 1 240, Fax: 0 27 32 / 599 1 345
E-Mail: tks-bau@thyssenkrupp.com, Internet: www.tks-bau.de

ThyssenKrupp Bausysteme

Ein Unternehmen von ThyssenKrupp Steel



ThyssenKrupp

Fachbereich Architektur Fachgebiet Klassische Archäologie

Das Fach Klassische Archäologie beschäftigt sich mit den materiellen Hinterlassenschaften der griechisch-römischen Antike. An der TU Darmstadt bilden Raumarchäologie, Architektur- und Stadtbaugeschichte unter kulturgeschichtlichen sozialarchäologischen Aspekten die Schwerpunkte in Lehre und Forschung.

Schwerpunkte von Forschungsvorhaben sind:

- Methodisch-theoretische Erforschung von Stadt- und Landschaftsräumen
- Materialität und Technizität von Artefakten als Wissensspeicher und zum Wissenstransfer
- Archäologie und Stadtbild. Ruinenlandschaft und moderne Stadtplanung
- Technikarchäologische Aspekte bei Akkulturationsprozessen: Migration von Artefakten und Wissen

Ansprechpartner:

Prof. Dr. phil. Franziska Lang M.A.
Klassische Archäologie
Technische Universität Darmstadt
Fachbereich Architektur
El-Lissitzky-Str. 1 | 64287 Darmstadt
Telefon: 06151/16-3130
E-Mail: flang@klarch.tu-darmstadt.de

Fachgebiet Geschichte und Theorie der Architektur (GTA)

Informationen zum Fachgebiet GTA siehe Seite 40.

Schwerpunkte von Forschungsvorhaben sind:

- Antike Architektur- und Bautheorie
- Theorie zu Wissenstransfer und Entwurfsprinzipien antiker Architektur
- Architektur im Film

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Helge Svenshon
Technische Universität Darmstadt
Fachbereich Geschichte und Theorie der Architektur
ULB Darmstadt, Teilbibliothek Architektur, Kunstgeschichte,
Klassische Archäologie
El-Lissitzky-Str. 1 | 64287 Darmstadt | Telefon: 06151/16-6784
E-Mail: svenshon@gta.tu-darmstadt.de
www.architektur.tu-darmstadt.de/bibliotheken/kontakt/

Schwerpunkte von Forschungsvorhaben sind:

- Mediale Architektur
- Intelligente Gebäude
- Räumliche Interfaces
- Architekturdarstellung

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Martin Kim
Technische Universität Darmstadt
Fachbereich Architektur
Fachgebiet Entwerfen und Gebäudetechnologie
El-Lissitzky-Str. 1 | 64287 Darmstadt
Telefon: 06151/16-2102 (Sekretariat Frau Krüger)
E-Mail: kim@interaction-architecture.com
www.interaction-architecture.com



Gestalten Sie Ihre Zukunft mit Merck!

Als Praktikant (m/w) Diplomand

Absolvent arbeiten Sie eigenverantwortlich

Doktorand und werden durch interessante Aufgaben gefordert.

Ihre Ideen und Ihr Know-how bringen Sie in ein motiviertes Team ein.

Wir bieten Ihnen vielversprechende Perspektiven in einem weltweit erfolgreichen innovativen Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie.

 [come2merck.de](https://www.merck.com/come2merck)

„Alles fließt“: Flüsse als städtische Umwelten im 19. und 20. Jahrhundert

Dieter Schott



Abb. 1
Der Rhein bei St. Goarshausen mit Burg Katz

[The Rhine at St. Goarshausen with castle Katz](#)

Die mit der Industrialisierung einsetzende lange Phase einer Monopolisierung der Flüsse zu industriellen und verkehrswirtschaftlichen Zwecken wurde um 1970, als die Deindustrialisierung weite flussnahe Areale funktionslos zurückließ, abgelöst durch die Wiederentdeckung des Flusses als Wohn- und Freizeitraum. Das Projekt untersucht, wie gesellschaftliche Diskurse über den Fluss als städtische Umwelt in deutschen und britischen Städten verliefen, wer daran beteiligt war und wie sich dabei gesellschaftliche Interessen und Machtverhältnisse manifestieren.

“All in flow”: Rivers as Urban Environments in the 19th and 20th century [The long-standing monopolization of urban river areas by industry and transport, initiated by industrialization, has been succeeded by a re-discovery of the river as living and leisure space due to deindustrialization having evacuated large riverine tracts since 1970. The project analyzes how social discourses on the river as urban environment were conducted in German and British cities, who were participating as actors, and which social interests and power relations became manifest therein.](#)

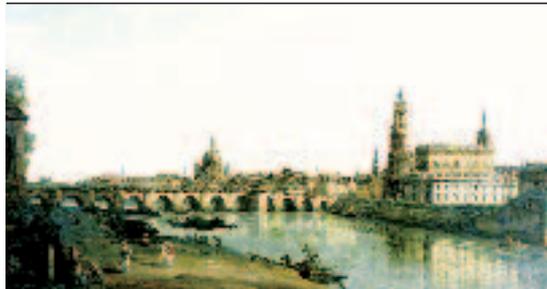


Abb. 2
Der berühmte Canaletto-Blick auf Dresden vom rechten Elbufer, 1748

The famous Canaletto-view on Dresden from the right bank of the Elbe, 1748

Die überragende Bedeutung des Fluss-Standorts kann für Städte in der vorindustriellen Zeit kaum überraschen: Wo Landtransport angesichts schlechter Straßenverhältnisse und Beschränkung auf menschliche oder tierische Zugkraft nicht nur beschwerlich und kostenträchtig, sondern tendenziell – etwa durch Raubrittertum und Banditenüberfälle – auch gefährlich war, boten sich Flüsse als natürliche Transportarterien an. Hatten Pferde schon nach etwa hundert Kilometern mehr Getreide verfüttert, als sie transportieren konnten, so war es auf dem Wasserweg bereits im 16. Jahrhundert möglich, die prosperierenden flandrischen und niederländischen Städte aus den Getreideüberschuss-Gebieten entlang der Weichsel zu versorgen. Die Bedeutung von Flüssen beschränkte sich aber nicht auf die zweifellos hochwertige Transportfunktion; Flüsse lieferten Energie, Nahrungsmittel und Werkstoffe, etwa die für die Korbherstellung zentralen Weiden. Sie dienten als Trinkwasserquelle und nahmen gleichzeitig die Abwässer und Abfallstoffe der Städte auf. Ökologisch gesehen, beeinflussen Flüsse das Mikroklima, sie erhöhen Luftfeuchtigkeit und Nebelbildung in der Umgebung bis hin zum berüchtigt-berühmten Londoner Smog. Die natürliche Dynamik des sich ständig verlagernden Flusses, vor allem in alluvialen Flusstälern, stellte Städte nicht selten vor große bauliche Herausforderungen. Kulturell hatten und haben Flüsse häufig zentrale Bedeutung für die Identität einer Stadt, und sei es nur als Bestandteil des Stadtnamens. Der Fluss bietet zugleich für die bildliche Darstellung einen distanzräumlichen Vordergrund, der die Stadtsilhouette umso eindrucksvoller erscheinen lässt und das kommerzielle, an den Fluss gebundene Leben betont. Diese Funktion wird etwa in Canalettos berühmten Stadtveduten von Dresden oder London deutlich (Blaschke 1999). Schließlich wird der Fluss häufig als öffentlicher Raum für Rituale und Feste genutzt. So fanden bei den Kaiserkrönungen in Frankfurt Spektakel und Feuerwerke auf dem Main statt, und in der nordostenglischen Stadt Newcastle dokumentierte der Stadtrat einmal jährlich seine Herrschaft über den wirtschaftlich hochbedeutsamen Tyne durch seine festliche Befahrung

Katastrophale Überschwemmungen – im Sommer 2002 an der Elbe bei Prag und Dresden oder durch den Hurrikan Katrina, der 2005 weite Teile von New Orleans zerstörte – brachten der Öffentlichkeit wieder einmal zu Bewusstsein, welche mächtigen Umweltfaktoren Flüsse sein können für die Städte, die an ihren Ufern liegen. Historisch gesehen sticht allerdings neben dem immer latent vorhandenen Bedrohungsaspekt vor allem der Nutzungsaspekt ins Auge: Flüsse, insbesondere die Lage an möglichen Flussquerungen, waren ein essentieller Faktor für die Gründung, das Wachstum und die weitere Existenz vieler, wahrscheinlich sogar der meisten europäischen Städte. Die wichtigsten europäischen Stadtgründungen des Mittelalters fanden in der Nähe von Furten – wie Frankfurt am Main – oder an einem anderen bedeutsamen Punkt im Verlauf des Flusses statt.



Abb. 3
Das Flussufer als
Freizeitraum: Der Main
bei Frankfurt

[The river bank as
leisure space: The Main
at Frankfurt](#)

mit Kähnen, ähnlich einem Grenzgang. In sozialer Hinsicht schließlich waren Flüsse einerseits Räume des Erwerbs und der Alltagsarbeit, etwa im Hafen oder beim Wäschewaschen, Wasserholen usw. Andererseits lassen sich schon früh ‚Freizeitnutzungen‘ beobachten. Boot fahren, Schwimmen, Spaziergehen waren beliebte Aktivitäten, die aber eines Zugangs zum Fluss und einer gewissen Infrastruktur bedurften. Schließlich weisen Stadt-Fluss-Beziehungen auch eine eminent politische Dimension auf, man denke an Konflikte zwischen Unterliegern und Oberliegern, aber auch an das staatliche Interesse am Fluss als Grenze und Demonstrationsobjekt nationaler Macht, wie es lange Zeit im deutsch-französischen Verhältnis am Rhein zum Ausdruck kam.

Das hier vorzustellende Projekt untersucht am Beispiel ausgewählter deutscher und britischer Städte die Veränderungen, denen die Nutzung und Wahrnehmung von Flüssen im städtischen Raum während des 19.

und 20. Jahrhundert unterlagen. Industrialisierung und Kommerzialisierung des Transportwesens brachten massive Veränderungen der Nutzungsweisen wie der physischen Struktur der Flussufer und der Schnittstellen zwischen Stadt und Fluss (z.B. der Brücken) mit sich. Weil die Flusslage oft erhebliche Standortvorteile für die industrielle Produktion bot, wurden stadtnahe Flussufer für gewerblich-industrielle oder auch transportwirtschaftliche Zwecke okkupiert und damit auch privatisiert. Damit verbunden war eine Verdrängung anderer Nutzungsformen, etwa der Fischerei, und eine Reduzierung des öffentlichen Zugangs zum Fluss. In der öffentlichen Wahrnehmung wurden der Fluss und seine Umweltqualitäten im 19. Jahrhundert zunehmend negativ bewertet, als Wohnstandort für höhere soziale Schichten verlor er u.a. durch die zeitgenössische Miasma-Theorie an Reputation, die schlechte Gerüche als direkte Krankheitsauslöser begriff. Hinzu kam die massive Verschlechterung der Wasserqualität. Die meisten Flüsse in europäischen Industriegesellschaften wurden nicht nur durch Abfälle aus industrieller Produktion belastet, sondern mussten auch die zunächst weitgehend ungeklärten Haushaltsabwässer aufnehmen. Mit dem Einbau der Kanalisation in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts wurden Fäkalien und Straßenabfälle meist in die zu Vorflutern funktionalisierten Flüsse geleitet, was die aquatische Flora und Fauna erheblich beeinträchtigte. In der Nachkriegszeit wurden daraufhin – parallel zum Bau neuer Freibäder – die bis dahin zahlreichen Flussbäder geschlossen, das Schwimmen in den meisten Flüssen verboten. Erst in den letzten Jahrzehnten, verstärkt seit den 1970er Jahren, lässt sich eine ‚Wende‘ in der Beziehung vieler Städte zu ihrem Fluss beobachten. Einerseits ließen Deindustrialisierung und qualitative Veränderungen in der Transportwirtschaft Flächen am Fluss brach fallen bzw. gaben sie für andere Nutzungen frei, andererseits verbesserte sich die Umweltqualität von Flüssen durch gewaltige Investitionen in Abwasserreinhaltung und stärkere Umweltauflagen signifikant. Die Folge: Flüsse und Flussufer wurden vom schmutzigen Hinter-

Abb. 4 links
Der Fluss als Umschlagsraum: Albert-
hafen im Ostragehege
(Dresden-Friedrichstadt)

[The river as space of
transshipment. Albert
Port in the Ostragehege
\(Dresden-Friedrichstadt\)](#)

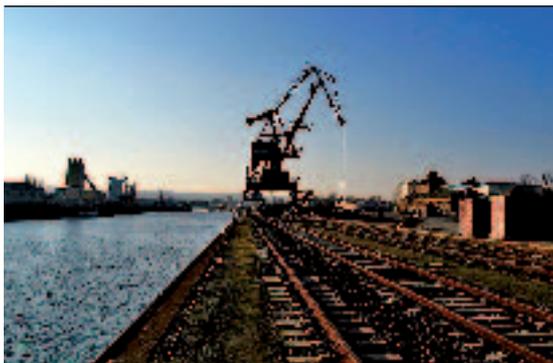


Abb. 5 rechts
Wohnbebauung als
Folgenutzung im
Westhafen Frankfurt

[Housing as follow-up
usage in the West Port
of Frankfurt](#)



hof wieder zur ‚Schokoladenseite‘ vieler Städte. Ein prominentes Beispiel aus der Region ist die Wiederaufwertung des Frankfurter Mainufers seit den 1980er Jahren. Das Forschungsprojekt untersucht und rekonstruiert diese Veränderungen in der Nutzung wie in der kulturellen Wahrnehmung und Aneignung des Flusses durch die städtische Gesellschaft. Es soll herausgearbeitet werden, wie gesellschaftliche Diskurse und Entscheidungsprozesse über den Fluss als städtische Umwelt verliefen, wer daran beteiligt war, wie sich hier gesellschaftliche Interessen und Machtverhältnisse manifestieren. Neben einer kleinschrittigen Rekonstruktion der Nutzungsgeschichte des Flusses und seiner Ufer, etwa mit Hilfe von Geo-Informationssystemen auf der Quellengrundlage historischer Pläne, wird an herausragenden Projekten wie Brücken, Hafengebäuden o.ä. analysiert, welche Einstellung jeweils die lokalen Eliten vertraten und wie sich solche Einstellungen im Kontext veränderter wirtschaftlich-technischer Rahmenbedingungen wandelten. Der Vergleich mit britischen Städten akzentuiert darüber hinaus die Bedeutung unterschiedlicher nationaler Rechts- und Planungssysteme, divergierender Verwaltungskompetenzen und Regulierungsweisen.

Literatur/Links/Quellen

Blaschke, Karl-Heinz (1999): Dresden. In: Behringer Wolfgang; Roeck, Bernd; (Hrsg.); (1999): Das Bild der Stadt in der Neuzeit 1400-1800; München; S. 171-176

Braunfels, Wolfgang (1979): Abendländische Stadtbaukunst. Herrschaftsform und Baugestalt; 3. Aufl. Köln

Colls, Rob; Lancaster, Bill (Hrsg.); (2001) Newcastle upon Tyne: A modern history; Chichester

Girouard, Mark (1987): Die Stadt. Menschen, Häuser, Plätze. Eine Kulturgeschichte; Frankfurt am Main, New York

Hohenberg, Paul; Lees, Lynn; (1995): The making of urban Europe, 1000-1994 (überarb. Auflage); Cambridge, Mass.; London

Schmieder, Franziska (2005): Die mittelalterliche Stadt; Darmstadt

Schott, Dieter (2007): Stadt und Fluss: Flüsse als städtische Umwelten im 19. und 20. Jahrhundert; in: Hermann, Bernd (Hrsg.); (2007): Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2004-2006; Göttingen; S. 145-162

Watson, A. (1889): The Tyne. Ch. III. From Hexham to Newcastle; In: The Rivers of Great Britain. Descriptive Historical Pictorial. Rivers of the East Coast; London; Paris



Autor

Prof. Dr. Dieter Schott

ist Professor für Neuere Geschichte, Schwerpunkt Stadt- und Umweltgeschichte, am Institut für Geschichte, FB 02, der TU Darmstadt. Das Fachgebiet beschäftigt sich vor allem mit der Stadt- und Umweltgeschichte Deutschlands und Europas im 19. und 20. Jahrhundert. Besonderes Augenmerk gilt den Wechselwirkungen zwischen Städten und ihren jeweiligen ‚Umwelten‘, der Frage, wie Städte historisch und aktuell die für Ihre Reproduktion notwendigen Ressourcen in einem umfassenden Sinn erschlossen, genutzt und wieder entsorgt haben.

Schwerpunkte der Forschungsarbeiten im Fachgebiet liegen auf folgenden Themen:

- Die Beziehungen zwischen europäischen Städten und ihren Flüssen
- Frühneuzeitliche Topographien als Quellen der Umweltgeschichte
- Umweltgeschichte des Lärms
- Geschichte städtischer Energie- und Verkehrssysteme
- Stadtentwicklung und Luftverkehr
- Entwicklung von Bauordnungen als Instrumente von Stadtentwicklung
- Stadterneuerung und Bürgerprotest

Technische Universität Darmstadt | Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften | Institut für Geschichte
 Fachgebiet Neuere Geschichte | Marktplatz 15
 64283 Darmstadt | Telefon: 06151/16-2044 | Fax: 06151/16-3992
 E-Mail: schott@pg.tu-darmstadt.de
www.geschichte.tu-darmstadt.de

Abb. 6

Der Fluss als Transportader für den Stoffwechsel der Industriegesellschaft: Heilbronner Kanalhafen

The river as transport artery for the metabolism of industrial society: The Canal port at Heilbronn

Städte als Motor bautechnischer Visionen und Innovationen

Rolf Katzenbach / Isabel M. Wagner

Städte und deren Entwicklungen sind aufgrund einer wechselseitigen Beeinflussung eng mit der Baukultur sowie der bautechnischen Fortentwicklung verbunden. Am Beispiel der Bankenmetropole Frankfurt am Main wird die unmittelbare Beeinflussung der baulichen Entwicklung durch den technischen Fortschritt bei Hochhausfundamentierungen, Tiefen Baugruben im Grundwasser, Tunnelbau und der Nutzung der Erneuerbaren Energie Geothermie erläutert.

Cities – engine of technical visions and innovations Cities and urban developments are strongly linked to building culture and technical processing. The interaction of the structural development by the technical process in terms of foundations of high-raised buildings, deep excavations in groundwater, tunneling and use of the geothermal energy is demonstrated on the example of the development of Frankfurt, Main, the metropolis of banks.



Einführung

Städte und städtische Entwicklungen sind traditionell und verfahrensbedingt eng mit der Baukultur und der bautechnischen Entwicklung verknüpft. Bautechnische Entwicklungen und städtische Entwicklungen bedingen sich in vielen Fällen gegenseitig. Dies umso mehr, wenn die bauliche Entwicklung einer Stadt unmittelbar mit den Fortschritten technischer Entwicklungen verknüpft ist. Dies sei beispielhaft an den bautechnischen Entwicklungen, die die Stadt Frankfurt am Main als Bankenmetropole genommen hat, am Beispiel der

- Hochhausfundamentierungen,
- Tiefen Baugruben im Grundwasser,
- Tunnelbau und
- Nutzung der Erneuerbaren Energie Geothermie aufgezeigt.

Hochhausfundamentierungen

Einer der entscheidenden Auslöser für die seit nunmehr fünf Jahrzehnten an der TU Darmstadt laufenden Hochhausforschungen waren die rasante Entwicklung der Höhen im Frankfurter Hochhausbau. War man noch in den 1960er Jahren der Auffassung, dass mit dem AfE-Turm, dem Hochhaus für Erziehungswissenschaften der Universität Frankfurt, die maximale Hochhaushöhe erreicht worden sei, stellt sich nun heraus, dass in Frankfurt Hochhäuser bis 400 m Höhe und mehr technisch machbar sind. Voraussetzung für diese Entwicklung waren und sind die Forschungen der Darmstädter Professoren Hubert Beck, Gert König, Carl-Alexander Graubner und Jörg Lange für die Hochbaukonstruktionen mit u.a. den Tube-in-Tube-Lösungen für die Aussteifungssysteme der Hochhäuser. Im Tiefbau und bei den Fundamentierungstechniken war einer der entscheidenden Auslöser für unsere Tiefbauforschungen die vergleichsweise geringe Steifigkeit der im Frankfurter Stadtgebiet anstehenden Tonböden, die als Frankfurter Ton bezeichnet werden. Diese setzungsaktiven Tonböden führten bei der sogenannten ersten Frankfurter Hochhausgeneration, die mangels geeigneter technischer Gerätschaften und wegen der fehlenden theoretischen Grundlagen flach gegründet werden mussten, zu Setzungen bis zu 35 cm und Schiefstellungen von 10 cm. Diese großen Setzungs- und Verkantungsbeträge stellten die Gebrauchstauglichkeit der Hochhäuser und vor allem die bauliche Entwicklung im Hochhausbau im Grundsatz infrage, und zwar deshalb, weil die Funktion der Aufzüge fraglich wird, die Hausanschlüsse und Übergangskonstruktionen nicht mehr richtig funktionieren und Risse entstehen ([1], [2]).

Aufbauend auf diesen, zum Teil problematischen Erfahrungen ist in Darmstadt die Kombinierte Pfahl-Platten-

gründung (KPP) entwickelt worden, ein neues innovatives Gründungskonzept, das wesentliche wirtschaftliche und bautechnische Vorteile bringt, reduziert es doch die Pfahlherstellungskosten um 70 % im Vergleich zu einer konventionellen Pfahlgründung, ein „Quantensprung“ in der Tiefbautechnik [3]. Unser Know-How mit der Kombinierten Pfahl-Plattengründung, gewonnen u.a. bei den Frankfurter Hochhäusern Messeturm [4], DG-Hochhaus, Main Tower, Eurotheum, Frankfurter Welle, Allianz-Kai etc. findet national und international großes Interesse und Nachahmung, z.B. beim Sony-Center und beim Hochhaus Treptowers in Berlin und bei den höchsten Hochhäusern in Russland und in der Ukraine, in Moskau beim 400 m hohen Federation Tower und in Kiev bei den rd. 200 m hohen Zwillingstürmen des Mirax-Plaza. Auch bei der im Bau befindlichen Europäischen Zentralbank wird diese Gründungstechnologie der KPP mit Erfolg angewendet.

Bei den Hochhäusern, die in den felsigen Frankfurter Kalken stehen, sind durch die Forschungen an der TU Darmstadt auf der Basis von experimentellen Untersuchungen im Feld und im Labor und den von uns entwickelten Computer-Simulationstechniken entscheidende Fortschritte gemacht worden. So konnten wir für die Pfähle des Commerzbank-Hochhauses im Fels 10 mal (!) größere Pfahlmantel-Reibungswerte zulassen, als dies seinerzeit beim Flusspfeiler der Flößerbrücke möglich schien, obwohl beide Bauwerke im gleichen Untergrund, nämlich in den Frankfurter Kalken abgesetzt sind. Auch hier bringt die Wechselwirkung zwischen der städtebaulichen Entwicklung und den Forschungen erhebliche Innovationen und Einsparpotentiale, die der Ressourcenschonung dienen [5].

Tiefe Baugruben

Zur Verbesserung der städtischen Infrastruktur wurden zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Personen-Nahverkehrs (ÖPNV) in Frankfurt seit 1963 das U- und S-Bahnnetz in der Frankfurter Innenstadt massiv ausgebaut. Hierzu wurden bis zu rd. 30 m tiefe Baugruben ausgeschachtet. Wie sich bei den ersten tiefen Baugruben, und zwar bei der 21 m tiefen, mehrfach rückverankerten Baugrube für den S-Bahn-Tiefbahnhof im Frankfurter Hauptbahnhof herausgestellt hat, sind dabei translatorische Verschiebungen der Verbauwände aufgetreten, die bis 12 cm am Verbauwandkopf betragen haben. Wegen der erheblichen Auswirkungen auf die Standsicherheit der umgebenden Hallenrahmen des Hauptbahnhofs musste die Baugrube im Abstand von 30 cm bis 40 m zusätzlich ausgesteift werden, was erst durch zahlreiche Forschungen und Weiterentwicklungen der Tiefbautechnologie optimiert und minimiert werden konnte.

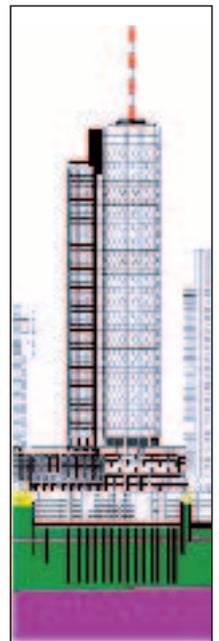


Abb. 1
Main Tower, Frankfurt am Main (oben), KPP des Main Towers (unten)

Main Tower, Frankfurt am Main (top), KPP of the Main Tower (bottom)

Die bei den Frankfurter Baugruben gewonnenen Erfahrungen sind u.a. in die Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben eingeflossen, die von der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik publiziert wurden und mittlerweile weltweit im Einsatz sind.

Die ersten Frankfurter U- und S-Bahn-Baugruben wurden im Schutze umfangreicher Grundwasser-Absenkungsmaßnahmen ausgeführt, was wegen der Eingriffe in den Wasserhaushalt und die mit der Grundwasser-Absenkung einhergehenden Gebäude-setzungen und den daraus resultierenden Bauschäden nicht unproblematisch ist. So ist es seit den 1990er Jahren aus wasserwirtschaftlichen und genehmigungsrechtlichen Gründen und zwecks Schadensminimierung gängige Praxis, die Eingriffe in den Grundwasserhaushalt auf ein technisches Minimum zu reduzieren. In diesem Zusammenhang wurde in Frankfurt das Konzept der wasserdichten Trog-Baugrube entwickelt, bei der wasserdichte Verbauwände mit der Nutzung der gering durchlässigen Tonschichten als natürliche Sohldichtung kombiniert werden. Die hohen Einwirkungen aus Wasser- und Erddruck können dabei mit zunehmender Baugrubentiefe häufig nur durch Innenaussteifungssysteme und vergleichsweise schwere Verbaukonstruktionen verformungsarm beherrscht werden ([6], [7] und [8]). Beispiele hierfür sind u.a. die mit einem Druckring gesicherte Baugrube Eurotheum und die in Deckelbauweise erstellten Baugruben des Hochhauses Main Tower und des Projektes Palais-Quartier (FrankfurtHochVier) auf der Zeil sowie der Tiefgarage Goetheplatz, siehe Abbildung 2.

Abb. 2
Deckelbauweise,
Tiefgarage Goetheplatz,
Frankfurt am Main
(Quelle: BilfingerBerger)

Cut-and-cover-method,
underground parking
Goetheplatz, Frankfurt
am Main (source:
BilfingerBerger)



Tunnelbau

In Frankfurt am Main wurde im Jahr 1970 weltweit erstmals in einer Stadt ein U-Bahntunnel in Spritzbetonbauweise (Neue Österreichische Tunnelbauweise) als Alternative zu den zuvor üblichen Schildvortrieben in gering tragfähigen Böden aufgeföhren. Hierzu wurde in enger Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt 1970 eine Versuchsstrecke, bestehend aus zwei parallelen Tunneln mit einem Außendurchmesser von 6,4 m und einem Achsabstand von 12,6 m und einer Firstüberdeckung von 11,5 m, bergmännisch aufgeföhren. Die Versuchsstrecke verlief vom Anfahrtschacht beim Drachengässchen ca. 60 m nach Westen bis unter den Gerechtigkeitsbrunnen auf dem Römerberg, also dem innerstädtischen Bereich von Frankfurt am Main, der nach dem Rückbau des Technischen Rathauses einer neuen innerstädtischen Nutzung zugeführt werden soll. Auch in diesem Kontext ist die Technische Universität Darmstadt mit Beiträgen des Architekturprofessors Werner Durth intensiv eingebunden.

Die von dieser Versuchsstrecke nach Osten anschließende Tunnelstrecke wurde vom Anfahrtschacht im Bereich des Technischen Rathauses bei vergleichbaren Baugrundverhältnissen als zweiröhriiger Schildvortrieb aufgeföhren. Es bestand somit die Gelegenheit, die Spritzbetonbauweise und den Schildvortrieb im Hinblick auf das Setzungsverhalten und die Erddruckbelastung auf die Tunnelröhren miteinander vergleichen zu können. Hierzu haben wir seitens der TU Darmstadt umfangreiche experimentelle Untersuchungen vorgenommen, mit denen nachgewiesen werden konnte, dass die Spritzbetonbauweise ein deutlich günstigeres Setzungsverhalten für die innerstädtische Bebauung bringt, und insbesondere zu keinen größeren Setzungen als der Schildvortrieb führt [9].

Nach diesen ersten, außerordentlich positiven Erfahrungen mit der Spritzbetonbauweise wurden in Frankfurt am Main große Streckenbereiche, u.a. auch die Mainquerung in Richtung Frankfurt-Sachsenhausen in Spritzbetonbauweise, dort im Schutze eines Eisschirmes aufgeföhren. Es folgten dann auch vielfältige Anwendungen in allen anderen deutschen Großstädten, aber auch international, z.B. in London und Paris.

Erneuerbare Energie Geothermie

Regelrecht visionär sind die völlig neuen Chancen und Entwicklungen, die sich aus der energetischen, d.h. geothermischen Nutzung des Frankfurter Baugrundes ergeben. Die Idee, die dahinter steckt, ist faszinierend: Wir nutzen den Baugrund als Kälte- bzw. Wärmespeicher, also quasi als „Batterie“, indem wir entsprechend den jahreszeitlichen Temperaturen z.B. die



Ready to team up with talented people ?

Yes!!!

Yes, we're all about economic, social and environmental progress. Through the development of advanced public transport and cleaner electric power production, 76,000 Alstom employees in over 70 countries are helping to address some of the key issues that face this planet today. If you are looking for a world of economic, social and environmental change, look no further. As a leading global player in energy and transport infrastructures we suggest it's time to act and think of the future. Your future.

www.careers.alstom.com

We are Shaping the future

ALSTOM

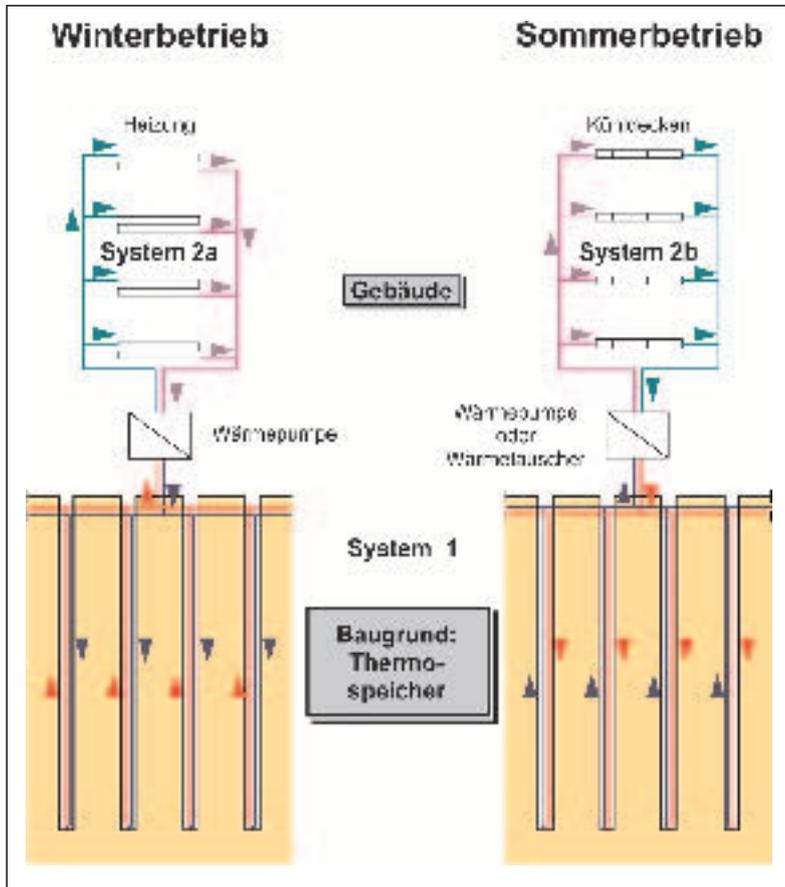


Abb. 3
Funktionsweise eines
Saisonalen Thermo-
speichers
[Seasonal Thermal
Storage System](#)

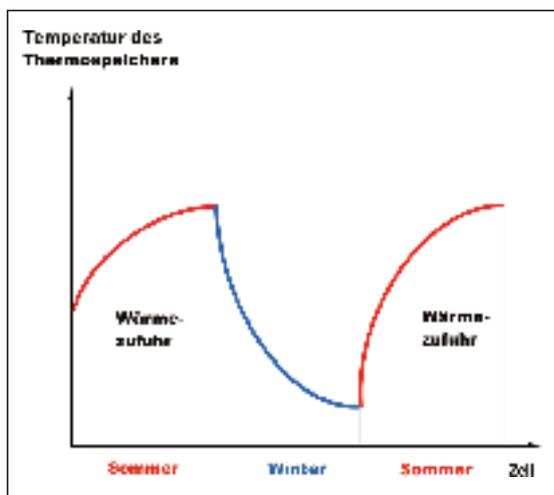


Abb. 4
Bewehrungskorb mit
Wärmetauscher-
röhren
[Reinforcing cage with
heat exchangers](#)

Kälteenergie, die im Winter zur Verfügung steht, im Baugrund abspeichern, um sie im Sommer über die Kühldecken kostengünstig zu nutzen, siehe Abbildung 3. Der Transport der Kälte- bzw. Wärmeenergie geschieht über die Gründungspfähle, die zu Energiepfählen aufgerüstet werden [10]. Das weltweit größte Pilotprojekt einer Energie-Pfahlanlage wurde – typisch für das Innovationspotential städtischer Entwicklungen – beim Hochhaus Main Tower realisiert, der auch aus diesem Grund von uns messtechnisch überwacht wird. Die Energiepfähle lassen sich in idealer Art und Weise mit der in Darmstadt entwickelten, oben beschriebenen Kombinierten Pfahl-Platten-gründung (KPP) verknüpfen.

Mittlerweile ist es zum Standard geworden, die Pfähle von vornherein mit Wärmetauscherrohren auszustatten, wie z.B. beim Dresdner Bank-Hochhaus Gallileo, beim IG-Metallhochhaus, bei den Hochhäusern Skyper und PalaisQuartier und weiteren aktuell im Bau bzw. in Planung befindlichen Hochhaus-Projekten, siehe Abbildung 4. Auch international, z.B. bei der Internationalen Konferenz über städtische Entwicklungen in St. Petersburg stoßen diese hochaktuellen Entwicklungen angesichts der Energiesituation auf großes Interesse, da die Nutzung des Baugrundes als Saisonalen Thermospeicher sowohl Energiekosten spart, aber auch umwelt- und ressourcenschonend ist, weil dies zur Senkung der CO₂-Emissionen führt [11].

Resümee und Ausblick

Die hier beispielhaft vorgestellten Entwicklungen sind typisch für die große Bedeutung, die Städte als Motor bautechnischer Visionen und Innovationen haben. Die an der TU Darmstadt durchgeführten Forschungen führen auch international zu Entwicklungen, um beispielsweise Strukturen vom Typ „City under the City“ zu schaffen, was zur effektiveren Nutzung der Stadtfläche führen kann. In diesem Sinne ist die Technische Universität Darmstadt intensiv in die von der

Sie wollen hoch hinaus?



Dann bleiben Sie doch einfach am Boden.

DFS. Starten Sie jetzt.

Sie sind luftfahrtbegeistert? Sie wollen etwas bewegen? Bei der deutschen Flugsicherung finden Sie beste Startvoraussetzungen: Um das Wachstum im Luftverkehr zu bewältigen, sucht die DFS **Techniker, IT-Experten und Ingenieure.**

Mehr Informationen finden Sie im Internet unter [www.dfs.de/job und karriere](http://www.dfs.de/job_und_karriere)



DFS Deutsche Flugsicherung

Europäischen Kommission geförderten Netzwerke, die zu sogenannten „Networks of Excellence“ ausgebaut werden, und in zahlreiche europäische Forschungsprojekte eingebunden. Dies führt zu einem intensiven Wissens- und Wissenschaftler-Austausch mit zahlreichen Partner-Instituten und international tätigen Consultants und Contractors, was vor allen Dingen den Doktoranden und den Diplomanden der TU Darmstadt zu Gute kommt. Durch diese wichtigen Kontakte, die von allen Instituten des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie der TU Darmstadt gepflegt werden, behauptet die TU Darmstadt im nationalen und internationalen Wettbewerb ihre Attraktivität als praxisorientierte, der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung dienende wissenschaftliche Forschungs- und Ausbildungsstätte.

PROFESSIONELLE TECHNIK



HAT IN GUMMERSBACH TRADITION.

Denn ebenso wie im Handballsport hat das Oberbergische Land auch als Maschinenbauregion Professionelles zu bieten: ein präzises Zusammenspiel von Praxis und Technik, hoch motivierte Mannschaften und Bestleistungen auf vielen Positionen. Mit Gummersbach als logistischem Zentrum für Hebetchnik. Im Herzen Europas für ABUS Kunden in aller Welt.

Fordern Sie jetzt den ABUS Film auf DVD an.



ABUS Wir bewegen etwas.
Kransysteme

ABUS Kransysteme GmbH · Postfach 100162 · 51601 Gummersbach · Telefon 02261 37-0 · Telefax 02261 37-247 · www.abus-kransysteme.de

Institut und Versuchsanstalt für Geotechnik

Dem 1961 als Institut für Bodenmechanik und Grundbau gegründeten Institut für Geotechnik ist die Versuchsanstalt für Geotechnik als amtliche Prüfstelle zur Prüfung von Boden und Fels angeschlossen. Das Institut und die Versuchsanstalt für Geotechnik mit derzeit 15 wissenschaftlichen und 20 administrativ-technischen Mitarbeitern werden seit 1993 von Herrn Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach geleitet. Am Institut für Geotechnik werden sowohl praxisorientierte Grundlagenforschung als auch anwendungs- bzw. objektbezogene Forschungen durchgeführt. Zu den Forschungsschwerpunkten am Institut und der Versuchsanstalt für Geotechnik zählen:

- **Grundbau und Felsbau, inklusive Tunnelbau:** Hochhausfundamentierungen, Kombinierte Pfahl-Plattengründung (KPP), Baugrund-Tragwerk-Interaktion, vernetzt-kooperative Planungsprozesse in der Geotechnik, Tiefe Baugruben, Tunnelbau, Baugrundverbesserungsverfahren
- **Umweltgeotechnik:** Geothermie, Saisonaler Thermospeicher, Energie- und Stofftransportvorgänge, Boden- und Grundwassersanierung, Deponiebau, Einsatz von Geokunststoffen
- **Bodenmechanik und Felsmechanik:** kritisches Verhalten von Böden, numerische Modellierung des Materialverhaltens von Böden, Salzmechanik, Materialverhalten von Böden unter zyklischer und dynamischer Beanspruchung

Forschung und Lehre des Instituts für Geotechnik werden u.a. durch den Förderverein der Freunde des Institutes für Geotechnik an der Technischen Universität Darmstadt e.V. unterstützt.

Institutsdirektor:

Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach
Technische Universität Darmstadt
Petersenstraße 13 | 64287 Darmstadt
Telefon: 06151/16-2149 | Fax: 06151/16-6683
Mobil: 0171-8959809
E-Mail: katzenbach@geotechnik.tu-darmstadt.de
www.geotechnik.tu-darmstadt.de

Literatur/Links/Quellen

- [1] Katzenbach, R., Bachmann, G., Gutberlet, C. (2007) Soil-Structure Interaction of deep foundations and the ULS design philosophy. Proceedings XIVth European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Vol. 1, 55-59, Madrid, 24.-27.09.2007
- [2] Katzenbach R., Bachmann G., Gutberlet C., Ramm H. (2006) Present developments in the design of deep foundations. Proc. 10th International Conference on Piling and Deep Foundations, Amsterdam, The Netherlands 2006, 32-42
- [3] Hanisch, J., Katzenbach, R., König, G. (2002) Kombinierte Pfahl-Plattengründungen Ernst & Sohn Verlag, Berlin
- [4] Sommer, H., Tamaro, G., DeBeneditis, C. (1991) Messeturm, foundations für the tallest building in Europe Proc. 4th International Conference on Piling and Deep Foundations, 139-145. Balkema, Rotterdam, Netherlands
- [5] Katzenbach, R., Hoffmann, H., Moormann, Ch., Vogler, M. (2001) Neue geotechnische Konzepte für den technisch und wirtschaftlich optimierten Hochhausbau. Bauingenieur 76 (2001), Heft Juli/August 2001, 314-325
- [6] Breth, H., Wanoschek, H. R. (1972) The influence of foundation weight upon earth pressure acting on flexible strutted walls Proc. of the 5th European Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, Madrid, 10.-13.4.1972, Vol. I, Session III, 251-258
- [7] Katzenbach, R., Bachmann, G., Ramm, H., Waberseck, T., Dunaevskiy, R. (2008) Monitoring of geotechnical constructions - an indispensable tool for economic efficiency and safety of urban areas. International Geotechnical Conference, 16.-19.06.2008, Sankt Petersburg, Rußland
- [8] Stroh, D., Breth, G. (1976) Deformation of deep excavations 2nd international Conference on Numerical Methods in Geomechanics, 20.-25.1976, Blackburg, Virginia
- [9] Breth, H., Chambosse, G. (1974) Settlement behavior of buildings above subway tunnels in Frankfurt clay Settlement of Structures, British Geotechnical Society, Pentech Press Ltd., London, 329-336
- [10] Katzenbach, R., Clauß, F., Waberseck, T., Wagner, I. (2007) Geothermal Site Investigation - Present Developments of the Geothermal Response Test. Geothermal Resources Council, Transactions, Vol. 31, Renewable Baseload Energy: Geothermal Heat Pumps to Engineered Reservoirs, GRS 2007 Annual Meeting, 30.09-03.10.2007, Reno, Nevada, 477-481
- [11] Katzenbach, R., Clauß, F., Waberseck, T. (2007) Sustainable and Efficient energy Supply and Storage in Urban Areas The sixth China Urban Housing Conference, Beijing, China, März 2007

Zukunft mit Energie.

Mainova Klima Partner Preis:
Jetzt bewerben und bis zu
5.000 € gewinnen!

© Mainova AG



Mit Ideen hat engagierter Nachwuchs bei uns beste Perspektiven. Wie Florian Neubauer, dem Gewinner des Klima Partner Preises 2006. Wenn Sie ein Projekt rund um das diesjährige Thema „Konventionelle und regenerative Erzeugungs- und Umwandlungsanlagen zum effizienten und umweltverträglichen Energieeinsatz“ bearbeiten, freuen wir uns auf Ihre Bewerbung bis zum 01.04.2009. Weitere Informationen finden Sie unter: www.mainova.de/klimapartner

Strom

Erdgas

Wärme

Wasser

www.mainova.de, ServiceLine 0800 11 444 88 (kostenfreier Service)

Mainova Klima Partner Preis

- mit innovativen Ideen für die Energiezukunft bis zu 5.000 Euro gewinnen

Klimaschonende Energieversorgung ist das wohl spannendste Zukunftsthema. Denn nachhaltige Energiekonzepte und innovative Techniken müssen schon heute entwickelt und marktfähig gemacht werden, um morgen Versorgungssicherheit und Klimaschutz sicherzustellen.

Als führender Energiedienstleister im Rhein-Main-Gebiet bieten die Mainova AG und ihre Tochtergesellschaften allen leistungsbereiten Nachwuchskräften hervorragende berufliche Perspektiven im Energiebereich. Zentrale Bestandteile der nachhaltigen Unternehmensstrategie der Mainova AG sind Energieeffizienz und Klimaschutz, welche mit hoher Verantwortung wahrgenommen werden. In zukunftsweisende Energietechnik sowie in das Know-how der Mainova-Mitarbeiter wird deshalb systematisch investiert.

Der **Mainova Klima Partner Preis** zeichnet herausragende studentische Arbeiten aus, die innovative und wissenschaftlich fundierte Möglichkeiten der klimaschonenden Energienutzung thematisieren und damit zur Verminderung des Kohlendioxid-Ausstoßes beitragen. Im Rahmen dieses

Wettbewerbes können sich die Teilnehmer mit Projekten zur CO₂-Reduktion bzw. zum Ressourcen- und Klimaschutz bewerben. Das aktuelle Projektthema lautet: „**Konventionelle und regenerative Erzeugungs- und Umwandlungsanlagen zum effizienten und umweltverträglichen Energieeinsatz**“.

Die von der Mainova-Jury ausgewählten Arbeiten werden mit attraktiven Preisgeldern prämiert. Der Gewinner erhält 5.000 Euro, für den zweiten Platz gibt es 2.000 Euro und der Drittplatzierte bekommt 1.000 Euro Preisgeld.

Die genauen Richtlinien für die Teilnahme, weitere Informationen sowie den Teilnahmebogen zum Mainova Klima Partner Preis finden Sie unter

www.mainova.de/klimapartner

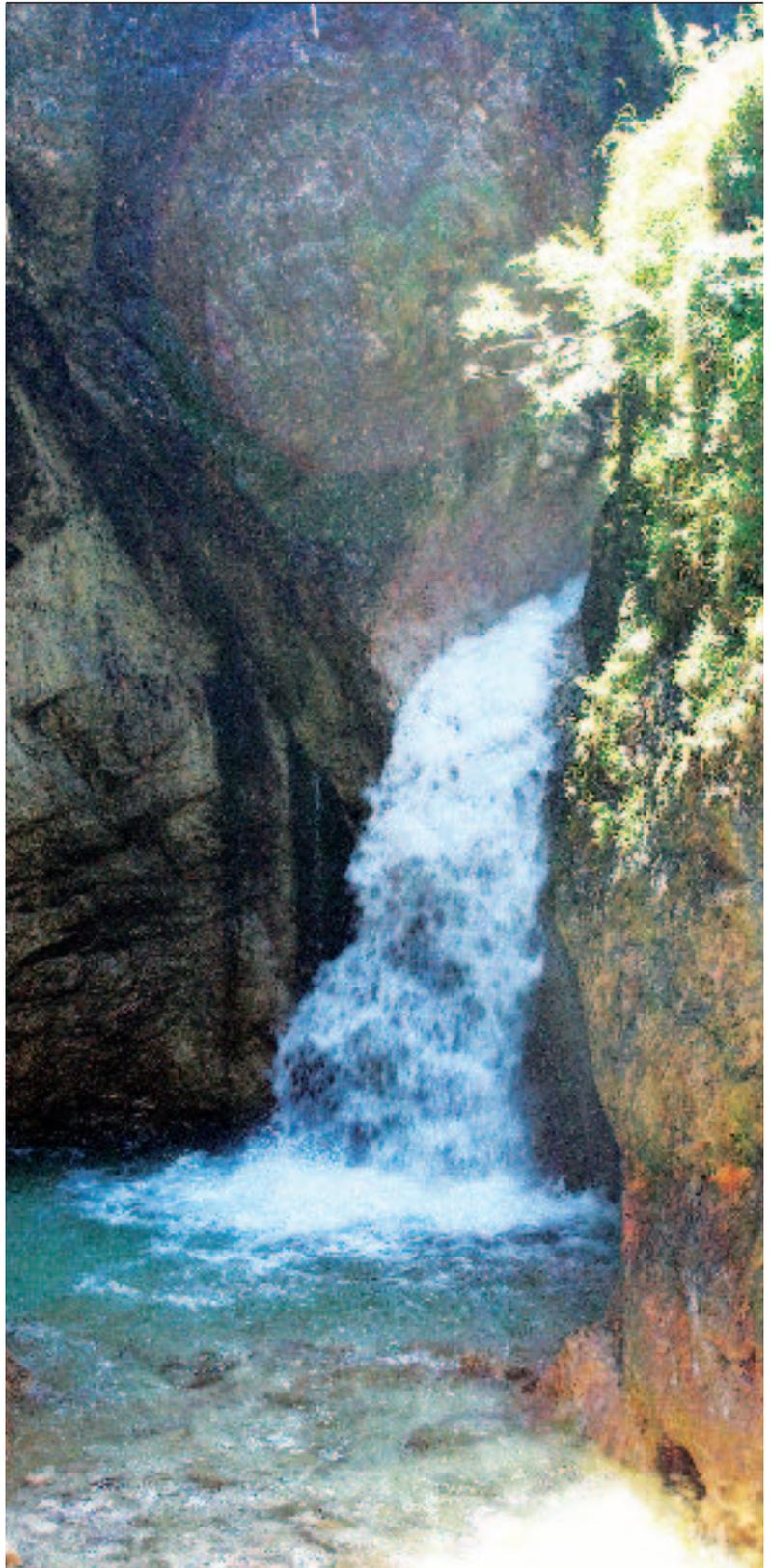


Neue Herausforderungen an die urbane Wasserversorgung

Wilhelm Urban

Weltweit steht die Wasserversorgung vor großen Herausforderungen. Dies gilt nicht nur für die dynamisch wachsenden Ballungszentren, sondern auch für schrumpfende Städte und Regionen. Die Ursachen sind vielfältig und komplex und müssen im jeweils spezifischen lokalen Kontext betrachtet werden. Aus technologischer Sicht gilt es einerseits, die Wasserversorgungssysteme neu zu konzipieren. Für die boomenden Ballungsräume Chinas etwa entwickelt das Institut WAR einen semizentralen Ansatz. Andererseits müssen effiziente technische Verfahren gefunden werden – so die modular einsetzbare Wasseraufbereitung mit Ultrafiltration, bei der das Institut WAR erfolgreich den Einsatz von Ultraschall zur Verhinderung von Membranfouling untersucht.

New Challenges for Urban Water Suppliers
Worldwide water companies are confronted with enormous challenges. This not only holds for dynamically growing urban centres but also for shrinking cities and regions. The reasons for this process are numerous and complex and have to be considered within their respective local contexts. From a technological perspective it is important to reconceptualise the water supply systems. To develop such concepts the WAR Institute are offering a partially centralized approach for the booming urban sprawls of China. On the other hand it is also vital to offer efficient technical procedures such as the modular water reprocessing system based on ultrafiltration, which the WAR Institute employs to analyze the use of ultrasound to prevent the fouling of membranes.



Wo liegt das Problem?

Weltweit steht die Wasserversorgung vor großen Herausforderungen. Dies gilt nicht nur für die dynamisch wachsenden Ballungszentren, sondern auch für schrumpfende Städte und Regionen. Die Ursachen sind vielfältig und komplex und müssen vor dem jeweils spezifischen lokalen Kontext betrachtet werden.

So stehen zum Beispiel die urbanen Wachstumsräume vor der zentralen Herausforderung, die technische Infrastruktur der Städte an die veränderten Bedürfnisse einer schnell wachsenden Bevölkerung anzupassen. Die Verteilung von Wasser stellt dabei die eine Seite des Problems dar, die durch Wachstum und Suburbanisierung erzeugte Ressourcenknappheit die andere Seite. Bereits in der Antike wurden Städte wie Rom über Fernleitungen versorgt. Moderne Ballungszentren erreichen aber solche Dimensionen, dass die lokal verfügbaren Ressourcen übernutzt werden. Ausserdem schränken Wachstum und Verdichtung der Städte sowie die Ausbreitung der Siedlungsgebiete die Wassergewinnung zunehmend ein und provozieren neue Konflikte. Zersiedelung hat einen Teufelskreis zur Folge. Der Zustrom von Menschen in die Städte verlangt zusätzliche Flächen, dabei dehnen sich die boomenden Mega-Cities zunehmend auf die peripheren Flächen der bisherigen Wasserschutzgebiete aus. Sauberes Wasser wird knapp, die Schere zwischen Angebot und Nachfrage geht weiter auseinander. Städte wie Mexico City, Peking und Phoenix finden in der näheren Umgebung schon lange nicht mehr genügend Wasser und müssen über hunderte Kilometer lange Kanäle und Rohrleitungen versorgt werden.

In den schrumpfenden Städten und Regionen resultieren die Herausforderungen an die Wasserversorgung aus der überdimensionierten technischen Infrastruktur. Schrumpft eine Stadt oder bleibt ihr geplantes Wachstum aus, muss sie die hohen Fixkosten der Infrastrukturanlagen auf immer weniger Bewohner bzw. Gebührenzahler umlegen. Überkapazitäten im Rohrnetz erhöhen die Gefahr der mikrobiellen und korrosionschemisch bedingten Kontamination, weil das Wasser zu lange in den Rohrleitungen verbleibt. Erhöhte Instandhaltungs- und Behandlungskosten sind die Folge. Vor diesem Problem stehen heute viele Städte in den neuen Bundesländern. In Cottbus zum Beispiel fiel der Wasserverbrauch zwischen 1990 und 2005 auf ein Drittel des Ausgangswertes (Koziol; 2007).

Rasches Wachstum bzw. Schrumpfungsprozesse sind aber nicht die alleinigen Ursachen für Probleme bei der Wasserversorgung. Eine brisante Herausforderung sind Klimaveränderungen. Die lokalen Auswirkungen auf die Ressourcenverfügbarkeit sind zwar größtenteils noch unerforscht und damit ungewiß, aber eine Zu-

nahme von Starkregenereignissen bei gleich bleibenden jährlichen Gesamtniederschlägen erhöht die Gefahr, dass etwa vermehrt Keime aus landwirtschaftlicher Bodennutzung (Wirtschaftsdünger) Brunnen- und Quelfassungen kontaminieren. Die durch die hohen Niederschlagsmengen wassergesättigten Böden beschleunigen den Transport des Wassers und der darin enthaltener Schadstoffe, die natürlichen Abbau- und Rückhalteprozesse reichen nicht aus (Treskatis; 2007). Sind dem Verteilungsnetz keine entsprechend dimensionierten Aufbereitungsanlagen mit wirkungsvoller Reinigungstechnik vorgeschaltet, kann es zu spontanen Massenentwicklungen von Krankheitserregern im Versorgungsnetz kommen.

Die Herausforderungen an die Wasserversorgung müssen zudem aus dem Blickwinkel der sozialen Verantwortung und ihrer volkswirtschaftlichen Relevanz betrachtet werden. Die Forderung nach einem Menschenrecht auf Zugang zu sauberem Trinkwasser ist in den Millennium Development Goals, den von den Vereinten Nationen verabschiedeten Entwicklungszielen zur Reduzierung der Armut in der Welt bis zum Jahr 2015 verankert. Das zeigt, dass die Versorgung mit Wasser als ein Eckpfeiler der Daseinsvorsorge zu betrachten ist und eine Schlüsselrolle bei der Armutsbekämpfung spielt. Für Planungs- und vor allem Entscheidungsprozesse bedeutet dies aber auch, dass die Wasserversorgung im Zentrum des öffentlichen Interesses steht und somit Teil eines politisch hochgradig brisanten Netzwerkes ist. Zunehmend wird Wasser zum Wahlkampfthema, immer offener spiegelt der unterschiedliche Zugang zu sauberem Wasser die Kluft zwischen Arm und Reich wider und wird zum Ausgangspunkt sozialer Spannungen.

Was ist zu tun?

Neue effiziente Technologien können die urbanen Wasserkreisläufe verkleinern und transparenter machen. Untersuchungen haben gezeigt, dass durch die räumliche Trennung von Wassergewinnung, Verteilung und Wassergebrauch der Bezug des Konsumenten zur Ressource Wasser und zu ihrem monetären, technologischen, ökologischen Hintergrund verloren geht. Kleinere Wasserkreisläufe könnten hingegen dazu beitragen, Wasser zu sparen und gleichzeitig das Bewusstsein für einen sparsamen Umgang mit Wasser zu schärfen – etwa indem lokal anfallende Wasserströme wie Niederschlagswasser und schwach verschmutzte Abwässer aufbereitet und der Wasserversorgung wieder zugeführt werden. Weitgehende Kreislaufschließung und Stoffrückgewinnung sind der Ansatz, den das Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz der TU Darmstadt im Institut WAR verfolgt. Das Forschungsvorhaben „Semizentrale Ver-

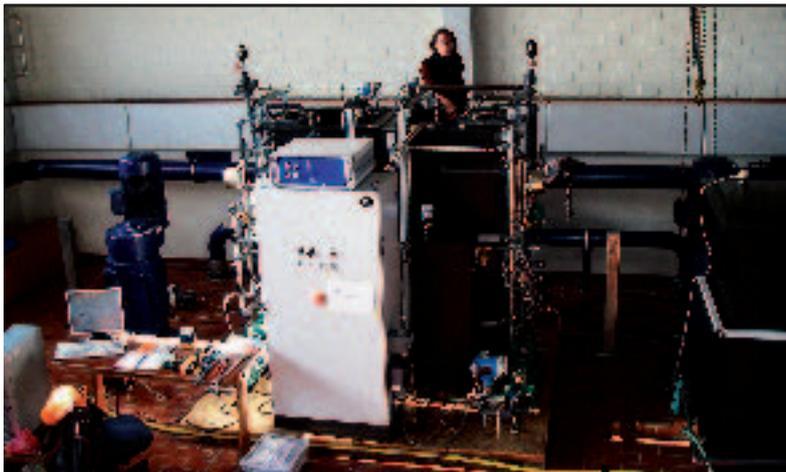


Abb. 1
Versuchsanlage zur
Membranfiltration von
Rheinwasser mit
Ultraschall-Reinigungs-
verfahren in Biebesheim

Pilot plant for membrane
filtration of Rhine water
with ultrasonic cleaning
in Biebesheim

und Entsorgungssysteme für urbane Räume Chinas“ wird vom BMBF finanziell unterstützt. Ziel ist die Abkehr von wasserdurchlaufener Stadtinfrastruktur und Mega-Anlagen und die Hinwendung zu mehrfacher Stoffzirkulation in städtischen Teilräumen. In kleineren Größenordnungen kann effizienter und schneller auf veränderte Bedürfnisse und Rahmenbedingungen reagiert werden. Die optimale Größe der Teilsysteme hängt maßgeblich ab von den Faktoren Kapitalbindung, Investitionskosten, Betriebskosten, Auslastung und Akzeptanz bei der Bevölkerung (Cornel et al; 2004). Eine viel versprechende technische Lösung für die Wasserversorgung bietet die Membrantechnik. Im Zentrum der Forschung steht eine Reinigung der Filteranlage mittels Ultraschall, die eine beständig hohe Durchlässigkeit (Permeabilität, kein Verstopfen), zuverlässigen Betrieb, voraussichtlich auch Energieeinsparungen sowie chemikalienfreien Betrieb in einem nachhaltigen Verfahren garantiert (Lauterborn et al; 2007a). Die Membrantechnik zeichnet sich durch

modulare Einsetzbarkeit aus. Die Filtermodule können so leichter als traditionelle Verfahren auf wachsende sowie abnehmende Mengenanforderungen reagieren und im Bedarfsfall den Standort wechseln. Mit der Verbesserung der Reinigungsmechanismen ist der Dauerbetrieb der Ultrafiltrationsmembran (Porenweite etwa $0,03 \mu\text{m}$) auch bei der Wasser-Wiederverwendung möglich. Die Aufbereitung von weniger verschmutztem Haushaltswasser (Grauwasser etwa aus Spülmaschinen oder Duschen) erlaubt eine kleinräumige Schließung von Wasserkreisläufen und kann daher die Zuführung von Frischwasser aus der Trinkwasseraufbereitung verringern. Somit wird der Druck auf die ohnehin schon knappe Ressource Wasser vor Ort geringer.

Ausblick

Die Wasserversorgungswirtschaft steht unter Veränderungsdruck. Der traditionelle Sektor der Wasserversorgung muss flexiblere Wege und Technologien suchen, um eine effiziente, sichere und nachhaltige Versorgung der Bevölkerung zu gewährleisten. Denn Wasser ist Leben und das Leben ballt sich in den boomenden Ballungsräumen der Welt. Deshalb können die rationelle Nutzung und der langfristige Schutz der Ressource – in quantitativer wie qualitativer Hinsicht – gar nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz

Das Fachgebiet Wasserversorgung und Grundwasserschutz stellt sich den modernen Herausforderungen der Wasserversorgung und ist aktiv in internationale Forschungsnetzwerke zur technologischen Verbesserung und nachhaltigen Entwicklung eingebunden. Daraus ergeben sich einerseits technische High-End- Lösungen wie das im Text beschriebene Beispiel der Ultraschallreinigung von Membranen von Ultrafiltrationsanlagen, andererseits naturnahe Reinigungsmaßnahmen von Schadstoffen mit minimiertem technischen Aufwand (in-situ Aufbereitung: Enteisenung, Entmanganung, Nickel- und Nitratabbau) oder Betriebsoptimierungen von Wasserverteilsystemen mit dem Ziel, den Energiebedarf für Pumpwerke zu minimieren. Dazu gehören aber auch systembezogene Betrachtungen wie die des Integrierten Wasser Ressourcen Managements im ländlichen Raum Namibias.

Ansprechpartner:

Sonja Lauterborn M.A. | Petersenstraße 13 | 64287 Darmstadt | Telefon: 06151/16-3548
E-Mail: s.lauterborn@iwar.tu-darmstadt.de

Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat.techn. Wilhelm Urban | Leiter des Fachgebietes Wasserversorgung und Grundwasserschutz | Petersenstraße 13, 64287 Darmstadt | Telefon: 06151/16-3939
E-Mail: w.urban@iwar.tu-darmstadt.de



StoCretec: Betoninstandsetzung und Bodenbeschichtung

Wir konzentrieren uns auf Beton und Boden. Für die Wert- und Funktionserhaltung bieten wir komplette Systemlösungen an. Dazu gehört die umfassende Beratung in allen Phasen der Instandsetzung, des Schutzes und der Gestaltung von Betonbauwerken. Langjährige Erfahrung macht uns zu einem kompetenten Partner.

Sto Cretec | Bismarckstr. 100

Das StoCretec Prinzip:

Wenn aus Substanz Sicherheit wird

StoCretec GmbH
Gutenbergstraße 6
65830 Kriftel
Telefon 06192 401-0
Telefax 06192 401-325
www.stocretec.de
info.stocretec.de@stoeu.com



Literatur/Links/Quellen

Cornel, P.; Weber, B.; Böhm, H.R.; Bieker, S.; Selz, A.; (2004): Semizentrale Wasserver- und Entsorgungssysteme - Eine Voraussetzung zur innerstädtischen Wasserwiederverwendung?; In: Institut WAR (2004): Wasserwiederverwendung - eine ökologische und ökonomische Notwendigkeit wasserwirtschaftlicher Planung weltweit?; WAR-Tagungsband 73. Darmstädter Seminar, Schriftenreihe WAR Nr. 159, S. 17-32

Koziol, Matthias (2007): Demografische Entwicklungen in Deutschland und ihre Konsequenzen für die Ver- und Entsorgung; In: bbr, Jg. 58; Nr. 10; S. 24-27

Lauterborn, S.; Urban, W.; Wagner, M.; (2007 a): Ultraschallreinigung von getauchten Membranen zur Aufbereitung von Trinkwasser aus Oberflächenwasser; DAGA 2007; Stuttgart

Treskatis, Christoph (2007): Konzept einer hydrogeologisch-mikrobiologischen Risikoanalyse von Trinkwasser-einzugsgebieten; In: Verein zur Förderung des Instituts WAR; (Hrsg.): Risikoanalyse von Trinkwassereinzugsgebieten und Fassungen; 81. Darmstädter Seminar; Schriftenreihe WAR Nr. 187, S. 13-30

Willkommen an Bord einer starken Crew



als

Direkteinsteiger · Praktikant · Diplomand^{m/w}

VAG-Armaturen sind seit 130 Jahren überall, wo Wasser aufbereitet, gespeichert und verteilt wird. Wir setzen Standards als Lösungs- und Systemanbieter in der Wasser- und Abwassertechnik, in Industrieunternehmen und Kraftwerken, in aller Welt: **Wir bewegen Wasser.**

Und was bewegt Sie? Suchen Sie neue Herausforderungen, spannende Aufgaben und Freiraum für Selbständigkeit und Eigenverantwortung? Lieben Sie Teamwork, schätzen individuelle Förderung und ausgezeichnete Perspektiven? Dann gestalten Sie Ihre Zukunft mit uns und steigen Sie jetzt ein!

Unsere aktuellen Stellenangebote finden Sie auf unserer Homepage unter:
www.vag-armaturen.com/karriere.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung an bewerbung@vag-armaturen.com oder per Post an VAG-Armaturen GmbH, Personalabteilung, Frau Conte, Carl-Reuther-Strasse 1, 68305 Mannheim





Licht der Öffentlichkeit und Schatten der Hierarchie

Hubert Heinelt / Michael Haus

Stadtpolitik tritt heute immer stärker aus dem „Rathaus“ heraus und bindet eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure in die Realisierung öffentlicher Aufgaben und Ziele ein. In der Politikwissenschaft spricht man in diesem Zusammenhang von local governance – gemeint ist, dass „Regieren“ kein Monopol der offiziell „Regierenden“ mehr darstellt. Dadurch entstehen Probleme für die Legitimität und Effektivität lokalen Regierens, denen begegnet werden muss.

The light of the Public and the Shadow of Hierarchy City politics increasingly transcends the walls of the town hall. It involves a variety of private actors in addressing public tasks and objectives. Political science uses the term “local governance” to refer to this development. Local governance means that “governing” today is no longer a monopoly of (official) “governors”. The article shows how problems of legitimacy and effectiveness generated by this turn to governance can be coped with.

Viele Projekte der Stadtentwicklung – von Großereignissen über Infrastrukturprojekte bis hin zu komplexen Stadtentwicklungsstrategien – werden heute durch Kooperation zwischen „Rathaus“, höheren politischen Ebenen und einer Vielfalt gesellschaftlicher Akteure realisiert. Wie der Staat im Allgemeinen immer stärker Züge eines „verhandelnden“, „kooperativen“ und „aktivierenden Staates“ entwickelt, so muss auch auf der lokalen Ebene Politik bzw. Regieren neu definiert werden. In den Städten ist ein solcher Wandel bereits im Gang. Problemlösungen werden immer häufiger durch Netzwerkbildung zwischen öffentlichen und privaten Akteuren angestrebt. Netzwerke sind Formen der wechselseitigen Abstimmung, die ohne hierarchisches Befehlszentrum auskommen und trotzdem gemeinsame Ziele verfolgen. Diese Ziele müssen durch Verhandlungen und Dialog vereinbart werden. Das Ergebnis kann eine Vereinbarung, ein Vertrag, ein Leitbild oder auch die Etablierung einer dauerhaften Dialogstruktur sein (z.B. durch Runde Tische oder Stadtteilforen). Die Politikwissenschaft gebraucht für das Regieren mit Hilfe von Netzwerken den Leitbegriff *local governance*. Dabei können die Handlungsressourcen unterschiedlicher Akteure für die Bearbeitung öffentlicher Probleme gezielt aktiviert und genutzt werden. Meist verbindet sich damit die Erwartung, dass Netzwerke (in Form von „Partnerschaften“, „Bündnissen“ oder „Foren“) innovative lokale Lösungen hervorbringen, die nicht „von oben“ verordnet werden können.

So zeichnet sich eine neue Qualität demokratischen Regierens in Städten ab, die aber auch zahlreiche kritische Fragen aufwirft. *Local governance* ist bei genauerem Hinsehen ein sehr viel komplexerer Prozess als traditionelle Stadtpolitik, bei dem verschiedene Dimensionen des politischen Wandels aufeinander Einfluss nehmen. Innovative Lösungsansätze lassen sich nicht ohne erweiterte Einbindung der Gesellschaft entwickeln. Dies gilt für die Entwicklung innovativer „Cluster“ von Unternehmen in der Wirtschaftsförderung genauso wie für die Verbesserung der Situation in „sozialen Brennpunkten“. Die Abkehr von der klassischen Verteilungs- und Interventionspolitik auf der Basis parlamentarischer Mehrheiten bringt es mit sich, dass demokratische Legitimation über experimentelle Formen der Bürgerbeteiligung zu erzeugen ist, etwa in Form partizipatorischer Stadtentwicklungsplanung. Es kann nicht verwundern, dass mit diesen Prozessen weit reichende Rollenveränderungen einhergehen, die auch Unsicherheit und Abwehrreaktionen hervorrufen können. So etwa für Mitglieder der Stadtparlamente, die sich bei der eigenen Profilierung nicht mehr so stark auf Parteiprofile stützen können. Diese vielgestaltige Landschaft aus Netzwerken und neuen demokratischen Legitimationspraktiken bedarf



einer politischen Führung, die nicht allein auf den Ausgleich repräsentativ organisierter Interessen oder die Patronage bestimmter Klientele zielt. Politische Führung muss als „governance leadership“, also als Führung in Netzwerkkonstellationen, vielmehr eine gewisse Autonomie gewinnen, indem sie sich eine Vertrauensbasis jenseits von parteipolitischer Konkurrenz und eine eigenständige („bürgermeisterzentrierte“) institutionelle Handlungsbasis verschafft. „Governance leadership“ nimmt eine übergreifende politische Verantwortung wahr – etwa indem sie sicherstellt, dass das zivilgesellschaftliche Engagement von Bürgern nicht in Frustrationen und Entfremdung endet, weil am Ende keine Umsetzung der im Netzwerkdiskurs erzielten Ergebnisse erfolgt. Umgekehrt muss „governance leadership“ auch dafür sorgen, dass Vereinbarungen in Netzwerken nicht auf Kosten Dritter und der Allgemeinheit gehen. Aber „leadership“ allein reicht selbstverständlich nicht. Die Fixierung auf einzelne Personen weckt unrealistische Heilserwartungen und kann zu populistischer Selbstinszenierung missbraucht werden, die an der



Komplexität der zu bewältigenden Probleme vorbegeht. Und so lautet die hier zentrale These, dass unter den neuen Bedingungen die Effektivität und Legitimationsfähigkeit demokratischer Politik entscheidend von einem *komplementären Zusammenspiel politischer Führung und gesellschaftlicher Beteiligung abhängt*.

Auf der Grundlage internationaler Fallstudien zur Stadtpolitik lassen sich mindestens acht solcher Komplementaritätseffekte nennen, differenziert nach ihrer Auswirkung auf Beteiligungspraktiken bzw. die Führungsakteure selbst.

Führungshandeln kann auf Beteiligung folgende positive Effekte haben:

- Führungsakteure sind entscheidend für ein dem jeweiligen Problem angemessenes und transparentes Design von Beteiligungspraktiken.
- Sie spielen eine wichtige Rolle, wenn dieses Design angesichts niemals vollständig voraussagbarer Entwicklungen verändert oder neu interpretiert werden muss.
- Angesichts ungleicher Partizipationschancen und -fähigkeiten haben Führungsakteure die Ressourcenausstattung zu berücksichtigen, benachteiligte Gruppen gezielt zu adressieren und zu stärken oder advokatorisch für sie einzutreten.
- Die Verknüpfung unterschiedlicher Handlungsarenen, v.a. jener der etablierten Kommunalpolitik und -verwaltung und alternativer Beteiligungsformen, bedarf einer Vermittlung und strategischen Ausrichtung durch Führungsakteure.
- Dies gilt insbesondere für die tatsächliche Implementation von Zielen, die in Beteiligungsprozessen formuliert werden.

Umgekehrt können Beteiligungspraktiken auch helfen, die Position von Führungsakteuren zu stärken:

- Durch die Mobilisierung von Akteuren außerhalb der Verwaltung kann eine breitere politische Agenda verwirklicht werden.
- Diese Agenda kann durch Beteiligung in ihrer Legitimität erhöht werden.
- Im Rahmen von Beteiligungsprozessen können innovative Lösungsansätze entwickelt werden, die Führungsakteure sich zueigen machen können.

Erweiterte Partizipation ohne ergänzendes Zusammenspiel mit demokratisch (durch den Wahlakt) legitimierter politischer Führung wird hingegen schwerlich zu verbindlichen Ergebnissen und mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Fragmentierung politischer Prozesse führen. Außerdem wird sie von ungleich verteilter Ressourcenausstattung und Mobilisierungsfähigkeit geprägt sein und damit soziale Ungleichheit

reproduzieren. Komplementarität zwischen politischer Führung und Beteiligung sozialer Akteure führt also dazu, dass die politische Führung Sorge trägt für das partizipatorische Management von Politiknetzwerken und Beteiligungsforen, öffentlich Verantwortung übernimmt für die Ergebnisse interaktiver politischer Entscheidungsprozesse sowie deren Umsetzung gewährleistet. Umgekehrt kann gesellschaftliche Beteiligung unterschiedlichen Interessen und Wissensreservoirs eine Stimme verleihen und das Bewusstsein für negative Effekte von Entscheidungen schärfen. Wo sich durch Beteiligungspraktiken Rechtfertigungs- und Argumentationszwänge ergeben, können auch Prozesse in repräsentativen und administrativen Entscheidungsarenen eine höhere Transparenz und Reflexivität erlangen. Das *Licht der Öffentlichkeit und der Schatten der Hierarchie* beleben dann zusammen die lokale Demokratie.

Literatur/Links/Quellen

Haus, Michael; Egner, Björn; Heinelt, Hubert; König, Christine; (2005): Partizipation und Führung in der lokalen Politik; Baden-Baden

Haus, Michael; Heinelt, Hubert; Stewart, Murray (Hrsg.); (2005): Urban Governance and Democracy: Leadership and Community Involvement; London

Heinelt, Hubert; Sweeting, David; Getimis, Panagiotis (Hrsg.); (2006): Legitimacy and Urban Governance. A cross-national comparative study; London.

Fachgebiet Lokale Politikforschung

Arbeitsbereich: Öffentliche Verwaltung, Staatstätigkeit (Public Policy) und lokale Politikforschung. Zahlreiche internationale Forschungsprojekte zu Problemen des effektiven und legitimen Regierens auf unterschiedlichen politischen Ebenen, zur Rolle gesellschaftlicher Akteure in Prozessen des Regierens und zu innovativen Ansätzen des Regierens.

Prof. Dr. Hubert Heinelt
 Institut für Politikwissenschaft
 Residenzschloss | 64283 Darmstadt
 Telefon: 06151/16-2242
 E-Mail: heinelt@pg.tu-darmstadt.de



Tokeem Talbot

Trainee, Manufacturing

“How it can be done, and the people who do it.”

Als Praktikant oder Diplomand, als Trainee oder als Direkteinsteiger bieten wir Ihnen erstklassige Startbedingungen. Schließlich ist die Heidelberg-Gruppe weltweit die Nummer eins, wenn es um Lösungen für die Printmedien-Industrie geht. Als Technologiekonzern suchen wir vor allem Mitarbeiter mit technischem, informationstechnischem oder wirtschaftlichem Hintergrund.

Bei uns können Sie sich nicht nur in Ihrem Fach, sondern auch persönlich weiterentwickeln und in selbstständiger Arbeit von Anfang an etwas bewegen. Das erfordert viel Engagement von Ihnen sowie Ihren ganzen Einsatz. Sie haben es in der Hand, denn wir suchen Menschen mit Initiative.

Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60 • D-69115 Heidelberg • www.heidelberg.com

HEIDELBERG

Hightech der Heidelberger Druckmaschinen AG

Präzisionsmaschinenbau mit Weltklasse

Außen tonnenschwerer Stahl, innen Hightech vom Feinsten: Die modernen Druckmaschinen der Heidelberger Druckmaschinen AG (Heidelberg) drucken bis zu 18.000 Papierbogen pro Stunde auf einen Zehnmillionstelmeter genau. Bei der Konstruktion werden alle Register von Mechanik, Elektronik und Verfahrenstechnik bis hin zu Physik und Chemie gezogen. Wer hier arbeitet, der schätzt Leistung und Technologie in Bestform.

Druckmaschinen sind heute hoch automatisiert und mit bis zu 100.000 Einzelteilen so komplex wie nie zuvor. Alle Elemente sind für ein reibungsloses Zusammenspiel genau aufeinander abzustimmen – nur diese Präzision sichert die Qualität. Und die technologische Entwicklung im Printbereich ist noch lange nicht am Ende, sondern wird weiter vorangetrieben. Heidelberg,



Print Media Academy, Heidelberg: An 18 Standorten rund um die Welt vermittelt die Print Media Academy fundiertes Wissen über zukunftsorientierte Drucktechnologien und erfolgreiches Management.

Weltmarktführer im Bereich Bogenoffsetdruck, investiert seit Jahrzehnten stark in Forschung & Entwicklung. Rund 1.500 Mitarbeiter, etwa acht Prozent der Belegschaft, arbeiten momentan an den Produkten und Lösungen von morgen. Gerade hat das Unternehmen mehr als 45 Millionen Euro in den badischen Standort Wiesloch-Walldorf investiert, denn Heidelberg steigt aktuell in die

Produktion einer neuen, größeren Generation von Druckmaschinen ein.

Ohne die hochqualifizierten Mitarbeiter ist die permanente Weiterentwicklung des Unternehmens nicht denkbar. Sie ist die Basis für den Technologievorsprung, auf den wiederum Heidelbergs führende Position gründet: Weltweit über 40 Prozent Marktanteil im Bereich

Bogenoffsetdruckmaschinen, mehr als 200.000 Kunden und 250 Vertriebsniederlassungen. Die Wertschöpfung bei Heidelberg vollzieht sich zu großen Teilen in Deutschland und der Exportanteil liegt seit Jahren bei über 85 Prozent.

HEIDELBERG



Abb. 1
Entwicklungsfläche auf ehemaligem Gelände
der Deutschen Bahn in Darmstadt

Area to be developed on the former territory of
Deutsche Bahn in Darmstadt

Europäisierung von Städten

Michèle Knodt / Jasmin Boghrat

Die Politik der Europäischen Union schränkt in zunehmendem Maße die autonome Handlungsfähigkeit lokaler Entscheidungsträger ein. Städte reagieren darauf mit unterschiedlichen Strategien zur Repräsentation ihrer Interessen auf europäischer Ebene, vor allem durch (1) Anpassung der lokalen Administration, (2) direkte Vertretung ihrer Interessen auf europäischer Ebene, (3) Institutionalisierung regionaler Belange in der EG/EU und (4) Konstruktion transnationaler Räume.

Europeanizing Cities The European Union narrows the capacity to act of local decision-makers. Cities respond to this development with different strategies: (1) adaption of the local administration, (2) direct interest intermediation at the European level, (3) institutionalisation of regional policy within the EC/EU and (4) the construction of a transnational realm.

Der Prozess der Europäischen Integration hat den politischen Raum über die nationalen Grenzen ausgedehnt. Diese Entwicklung ließ auch Deutschland nicht unberührt. Es gibt kaum mehr ein Politikfeld, auf dem die EU nicht gesetzgeberische Aktivitäten entfaltet hat. Für die Umsetzung sind in Deutschland Bund, Länder und Kommunen zuständig, so dass sich alle drei Ebenen intensiv mit dem europäischen Sekundärrecht auseinandersetzen müssen. Dadurch findet ein Prozess der Europäisierung statt, der den Handlungsraum auch für lokale Akteure bestimmt. Unter Europäisierung wird dabei die Anpassung von Organisationen an eine veränderte Umwelt verstanden, bei der die relevanten lokalen Akteure die spezifischen Ansprüche eines verdichteten europäischen Interaktionsraums in ihre Gestaltung von Politik mit einbeziehen müssen.

Die Kommunen unterliegen dabei im europäischen Mehrebenensystem einem besonders starken Druck zur Anpassung - bei gleichzeitig geringer Handlungsfähigkeit.

Die Auswirkungen von EU-Politik auf die lokale Ebene soll hier das Beispiel Darmstadt und der Seveso-II Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (96/82/EG) verdeutlichen:

Die Richtlinie wurde in den 1970er Jahren eingeführt und 1996 durch eine neue Fassung ersetzt. Sie „zielt ab auf die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen und die Begrenzung der Unfallfolgen für Mensch und Umwelt“ (SCADPlus). Eingeführt wurde die Richtlinie angesichts einer wachsenden Zahl von Chemieunfällen, namentlich des Unfalls in der norditalienischen Kleinstadt Seveso am 10.07.1976. Dabei wurde hochgiftiges „2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin“ (TCDD) (Koch/Vahrenholt; 1978) freigesetzt, das sich in der nächsten Umgebung ablagerte. Unternehmensleitung und Behörden verfolgten eine Desinformationspolitik mit schwerwiegenden Folgen. Aus diesem Grund enthält die Seveso-II Richtlinie neben Handlungs-, Regelungs- und Sicherheitsvorgaben in Art. 12 die Vorschrift, dass im Fall einer Bebauung ein „angemessener Abstand“ zu Unternehmen, die unter die Richtlinie fallen, zu wahren sei.

Die Stadtplanung der Stadt Darmstadt sah vor, den Messplatz auf das Gelände des früheren Bahnausbesserungswerkes (auch bekannt als Knell-Gelände) an der Frankfurter Straße zu verlegen und das heutige Messplatzgelände für eine Wohnbebauung zu nutzen. Die Planungsarbeiten waren weit fortgeschritten, als das Chemieunternehmen Merck KGaA darauf aufmerksam machte, dass der Plan entgegen der Seveso-II Richtlinie keinen ausreichenden Abstand vorsehe. Damit war der ursprüngliche Bauleitplan nicht umsetzbar, was enorme zusätzliche Planungskosten verursachte. Einem Gutachten des TÜV-Nord zum

„Land-Use-Planning“ (TÜV Nord; 2006) folgend, einigten sich die Stadt Darmstadt und das Unternehmen Merck auf eine wolkenförmige Achtungsgrenze rund um das Werkgelände und einen Planungsbereich gegenseitiger Rücksichtnahme.

Beispiele wie dieses oder die Feinstaubrichtlinie zeigen, wie sehr lokale Akteure von EU-Richtlinien betroffen sind – ohne bei ihrer Erarbeitung frühzeitig beteiligt zu sein. Welche Konsequenzen ziehen sie aus diesen Erfahrungen?

Wollen Städte und Kommunen als lokale staatliche Einheiten ihre politische Steuerungsfähigkeit sichern bzw. teilweise wiedererlangen, so sind sie gezwungen, sich auf die Interaktion mit den verschiedenen Ebenen des europäischen Systems einzulassen. Werfen wir daher einen Blick auf die Handlungsmöglichkeiten lokaler Akteure im europäischen Mehrebenensystem.

(1) Anpassungsleistungen auf lokaler Ebene

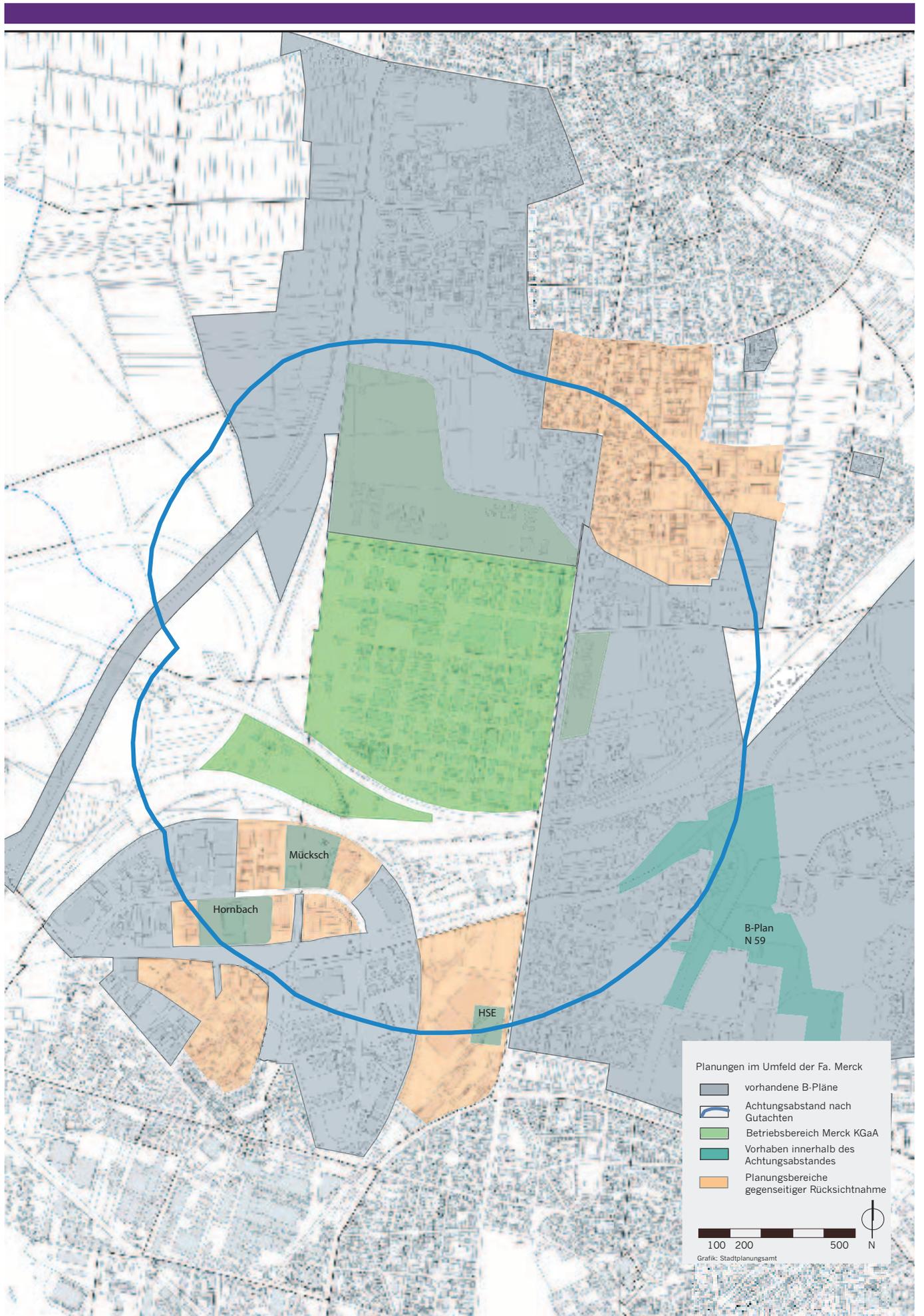
Im Laufe der Binnenmarktverwirklichung der 1990er Jahre, als auch die lokale Ebene immer stärker in die europäische Integration einbezogen wurde, richteten lokale Verwaltungen zunehmend Europastellen ein. Tendenziell wanderten diese Stellen in der Verwaltungshierarchie, mit der Zeit nach oben und wurden direkt an die Verwaltungseinheit der Oberbürgermeister gekoppelt (Münch; 2006: 199). Sie dienen neben der Informationsaufbereitung vor allem der Vernetzung und Koordinierung europapolitischer Fragen mit der lokalen Verwaltung. Auch Darmstadt folgte diesem Trend und schuf 2005 zumindest kurzzeitig das Amt eines Europabeauftragten.

(2) Direkte Vertretung ihrer Interessen auf europäischer Ebene

Die Direktvertretung der Städte und Gemeinden dient zum einen der besseren Information der lokalen Akteure über europäische Politik, zum anderen dem Lobbying in Brüssel. Denn im Gegensatz zu den Bundesländern verfügen die deutschen Kommunen nicht über direkte Beteiligungsverfahren in europäischen Angelegenheiten. Ein wichtiges Instrument dazu sind die Informationsbüros der Städte und lokalen Spitzenverbände in Brüssel, die diese in Anlehnung an die deutschen Länder vermehrt einrichten.

(3) Institutionalisierung regionaler Belange im Institutionengefüge der EG/EU

Der Vertrag von Maastricht schuf 1992 mit dem „Ausschuss der Regionen“ (AdR) ein Beratungsgremium (Art. 198 Maastrichter Vertrag), in dem regionale und



TOP-MANAGEMENT-BERATER (M/W)

- **Devise:** Beratung ist Umsetzung – nach allen Regeln der Kunst
- **Kundennutzen:** „Value for Money“ – Schnelle GuV-Wirksamkeit und nachhaltige Wertsteigerung
- **Arbeitsweise:** Pragmatische Lösungen, Steuerung von Veränderungsprozessen, Kundenbindung
- **Beraterotyp:** Unternehmerpersönlichkeit mit innovativer Problemlösungskompetenz
- **Commitment:** Messbare Ergebnisse der Beratungsarbeit als Grundlage für erfolgsorientierte Vergütung

Droege & Comp. gehört zur Spitzengruppe der deutschen Unternehmensberatungen und gilt als Pionier umsetzungsorientierter Top-Management-Beratung.

Unsere führende Position als Umsetzer verdanken wir exzellenten Beraterpersönlichkeiten mit branchen- und funktionsspezifischem Know-how, unternehmerischem Engagement sowie Praxiserfahrung. Für den Ausbau dieser Positionierung und die Weiterentwicklung unseres Beratungsgeschäftes suchen wir

Top-Management-Berater (m/w)

Wenn Sie mit uns gemeinsam den umsetzungsorientierten Beratungsansatz vorantreiben wollen, freuen wir uns auf Ihre aussagekräftige Bewerbung. Sie sollten über eine hervorragende akademische Ausbildung sowie eine Zusatzqualifikation (Promotion, MBA, Zweitstudium) verfügen, die Sie idealerweise um einschlägige Praxiserfahrung ergänzt haben. Es erwarten Sie ausgezeichnete Karrierechancen sowie ein attraktiver Vergütungsrahmen.

Sprechen Sie uns an oder schreiben Sie uns:

Droege & Comp. GmbH | Frau Tanja Landrath | Referenz-Nr. 08.22
Poststraße 5 – 6 | 40213 Düsseldorf
Fon: +49 211 86731-0 | Fax: 0211 86731-111
tanja_landrath@droege.de | www.droege.de

DROEGE & COMP.

INTERNATIONALE UNTERNEHMER-BERATUNG

lokale Gebietskörperschaften ihre Interessen eigenständig und unmittelbar gegenüber Rat und Kommission artikulieren können. Allerdings erfüllt er eine reine Beratungsfunktion; seine Befugnisse sind auf ein Anhörungsrecht und das Recht zur Abgabe von Stellungnahmen beschränkt. Im AdR besitzen lokale deutsche Akteure „auf Vorschlag der kommunalen Spitzenverbände“ (EUZBLG) drei gewählte Vertreter.

(4) Konstruktion transnationaler Räume

Die Zusammenarbeit lokaler europäischer Akteure über die nationalstaatlichen Grenzen hinweg geschieht aus zweierlei Motivation heraus. Zum einen, um gemeinsame Probleme zu identifizieren und zu bewältigen, zum anderen dient die Zusammenarbeit der Koordination und Verstärkung der Interessenvertretung auf nationaler, aber vor allem auf europäischer Ebene. Gremien der internationalen Zusammenarbeit sind der Internationale Gemeindeverband (ILUA) und der Rat der Gemeinden und Regionen Europas (RGRE). Daneben gibt es transnationale Vernetzungen wie die Städtenetzwerke EUROCITIES oder POLIS, in dem die Kommunen selbst organisiert sind. Sie dienen außerdem dem Informationsaustausch und dem Lobbying.

Wie aus all dem hervorgeht, benötigen die Kommunen zur Repräsentation ihrer Interessen in der EU erhebliche Ressourcen. Damit ist gerade in Zeiten knapper Kassen eine dauerhafte strukturelle Benachteiligung ressourcenschwächerer Kommunen programmiert.

Fachgebiet Europäische Integration

Die zentrale Fragestellung im Fachgebiet Europäische Integration gilt dem effektiven und legitimen Regieren im europäischen Mehrebenensystem. Im Mittelpunkt steht neben dem Entscheidungsprozess der Europäischen Union die Rolle, die einerseits intergouvernemental geprägte Akteure wie der Ministerrat, supranationale Organe wie Kommission, Europäisches Parlament oder der Europäische Gerichtshof (EuGH) spielen und andererseits regionale, lokale oder zivilgesellschaftliche Akteure. Ihr Zusammenwirken im europäischen Mehrebenensystem wird aus unterschiedlichsten Blickwinkeln untersucht – dabei geht es etwa um die EU als externen Förderer von Demokratien in Drittstaaten oder um Interessenvermittlung innerhalb der EU.

Fachgebietsleiterin:

Prof. Dr. Michèle Knodt
Institut für Politikwissenschaft
Telefon: 06151/16-2442
E-Mail: Knodt@pg.tu-darmstadt.de
www.politikwissenschaft.tu-darmstadt.de

Literatur/Links/Quellen

EUZBLG (1993): Gesetz über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in Angelegenheiten der Europäischen Union

Koch, Egmont R.; Vahrenholt, Fritz; (1978): Seveso ist überall - Die tödlichen Risiken der Chemie; Köln

Münch, Claudia (2006): Emanzipation der lokalen Ebene? Kommunen auf dem Weg nach Europa; Wiesbaden

<http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l21215.htm> (25.09.07):

SCADplus

<http://www.darmstadt.de/wirtschaft/stadtentwicklung/seveso/index.html> :

TÜV Nord (2006): Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereichs der Merck KGaA mit den Planungen in dessen Umfeld unter dem Gesichtspunkt des §50 BImSchG bzw. des Art. 12 der Seveso-II Richtlinie; Darmstadt

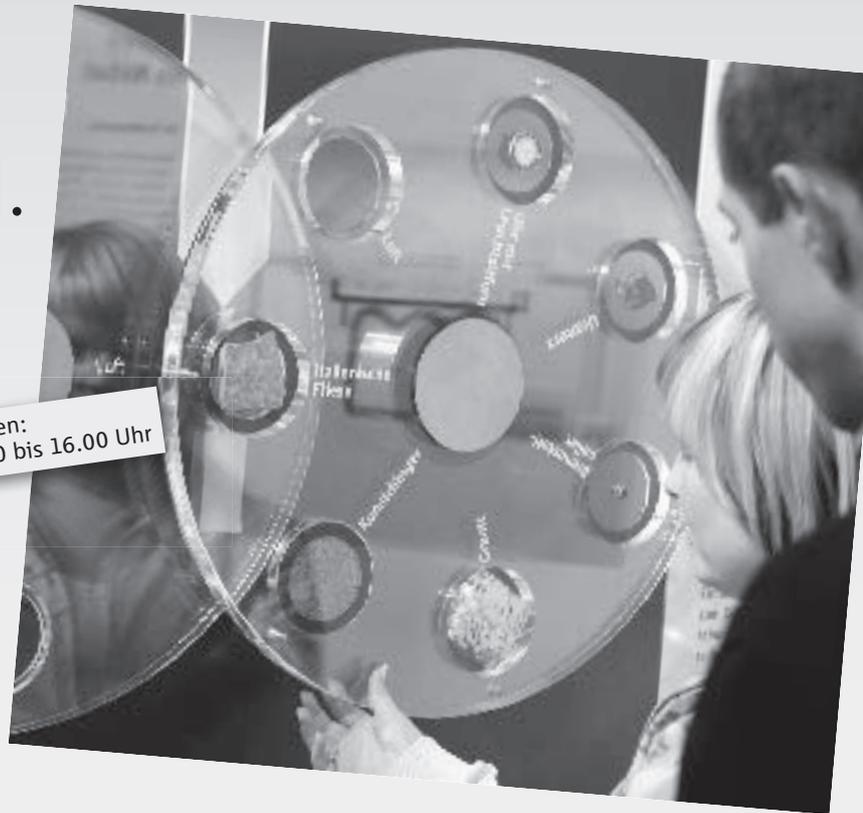
NEUES ENTDECKEN.

Energie spüren, Kraftwerkstechnik begreifen.
Das Informationszentrum des Kraftwerks Biblis
ist ein interaktives Erlebnis.
Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Kraftwerk Biblis
68647 Biblis
T 06245 214803

www.rwe.com

Öffnungszeiten:
Montag bis Samstag 9.30 bis 16.00 Uhr



VORWEG GEHEN

Inserentenverzeichnis

A		I		S	
ABUS Kransysteme GmbH	59	IKK-Direkt	28	SAP AG	34
Alstom Power Systems GmbH	57	Intense AG	3	SAP AG	35
B		K		Schenck Process GmbH	9
Bilfinger Berger AG	U4	KNF Neuberger GmbH	39	Schenck RoTec GmbH	33
Bosch Rexroth AG	47	Krebs und Kiefer Beratende Ingenieure für das Bauwesen GmbH	40	SEW-Eurodrive GmbH & Co. KG	23
D		KSB AG	17	Schweißtechnische Lehr- und Versuchs- anstalt Mannheim GmbH	77
Darmstadtium	31	M		SMS Demag AG	27
DELICom DPD GmbH	79	Mainova AG	61	StoCretec GmbH	65
Deutsche BP AG	45	MAN Nutzfahrzeuge AG	U3	Süwag Energie AG	29
DFS Deutsche Flugsicherung GmbH	59	Merck KGaA	12	T	
Droege & Comp. GmbH	73	Merck KGaA	13	ThyssenKrupp Bausysteme GmbH	48
E		Merck KGaA	49	V	
EnBW Energie Baden-Württemberg AG	25	O		VAG-Armaturen GmbH	65
Evonik Industries AG	83	Outotec GmbH	19	VDI Verlag GmbH	41
Evonik Energy Services GmbH	84	P		Veritas AG	75
H		Pepperl + Fuchs Kolleg GmbH	22	W	
HA Hessen Agentur GmbH	82	Progroup AG	5	Wachendorff Elektronik GmbH & Co. KG	45
Heidelberger Druckmaschinen AG	69	R			
Heraeus Holding GmbH	11	Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG	U2		
		RWE Power AG	74		

Spritzgusstechnik

Hydrogen Fuel Cell Car

Verbindungstechnik

Fluidsysteme

Menschen Machen Morgen

Die moderne Automobiltechnik führt Material und Konstruktion mehr und mehr an Grenzen: Pulsierende Druckbelastungen bis 2500 bar in der Common-Rail-Technik, oder Medientemperaturen über 200°C und Spitzendrücke bis 3 bar in Ladeluftführungen zwingen Materialexperten und Konstrukteure zu Höchstleistungen. Veritas erfüllt diesen Anspruch mit **multifunktionalen** Leitungs- und Dichtsystemen für Motor, Karosserie und Unterboden.

Was es dafür braucht, sind motivierte und findige Mitarbeiter, denen modernstes technisches Equipment zur Verfügung steht. Beides hat Veritas zu bieten:

In unserem Kompetenzzentrum in Gelnhausen setzen wir neueste CAD-Systeme ein, unterstützen u.a. mit FEM- und Strömungsanalysen unsere Entwicklungen und investieren regelmäßig in eines der modernsten Prüfzentren Europas mit zum Teil einzigartigen Anlagen. Hier in unserer Zentrale sind rund 1500 Mitarbeiter beschäftigt; weltweit sind es 3000!

Werden Sie Teil eines der erfolgreichsten, international tätigen Automobilzulieferunternehmen der Region! Wir laden Sie herzlich dazu ein, gemeinsam mit den Menschen bei Veritas erfolgreich Morgen zu Machen.

Veritas AG
Stettiner Straße 1-9
63571 Gelnhausen

Tel.: +49 (0) 60 51.821 - 0
Fax: +49 (0) 60 51.821 - 1900
www.veritas-ag.de

Veritas verbindet! Menschen, Produkte und Funktionen





Metropolitan Governance – Steuerung polyzentrischer Stadtregionen

Dr. Karsten Zimmermann

Seit Ende der 1990er Jahre werden die Steuerungsprobleme in Ballungsräumen wieder stärker berücksichtigt und mit stadtreionalen Steuerungsformen (Metropolitan Governance) verknüpft. Alle größeren deutschen Agglomerationsräume haben derartige, wenn auch stark voneinander abweichende, Strukturen etabliert. Allerdings erreichen die regionalen Kooperationen nur in wenigen Regionen wie Hannover oder Stuttgart echte Handlungskapazität.

Metropolitan Governance – Governing the Polycentric Urban Region **Since the end of the 1990s the problems of metropolitan areas have regained more and more attention, which has led to the establishment of new forms of metropolitan governance. All German agglomerations have implemented forms of metropolitan governance which are highly diverse in their institutional form and power. However, except the metropolitan regions of Hannover and Stuttgart, all other regions are still struggling for governing capacity.**

Die in den letzten Jahren gestiegene Aufmerksamkeit für Metropolregionen hat mindestens zwei Ursachen. Eine davon hat eine Arbeitsgruppe um den Stadtforscher Peter Hall in ihren jüngsten Studien zu polyzentrischen Ballungsräumen erneut bestätigt. Die funktionalen Verflechtungen innerhalb der Ballungsräume stimmen kaum mehr mit den politisch-administrativen Hoheitsbereichen überein. Auch die planerischen Leitbilder sind nicht mehr angemessen. Die Zuweisung von zentralörtlichen Funktionen deckt sich oft nicht mit der wirtschaftlichen, sozialen oder kulturellen Bedeutung einer Stadt und vermag nicht die arbeitsteiligen Verflechtungen zwischen den Kommunen einer Region abzubilden. Die Umlandgemeinden sind ökonomisch kraftvoller und politisch selbstbewusster geworden, während Kernstädte sich infolge großräumiger Segregation wachsenden Belastungen ausgesetzt sehen.

Die zweite Ursache ist in der Rolle der Metropolregionen für die wirtschaftliche Entwicklung zu suchen. Jane Jacobs hatte bereits in den 1980er Jahren darauf hingewiesen, dass die Städte und nicht die Nationen der Ort des wirtschaftlichen Wachstums sind. Metropolregionen gelten wegen gebündelt auftretender Entscheidungs- und Kontrollfunktionen als Motoren ökonomischen Wachstums; Raumwissenschaften und Raumordnungspolitik widmen ihnen seit Ende der 1990er Jahre besondere Aufmerksamkeit. Sie nehmen die Metropolen als Innovationssysteme und Möglichkeitsräume mit vielfältigen Gelegenheitsstrukturen wahr, die den Rahmen für Innovationsnetzwerke und kreative Milieus der Wissensökonomie bilden.

In beiden Fällen werden Metropolregionen als Herausforderung für die politische Steuerung betrachtet, da die politisch-administrativen Steuerungsstrukturen oft nicht mehr den Erfordernissen entsprechen. Es ist von einem institutional misfit die Rede, der zu einer Fragmentierung von Zuständigkeiten führt. Hier beginnt die Diskussion über Metropolitan Governance.

Metropolitan Governance – Regieren und Koordinieren in Metropolregionen

Metropolitan Governance bezieht sich auf die Steuerung polyzentrischer Stadtregionen und zielt im Kern auf die organisatorischen Strukturen der Raumentwicklung in Metropolregionen. Im Folgenden soll dann von Metropolitan Governance gesprochen werden, wenn Kommunen, aber auch gesellschaftliche Akteure, ihr Handeln verbindlich auf regionaler Ebene abstimmen. Es geht dabei weniger um die etablierten funktionalen Kooperationen, wie sie Zweckverbände im Bereich der Abfallwirtschaft oder des öffentlichen Personennahverkehrs leisten. Vielmehr ist das Ziel, für die vielfältigen Formen der sozialen und ökonomischen



Regionalisierung eine politische Antwort zu finden, die auch die Potentiale und Ressourcen von Wirtschaft und Zivilgesellschaft berücksichtigt. Die Motivationen für übergreifende Zusammenschlüsse sind vielfältig. So ist es das Ziel von Stuttgart und Rhein-Neckar, zwei von elf mit dem raumordnerischen Prädikat „Europäische Metropolregion“ versehenen Stadtregionen, ihre Sichtbarkeit im europäischen Standortwettbewerb zu erhöhen. Offenbar können einzelne Kernstädte nur noch über metropolitane Zusammenschlüsse ausreichend kritische Masse mobilisieren, um mit Regionen wie Île de France oder Greater London zu konkurrieren.

Schweißtechnische
Lehr- und Versuchsanstalt
Mannheim GmbH



Achtung Förderungsmöglichkeit auch für Studenten bis ins Jahr 2010:

EU-Fördermaßnahme

Achtung!: 30% unserer Lehrgangsgebühren können für Teilnehmer aus BW durch die EU getragen werden.

*Ihre Perspektiven für die Zukunft auf dem **deutschen** und **weltweiten** Arbeitsmarkt beginnen bei uns.*

*Internationale(r)
Schweißfachingenieur/-in
Tageslehrgang (Mo - Fr)
Februar bis Mai 2009
und von August bis November 2009
Wochenendlehrgang (Fr + Sa)
von Oktober 2009 bis Juni 2010*

Zugangsvoraussetzung: Studium mit Diplom-, BSc- oder MSc-Abschluss an BA, FH, TH, Uni. Sonderregelungen zur Anerkennung von Teil 1



*Wir informieren Sie gerne
Internet: <http://www.slv-mannheim.de>*

E-Mail: info@slv-mannheim.de

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Mannheim GmbH

Käthe-Kollwitz-Straße 19 • 68169 Mannheim • Telefax (0621) 3004-292 • Telefon (0621) 3004-123
Staatlich anerkannt und akkreditiert als Ausbildungs- und Prüfstelle für Schweißtechnik



Theoretische Perspektiven

Theoretisch lassen sich seit den 1950er Jahren drei Antworten auf die Frage nach den „richtigen“ Organisationsstrukturen stadt-regionaler Problembearbeitung unterscheiden. Die Public Choice-Perspektive setzt auf den Wettbewerb der Kommunen und lehnt kommunale Zusammenschlüsse ab. Die Metropolitan Reform-Position begreift die politisch-administrative Fragmentierung einer Region als dysfunktional und sieht die Lösung in der Bildung von regionalen Körperschaften bis hin zur Eingemeindung. Beide Positionen konnten in der Praxis nirgendwo vollständig durchgesetzt werden. Seit den 90er Jahren wird die Frage nach Leistungsfähigkeit und Legitimation regionaler Steuerungsstrukturen in Europa und den USA unter dem Label New Regionalism neu diskutiert. Freiwillige Kooperationen und die Bildung funktionaler Verbundstrukturen etwa zu Raumentwicklung, Tourismus, Kultur oder Regionalmarketing bestimmen das Bild. In der Governance-Theorie wird dieses Muster bezeichnet als horizontale Selbstkoordination, bei der die beteiligten Akteure ihre Autonomie wahren, aber ein Interesse an gemeinsamen Ergebnissen entwickeln. Dies schließt die Bildung regionaler Organisationsformen (Hierarchien) nicht aus, verleiht ihnen aber weniger Gewicht. Diese flexible Form der Metropolitan Governance bestimmt derzeit die Diskussion in Deutschland und weitgehend auch in Europa.

Die Situation in Deutschland

Die Realität von Metropolitan Governance in Deutschland lässt sich derzeit am besten als Metropolitan Governance ohne Metropolitan Government beschreiben. Mit Ausnahme der Region Hannover, wo sich Kernstadt und Landkreis im Jahr 2001 zu einer neuartigen Gebietskörperschaft mit direkt gewähltem Regionalparlament und starker Funktionsbündelung

zusammenschlossen, haben die meisten Regionen flexible Räume und Formen der Kooperation entwickelt, die sich weniger am Modell des Regionalkreises orientieren. Die Kombination von Selbststeuerung regionaler Akteure in themen- oder projektbezogenen Netzwerken einerseits und kommunaler Selbstverwaltung andererseits ist damit das vorherrschende Modell in Deutschland. Dabei unterscheiden sich die stadtre-gionalen Kooperationsformen erheblich im Grad der kollektiven Handlungsfähigkeit sowie in inhaltlichen Schwerpunkten und Organisationsformen. Anders als der Regionalkreis Hannover bieten zweckorientierte Netzwerke und andere Formen der freiwilligen Kooperation die Möglichkeit, neben den Kommunen auch Unternehmen und gesellschaftliche Akteure direkt einzubinden. Dies ist der Fall in der Region Stuttgart, die neben der Region Hannover das derzeit interessanteste Modell ist. Bemerkenswert auch die Metropolregion Rhein-Neckar, die sich über drei Bundesländer erstreckt und, begleitet von einer Entwicklungsagentur, vollwertige Planungskompetenzen besitzt. Andere Formen der Metropolitan Governance hingegen bleiben hinter dem integrativen Anspruch zurück, entweder weil sie nur selektiv Themen aufgreifen, eher bescheidene Kompetenzen gegenüber den Kommunen besitzen oder weil sie Legitimationsdefizite aufweisen. Lediglich die Regionen Hannover und Stuttgart verfügen über direkt gewählte Regionalparlamente.

DPD steht international für schnellen, effizienten Paketversand mit höchsten Qualitätsstandards und Leistungen, die perfekt auf die Kundenanforderungen zugeschnitten sind. DELICom ist die IT-Tochter von DPD und steht für kompetente und erfolgreiche Dienstleistungen in der Informationslogistik. Hier werden Software-Lösungen entwickelt und das hochleistungsfähige Datennetzwerk des DPD betreut.

Sind Sie interessiert, Ihren Blick auf das Ganze und nicht nur auf Ausschnitte zu richten? Arbeiten Sie gerne an der Schnittstelle zwischen IT und Business? Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir für die Abteilung Software Technology Center

Hochschulabsolventen (m/w) für die Software-Entwicklung

Ihre Qualifikation:

- Abgeschlossenes Studium der Informatik, Mathematik, Physik oder Elektrotechnik
- Kenntnisse in der Software-Entwicklung mit höheren Programmiersprachen
- Kenntnisse in OOA, OOD und OOP
- Kenntnisse in C++, Java, SQL und relationalen Datenbanken
- Kundenorientierung
- Gute Englischkenntnisse
- Erste Erfahrungen im Bereich Software-Entwicklung, beispielsweise durch einschlägige Praktika

Ihre Aufgaben:

- Software-Entwicklung für die operative Unterstützung des Pakettransportes in den nationalen und internationalen Niederlassungen
- Programmierung von intelligenten Lösungen auf modernen Plattformen zur effektiven Abwicklung der DPD Prozesse
- Mitarbeit in international ausgerichteten IT-Projekten



Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftige Bewerbung mit Gehaltswunsch, die Sie bitte an Herrn Thorsten Bäumer, DELICom DPD GmbH, Wallandstraße 1, 63741 Aschaffenburg, senden. Telefon 06021 492-6003, jobs@delicom.de, www.dpd.com



In time with business.

Autor

Dr. Karsten Zimmermann

Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung (Arbeitsbereich Raum und Institution) und Institut für Politische Wissenschaft (Arbeitsbereich Öffentliche Verwaltung, Staatstätigkeit ((Public Policy)) und lokale Politikforschung)

Dr. Karsten Zimmermann | Telefon: 06151/16-4113
E-Mail: zimmermann@zit.tu-darmstadt.de

Literatur/Links/Quellen

Blatter, Joachim (2006): Geographic Scale and Functional Scope in Metropolitan Governance Reform: Theory and Evidence from Germany; in: Journal of Urban Affairs, Vol. 28, 121-150

Fürst, Dietrich (1990): Regionalverbände im Vergleich: Entwicklungssteuerung in Verdichtungsräumen; Baden-Baden

Hall, Peter; Pain, Kathy; (2006): The Polycentric Metropolis. Learning from Mega-City Regions in Europe; London

Heinelt, Hubert; Kübler, Daniel; (Hrsg.); (2005): Metropolitan Governance. Capacity, democracy and the dynamics of place; London

Healey, Patsy (2007): Urban Complexity and Spatial Strategies. Towards a relational Planning for our times; London

Stadttrendite

Andreas Pfnür

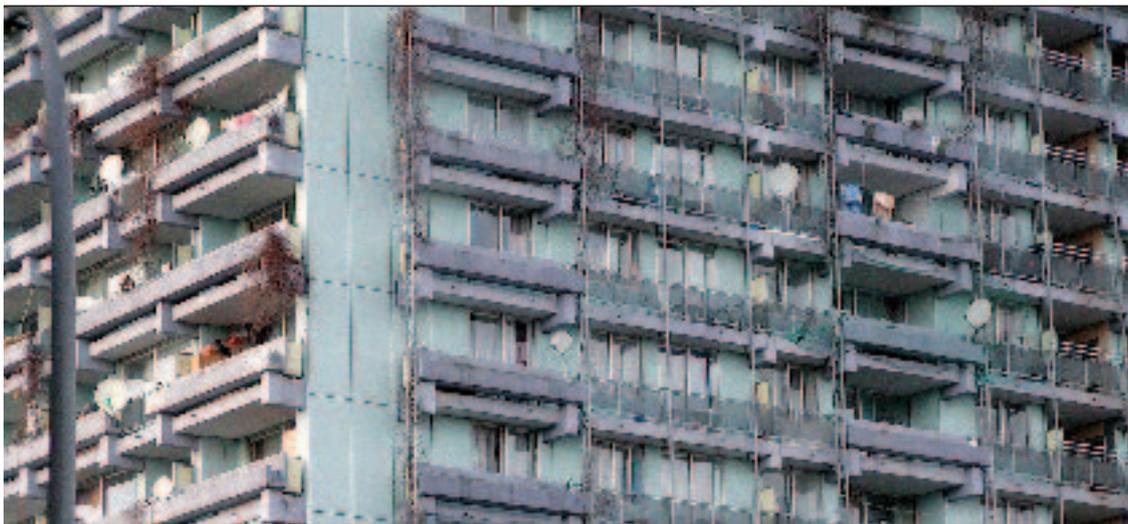


Unter dem Rubrum „Stadttrendite“ wird derzeit ein Konzept diskutiert, das die Leistungen von Wohnungsunternehmen erfasst. Über den finanzwirtschaftlichen Horizont der Investoren hinaus werden aus kommunaler Sicht alle Nutzeffekte von Wohnungsunternehmen bewertet. Das Konzept der Stadttrendite umfasst neben der finanzwirtschaftlichen Leistungsfähigkeit auch den sozialen, technologischen und ökologischen Beitrag von Wohnungsunternehmen zur nachhaltigen Entwicklung der Städte.

Urban yield The selling-off of German housing companies with financially motivated international institutional investors on the buying side leads to a much stronger profit orientation of this sector. In addition the concept of urban yield (Stadttrendite) measures the non-economic benefits of housing companies from the public sector point of view.

Seit der Jahrtausendwende ist der deutsche Wohnungsmarkt massiv in Bewegung. In dieser Zeit sind nach Schätzungen gut informierter Marktteilnehmer in ca. 150 Transaktionen große Wohnungspakete verkauft worden, dabei wechselten nahezu 1,3 Mio. Mietwohnungen den Besitzer. Es waren vornehmlich Gebietskörperschaften, die ihre öffentlichen Wohnungsbestände veräußerten. Derzeit befinden sich noch ca. 2,5 Mio. Einheiten im Eigentum der Kommunen, ein Ende der Verkaufswelle ist nicht in Sicht. Erworben wurden die Objekte vor allem von ausländischen Finanzinvestoren, die den deutschen Mietwohnungsmarkt als außerordentlich attraktiv wahrnehmen. Besonders reizvoll sind Wohnungen für so-

Sachlich zumeist unstrittig ist, dass in der Privatisierung ein erhebliches Effizienzsteigerungspotential für der Wohnungswirtschaft steckt. So zeigen empirische Studien, dass die Rendite von privaten Wohnungsunternehmen regelmäßig erheblich über der von öffentlichen liegt. Ebenfalls unstrittig ist, dass der öffentlichen Hand angesichts der angespannten Haushaltslage schlicht die investiven Mittel fehlen, um Wohnraum in attraktivem Zustand zu erhalten und/oder zu modernisieren. Erhebliche Mehrkosten oder mangelnde Instandhaltung wären die Folge. Grundsätzlich kann also durch den Eigentumswechsel die Effizienz der Wohnraumversorgung bei unveränderter Qualität gesteigert und die Rendite unter Verkäufer (Kommu-



zial schwächer gestellte Mieter, da der deutsche Staat im Rahmen des Einkommenstransfers eine in der Regel für die Eigentümer auskömmliche Miete bezahlt. Anders als in den Heimatländern der Investoren geht von solchen Objekten nur ein geringes immobilienwirtschaftliches Risiko aus, was sie als Kapitalanlage für die Altersvorsorge besonders attraktiv macht. Ein derartiger Eigentümerwechsel bleibt natürlich nicht ohne Folgen für die Qualität der Wohnraumversorgung einkommensschwacher Haushalte, das Engagement der Eigentümer für die Wohnumfeldverbesserung, die Quartiersstabilisierung und den Stadtbau – zumal sich die veräußerten Bestände in speziellen Regionen und Stadtlagen konzentrieren. Die Gegner der Privatisierung warnen gar vor einem „Umkippen“ von Stadtvierteln und einer massiven Gefährdung der Wohnraumversorgung, getrieben durch das Interesse der Investoren an einer kurzfristigen Maximierung der Renditen.

ne) und Käufer (Investor) aufgeteilt werden. In der öffentlichen Diskussion wird den Entscheidungsträgern der öffentlichen Hand vorgeworfen, sie handelten aus kurzfristigen ökonomischen Kalkülen heraus und gefährdeten durch den Ausverkauf des immobilien „Tafelsilbers“ die Stabilität der Stadtstrukturen. Offensichtlich gehen die Kosten und Nutzen öffentlicher Wohnungsunternehmen in Deutschland über rein wohnungswirtschaftliche Aspekte hinaus. So fließen die von Wohnungsunternehmen erbrachten Leistungen regelmäßig in andere Politikfelder ein – insbesondere in Sozialpolitik und Stadtentwicklungspolitik – ohne dass diese Leistungen transparent gemacht und entsprechend vergütet würden. Ebenso werden regelmäßig in anderen, defizitären kommunalen Bereichen entstehende Kosten auf die Wohnungsunternehmen abgewälzt. Diese Intransparenz lässt den Wirtschaftlichkeitsvorteil privater Wohnungsunternehmen umso größer erscheinen.

Wir fördern Talente für steile Karrieren.

An **Hessen** führt kein Weg vorbei.

— **Junge Talente sind** bei uns nicht nur herzlich willkommen, sondern kommen auch hoch hinaus – egal ob experimenteller Künstler, Existenzgründer oder hoffnungsvoller Forscher. Ob das an unserer weltoffenen Art liegt oder an unseren hervorragenden Talentschmieden, können Sie selbst entscheiden. **An Hessen führt kein Weg vorbei.**

www.hessen.de



© H.A. Hesse, Agentur GmbH

Das Konzept der „Stadttrendite“ hingegen zielt darauf, die Leistungen von Wohnungsunternehmen so zu erfassen, dass sämtliche Kosten- und Nutzenwirkungen aus kommunaler Perspektive transparent werden. Über rein wohnungswirtschaftliche Zwecke hinaus werden dabei alle Nutzeffekte identifiziert, gemessen und bewertet. Damit weist das Konzept Parallelen auf zum Begriff der Sozialbilanz, unter dem in den 1960er Jahren eine Erweiterung der rein ökonomisch ausgelegten Berichterstattung für Unternehmen diskutiert wurde. Geprägt wurde der Begriff Stadttrendite vom Bundesverband Deutscher Wohnungswirtschaft (GdW), Vertretern kommunaler Wohnungsunternehmen sowie den Mieterbund.

In operativen Konzepten besteht derzeit noch keine Einigkeit darüber, ob der Begriff der Stadttrendite nur den Nutzen beinhaltet, der über die wohnungswirtschaftlich erwirtschaftete Eigenkapitalrendite hinausgeht, oder ob er diese mit einschließt. Ersteres würde bedeuten, dass die Stadttrendite nur jenen Nutzen beziffert, der von öffentlichen Wohnungsunternehmen gegenüber privaten Investoren zusätzlich erbracht wird. Aufgrund der erheblichen Zurechnungsprobleme erscheint eine ganzheitliche Betrachtung aller Komponenten am ehesten geeignet, die Diskussion um die Veräußerung öffentlicher Wohnungsbestände zu versachlichen.

Die gegenwärtigen Konzepte der „Stadttrendite“ umfassen insbesondere folgende Komponenten:

- Leistungen bei der Wohnraumversorgung von Haushalten mit Zugangsschwierigkeiten am Wohnungsmarkt
- Leistungen im sozialen Management (Schaffung sozial stabiler Quartiere durch Bürgerprojekte, Aufbau sozialer Infrastruktur etc.)
- Stadtentwicklung bzw. Stadtumbau (Stabilisierung des lokalen Immobilienmarktes durch Abrisse, Gestaltung des Wohnumfeldes etc.)
- Ökologischer Nutzen (Ressourcenschonende Neubau- und Modernisierungsmaßnahmen, Müllvermeidung etc.)
- Stärkung der lokalen Wirtschaft (Gezielte Auftragsvergabe an lokale Handwerker und Dienstleistungspartner etc.)
- Infrastruktur- und Immobilienmanagement (Ausbau, Umbau und Erhalt der kommunalen Infrastruktur sowie Übernahme des Immobilienmanagements für kommunale Immobilien etc.)
- Förderung von Innovationen (familiengerechte oder barrierearme Wohnungen, neue zielgruppenorientierte Wohnungsangebote etc.)
- Vermeidung von Transaktionskosten durch Kooperation (gemeinsame Verantwortung für Integrationsmaßnahmen gesenkt, enge Kooperation im Bereich Quartiersmanagement etc.)



**Gesucht: Querdenker
und andere Talente.**

Von der Forschung über die Entwicklung bis hin zum Vertrieb, von der Sonnencreme und dem Hochleistungsklebstoff bis zum Benzin sparenden Autoreifen. Wir bieten Ihnen außergewöhnliche Entwicklungsmöglichkeiten für Ihre Karriere und freuen uns auf Ihre Ideen. Wir sind der kreative Industriekonzern aus Deutschland für Chemie, Energie und Immobilien. Weitere Informationen zur Karriere bei uns gibt es unter www.evonik.de/karriere.

Evonik. Kraft für Neues.



EVONIK
INDUSTRIES

Evonik Energy Services. Immer Watt im Kopf!



Als Spezialist für Energie- und Betriebsmanagement vereint Evonik Energy Services im Bereich System Technologies ingenieurtechnische Kompetenz und das Know-how erfahrener Softwareentwickler. Daraus resultieren intelligente, technisch orientierte IT-Systeme für den Einsatz in Kraftwerken sowie bei industriellen oder kommunalen Energieerzeugern. Unsere weltweiten Referenzen bestätigen die hohe Qualität und den wirtschaftlichen wie ökologischen Nutzen für unsere Kunden.

Mit der TU Darmstadt verbindet uns eine langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung von EBSILON® Professional. Interesse? Sprechen Sie uns an.

Evonik Energy Services GmbH
System Technologies
64673 Zwingenberg
Wetzbach 25
TELEFON +49 6251-1059-0
TELEFAX +49 6251-1059-29
peter.krueger@evonik.com
www.evonik-systemtechnologies.de

Evonik. Kraft für Neues.



Angesichts des deutlich qualitativen Charakters dieser Kriterien liegt die wahre Herausforderung bei der praktischen Umsetzung des Stadttrendite-Konzepts in der quantitativen Messung und Bewertung der einzelnen Nutzenpositionen. Dass diese Probleme grundsätzlich bewältigt werden können, zeigt mittlerweile eine ganze Reihe praktischer Erfahrungen.

Festzuhalten bleibt: die Auswirkungen des Desinvestments von Wohnungsunternehmen auf die soziale, technologische und ökologische Nachhaltigkeit der Stadtentwicklung fallen bei den Verkaufsentscheidungen der öffentlichen Hand nicht ausreichend ins Gewicht. Das Konzept der Stadttrendite kann erheblich zur Versachlichung der derzeit geführten Diskussion um die Veräußerung kommunaler Wohnungsbestände beitragen.

Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre

Das Fachgebiet Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften beschäftigt sich in seinem Forschungsschwerpunkt mit Problemstellungen der Immobilien- und Wohnungswirtschaft. Das Fachgebiet wird seit April 2004 geleitet von Prof. Dr. Andreas Pfnür. Andreas Pfnür ist auch Präsident des Instituts der Deutschen Immobilienwirtschaft e.V. (IdDIW).

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Andreas Pfnür | Fachgebiet Immobilienwirtschaft
und Bau-BWL | Hochschulstr. 1 | 64289 Darmstadt
Telefon: 06151/16-3717 | E-Mail: pfnuer@bwl.tu-darmstadt.de

Literatur/Links/Quellen

GdW; (2006): GdW Forum 11 - UNVERZICHTBAR - Kommunale und öffentliche Wohnungsunternehmen sichern vitale Städte Dokumentation zum GdW-Kongress der kommunalen und öffentlichen Wohnungsunternehmen am 22. und 23. November 2005; Hannover

Lohse, M.; (2006): Die wirtschaftliche Situation deutscher Wohnungsunternehmen - eine empirische Untersuchung; in: Pfnür, A.; (Hrsg.): Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis; Band Nr. 7. TU Darmstadt

Schwalbach, J.; Schwerk, A.; Smuda, D.; (2006): Stadttrendite der öffentlichen Wohnungswirtschaft - Formalisierung und Operationalisierung des Begriffes „Stadttrendite“ und Anwendung am Fallbeispiel DEGEWO; TU Berlin

Spars, G.; Heinze, M.; (2006): Stadttrendite statt Rendite? - Ansätze zur Erfassung stadtwirtschaftlicher Vorteile durch kommunale Wohnungsunternehmen.; In: vhw FW 6 / Dezember 2006, S. 387-390

Einsteiger gesucht!



Die MAN Nutzfahrzeuge AG mit Sitz in München ist das größte Unternehmen der MAN Gruppe und einer der führenden internationalen Anbieter ganzheitlicher Transportlösungen. Eine Marke von Weltruf, die Maßstäbe setzt in Zuverlässigkeit und Innovation. Unsere Lkw, Busse, Motoren und Dienstleistungen bewegen den Fortschritt. Als global agierendes Unternehmen bieten wir unseren Mitarbeitern eine Kultur der Dynamik und Offenheit, die Perspektiven aufzeigt, Chancen eröffnet.



Transport worldwide. Powered by MAN.

Sie finden uns und unsere Jobbörse unter
www.man-mn.com

Ein Unternehmen der MAN Gruppe



Bauingenieure haben Zukunft!

Dipl.-Ing. Roland Gaerber, Bauingenieur

[365-freiestellen.de](https://www.365-freiestellen.de)

The Multi Service Group.

 **BILFINGER BERGER**