

# URBAN 2.0

publish  
industry  
verlag

2.2014

NACHHALTIGE STÄDTE & INFRASTRUKTUR

EINE SONDERPUBLIKATION VON

**ENERGY 2.0**<sup>®</sup>

WERTE ERHALTEN, QUALITÄT SCHAFFEN

## ENERGETISCHE STADTSANIERUNG



Diese Ausgabe  
digital lesen auf  
iPad und Co.

**Handlungsempfehlungen**

Zehn Gebote für smarte Städte s. 22

**Zertifikate**

Qualitätssicherung für Stadtquartiere s. 26

**Resilienz**

Stadtnahe Regionen intelligent entwickeln s. 38



**Sie suchen einen Partner, der Ihre Ziele versteht.  
Sie fordern effizientere Produktionsanlagen.  
Wir sind Ihre Lösung für die Automatisierung.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.**

Steigern Sie die Produktivität und Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsanlagen. Wie? Ganz einfach: Indem Sie uns bereits früh in das Engineering eines Projektes einbinden. Im gemeinsamen Gespräch entstehen Automatisierungslösungen, die die Verfügbarkeit Ihrer Anlagen erhöhen und Ihre Gesamtbetriebskosten (TCO) senken.

**IFAT**

resources. innovations. solutions.

Halle A4, Stand 335/436

[www.festo.com/water](http://www.festo.com/water)



## Innenstädte entlasten

Die Feinstaub-Indikatoren zeigen in deutschen Städten nach oben. Schon im April wurden mancherorts annähernd so viele Tage mit erhöhter Belastung gemessen wie für das Gesamtjahr zulässig.

Dass es die Umweltzonen nicht richten können, die Fahrzeuge mit höheren Emissionen aus den Zentren verbannen, war schon länger klar. Meteorologische und geologische Faktoren müssen ins Kalkül, wie ein Blick auf die am ärgsten betroffenen Kommunen zeigt: Neben Stuttgart sind es vor allem die östlich gelegenen Städte Deutschlands, die in diesem Frühjahr mit erhöhten Feinstaubwerten zu kämpfen haben. Als Ursache dürften auch Kraftwerke und Industrie jenseits der Landesgrenzen in Betracht kommen, die Partikel in die Atmosphäre blasen.

Technologie, um solche Emissionen einzudämmen, kann man dieser Tage auf der Ifat in München besichtigen (unseren Trendscout zur Messe finden Sie ab Seite 40). Was Kraftwerke betrifft, kann man nicht nur am Rauchgas, sondern auch bei den Stromverbrauchern ansetzen: Unabhängig von der Diskussion um Kohle oder Gas als Primärenergieträger ist am unbedenklichsten die Energie, die gar nicht erst auf fossiler Basis bereitgestellt werden muss. Stromfresser wie Rechenzentren in Städten können ihre Lasten beispielsweise ausbalancieren und so höhere Anteile erneuerbare Energie nutzen. Wie sie dabei sogar noch die Stromnetze der Städte entlasten, zeigt unser Beitrag auf Seite 18. Und auch die energetische Stadtsanierungen (S. 14) sowie nachhaltige Stadtquartiere (S. 26) tragen zu Energieeinsparungen bei.

Und manchmal mag der Schlüssel für die Entlastung der Innenstädte ja im Umland liegen. Einen lesenswerter Beitrag darüber finden Sie auf Seite 38.

Viel Spaß bei der Lektüre!

*Karlhorst Klotz*

Dr. Karlhorst Klotz, Chefredakteur Urban 2.0, k.klotz@publish-industry.net

# VIP PARTNER-BOARD

Ausgewählte VIP-Partner begleiten und unterstützen das neue Fachmagazin.

**FESTO**

**PHOENIX  
CONTACT**

**resolto.**  
i n f o r m a t i k

**SEW  
EURODRIVE**

**SIEMENS**

**TÜVRheinland®**

Genau. Richtig.

**WAGO®**

**URBAN 2.0**

NACHHALTIGE STÄDTE & INFRASTRUKTUR

## Auftakt



**6** VORBILDLICH  
**Zurück zur Mitte**  
Der Kö-Bogen soll mehr Menschen in Düsseldorfs Innenstadt bringen

**8** NEWS  
**Marktblick**  
Aktuelles zu nachhaltiger Stadtentwicklung und Infrastruktur

Titelbildquelle:  
DSK GmbH & Co. KG  
(Grundlage LVerMGeo  
Sachsen-Anhalt)

## Aktuell: Mensch & Lebensraum



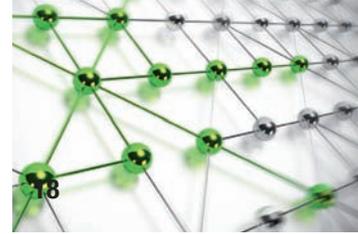
**10** DACHGÄRTEN  
**Zum Ernten aufs Dach**  
Das Grün auf den Dächern bringt Bewohnern und Städten Vorteile

## Immobilienwirtschaft & Wohnungsbau



**14** ENERGETISCHE STADTSANIERUNG  
**Wertvolle Stadterneuerung**  
Einblicke in den Praxiseinsatz nach zweieinhalb Jahren energetischer Stadtsanierung

## Energieversorgung & Energieeffizienz



**18** RECHENZENTREN  
**Mehr Stabilität fürs Stromnetz**  
Wie Rechenzentren weniger Energie schlucken und die Stromversorgung stabilisieren

## IT & Kommunikation



**22** DIGITALER WANDEL  
**Zehn Gebote für eine „smarte Stadt“**  
Der Beitrag vernetzter Technologien zu Smart Cities

## Stadtplanung & Stadtentwicklung



- 26 **QUARTIERSZERTIFIKATE**  
**Qualitätssicherung im Stadtviertel**  
Mit Zertifikaten hohe Werthaltung für Stadtquartiere garantieren
- 30 **ROCHADE IN ERLANGEN**  
**„Großstädtisches Flair“**  
Interview mit den kommunalen Gestaltern, die vor einer historischen Chance stehen
- 34 **GROSSPROJEKT**  
**Stadt mit zwei Herzen**  
Lyon braucht Platz und baut kurzerhand einen zweiten Stadtkern
- 38 **PERI-URBANISIERUNG**  
**Stadtnahe Regionen intelligent entwickeln**  
Resilienz und eine wirksame kommunale Infrastruktur machen Städte attraktiver

## Entsorgung & Recycling



- 40 **TRENDSOUT**  
**Ifat 2014**  
Trends in der Wasser-, Abwasser- und Recyclingtechnik
- 46 **BRANDSCHUTZ**  
**Brandgefährlicher Müll**  
Brandschutzlösung für Recyclingunternehmen

## Rubriken



- 3 **EDITORIAL**  
**Innenstädte entlasten**  
Die Feinstaubwerte steigen
- 3 **PARTNER-BOARD**  
**Der exklusive Urban 2.0-Beirat**  
Unternehmen, die Urban 2.0 unterstützen
- 49 **VIP-BEIRAT**  
**Die Köpfe im Urban 2.0-Beirat**  
VIP-Partner, die Urban 2.0 begleiten
- 49 **FINDEX**  
**Firmenverzeichnis**  
Unternehmen und Organisationen in dieser Ausgabe
- 49 **HINTERGRUND**  
**Impressum**  
Kontakte und weitere Infos
- 50 **SCHLUSSPUNKT**  
**Endstation Geisterbahnhof**  
Erkennen Sie den rätselhaften Ort?

# ZURÜCK ZUR MITTE

Der Düsseldorfer Kö-Bogen erhielt im März den „Immobilien-Oscar“ als bestes Stadterneuerungsprojekt. Er ist der erste Schritt, um die Menschen wieder in die Innenstadt zu bringen.

TEXT: Urban 2.0 BILD: Kö-Bogen  [www.urban20.net/PDF/46896U20](http://www.urban20.net/PDF/46896U20)



### **Das Herz der Stadt**

Durch eine neue U-Bahn-Verbindung verliert der Jan-Wellem-Platz in Düsseldorf seine Bedeutung als zentraler Verkehrsknotenpunkt. Das Herz der Stadt soll nun neu gestaltet werden – angefangen mit dem Kö-Bogen, dessen Konzept sich auf die historischen Qualitäten der Innenstadt zurückbesinnt. Zwischen grünen Parkanlagen und belebten Einkaufsstraßen entstehen neue Aufenthaltsräume für Anwohner und Besucher in Form von Einzelhandelsgeschäften in den drei unteren und Büros in den drei oberen Geschossen. Das von Daniel Libeskind entworfene und von den Projektentwicklern „Die Developer“ realisierte Bauwerk wurde im März auf der MIPIM in Cannes als bestes Gebäude der Kategorie Stadterneuerung ausgezeichnet. Für Düsseldorf ist es zwar nach dem Stadttor und dem Sevens die dritte derartige Auszeichnung, aber nur der erste Schritt, um eine neue, moderne Urbanität in den Stadtkern zu bringen. Weitere Maßnahmen sollen neue Promenaden und Plätze für die Bürger schaffen sowie den Verkehr unter die Erde leiten.

# MARKTBlick

Aktuelles zu nachhaltiger Infrastruktur und Stadtentwicklung

## KLIMAKARTEN FÜR STADTPLANUNG

Die neue Richtlinie **VDI 3787 Blatt 1** beschreibt, wie stadtklimatische Sachverhalte in Karten dargestellt, bewertet und für die Stadtplanung nutzbar gemacht werden können. Sie umfasst Regional- und Stadtplanung. Informationen: [www.vdi.de/3787-1](http://www.vdi.de/3787-1)

## PARTNER FÜR HOMEAUTOMATION

Die Initiative **EEBus** und **EnOcean Alliance** haben auf der Light+Building 2014 eine Kooperation bekanntgegeben. Die Partner wollen ein Mapping zwischen dem EEBus-Standard und den Anwendungsprofilen der EnOcean Alliance definieren.

## ENERGIEKENNZAHLEN-PFLICHT

Die **Dena** weist darauf hin, dass Immobilienanzeigen seit 1. Mai verpflichtend Informationen aus dem Energieausweis zum energetischen Zustand des inserierten Gebäudes enthalten müssen. Die Regelung ist Teil der neuen EnEV 2014 und gilt für alle Inserate in kommerziellen Medien.

## STADT-TRENDS IN DEUTSCHLAND

Laut einer Studie des **Fraunhofer IAO** zur Entwicklung deutscher Städte sind die Vernetzung mittels moderner IKT und ein starkes bürgerschaftliches Engagement die Trends für die Stadt der Zukunft. Ressourceneffizienz ist laut der Studie der bedeutendste Trend. Bereits heute sind deutsche Kommunen bereits die Recyclingmeister Europas. Das Potenzial sei jedoch noch nicht ausgeschöpft.

## IMMOBILIENMARKT STABIL

Laut der **Deutschen Hypo** erreichte der deutsche Gewerbeimmobilienmarkt 2013 ein Investitionsvolumen von rund 30,4 Mrd. Euro und übertraf das Vorjahresergebnis um mehr als ein Fünftel. Wesentliche Treiber waren die im europäischen Vergleich stabilen Rahmenbedingungen, die EZB-Niedrigzinspolitik sowie die Suche nach renditestarken Anlagen.

## Auf dem Weg zu innovativen Städten

Die **Metropolitan Solutions** will nächstes Jahr statt in Hannover in Berlin Entscheider aus Verwaltung, Administration und Politik mit Anbietern städtischer Infrastrukturlösungen zusammenbringen. Termin: 20. bis 22. Mai 2015. Dieses Jahr zeigte **Innovation City Management** am Beispiel der Modellstadt Bottrop, wie die nachhaltige Modernisierung von Stadtquartieren aussehen könnte. Durch die Aktivierung und Beratung von Immobilieneigentümern und Mietern lag die energetische Modernisierungsrate bei knapp 8 % über die vergangenen zwei Jahre; der Bundesdurchschnitt liegt bei etwa 1 %.

Wohin der Weg für „smarte“ Städte geht, zeigte der **VDE-Trendreport 2014**: Demnach erwarten 67 Prozent der 1300 Mitgliedsunternehmen, dass – jenseits von Pilotprojekten und Demonstratoren – Smart Cities in einem volkswirtschaftlich bedeutenden Umfang bis spätestens 2030 entstehen. 61 Prozent glauben, dass Smart-Cities-Technologien werden die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland stärken, aber nur 28 Prozent sind überzeugt, dass die deutsche Industrie zum Leitanbieter solcher Technologien wird. Die größten Aufgaben liegen bei Mobilitätskonzepten, Energie- und Verkehrsinfrastruktur, IT-Sicherheit sowie der branchen- und technologieübergreifenden Zusammenarbeit.



Trends: Vernetzung und Infrastruktur werden immer wichtigere Treiber von Smart Cities der Zukunft.

## Virtuelle Messe für grüne Gebäude



Virtuell: Am 14. und 15. Mai trifft sich die europäische Baubranche online.

Messen bringen Menschen zusammen, kosten aber Reisezeit. Das will **Construction21.eu** ändern und veranstaltet am 14. und 15. Mai 2014 die Messe **Construction21Expo** für grüne Gebäude und nachhaltige Baulösungen in Europa. Das besondere: Die Messe findet ausschließlich virtuell statt. Wie bei einer realen Messe gibt es Stände, geführte Touren und ein Rahmenprogramm. Wie das Ganze aussehen wird, zeigt ein Demo-Video: [goo.gl/g1EG45](http://goo.gl/g1EG45)

## Recycling von Trockenbaustoff-Abfällen

Mit 500.000 Euro aus dem Umweltinnovationsprogramm des **Bundesumweltministeriums** errichtet **Lindner** in Dettelbach in Bayern eine Anlage zur Rückführung von Gipsfaserabfallstoffen in den Produktionsprozess. Abfallprodukte aus der Produktion von Trockenbaustoffen wie Gipsfaserplatten, die jährlich in großen Mengen anfallen, sind in der Produktion derzeit nicht verwertbar und müssen auf Deponien entsorgt werden. Lindner wird diese Abfälle zu

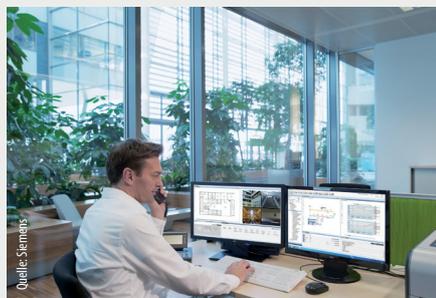
Alpha-Halbhydrat umwandeln, einem reaktiven Zwischenprodukt, das vollständig in den Produktionsprozess zurückgeführt werden und unter anderem als Grundlage für die Herstellung von neuen Gipsfaserplatten dienen kann. Insgesamt sollen so rund 22.000 Tonnen Gipsabfälle wiederverwertbar werden. Zugleich kann der thermische Energiebedarf im Vergleich zu herkömmlich hergestelltem Alpha-Halbhydrat auf etwa ein Drittel gesenkt werden.

## Fachkongress zur Stadt der Zukunft

Am 24. und 25. Juni 2014 lädt die **Stuttgarter Zeitung** in Stuttgart ein zum Fachkongress „Stadt der Zukunft – Zukunft der Stadt“, der eine Mischung aus Vorträgen, Expertengesprächen und anregenden Diskussionen bietet. Der Kongress richtet sich an Stadtplaner, Infrastrukturexperten, Architekten und Kommunalpolitiker sowie Unternehmen, die sich mit Lösungen im Bereich

urbane Mobilität, Energie, Infrastruktur, Bauen und Wohnen beschäftigen. Es diskutieren unter anderem Vertreter von **EnBW**, **Siemens** und **Daimler**. Bei einer Exkursion aufs Dach der neuen Städtischen Bibliothek bekommen die Teilnehmer zudem einen Überblick über zwei Innenstadtprojekte: das Europaviertel und Stuttgart 21. Informationen: [www.die-stadt-der-zukunft.de](http://www.die-stadt-der-zukunft.de)

## Licht- und Gebäude-Neuheiten



Light+Building: Gebäudemanagement und energieeffiziente LEDs im Fokus

Anfang April gab es auf der diesjährigen **Light+Building** in Frankfurt interessante Entwicklungen zu sehen: So ist es einem Forschungsteam von **Osram** eigenen Aussagen zufolge gelungen, mit 215 Lumen pro Watt eine der effizientesten LED-Lampen in Röhrenform zu bauen. Sie verbrauche halb so viel Strom wie gebräuchliche Leuchtstoff- und LED-Röhren. **Cree** zeigte das LED-Modul LMH2 mit 8000 Lumen,

### RECYCLING-START-UPS GESUCHT

**Green Alley Investment** und die Crowdfunding-Plattform **Seedmatch** suchen grüne Start-ups, die innovative Konzepte auf den Gebieten Abfall, Recycling und Kreislaufwirtschaft entwickelt haben. Den besten Geschäftsideen soll so zu nachhaltigem Erfolg verholfen werden. Bewerbungsfrist: 3. Juni. Informationen: [www.innowasteon.de](http://www.innowasteon.de)

### EFFIZIENTE KLÄRANLAGEN

In einem **DBU**-geförderten Pilotprojekt wollen das **Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf**, die **TU Dortmund** und drei Industriepartner ein neues Messverfahren an bestehenden Kläranlagen einsetzen. Die Mikroben der biologischen Reinigungsstufen sollen so effizienter mit Sauerstoff versorgt und das Reinigungsvorgang beschleunigt werden.

### NETZWERK „WASSER & TECHNIK“

Das **TTZ Bremerhaven** baut ein Innovations-Netzwerk für Wasser- und Abwassertechnik auf, dem Unternehmen und Kommunen beitreten können. Das Netzwerk wird sich inhaltlich mit verschiedenen Themen der Wasseraufbereitung in unterschiedlichen Branchen auseinandersetzen und ist für Unternehmen jeder Größe offen.

das bei dreimal so langer Lebensdauer 63 Prozent des Stroms von 150-W-Keramik-Halogenmetalllampen benötigt. Die **Siemens**-Division Building Technologies stellte die Gebäudemanagementstation Desigo CC vor, die alle Gewerke im Gebäude integriert. Die offene Plattform basiert auf Standardprotokollen. **RWE Effizienz** präsentierte mit **Philips** einen weiteren Partner für seine Smart-Home-Plattform.

Kurze Wege: Hat man  
Lebensmittel auf dem Dach,  
sind sie schnell zur Hand.



# ZUM ERNTEN AUFS DACH

Gebäudegebundene Landwirtschaft als Folge von Urbanisierung und Flächenmangel liegt im Trend. Ob horizontal oder vertikal – städtische Gärten tragen zur gesunden Ernährung und dem menschlichen Miteinander bei. Ein Projekt in Berlin zeigt, wie das geht.

TEXT: Florence Klement, Kulina e.V. BILD: Leonardo Patrizi/iStockphoto [www.urban20.net/PDF/27462U20](http://www.urban20.net/PDF/27462U20)

In den letzten 200 Jahren verdreifachte sich der in Städten lebende Anteil der deutschen Bevölkerung von 25 auf 75 Prozent. Um dem Rechnung zu tragen, wachsen Städte meist in die Höhe. Da bleibt kaum Platz für Grünflächen oder gar Felder zum Gemüseanbau. Nun wachsen nicht mehr allein die Häuser in den Himmel, sondern auch die Landwirtschaft, damit Menschen wieder Raum zum Anbau von Pflanzen finden.

Urbanes Gärtnern ist keine Neuerscheinung in Deutschland. Doch während die Entwicklung vor 150 Jahren mit den „Armengärten“ und danach Kleingärten begann, geht der heutige Trend zu „Guerilla Gardening“ und zur Landwirtschaft

über statt auf dem Erdboden. Ob vertikal oder horizontal, mit Fischen, Glasdach oder ganz natürlich im Freien – die Schwerpunkte der gebäudegebundenen Begrünung sind genauso vielfältig wie ihre Namen und Motive und widmen sich nachhaltigen Aspekten wie Ökologie, Ökonomie und Sozialem.

Ökologischen Mehrwert zu erzielen, ist der wohl naheliegendste Grund für urbane Begrünung. Versiegelte Flächen, städtische Überhitzung sowie Lärm und Feinstaub werden durch Dachgärten reduziert und das Stadtklima gesamtheitlich verbessert. Gleichzeitig fördern Dachbegrünungen die Verdunstung von Niederschlag, entlasten Siedlungsentwässerung

und Kläranlagen. Darüber hinaus tragen sie durch ihr Mikro-Ökosystem zur Biodiversität bei, dienen Tieren und Pflanzen als Habitat. Auch indirekt fördert ein Dachgarten den Klimaschutz: Durch den Anbau von Lebensmitteln am Ort des Verzehrs können Transportwege vermieden werden; dies entlastet den (inter-)städtischen – häufig auch internationalen – Verkehr und reduziert Schadstoffemissionen.

## Ökonomische Vorteile

Darüber hinaus bringen Dachbegrünungen in ökonomischer Hinsicht Pluspunkte. Sie sorgen für Energieeinsparungen durch erhöhte Gebäudedämmung und verbessern das Raumklima der darunter liegenden Räumlichkeiten – auch ohne Klimaanlage. Dies reduziert Kosten und bewegt bereits viele wirtschaftliche Betriebe, in Dachbegrünungen zu investieren.

Der soziale Nutzen eines Dachgartens steht beispielsweise beim „RoofTUBgarden“ [2] im Mittelpunkt: Er fungiert als Erholungs- und Gemeinschaftsort für die Nachbarschaft. Durch den Anbau von Lebensmitteln werden Ernährungs- und Umweltbildung in einem fassbaren Format angeboten und Wertschätzung für Lebensmittel vermittelt. Die zerrissene Ver-

bindung zwischen Mensch und Natur – ein Kollateralschaden der Industrialisierung – kann wiederhergestellt werden.

## Eine Frage der Planung

Die Planung eines Dachgartens für den Anbau von Lebensmitteln bedarf eines interdisziplinären Teams mit Vertretern der Architektur, Grünplanung, Haustechnik, Bauphysik, Statik und des Brandschutzes. Ist der Ort noch nicht bestimmt, empfiehlt sich eine Standortanalyse in Frage kommender Flächen unter Nutzung von Lageplänen, bevor man zur Bautechnik und -physik übergeht. Letztere umfassen die Dachkonstruktion und das -gefälle sowie die statische Belastbarkeit der Fläche [3].

Ein Dachgarten, der für den Lebensmittelanbau genutzt wird, fällt unter die Intensivbegrünung und erfordert ein Flachdach, das Verkehrslasten zwischen 2,0 kN/m<sup>2</sup> und 5,0 kN/m<sup>2</sup> inklusive Schneelasten trägt [4]. Weiterhin zu beachten sind das Vorhandensein von Windsog- und Verwehsicherung, Brandschutzsicherung, Entwässerungseinrichtungen, Dachabdichtungen und Wurzelschutz, Absturzsicherung, begehbare Zugänge, Bauvorschriften (siehe unten) und eventuelle Zusatzfunktionen (etwa Photovoltaikanlage, Regentonnen, Geräteschuppen) [5, 6].

### GRÜNE DÄCHER: PROJEKTE UND PLATTFORMEN

Die Palette an intensiven Projekten zur Dachbegrünung ist in Deutschland im Vergleich zum Ausland relativ dünn. Der Fokus der Forschung liegt auf Dachgewächshäusern, die unabhängig von der Jahreszeit ein konstantes Produktionsniveau bieten. Steigend ist die Zahl der Stadtentwicklungsprojekte, die sich der Nachhaltigkeit als gesamtheitliches Konzept angenommen haben (Transition Towns).

Interessante Urban Farming Projekte sind in Deutschland derzeit: ECF Farmsystems (Berlin), Tempelhofer Freiheit (Berlin), Klunkerkranch (Berlin), Nachbars Gärten (Gropiusstadt Berlin), InFarming (Fraunhofer Umsicht), RoofTUBgarden, Spreegarten (Berlin) sowie „Begrünung in Modulen“ (TU Berlin).

Der Fokus des mobilen Dachgartens RoofTUBgarden liegt auf der Subsistenzwirtschaft in sozial schwachen Haushalten. Er dient als Referenzprojekt, den der Ernährungsverein Kulina seit 2012 an der Technischen Universität Berlin realisiert [2]. Auf 100 m<sup>2</sup> werden saisonales Obst und Gemüse angebaut.

Im Anschluss an die Bautechnikanalyse wird der Begrünungsplan aufgestellt. Bei der Vegetationstechnik ist Folgendes zu bedenken: Sonnenexposition, Art der Begrünung (Hydro- und Aquaponik), Wasserrückhalt und -anschluss, Samen- und Pflanzenauswahl, Bewässerungsverfahren sowie Pflege und Wartung [7]. Für den RoofTUBgarden wurde eine modulare, selbstbewässernde Begrünung ausgewählt unter Schaffung eines autarken Ökosystems mit in sich geschlossenen Stoffkreisläufen (Permakultur), die auf chemische Dünger, Pestizide und Herbizide verzichten. Die Auswahl von Nahrungsmittel-, Heil-, Düng- und Schädlingsbekämpfungspflanzen sowie Pilzen war auf die ganzjährige Ernte ausgelegt [8].

Der Gemeinschaftsgarten ist eine häufige Betriebsform heutiger urbaner Gärten. Sofern er – wie der RoofTUBgarden – permanent zugänglich ist, birgt er ein Risiko für Missbrauch und Vandalismus. Aus diesem Grund ist es essenziell, die Nach-

barschaft mit einzubeziehen, um ein gemeinschaftliches Interesse am Erhalt des Gartens entstehen zu lassen. Für alle auftretenden Schäden und Haftungsansprüche Dritten gegenüber trägt der Grundstücksbesitzer die Verantwortung (Verkehrssicherungspflicht) [9]. Diese kann durch eine Nutzungsvereinbarung auf einen Nutzer übertragen werden. Zum Schutz vor eventuell hohen Kosten empfiehlt sich daher der Abschluss einer Haftpflichtversicherung sowie einer gesetzlichen Unfallversicherung.

## Nutzung und Kosten

In Deutschland existieren derzeit keine Gesetze explizit zur Dachbegrünung. Dennoch sind gesetzliche Regelungen zum Bebauen von Flächen zu beachten, darunter der B-Plan [10], der Flächennutzungsplan (FNP), die Baunutzungsverordnung (BauNVO) und die örtliche Bauordnung. Unter Umständen sind die örtlichen Nachbarschaftsrechts- und Lärmschutzgesetze sowie der Denkmalschutz von Relevanz.

Richtlinien und Merkblätter haben eine ebenso wichtige Eigenschaft bei der Planung wie gesetzliche Vorgaben. Hervorzuheben ist die „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen – Dachbegrünungsrichtlinie“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) [11], welche in den Normen des Deutschen Instituts für Normung (DIN) verankert ist.

Des Weiteren gibt es drei Förderungsmöglichkeiten für permanente Dachbegrünungen: Die direkten finanziellen Zuwendungen werden auf kommunaler Ebene in unterschiedlichen Höhen zwischen 10 und 20 Euro pro Quadratmeter vergeben [12]. Die indirekte Förderung ergibt sich aus oben erwähnten Einsparpotenzialen. Eine dritte Form der Finanzierung ist die bundepolitische, umgesetzt von der KfW Bank, die zinsgünstige Kredite für spezielle Formen des Gründachs anbietet [13].

Mobile Gärten wie der RoofTUBgarden verursachen im Vergleich zu permanenter Dachbegrünung weniger Kosten und können nicht von diesen Quellen profitieren. In diesem unkommerziellen Umfeld besteht die Möglichkeit zu Crowdfunding, Verpachtung von Parzellen, Inanspruchnahme von Pro-bono-Dienstleistungen sowie Materialspenden.

## City in a Garden

Dachbegrünungen haben das Potenzial, Leben in Städten angenehmer zu gestalten, sind in ihrer Form als landwirtschaftliches Instrument zum jetzigen Zeitpunkt jedoch rar. Die Eintrittsbarrieren für permanente, intensive Dachgärten sind mit mindestens 1000 Euro pro Quadratmeter und limitierten Fördermöglichkeiten sehr hoch. Die mobile, kostengünstige Variante des Lebensmittelbaus auf Dächern kann Ernährungs- und Umweltbewusstsein dort stärken, wo es bislang fehlt. Sie sollte sozial benachteiligten Menschen daher nicht vorenthalten werden, sondern ihre Funktion als Türöffner zu Chancengleichheit entfalten können. Machbarkeitsstudien sind dabei genauso wichtig wie eine offene Haltung gegenüber Innovation. □

## Weitere Informationen

- [1] <http://goo.gl/Xxj4BD>
- [2] [www.kulina-ev.de](http://www.kulina-ev.de)
- [3] DIN EN 1991-1-1 „Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau“
- [4] DIN EN 1991-1-3 „Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen; Schneelasten“
- [5] Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks – Fachverband Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik: Deutsches Dachdeckerhandwerk – Regeln für Abdichtungen. Mit Flachdachrichtlinie. Rudolf Müller 2012
- [6] Manfred Köhler (Hg.): Handbuch Bauwerksbegrünung, Rudolf Müller 2012, S. 39 ff.
- [7] [www.gruendaecher.de/Checkliste\\_1.aspx](http://www.gruendaecher.de/Checkliste_1.aspx)
- [8] Alan Buckingham: Der Nutzgarten: Monat für Monat richtig planen. Dorling Kindersley Verlag 2010
- [9] §§ 823 ff. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)
- [10] § 9 Baugesetzbuch (BauGB)
- [11] [www.fll.de](http://www.fll.de)
- [12] [www.dachbegruenung-ratgeber.de/startseite/gruendachfoerderung](http://www.dachbegruenung-ratgeber.de/startseite/gruendachfoerderung)
- [13] [www.kfw.de](http://www.kfw.de)



**Florence Klement**, Studentin des Wirtschaftsingenieurwesens und Vorstandsvorsitzende von Kulina e.V. in Berlin



**SIEMENS**

# Intelligente Gebäude steigern die Produktivität und sparen Ressourcen.

Effizienzgewinne sind Gewinne, die man immer wieder macht.

[www.siemens.de/buildingtechnologies](http://www.siemens.de/buildingtechnologies)

Unternehmer stehen in der Verantwortung: sie sollen Mitarbeitende und Geschäftsprozesse schützen, Ressourcen schonen, Energiesparpotenziale ausschöpfen und ein nachhaltiges Energiemanagement betreiben. Fachgerechte Beratung und intelligente Gebäudetechnik unterstützen diese Vorhaben, ermöglichen Energieeinsparungen von

bis zu 50 Prozent und reduzieren den CO<sub>2</sub>-Ausstoß – ohne Abstriche beim Komfort. Die präzise Interaktion zwischen der Gebäudeautomation und den Sicherheitssystemen sorgt für mehr Sicherheit, Flexibilität und Effizienz der Immobilie, was sich täglich bezahlt macht. Damit bleibt Siemens der bevorzugte Partner von weitsichtigen Unternehmern.

**Answers for infrastructure and cities.**



# Wertvolle Stadterneuerung

Seit November 2011 ist die deutsche Förderlandschaft zur Erneuerung und zum Umbau der Städte und Gemeinden um ein Programm reicher – die energetische Stadtsanierung. Ein Resümee nach fast zweieinhalb Jahren gibt Einblicke in den Praxiseinsatz.

TEXT: Michael Krüger, DSK BILDER: DSK, UBA  [www.urban20.net/PDF/42951U20](http://www.urban20.net/PDF/42951U20)

Deutschland ist reich an alten, historisch wertvollen und lebenswerten Städten und Gemeinden. Über viele Jahrhunderte wuchsen und entwickelten sich die Zentren unseres heutigen Lebens, und über diese Dauer hinweg standen sie stets neuen Herausforderungen und Ansprüchen gegenüber. Auch unsere gegenwärtigen gesellschaftlichen Bedingungen reihen sich in diesen steten Anpassungsdruck ein. Zum Beispiel wenn es um den Energieverbrauch von Gebäuden geht.

Um den Klimaschutzziele der Bundesregierung gerecht zu werden, kommt hier das Förderprogramm der energetischen Stadtsanierung zum Einsatz. Es sollen Möglichkeiten und Lösungen für die Verringerung der großen Verbrauchsmengen durch unsere Wohngebäude und weitere Bestands-

bauten gefunden und gleichzeitig Optionen aufgezeigt werden, welche alternativen und regenerativen Energiequellen für die Städte und Gemeinden nutzbar sind:

- Zum Ersten soll weniger Energie verbraucht werden, beispielsweise durch eine gut gedämmte Gebäudehülle oder eine klimagerechte und energetisch optimierte Stadtstruktur.
- Zum Zweiten soll Energie sinnvoller und effizienter verbraucht werden, etwa durch neue Heiztechnologien oder die Nutzung von Kraftwärmekopplung (KWK) in Blockheizkraftwerken (BHKW).
- Und schließlich soll zum Dritten der verbleibende Energiebedarf größtmöglich durch erneuerbare Energiequellen gedeckt werden.

Diese drei Ansätze – Verbrauchsminderung, Effizienzsteigerung, Ersatz – tragen nicht nur zu einer weitestgehend unabhängigen Energieversorgung bei, sondern auch zu weniger klimaschädlichen Emissionen und einem ressourcenschonenden Energieverbrauch. So sind nachhaltige Energieversorgung, Umwelt- und Klimaschutz, zukunftsfähige Infrastrukturen und lebenswerte Städte und Gemeinden als eine komplexe Herausforderung zu verstehen.

## Mit zwei Teilen zum Ganzen

Mit den zwei zentralen Elementen des Programms „Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ nach KfW 432 soll ein Beitrag zur Bewältigung dieser Herausforderungen geleistet werden. In einem ersten Programmteil A wird die Erarbeitung von integrierten Quartierskonzepten mit einer Zuschussförderung von 65 Prozent unterstützt. Die Nutzung der Förderung kann flexibel ausgestaltet werden, etwa bei der Zusammensetzung des Eigenanteils, in Kombination mit Städtebaufördermitteln oder als personelle Eigenleistung. Auch inhaltlich können ganz individuelle Schwerpunkte gesetzt werden. Sowohl bei der Abgrenzung des Quartiers (ausgenommen reine Gewerbe-/Industriegebiete) als auch bei einzelnen Untersuchungsschwerpunkten, wie denkmalgerechte Bestandssanierung, Verkehrsanalysen oder dezentralen Versorgungskonzepten.

In einem zweiten Programmteil B wird die Umsetzungsbegleitung der Konzeptarbeit in Form eines energetischen Sanierungsmanagements gefördert. In diesem Fall werden Per-

### GRAUE ENERGIE

Unter „grauer Energie“ bei Gebäuden oder Baustoffen versteht man den gesamten (kumulierten) Aufwand (Produktion, Lagerung, Transport, Verarbeitung) an Primärenergie unter Berücksichtigung ihres Bestehens (Lebens-/Austauschzyklen, Amortisation). Die graue Energie von Baustoffen lässt sich pauschal mit folgenden Anteilen grob benennen: 59 % für die Rohstoffgewinnung, 32 % für die Produktion/Verarbeitung, 5 % Verpackung und 4 % Transport. [3]

sonal- und Sachkosten mit bis zu 150.000 Euro über drei Jahre gefördert. Der auch hierbei vorgesehene Eigenanteil kann ebenfalls flexibel erbracht werden (Fördermittelkombination, Anerkennung der personellen Eigenleistung). In beiden Fällen können die Kommunen selbst, jedoch auch weitere relevante Akteure wie kommunale Eigenbetriebe oder Unternehmen der Wohnungswirtschaft die Förderung in Anspruch nehmen und entsprechend den Eigenanteil erbringen.

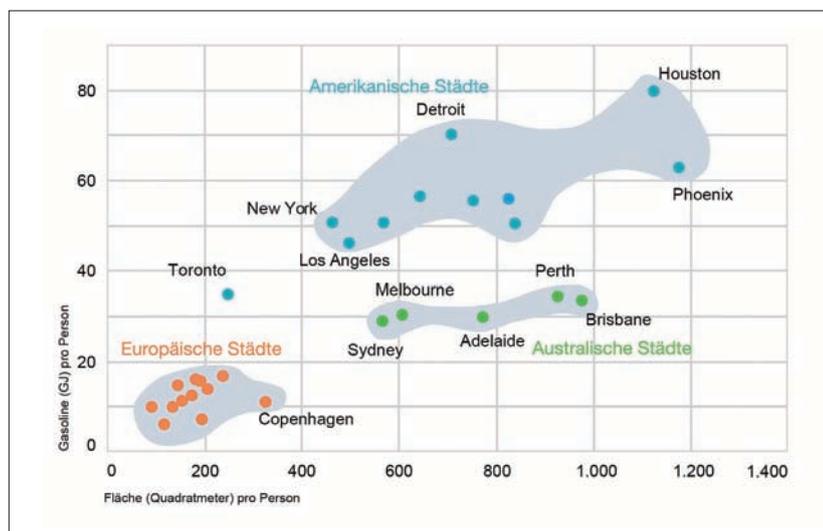
## Sanierung und Modernisierung

Was aber ist unter dem Ansatz und Anspruch zu verstehen, „integriert“ zu arbeiten? Und welche Möglichkeiten ergeben sich daraus? Diese Punkte lassen sich am besten anhand der Erfahrungswerte der inhaltlichen Bearbeitung klären.

Dass ein zentrales Aufgabenfeld bei der Gebäudesanierung liegt, ist unschwer zu erkennen. So entfällt auf die Wärmeversorgung des Gebäudebestandes derzeit gut ein Drittel des Endenergieverbrauchs in Deutschland. Bei den privaten Haushalten umfasst dieser Wert sogar rund 70 Prozent [1]. Bedenkt man nun, dass rund drei Viertel des Gebäudebestandes in Deutschland vor der ersten Wärmeschutzverordnung (1978) errichtet wurden, lässt sich erahnen, wie groß das energetische Einsparpotenzial ist.

Zwar besteht im Auftrag des Bundes bereits seit 2001 ein CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm der KfW (mit einigen Anpassungen bis heute), das einzelne Privatbesitzer als Zielgruppe einer Sanierungsförderung anspricht. Allerdings konnte die jährliche Sanierungsrate des privaten Gebäudebestandes von anhaltend knapp einem Prozent nicht umfassend verbessert werden. Mindestens eine Verdoppelung dieser Rate wird gemeinhin als notwendig angesehen, um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen (gegenüber 1990 Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 um 40 %, bis 2050 um 80 %).

Ein weiteres leicht erkennbares Aufgabenfeld besteht in der Modernisierung der technischen Anlagen und der Gebäudetechnik. In der Wärmeversorgung der privaten Haushalte sind



Weltweiter Vergleich:  
Zusammenhang von  
Treibstoffverbrauch und  
Stadtfläche pro Person

gegenwärtig mit großem Abstand fossile Brennstoffe die wichtigsten Energiequellen (Heizöl und Gas, zusammen fast 75 % der privaten Haushalte) [1]. Hinzu kommt, dass die Anlagentechnik häufig nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Allein bei den privat genutzten Ölheizungen besteht ein enormer Erneuerungsbedarf bei knapp einem Drittel der Anlagen die über 20 Jahre alt sind und an die Grenzen ihrer regulären Lebensdauer angelangt sind [2].

Der große Handlungsbedarf ist in beiden Feldern enorm und nicht in Frage zu stellen. Beide Aspekte sind grundlegende Bestandteile der energetischen Stadtsanierung und finden unter Beachtung innovativer Ansätze bei bestandsangepasster Sanierung wie auch beim Einsatz moderner dezentraler und regenerativ betriebener Energieversorgungssysteme Eingang in die Konzepte.

## Allround-Konzept

Interessant ist jedoch die Frage: Was können die „integrierten Quartierskonzepte“ noch leisten? Überspitzt lautet die Antwort: Fast alles. Im positiven Sinne der Sache können damit viele entscheidende Bereiche der Stadtentwicklung abgedeckt werden. Unter anderem sind das die Innenentwicklung und Stärkung der Zentren, die demografiespezifische Entwicklung von Quartieren, wie beispielsweise Nutzungsmischung und kurze Wege für mobilitätseingeschränkte Bewohner, und die Entwicklung von Frei- und Grünflächen mit Bezug zu einem ausgeglichenen Stadt- und Quartiersklima (Abbildung Seite 17). Des Weiteren die Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Resilienzerhöhung, etwa gelten ältere Menschen als Risikogruppe gegenüber Gefährdungen durch extrem heiße Witterung/Hitzeereignisse) ebenso wie die Entwicklung von

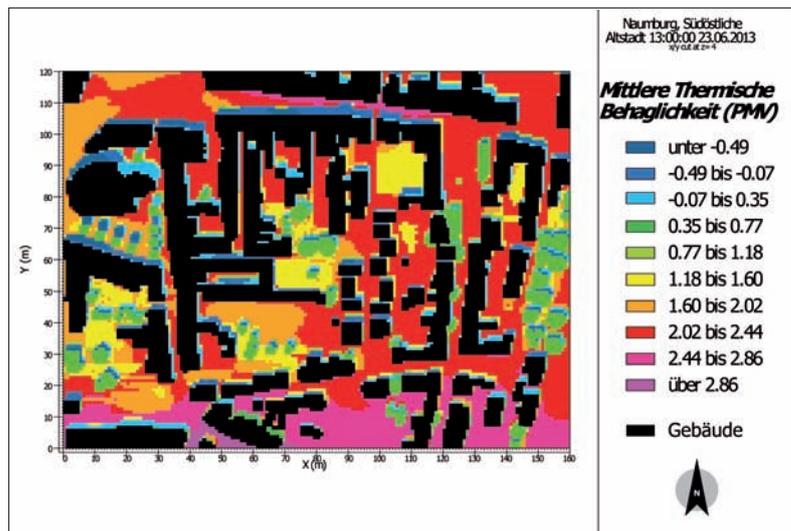
nachhaltigen Verkehrssystemen und Mobilitätsformen. Allein der zuletzt genannte Bereich umfasst am gesamtdeutschen Endenergieverbrauch mit rund 28 Prozent einen erheblichen Anteil, der in erster Linie aus fossilen Energieträgern (Mineralöl) besteht [1].

All diese Punkte mit weiterreichenden Ansätzen für eine grundlegende Strategie der Stadtentwicklung lassen sich in die Bearbeitung der energetischen Stadtsanierung einflechten. Der Rahmen des Förderprogramms lässt diese Freiheit bewusst zu und ermuntert damit zu kreativen Ausgestaltungen auf lokaler Ebene. Der Schwenk von der Betrachtung und Förderung von Maßnahmen an Einzelgebäuden hin zu Stadtquartieren bietet dafür eine sinnvolle und gleichzeitig eine gut handhabbare Arbeits- und Handlungsebene.

Damit zielt die Stadtsanierung auch auf die Stärkung unserer kompakten, Nutzungsgemischten Städte und kann in die Ansätze der nationalen Stadtentwicklungspolitik (NSP) einer nachhaltigen europäischen Stadt eingeordnet werden. Das Beispiel Verkehr zeigt den bereits heute vorhandenen Vorteil der europäischen Städte in Bezug zu ihrer strukturellen Verfassung (Abbildung oben).

Zusammenfassend lässt sich diese Verbindung mit den Leitmotiven formulieren: „Was wir haben, müssen wir nicht neu bauen“ oder mit anderen Worten „Wenn wir uns im Bestand bewegen, haben wir schon energetisch gewonnen“. Beide Aspekte zielen letztlich auf den häufig wenig beachteten Aufwand, der in unseren Bestandsquartieren schlummert. Die sogenannte „graue Energie“ (Kasten Seite 15) der vorhandenen Bauten und Infrastrukturen wird bei Bilanzierungen zu Energie- und CO<sub>2</sub>-Werten von Gebäuden oder Quartieren meist

Klimasimulation: Hitzeempfinden im Altstadtbereich der historischen Innenstadt von Naumburg (Saale). Die Skala reicht von -3 „sehr kalt“ über 0 „optimal“ bis 3 „sehr heiß“.



unberücksichtigt gelassen. Bildlich gesprochen hinkt jedoch der Vergleich von hochmodernen Neubauten gegenüber mehr als 300-jährigen Altbauten in historischen Innenstädten. Dies betrifft einerseits die Bedarfs- und Verbrauchswerte solcher Gebäude – ein solcher Altbau wird nie den KfW-Standard eines Nullenergiehauses erreichen können, jedenfalls nicht bei Denkmal- und Bauphysik-gerechter Sanierung. Aber auch die zum Teil sehr alten Bauteile des Altbestandes, häufig ressourcenschonend aus regionalen Baumaterialien, stellen ein bedeutsames Potenzial dar, das nicht neu geschaffen oder gehoben werden muss – das alte Haus ist energetisch bereits abgeschrieben. Hinzu kommen Aspekte der städtebaulichen, architektonischen und ästhetischen Perspektive, die die grundsätzliche Frage aufwerfen, in welchen Städten wir leben wollen.

## Lebenswerte Städte

Zwar besteht für die skizzierten großen Herausforderungen, die insbesondere für Bestandsquartiere gelten, weiterhin großer Handlungsbedarf – auch nach vielen erfolgreichen Jahren der Stadterneuerung und des Stadtumbaus und insbesondere in den Innenstädten mit zum Teil erheblicher historischer Bedeutung. Jedoch kann genau an dieser Stelle der Bogen gespannt werden von der energetischen Stadtsanierung – mit expliziter Schwerpunktsetzung bei Bestands- und Wohnungsbauten – hin zu den übergeordneten Motiven und Zielen der deutschen Städtebauförderung im weiteren Sinne und den Anstrengungen zum Erhalt lebendiger Kerne unserer Städte und Gemeinden.

Das Programm nach KfW 432 sollte somit nicht als zusätzlicher, abgegrenzter Monolith in einer vielfältigen Förderlandschaft rund um Stadtentwicklung, Klimaschutz und Energie-

wende gesehen werden. Vielmehr ist es in eine traditionsreiche Reihe der bewussten Entwicklung unserer Städte und Gemeinden einzuordnen wie beispielsweise die erfolgreiche seit über vierzig Jahren währende Städtebauförderung. Unterstrichen wird dies auch durch die Möglichkeit, Mittel der Städtebauförderung („Soziale Stadt“, „Stadtumbau Ost“) für den Eigenanteil der Programmnutzung einzusetzen.

Und diesen Anspruch gilt es bewusst als individuelle Chance zur Entwicklung der Siedlungskerne zu begreifen – und zu nutzen. Die energetische Stadtsanierung ist beides – Anspruch eines ganzheitlichen Ansatzes zur Bewältigung der komplexen Herausforderungen der aktuellen Stadtentwicklung in Deutschland und gleichzeitig ein Baustein und Instrument dieser umfassenden Strategie. □

## Weitere Informationen

- [1] UBA, 2012, Klimaschutz in der räumlichen Planung
- [2] Bukold, 2013, Verheizt? Heizöl im deutschen Wärmemarkt
- [3] DBU-Projekt : [www.gutebaustoffe.de](http://www.gutebaustoffe.de)
- [4] [www.klimaquartier.de](http://www.klimaquartier.de)
- [5] <http://dsk-gmbh.de/staedte-und-gemeinden/energetische-stadtsanierung/klimaquartier>



**Dipl.-Geogr. Michael Krüger**, Stadtentwicklungsreferent bei der DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG

# Mehr Stabilität fürs Stromnetz

Rechenzentren stehen oft in der Stadt und bilden wichtige Bausteine der Infrastruktur – doch sie schlucken enorme Mengen an Energie. Richtig konzipiert und gesteuert sind sie jedoch nicht nur eine Last, sondern können die Stabilität des Stromnetzes erhöhen.

TEXT: Ariane Rüdiger BILDER: Olivier Le Moal/iStockphoto, Greendatanet  [www.urban20.net/PDF/45177U20](http://www.urban20.net/PDF/45177U20)

Der Strombedarf der Informationstechnik steigt dank fortschreitender Digitalisierung, wachsender Datenberge und unzähliger Mobilsysteme ungehemmt weiter. Derzeit soll er bereits bei zehn Prozent der gesamten Stromerzeugung liegen. Fachleute fürchten gar, schon in zehn Jahren könne die IT praktisch den gesamten Strom verschlingen, wenn wir sie lassen – etwa Dr. Ian Bitterlin, europäischer Technologiechef bei Emerson Network Power.

Immer mehr Strom kommt zudem aus erneuerbaren Quellen, die nicht mehr so kontinuierlich Energie liefern wie der Kohle- oder Atommeiler, sondern von den Wetterbedingungen abhängig sind. Gleichzeitig sind virtualisierte, modulare Rechenzentren nicht mehr der stabile Verbraucher der Vergangenheit, sondern ihr Strombedarf steigt und fällt mit den Lasten, die auf die Rechner verlagert werden. Aus all diesen Faktoren eine Chance zu machen, ist das Ziel gleich mehrerer Projekte, die sich beispielsweise mit energieeffizientem Datentransport beschäftigen, effektiveren Algorithmen oder mit Datenzentren als Strom-Prosumer in städtischen Umgebungen.

So auch das internationale EU-Projekt „Greendatanet“. Es wird mit 2,9 Millionen Euro gefördert, dazu kommen die Eigenbeiträge der Projektbeteiligten. Zu ihnen gehören unter anderem die EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne), Nissan, die Universität Trento (Italien), Credit Suisse als Pilotanwender

in seinen zwei Schweizer Rechenzentren und Eaton, außerdem der Rechenzentrumsbauer und -betreiber ICTroom aus den Niederlanden.

### Stromerzeuger und -lieferant

Das Rechenzentrum soll zu einer integrierten Komponente der städtischen Infrastruktur werden, die sich zwar deren Ressourcen bedient, aber auch selbst Ressourcen bereitstellt. Dazu dienen drei Komponenten:

- Erstens Rechenzentren, die Energie proportional zur aktuellen Leistung verbrauchen, weil alle Komponenten optimal gesteuert werden.
- Zweitens eine partiell eigenständige Versorgung der Rechenzentren mit regenerativer Energie, zum Beispiel über Solarzellen auf dem Dach.
- Und drittens die verbrauchernahe Stromspeicherung im Rechenzentrum durch die Sekundärnutzung aufgearbeiteter Batterien aus Automobilen, um Ungleichgewichte zwischen Verbrauch und aktueller Erzeugung auszugleichen.

Um ein mit Strom aus regenerativen Quellen betriebenes Rechenzentrum optimal zu steuern, gilt es, einerseits den Stromverbrauch der Komponenten des Rechenzentrums miteinander abzugleichen, andererseits seinen Verbrauch mit dem weiterer Rechenzentren zu harmonisieren, falls solche in der Umgebung verfügbar sind. Wetterprognosen liefern eine Abschätzung, wann mit wie viel erneuerbarer Energie zu rechnen ist

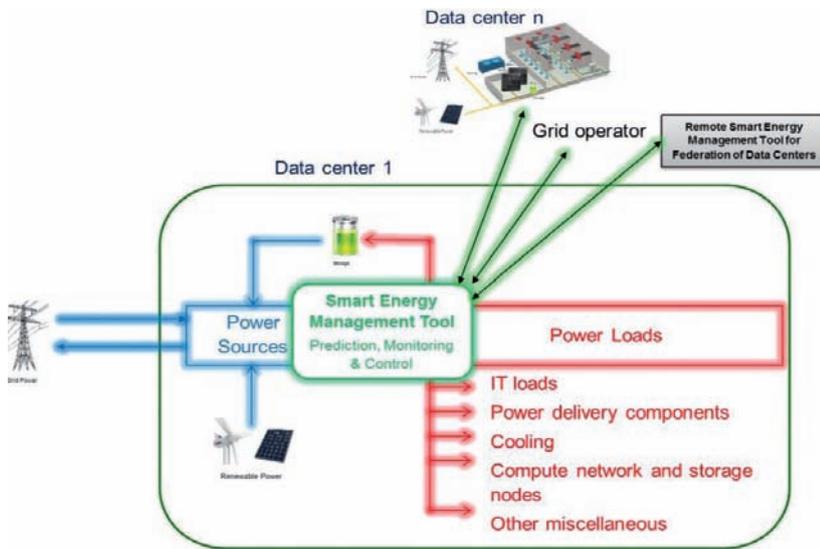
beziehungsweise ob Speicher den Strombedarf stillen müssen. Die zur Steuerung der IT-Last und Auslastung nötigen Algorithmen entwickelt im Greendatanet-Projekt die Universität Trento.

Für die optimale Koordinierung der Komponenten ist Babak Falsafi zuständig, Direktor von Eco Cloud und Professor der Computerwissenschaften am EPFL. Falsafi arbeitet schon seit einiger Zeit an Benchmarks für Datenservices. Sie geben Anhaltspunkte dafür, wie man eine Infrastruktur für bestimmte Applikationen konfigurieren muss, um das Optimum herauszuholen. Dabei nutzen die Forscher drei Mechanismen:

- Sie integrieren Daten über den Energieverbrauch in den Prozessablauf.
- Sie bearbeiten Aufgaben optimiert mit spezifischen Komponenten, was zu weniger Energieverbrauch pro Arbeitseinheit führt.
- Und sie verwenden schließlich Rundungsverfahren, deren Verluste an Genauigkeit für den jeweiligen Prozess akzeptabel sind, um dadurch Energie zu sparen.

Auf diesen Methoden basierende Profile für den Aufbau von Infrastruktur für spezifische Prozesse sind öffentlich zugänglich und werden bereits von Dienstleistern wie Google und Herstellern wie Dell, AMD, Intel oder HP verwendet.

Das EPFL entwickelt außerdem neuartige Stromsensoren, die sich über Induktion aus der gemessenen Leitung



Lasten steuern: Ein Smart-Energy-Management-Tool sorgt dafür, dass genug Energie vorhanden ist, steuert die Lasten entsprechend und speist Überschüsse in die Batterien oder ins Netz.

selbst mit Strom versorgen. Die Energie wird in einem Superkondensator gespeichert. Die Sensoren kommunizieren über Zigbee-Funkmodule und ein proprietäres Protokoll mit einer Kontrolleinheit, welche die von den Sensoren in regelmäßigen Intervallen gesendeten Daten auswertet. Für jeden Push braucht ein Sensor nur 100 mW. Neben DC-Sensoren sind zukünftig auch andere Sensortypen geplant, etwa für Temperatur oder Feuchtigkeit, die nach demselben Prinzip arbeiten.

## Tausende von Sensoren

Die Messwerte fließen in einem oder mehreren Koordinatorknoten zusammen. In ein System lassen sich mehrere Koordinatoren und Tausende von Sensoren integrieren. Die Koordinatorknoten werten die Messdaten per Software aus und stellen sie grafisch dar, so dass man ein genaues Bild von den Vorgängen im Rechenzentrum gewinnt. Das System sei kompatibel zu bestehenden DCIM (Data Center Information Management)-Lösungen und Racks mit integrierter Sensorausrüstung, wie sie viele Hersteller anbieten, berichtet Martino

Ruggiero. Er ist als Postdoktorand für die Sensorentwicklung zuständig. Später einmal sollen die Messergebnisse regelgesteuert Steuereingriffe in die Rechenzentrumsinfrastruktur auslösen können, etwa Lasten verlagern oder Server herunterfahren.

Die Credit Suisse nutzt als Pilotkunde bereits drei Kontrollknoten mit Hunderten angeschlossener Sensoren, um seine Rechenzentren zu überwachen. Das Unternehmen ist seit 2008 dabei, Green-IT-Konzepte umzusetzen. „Bis 2007 brauchten wir jedes Jahr 1000 physische Server mehr, seitdem haben wir keine neuen mehr implementiert“, sagt Marcel Ledergerber, Leiter Rechenzentrumsdesign und -planung bei Credit Suisse Schweiz. Die Gesamt-Stromkosten des Unternehmens machen ungefähr 1100 Schweizer Franken pro Mitarbeiter aus. Die IT-Kosten konnte Credit Suisse innerhalb der letzten Jahre von 600 Millionen Franken auf 200 Millionen Franken senken. Seit drei Jahren bleibe der Stromverbrauch der IT gleich, obwohl 2000 virtuelle Server mehr betrieben werden. „Das neue Messkonzept hilft uns, noch mehr auf engem Raum unter-

zubringen und trotzdem ruhig zu schlafen“, sagt Ledergerber.

## Zweites Leben für Batterien

Wie das Elektroauto zur Stabilität des Netzes beitragen kann, zeigt Nissan mit aufgearbeiteten Batterien aus Elektrofahrzeugen. Im Elektroauto muss eine Batterie auch extreme Lastwechsel und hohe Lasten beim Anfahren mühelos wegstecken – im stationären Einsatz treten solche Belastungen kaum auf. Ein zweites Leben beispielsweise als Stromspeicher im Rechenzentrum könnte Batterien aus Elektro- und Hybridfahrzeugen also bevorstehen. Nissan nutzt seine Autobatterien schon selbst in einigen Gebäuden. „In großem Umfang funktioniert diese Idee natürlich erst, wenn die ersten E-Cars außer Dienst gehen“, sagt Redmer Van der Meer, Direktor Unternehmensplanung und Elektrofahrzeugprogramm bei dem Fahrzeughersteller. „Das dürfte noch mindestens zehn Jahre dauern.“ □



**Ariane Rüdiger**, freie Fachjournalistin in München

# Ganz gleich, was Sie bewegt: Wir treiben es an.



Schnell. Aktuell. Online: [www.drivenews.de](http://www.drivenews.de) | [www.driveworld.de](http://www.driveworld.de)

Unterschiedliche Branchen. Unterschiedliche Herausforderungen. Und ein kompetenter Partner: SEW-EURODRIVE. Unsere innovativen Antriebstechnologien bieten höchste Qualität bei niedrigem TCO. Und dazu maximale Leistung bei einer Energieeffizienz, die schon heute die gesetzlichen Anforderungen von morgen erfüllt. Das gilt von der Baustoffindustrie über die Getränke- und Nahrungsmittelproduktion bis zur Automobilindustrie oder Flughafenlogistik. Von klein bis gewaltig groß: Wir entwickeln für nahezu jede Branche richtungsweisende Antriebssysteme – und haben auch für Sie die passende Lösung. Weil wir das Ganze sehen.



# Zehn Gebote für eine „smarte Stadt“

Die wesentlichen Punkte eines Innovationsprogramms für Smart Cities sind überschaubar: Der Einsatz vernetzter Technologien soll in den Städten mehr Lebens- und Aufenthaltsqualität sichern sowie wirtschaftliche und gesellschaftliche Prosperität. Hier die wichtigsten Handlungsempfehlungen aus einem kürzlich erschienenen Buch.

TEXT: Willi Kaczorowski BILDER: Arkadi Bojarsinov/iStockphoto; Willi Kaczorowski

[www.urban20.net/PDF/44942U20](http://www.urban20.net/PDF/44942U20)

Das Paradigma „Smart City“ erobert die Kommunalpolitik. In Pionierstädten wie Berlin, Hamburg, Köln oder München zeigt sich sein Potenzial. Die smarte Stadt ist ein politisch-strategisches Innovationsprogramm. Mit ihm sollen mehr Lebens- und Aufenthaltsqualität sowie wirtschaftliche und gesellschaftliche Prosperität in den Städten einziehen. Zugleich ist es die Antwort auf wesentliche Herausforderungen, die in unseren Städten auftreten: demografischer Wandel, finanzielle und ökologische Nachhaltigkeit, soziale Inklusion und Beteiligung sowie nachhaltige ökonomische Wettbewerbsfähigkeit. Im Kontext der smarten Stadt werden diese Herausforderungen durch den systematischen Einsatz von vernetzter Informations- und Kommunikationstechnologie bewältigt.

Will eine Stadt „smart“ werden, sollte sie zehn wichtige Grundsätze beherzigen:

## 1 Ganzheitliche Vision entwickeln

Eine smarte Stadt benötigt eine gemeinsam erarbeitete Vision. Sie zeigt auf, welche Ziele in den nächsten Jahren erreicht werden sollen. Auf ihrer Grundlage lassen sich dann Strategien erarbeiten, die in iterativen Schritten umgesetzt werden. Wer einfach nur mit „low hangig fruits“ wie Smart Par-

king oder Smart Metering beginnt, erkennt schnell, dass sich wesentliche Effekte erst in einem Gesamtprogramm ergeben.

## 2 Technologische Megatrends aufnehmen

Zu diesen Megatrends gehören: Die umfassende Verfügbarkeit von freiem schnellem WLAN, die systematische Nutzung sozialer Netzwerke und des Cloud Computing, Mobile Government, Big Data und der Einsatz von Sensoren und anderen intelligenten Messgeräten im Rahmen des „Internet der Dinge“ sowie eine umfassende IT-Sicherheit bei der Nutzung „intelligenter“ Netzwerke und Anwendungen.

## 3 Superschnelles Breitband

Hochleistungsfähige Breitbandstrukturen erleichtern die Übertragung von Daten, Sprache und Videos über das Internet. Sie sind die Lebensadern für die Wissensgesellschaft. In den ländlichen Regionen haben sie das Potenzial, Standortnachteile auszugleichen. Die Vernetzung und Echtzeit-Steuerung aller städtischen Infrastruktur durch digitale Netze und Infrastrukturkom-

ponenten wie beispielsweise Sensoren und Anwendungen ist ein wesentliches Merkmal einer smarten Stadt.

## 4 Mehrere Handlungsfelder adressieren

Abhängig von der Vision und den definierten Zielen ergeben sich im Wesentlichen sechs Handlungsfelder (Abbildung Seite 24). Untereinander weisen sie erhebliche Abhängigkeiten auf. Zusammen mit einem systematischen Einsatz von Vernetzungstechnologie lassen sich signifikante Synergieeffekte erzielen, auf die bei einer Betrachtung lediglich von einem oder zwei Handlungsfelder verzichtet werden muss.

## 5 Umfassende Beteiligung der Interessensträger

Bei der Erarbeitung der Vision und der Strategie sollten alle Interessensträger umfassend beteiligt werden – nicht nur die städtischen Eliten. Insbesondere die Bürgerschaft

sollte mit einbezogen werden. Ein Höchstmaß an Kommunikation, Partizipation und Transparenz sind für die Akzeptanz unabdingbar. Insbesondere die perspektivisch längsten Nutzer – die jüngere Bevölkerung – sollten beteiligt werden.

## 6 Die smarte Stadt ist transparent

Städtische Cockpits sind erforderlich, die eine Echtzeit-Abbildung der Nutzung der städtischen Infrastruktur und ihrer Auswirkungen auf die Lebens- und Aufenthaltsqualität der Stadt enthalten. Ebenso transparent sollten Entscheidungsprozesse in Politik und Verwaltung sein.

## 7 Digitale Spaltung bekämpfen

Eine smarte Stadt braucht smarte Bürger. Damit sich die bisherigen „Offliner“ in der smarten Stadt orientieren und auch die damit verbundenen Chancen wahrneh-

**bdew**  
Energie. Wasser. Leben.

# UNTERNEHMEN ZUKUNFT

## Neue Geschäftsmodelle für die Energie- und Wasserwirtschaft

### BDEW Kongress 2014

2014 stehen die liberalisierten Energiemärkte vor großen Umbrüchen. In Deutschland greift die Politik immer tiefer in die unternehmerischen Spielräume ein.

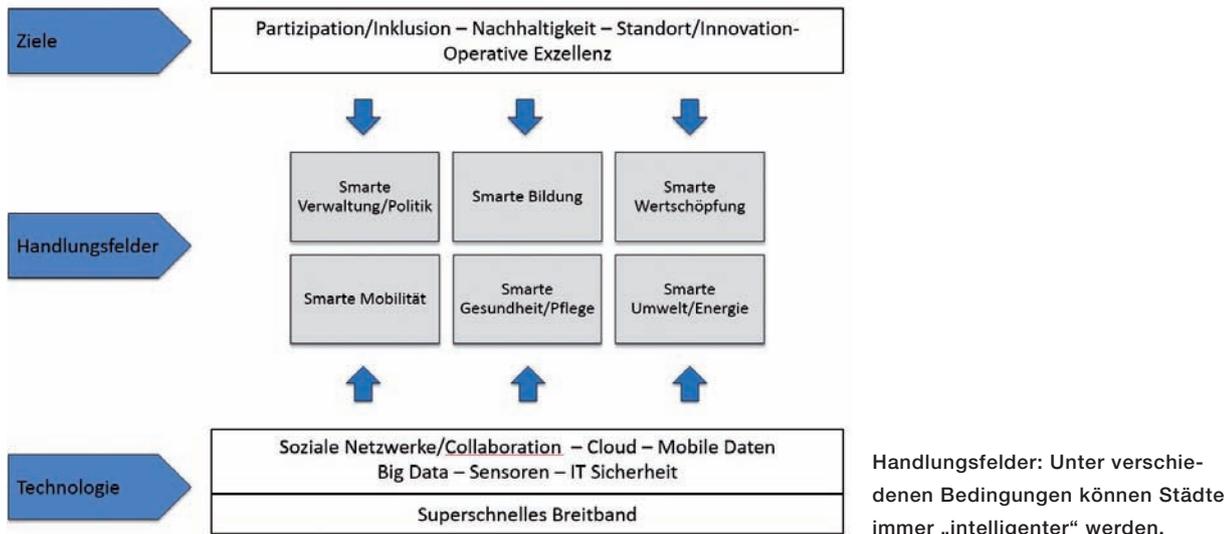
Die europäische Ebene gewinnt an Gewicht und fordert selbstbewusst Gestaltungsmacht ein. Aber diese Herausforderungen bieten auch neue Chancen. Neue Geschäftsmodelle werden möglich. Neue Finanzierungsoptionen für die Infrastruktur werden gesucht und entwickelt.

Die Versorgungssicherheit braucht neue Marktlösungen. Energieeffizienz und intelligente Netze werden zum Geschäft. Neue Märkte entstehen.

Drei große Themenblöcke stehen im Mittelpunkt des BDEW Kongresses 2014:

- Die Märkte verändern sich nicht nur in Deutschland, sondern international. Blicken Sie mit uns über die Grenzen. Welche globalen Trends bestimmen die Realitäten der Energie- und Wasserwirtschaft von morgen?
- Der Wandel bietet Chancen – welche konkreten Geschäftsmodelle haben in den verschiedenen Wertschöpfungsstufen eine Zukunft? Seien Sie mit dabei, wenn Ideen geboren werden!
- Global denken, lokal handeln: Die kommunale Energie- und Wasserwirtschaft stellt sich neu auf. Städte und Gemeinden sind heute selbstbewusste energiepolitische Akteure. Was braucht es, um lokal und regional Nachhaltigkeit zu organisieren?

**24. bis 26. Juni 2014, InterContinental Berlin**  
BDEW Kongress Infoline +49. 30. 28 44 94-176  
[www.bdew.de/kongress](http://www.bdew.de/kongress) · [kongress@bdew.de](mailto:kongress@bdew.de)



men können, werden Projekte zum Aufbau einer digitalen Unterstützungsinfrastruktur für „Offliner“ erforderlich.

wundbarer machen. Darüber hinaus werden Datensicherheit und Datenschutz künftig einen höheren Stellenwert einnehmen. Deshalb sollten im Konzeptionsprozess die Bedenken der Kritiker auch ernst genommen werden.

## 8 Bürger als Sensoren ansehen

Wichtigstes Werkzeug wird für die Bürger das Smartphone sein. Mit ihm können sie Missstände per Foto registrieren und in Echtzeit an die Verwaltung senden. Mit diesem Gerät steuern sie ihren persönlichen ÖPNV oder ihren Energieverbrauch oder nutzen soziale Netzwerke für den Dialog mit Politik und Verwaltung.

## 10 Anpassungen nicht scheuen

Konzepte, die Technologieeinsatz für Kommunen betreffen, sind aufgrund der Schnellebigkeit und Innovationsgeschwindigkeit leicht verderbliche Ware. Auch deshalb sollte das Innovationsprogramm iterativ angelegt sein.

## 9 Kritiker ernst nehmen

Die vernetzte Steuerung der Infrastruktur und der Einsatz von Sensoren zur Entscheidungsvorbereitung und für Prognosen können die Stadt technologisch ver-

### Fazit

Strategisch denkende Bürgermeisterinnen und Bürgermeister wissen, dass der digitale Wandel intelligent gestaltet werden muss. Technologieanbieter können ihnen dabei helfen. Das Paradigma der smarten Stadt wird hierfür das Drehbuch sein. □

### DIE SMARTE STADT – DEN DIGITALEN WANDEL INTELLIGENT GESTALTEN

In seinem Buch „Die smarte Stadt – Den digitalen Wandel intelligent gestalten“ gibt der Autor Willi Kaczorowski den Lesern einen Leitfaden, wie die Stadt von morgen in erfolgreicher Kooperation zwischen Bürgern, Verwaltung und Politik gestaltet werden kann. Anhand von Herausforderungen und Technologie-Trends stellt er Handlungsfelder dar, die für die erfolgreiche digitale Vernetzung der Stadt entscheidend seien. Willi Kaczorowski ist Regierungsdirektor a.D. sowie Strategieberater für digitale Verwaltung und Politik. Das Buch ist erschienen im Boorberg-Verlag (ISBN 978-3-415-05215-4, rund 25 Euro).



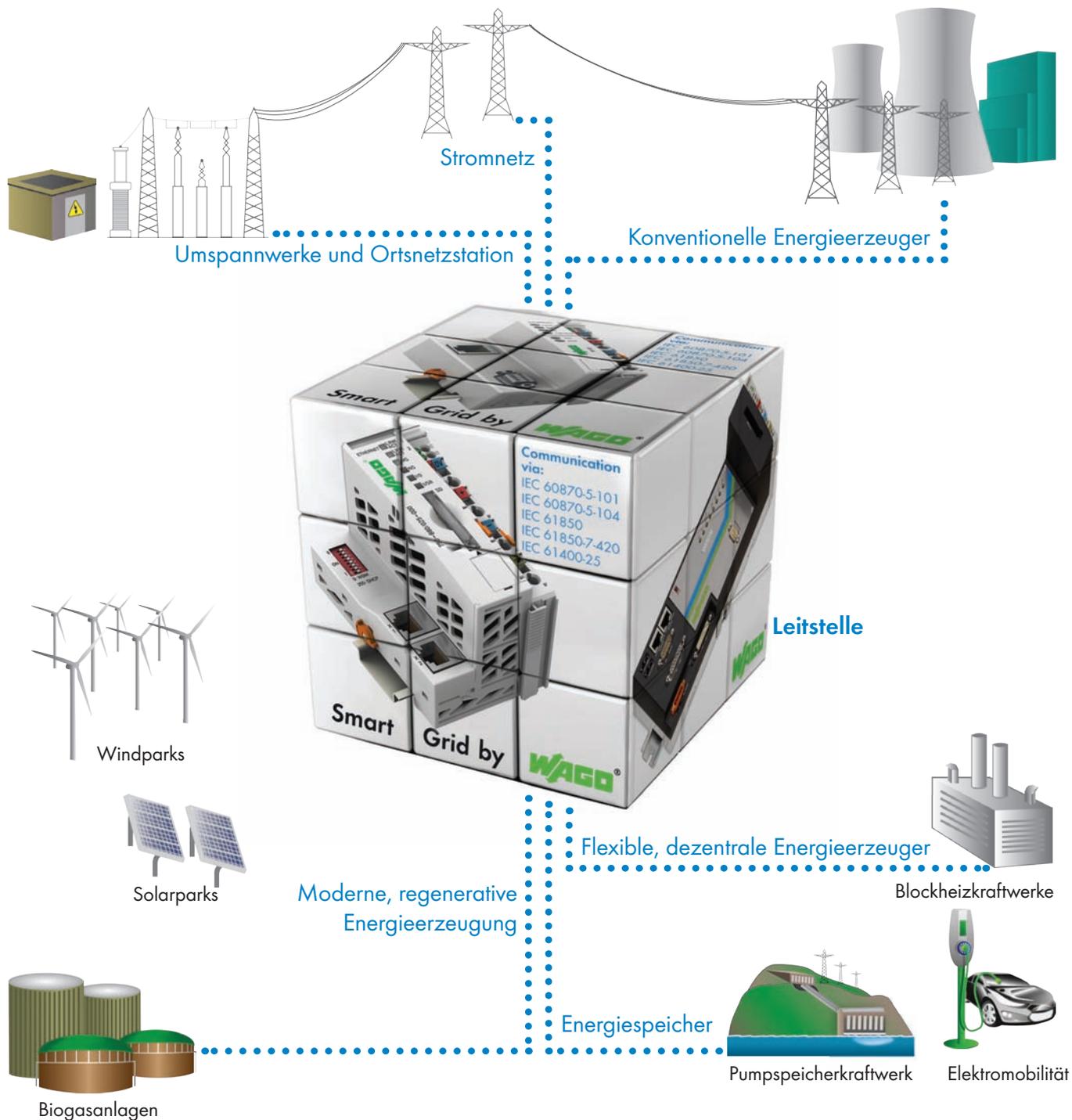
Zum Buch

AUTOMATION

ELECTRICAL INTERCONNECTIONS

# Smart Grid -

# das Netz denkt mit!



[www.wago.com/smartgrid](http://www.wago.com/smartgrid)



**WAGO**®

# Qualitätssicherung für Stadtquartiere

Für 60 Prozent des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sind Städte verantwortlich. Das macht eine nachhaltige Stadtentwicklung mit konkreter Planung, Finanzierung und einem funktionierenden Management unabdingbar. Zertifikate garantieren hohe Werthaltung für ganze Stadtquartiere.

TEXT: Gregor C. Grassl, Drees & Sommer FOTO: Machleidt, Kaden|Klingbeil, Drees & Sommer  [www.urban20.net/PDF/27949U20](http://www.urban20.net/PDF/27949U20)

Von nachhaltigen Quartieren profitieren alle – Mieter, Vermieter sowie Investoren, Kommunen, Bürger und Bewohner. Doch während für den Mieter hoher Komfort zu geringen Kosten nachhaltig erscheint, sieht das der Vermieter etwas anders. Er soll teure energetische Sanierungen durchführen, und der Mieter profitiert von den dadurch erzeugten geringen Nebenkosten. Abgesehen von diesen finanziellen Aspekten in der Realisierung gilt es aber noch

immer inhaltliche Kontroversen auszugleichen.

Nachhaltige Quartiere sind für den einen lebenswerte Orte mit guter sozialer Durchmischung, generationenübergreifenden Einrichtungen und familienfreundlichem Umfeld, während andere darunter Hightech-Siedlungen im Passivhausstandard mit dem Elektroauto in der Garage verstehen, das über die eigene Photovoltaikanlage am Dach des

vollautomatisierten und per Smartphone steuerbaren Eigenheimes gespeist wird. Dabei betrachtet jeder eben nur den für ihn relevanten Teil der Nachhaltigkeit. Echte Nachhaltigkeit erfordert aber den Blick auf das Ganze.

Den hohen Stellenwert nachhaltiger Stadtquartiere zeigt eine repräsentative Umfrage des Forschungsunternehmens One Poll bei über 2000 Personen: Rund 20 Prozent der Mieter sind bereit, bis zu

Ziel: Attraktives Stadtquartier  
Neckarbogen mit Nachhaltigkeitszertifikat der DGNB



zehn Prozent mehr Miete für ein nachhaltiges Quartier zu bezahlen.

## Kriterien für Stadtquartiere

Allen Zertifizierungssystemen gemein ist die Erweiterung der Gebäudekriterien auf zusätzliche Themenfelder, die weit über das Gebäude hinausgehen. Von großem Gewicht ist bereits die Wahl des Standorts, was die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) unter „Flächeninanspruchnahme“ erfasst. Bewertet wird grundsätzlich die Gesamtbilanz und die Auswirkung auf das Quartier. Infrastruktur und Lage sind ebenso zentrale Nachhaltigkeitsfaktoren. Ein gut ausgebautes Netz öffentlicher Verkehrsmittel beispielsweise beeinflusst den CO<sub>2</sub>-Ausstoß positiv und erhöht die Attraktivität des Quartiers. Lebenszykluskosten sind der zentrale wirtschaftliche Aspekt. In diesem Zusammenhang wird bei Stadtquartie-

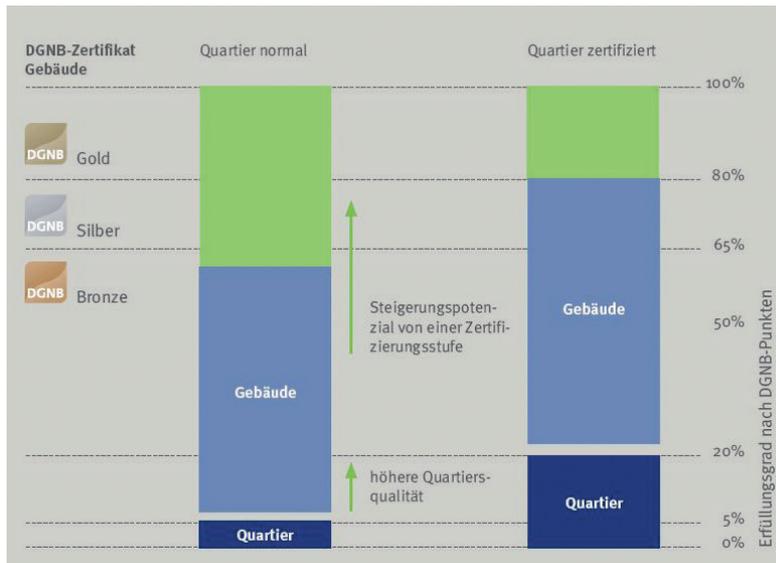
ren neben der Projektentwicklersicht zusätzlich die kommunale Perspektive mit Infrastrukturfolgekosten und Steuereinnahmepotenzial sowie Kaufkraftsteigerung herangezogen.

Weitere ökonomische Faktoren sind Wertstabilität und eine flächeneffiziente Planung. Zudem sind verschiedene Bereiche der Landschaftsplanung zu berücksichtigen. Dem Schutz der Artenvielfalt muss auch inmitten von Städten Rechnung getragen werden. Hier zeigt sich, dass die Kriterien oft gegensätzlich sind: So steht der Grünflächenanteil im direkten Widerspruch zur Flächeneffizienz. Darüber hinaus nimmt die Ressourcenschonung einen zentralen Stellenwert ein. Aber nicht alle Zertifizierungssysteme für Stadtquartiere berufen sich wie das deutsche System DGNB-NSQ auf die wissenschaftlich anerkannten drei Säulen der Nachhaltigkeit: Ökologie, Ökonomie und Soziokulturelles.

In den meisten Systemen findet die Zertifizierung in drei Schritten statt: von der ersten Rahmenplanung über die Erschließung bis hin zur Erstellung des Baus. Inzwischen sind Projekte aus Deutschland, Luxemburg, Dänemark und der Schweiz als „DGNB-Stadtquartier“ zertifiziert. Weitere Projekte in europäischen und asiatischen Ländern, wie in der Mongolei, sind in der Vorbereitung. Darunter sowohl Projekte von Investoren als auch Kommunen, wie beispielsweise das geplante Stadtquartier Neckarbogen in Heilbronn als vorausgedachte Nachnutzung des Gartenschau-geländes der Bundesgartenschau 2019. Mit der DGNB-Stadtquartierszertifizierung wird das Projekt langfristig und gezielt einer nachhaltigen Wertsteigerung zugeführt.

Die Komplexität von Stadtentwicklungen erfordert weitreichendes Expertenwissen im Bereich der Stadtplanung





**Mehrwert: Nachhaltiges Quartier als Basis für Green Buildings**

seitens der Auditoren. Es hat sich herausgestellt, dass der Auditor auf ein interdisziplinäres Team zurückgreifen können muss, um die zahlreichen Nachweise zu erbringen. Vorrauschende Planung und Durchhaltevermögen sind bei diesen Projekten mit oft 20 Jahren Laufzeit deutlich stärker gefragt als das bisher bei Immobilienzertifizierungsprozessen der Fall ist.

### Basis für Green Buildings

Ein sogenanntes Green City Development Management, das eine fachkundige Begleitung während des gesamten Prozesses beinhaltet, sollte gerade wegen

der langen Laufzeiten von Quartiersentwicklungen von Anfang an installiert sein. Die größten Stellhebel ergeben sich dabei während der Planungsphase. Werden Wechselwirkungen zwischen einzelnen Faktoren rechtzeitig erkannt, lassen sich spätere und kostenintensive Nachbesserungen vermeiden. Zudem kann ein Green-City-Development-Management-Team von Anfang an die DGNB-konforme Dokumentation übernehmen und so den Mehraufwand am Ende des Zertifizierungsprozesses auf ein Minimum reduzieren. Die Experten unterstützen auch in den Ausschreibungen und helfen so, Nachträge zu vermeiden.

Soweit Zertifizierung nicht nur als Labeling verstanden wird, sondern Mehrwerte generieren soll, ist es unabdingbar, diesen Schritt in die Nutzungsphase ohne Wissensverlust zu heben. Insgesamt liefert ein zertifiziertes Stadtquartier die Basis für nachhaltige Hochbauten, und so sind damit bereits bis zu 20 Prozent der für eine DGNB-Gebäude-Zertifizierung erforderlichen Punkte erreicht. Quartierszertifikate haben folglich sehr großes Potenzial ein gutes Qualitätssicherungsinstrument zu sein, allerdings führt dies besonders in der Anfangsphase zu Mehrkosten in Planung und Organisation.

Die Frage ob Quartierszertifikate also eher Greenwashing oder Qualitätssicherung sind, stellt sich daher eigentlich nicht. Vielmehr richtet sich an Quartiersentwickler und Anwender die Frage, ob sie dieses wissenschaftlich fundierte Instrument in der ganzen Breite und Tiefe auch nutzen – oder am Ende doch nur auf die Medaillenfarbe schauen. □

**ZERTIFIZIERUNG FÜR STADTQUARTIERE**

Das erste Zertifizierungssystem für Stadtquartiere wurde in Japan von Casebee entwickelt und kam 2006 unter dem Namen „Casebee for Urban Development“ auf den Markt. Im Jahr 2007 folgte vom United States Green Building Council (USGBC) die Entwicklung der Pilotversion LEED ND (Leadership in Energy and Environmental Design – Neighborhood Development). Aus Großbritannien stammt BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) mit der Version „BREEAM Communities“.

Das umfassendste und weitreichendste Zertifikat bietet die DGNB an: Seit 2011 ist die Variante DGNB NSQ (Neubau gemischte Stadtquartiere) auf dem Markt und orientiert sich speziell an europäischen Rahmenbedingungen. Seit 2013 gibt es auch ein System für Gewerbequartiere, und ein Zertifikat für Industriestandorte ist in Entwicklung. Der Vergleich zeigt, dass die Systeme inhaltlich voneinander abweichen und an unmittelbaren planungspolitischen Zielen orientiert sind.

**Gregor C. Grassl**, Leiter  
Green City Development bei  
Drees & Sommer Advanced  
Building Technologies in  
Stuttgart



# SICHERHEITSEXPO

2.-3. JULI 2014 MÜNCHEN



## FACHMESSE FÜR



### ZUTRITTSKONTROLLE



### VIDEOÜBERWACHUNG



### IT-SECURITY



### BRANDSCHUTZ

## 2. – 3. JULI 2014

## MOC MÜNCHEN-FREIMANN



NETCOMM GmbH, Tel. 089 88949370  
info@sicherheitsexpo.de



## WWW.SICHERHEITSEXPO.DE



## „Ein großstädtisches Flair schaffen“

Erlangen steht vor einer Riesen-Rochade: Siemens schafft auf einem 54 Hektar großen „Campus“ Arbeitsplätze, Wohnungen und Freizeitangebote und gibt gleichzeitig innerstädtische Standorte frei. Ein „Sechser im Lotto“ für Josef Weber, Referent für Planen und Bauen der Stadt Erlangen, wie Dr. Siegfried Balleis meint, der bei unserem Besuch im März amtierender Oberbürgermeister von Erlangen war.

TEXT: Dr. Siegfried Balleis, Josef Weber, Stadt Erlangen BILDER: Siemens AG, Siemens, Stadt Erlangen [www.urban20.net/PDF/46637U20](http://www.urban20.net/PDF/46637U20)

*Herr Dr. Balleis, was bedeutet das Projekt Siemens-Campus für die Stadt Erlangen?*

Dr. Siegfried Balleis: Ich sehe darin eine historische Chance, bei der mehrere Partner gewinnen können: nicht nur das Haus Siemens, sondern auch die Stadt Erlangen

und auch die Friedrich-Alexander-Universität.

*Gibt es da auch Verlierer?*

Die Chancen, diesen Standort zukunfts- fest zu machen, überwiegen die Risiken

bei weitem. Eine Gefahr besteht darin, dass der Einzelhandel darunter leiden könnte. Heute pilgern Hunderte wenn nicht Tausende von Siemens-Mitarbeitern in ihrer Mittagspause vom „Himbeerpalast“ oder vom blauen Hochhaus

Konzepte gefragt: Bis 2030 soll auf dem Siemens-Areal im Erlanger Süden ein nachhaltig gestalteter Campus entstehen, der auch eine neue Verkehrsanbindung erfordert.

in die Stadt hinein. Diese intensiven Käuferströme wird es dann nicht mehr geben. Aber die heutigen Gebäude werden anderweitig genutzt werden.

Josef Weber: Es ist nicht so, dass die Innenstadt verödet. Der Umzug von Siemens in den geplanten Campus ist ein schleichender Prozess, der relativ reibungslos vonstattengehen wird. Zukünftig werden eben nicht Siemensianer, sondern Mitarbeiter anderer Organisationen hier essen gehen. Man darf sich auch nicht vorstellen, dass dann alles leer steht. Wir haben schon jetzt Nachfragen nach Büro- und Wohnbauflächen.

*Nun ist Siemens für Erlangen ja ein bedeutender Arbeitgeber. Ist die Stadt bei einem Projekt dieser Größenordnung nur der Juniorpartner, der sich den Wünschen eines finanzstarken Unternehmens fügen muss?*

Dr. Balleis: Nein, wir sehen uns da ganz klar auf Augenhöhe. Das Baurecht liegt bei der Stadt Erlangen. Natürlich ist Siemens ein Riesen-Unternehmen, da braucht es Rückgrat und Selbstbewusstsein, sowohl bei unseren Referenten als auch beim Oberbürgermeister und dem Stadtrat.

*Erlangen hatte mit dem Abzug der US-Truppen bereits in den Neunziger Jahren eine ähnliche Herausforderung zu bewältigen. Lassen sich die Erfahrungen auf das Campus-Projekt übertragen?*

Dr. Balleis: Auf dem ehemaligen Exerzierplatzgelände haben wir es mit einem Gelände zu tun, das vorher rein militärisch genutzt wurde. Beim Campus-Projekt verändert sich die Nutzungsart des Geländes nicht so gravierend. Allerdings wird man den Siemens-Campus



*„Es geht nicht so sehr um Mut zur Verdichtung, sondern darum, attraktive Arbeits- und Lebenswelten zu schaffen.“*

**Josef Weber, Referent für Planen und Bauen der Stadt Erlangen**

noch deutlich stärker verdichten, als man das beim Rödelheimpark getan hat. Herr Weber wird da bis unter die Hochhausgrenze gehen – sechs oder sieben Geschosse. Gleichzeitig muss man versuchen, eine hohe architektonische und städteplanerische Qualität herzustellen. Ansonsten ist der Vergleich mit dem Rödelheimpark durchaus berechtigt, weil auch Siemens die Philosophie verfolgt, Wohnen, Arbeiten und Forschen zusammenzubringen.

Weber: Erlangen konkurriert mit Siemens-Standorten wie Shanghai, Singapur oder New York. Da ist es Siemens wichtig, hier ein großstädtisches Flair zu schaffen, damit die Mitarbeiter gerne nach Erlangen kommen. Es geht also nicht so

sehr um Mut zur Verdichtung, sondern darum, attraktive Arbeits- und Lebenswelten zu schaffen.

*Wie soll das gelingen? Was macht dieses Flair aus?*

Weber: Das ist die klassische Aufgabe des Wettbewerbs, den Siemens initiiert, aber den wir gefordert haben: Bilder von so einer „Siemens-Welt“ zu erzeugen. Siemens hat ja bereits mit seinen massiven Bauten wie dem „Himbeerpalast“ bewiesen, dass es einen Stadtteil prägen kann – da kann schon ein Flair entstehen. Da geht es nicht darum, modern, städtisch oder international zu bauen, sondern einen eigenen Stil zu entwickeln.

*Schließt der Wettbewerb die Verkehrsanbindung mit ein?*

Weber: Ja, die interne Erschließung des Gebietes, wo liegen Straßen, Fußwege, Radwege und auch die Anbindung an das überörtliche Netz sowie das ÖPNV-Anbindung, die Campusbahn oder Bussysteme in dem Bereich.

*Sollen im Campus selbst Fußgänger und Fahrradfahrer dominieren?*

Weber: Das ist noch ganz offen. Erste Aufgabe ist, eine Vision zu entwickeln

und sie dann funktionsfähig zu machen. Und da schaut man, wo dann Autos fahren oder Fahrräder.

### *Welche Rolle wird die Schiene spielen?*

Dr. Balleis: Ich war ja von 1984 bis 1988 selbst Siemens-Mitarbeiter in der Bahnabteilung und habe später eine Stadt-Umland-Bahn gefordert. Dieses Projekt ist in den letzten eineinhalb Jahrzehnten dann leider liegen geblieben, weil wir extreme finanzielle Schwierigkeiten zu bewältigen hatten. Jetzt ergibt sich die Möglichkeit für eine „Campusbahn“, die drei Campi erschließt: Technische Fakultät, Siemens und den Sportcampus Herzogenaurach. Das wäre ein schlüssiges Konzept. Aber solche schienengebundenen Nahverkehrssysteme sind unglaublich teuer. In der Investition geben Bund und Land eine relativ hohe Förderung von 80 Prozent der förderfähigen Kosten. Aber auf den Betriebskosten bleiben die Kommunen zu 100 Prozent sitzen.

### *Busse wären ja auch flexibler in der Verkehrsführung.*

Dr. Balleis: So habe ich in den letzten Jahren auch argumentiert. Und es gibt tolle Entwicklungen wie elektrische Busse, die mit Super-Kondensatoren ohne Oberleitung mehrere Stationen anfahren können und nur geladen werden, wenn sie zum Ein- und Aussteigen halten. Oder die Autotram der Fraunhofer-Gesellschaft in Dresden, eine Art Straßenbahn, die

nicht auf einer Schiene verkehrt, sondern ein busähnliches System ist. Aber Komfort und Verlässlichkeit der Rad-Schiene-Technologie ist doch noch so hoch, dass die alternativen Systeme nicht ganz mithalten können. Eine Campusbahn hätte natürlich den Charme, dass sie bruchstellenfrei an das Straßenbahnsystem in Nürnberg angebunden werden könnte.



*„Die Chancen, diesen Standort zukunftsfest zu machen, überwiegen die Risiken bei Weitem.“*

**Dr. Siegfried Balleis, bis Ende April  
Oberbürgermeister von Erlangen**

Weber: Das Schlimmste im ÖPNV ist das Umsteigen. Wir verbinden hier die Großstädte Nürnberg und Erlangen mit Herzogenaurach. Ein Sondersystem mit Umsteigen wäre der Tod des ÖPNV. Direkte Linien sind wichtig. Deswegen muss man die Campusbahn denken als Linie Herzogenaurach-Erlangen-Nürnberg und zwar durch Nürnberg mit Altstadtquerung. Der Nachteil von Busystemen ist, dass der Bus eben auf der Straße fährt und dann genauso im Stau steckt wie alle anderen. Für eine auto-konforme Infrastruktur bräuchten wir eine Autobahn. Unser Problem ist, dass

niemand nach den Kosten pro Kilometer Autobahn fragt, weil der Bund Investition und Unterhalt komplett bezahlt. Beim ÖPNV macht er es nicht und lässt die Kommune auf den Betriebskosten sitzen.

*Erwarten Sie Altlasten auf dem Gelände, auf dem gebaut werden soll? In der Forschung und Entwicklung wurde auch mit radioaktivem Material hantiert.*

Weber: Da sind keine Fässer vergraben. Da sind wohl die Befürchtungen größer als das tatsächliche Risiko.

Dr. Balleis: Aus heutiger Sicht mag es vielleicht vor 50 Jahren den einen oder anderen Umweltfrevler gegeben haben, aber die Probleme dürften beherrschbar sein.

Mir sagen die Experten, die Radioaktivität, die dort vorhanden ist, ist so hoch oder so niedrig wie in jeder anderen radiologischen Praxis. Da sind ja Analysen durchgeführt worden, aber es gab keine großtechnische Anwendung von Radioaktivität. □

*Das Gespräch führte Dr. Karlhorst Klotz, Urban 2.0.*

*Einen Artikel zur Innenstadt-Entwicklung in Erlangen von Norbert Lingen, Autor der empirischen Studie „Eine Innenstadt im Aufbruch“, finden Sie online unter <http://goo.gl/7TXSv4>.*

# Fernwirktechnologie für die Stadt von morgen



Alarmieren

Fernwirken

Fernwarten

## Verbinden – kommunizieren – vernetzen

Das sind die Grundlagen städtischer Entwicklung und Entfaltung in Richtung Smart City, der intelligenten Stadt. Mit sicheren Kommunikationsstrukturen über neue oder auch schon bestehende Netzwerke lassen sich Prozesse verzahnen, optimieren und transparent gestalten. Dazu lassen sich nahezu alle Kommunikationsmedien komfortabel nutzen – auch das Internet.

Phoenix Contact bietet Ihnen dafür:

- Industrie-Modems für den weltweiten und universellen Fernzugriff auf Steuerungen und Ethernet-Netzwerke
- Security-Router für sichere VPN-Verbindungen mit IPsec-Verschlüsselung
- SPSeN und Software zur Steuerung und Überwachung entfernter Anlagenteile

Mehr Informationen unter  
Telefon (05235) 31 2000 oder  
[phoenixcontact.de](http://phoenixcontact.de)



Erweiterung: Aus ehemals 70 Hektar brachliegendem Industrie- und Hafengelände wird Lyons zweites Stadtzentrum.



# Stadt mit zwei Herzen

Der Platz für Wohnen und Freizeit ist in vielen Innenstädten begrenzt. Um der Zuwanderung vieler Menschen Rechnung zu tragen, hat sich eine französische Stadt etwas Besonderes ausgedacht. Sie baut einfach noch ein Stadtzentrum.

TEXT: Katrin Alber, Urban 2.0 BILDER: Asylum, SPL Lyon Confluence-Asylum, Kengo Kuma, OnlyLyon [www.urban20.net/PDF/48009U20](http://www.urban20.net/PDF/48009U20)

Das gute Essen lockt viele Menschen nach Lyon. Aber nicht nur die verwöhnten Gaumen kommen in die „Hauptstadt des Essens“, wie sie von den Franzosen genannt wird. Lyon hat auch sonst einiges zu bieten: Der Freizeitwert ist hoch, die Mieten durchaus annehmbar, die Verkehrslage günstig. So zieht es immer mehr Menschen in die Hauptstadt der Region Rhône-Alpes im Südosten Frankreichs. Sie kommen um zu studieren und bleiben oft, um zu arbeiten, eine Familie zu gründen. Doch wo sollen alle hin? Der Platz in der Kernstadt

mit einer halben Million Einwohnern ist begrenzt, das bringen schon die altgewachsenen Strukturen mit sich – bereits im ersten Jahrhundert vor Christus wurde die Stadt gegründet. Das Zentrum erstreckt sich auf einer Fläche von etwa 150 Hektar und genau diese Fläche bebaut die Stadt zurzeit erneut. Wo sich früher Hafen und Industrie befanden sowie viel ungenutzte Brachfläche entsteht anschließend an das historische Zentrum das zweite Zentrum der Stadt zwischen den Flüssen Rhône und Saône.



Lichtausbeute steigern: Dank ihrer Bauweise fangen die drei Hikari-Gebäude so viel natürliches Licht wie möglich ein.

## Der Zusammenfluss

Spiegelt das alte Zentrum das historische Lyon wider mit gotischer sowie Renaissance-Architektur, die zum Unesco-Weltkulturerbe gehört, zeigt sich das neue Zentrum „La Confluence“ jung, bunt und experimentell. Es soll einen hohen Freizeitwert bieten mit neuen Wohnungen, vielen öffentlichen Plätzen, Einkaufszentren, Ausgehmöglichkeiten und einer guten Verkehrsanbindung. Ziel ist es, etwa 200.000 neue Bürger unterzubringen. Außerdem sollen sich viele Arbeitgeber dort ansiedeln.

Die Umwelt und das soziale Gleichgewicht spielen in La Confluence eine große Rolle. Für eine gemischte Bevölkerung soll sich Wohnraum jeder leisten können. Nach dem Motto „Häuser für alle“ werden 25 Prozent Sozialwohnungen entstehen, 15 Prozent für Haushalte mit mittlerem Einkommen und weitere 10 Prozent „bezahlbare“ Wohnungen. 50 Prozent der Wohnfläche sind ohne Beschränkung für den freien Markt bestimmt.

Wichtig ist den Projektleitern auch die Energiebilanz der Gebäude. Sie sollen immer weniger Energie verbrauchen und diese soll aus erneuerbaren Energien kommen. Das Ziel ist „Null Energie“ bis 2030. Frankreichs Wärmerichtlinie für Gebäude von 2012 fordert einen Primärenergieverbrauch von weniger als 50 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr. Die ersten Blocks, die im Viertel entstanden, verbrauchen 30 bis 60 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr, die zweite Gebäudegeneration verbraucht 15 bis 30 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr und einige zukünftige Gebäude sollen 0 bis 15 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr erreichen. Dafür werden neueste Technologien eingesetzt für die Isolation der Gebäudehüllen und die Klimatisierung. Auch sind für Kühlzwecke viele Hausdächer begrünt. Solaranlagen

und Holz als Rohstoff decken 80 Prozent des Energiebedarfs des Viertels. In den nächsten zwei Jahren sollen außerdem Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen Elektrizität und Wärme aus Holz bereitstellen.

## Energieeffizienz im Fokus

Ein Bauprojekt, das noch mehr als alle anderen die Umweltaspekte in den Vordergrund stellt, ist „Hikari“ (japanisch: Licht). Der Komplex ist ein Werk des japanischen Architekten Kengo Kuma und erstreckt sich über drei Gebäude. Mit Geschäften, Büros und Wohneinheiten ist es der erste gemischte Komplex mit Energie-Plus-Gebäuden in Europa. Die Gebäude werden von Bouygues Immobilier und SLC Pitance gebaut, die technische Ausstattung für die Siedlung liefert die Firma Toshiba. Das Hauptziel ist eine „Smart Community“ mit Fokus auf Energieeffizienz und Elektroautos. Die Gebäude sind mit Solaranlagen, Brennstoffzellen und LEDs ausgestattet und generieren mehr Energie als sie selbst verbrauchen. Es soll so viel natürliches Licht wie möglich eingefangen werden, um wenig Strom für Licht zu verbrauchen. Energie-Monitoring-Systeme in den Wohnungen ermöglichen den Bewohnern, ihren Energieverbrauch und -bedarf selbst zu regeln. Außerdem wird es ein Kontrollsystem für die Energieverbrauchsdaten des gesamten Modellkomplexes geben. Die Bereitstellung von Elektro-Autos für Carsharing ist ein weiterer Punkt. Der Bau wird im Juni 2015 abgeschlossen sein. 22 der 36 Wohnungen in den Hikari-Gebäuden sind bereits verkauft

Die erste Bauphase von La Confluence ist mit 40 Prozent der Gesamtfläche abgeschlossen. Ziel der begonnenen zweiten Phase unter der Leitung des Architekturbüros Herzog & de Meuron ist eine gemischte Quartiersplanung mit Büroräu-



**Großprojekt:** 2019 wird in Part-Dieu neben dem TGV-Bahnhof der Hotel-/Bürokomplex „Two Lyon“ errichtet mit 95.000 m<sup>2</sup> Gesamtfläche.

men, Wohnungen, Geschäften und öffentlichen Einrichtungen sowie einer Fußgängerpromenade.

## Kostengünstige Mieten

Auch Unternehmen schätzen die Lage des „neuen Zentrums“. Viele europäische und amerikanische Firmen investieren in „grüne“ Büros. Außerdem spielen die vergleichsweise günstigen Mieten eine Rolle. Zahlt man in Paris etwa 700 Euro pro Quadratmeter im Jahr, sind es hier nur rund 200 Euro.

Viele Firmen siedeln sich in Lyon jedoch im Viertel Part-Dieu an. Es ist nach La Défense in Paris das zweitgrößte Geschäftsviertel Frankreichs. Es gehört zu einem städtebaulichen Großprojekt und soll zu einem gemischten Quartier mit modernen urbanen Dienstleistungen heranwachsen. Da viele Gebäude aus den 1970er Jahren stammen, genügen sie heute nicht mehr den Anforderungen einer modernen Stadt. Viele werden daher umgebaut, neue Hochhäuser entstehen, um mehr Platz für Büros, Geschäfte, Hotels und Restaurants zu schaffen. Bereits heute bieten die 135 Hektar 650.000 m<sup>2</sup> Bürofläche, 200.000 m<sup>2</sup> Wohnfläche, 35.000 Jobs und 200.000 m<sup>2</sup> Platz für Dienstleistungen, Läden und Hotels.

Beliebt ist das Viertel bei Unternehmen außerdem, weil es einen Bahnhof mit Schnellzug-Anschluss (TGV, Train à Grande Vitesse) hat und von dort viele Verbindungen mit regionalen Verkehrsmitteln wie Zügen, Straßenbahnen und Bussen bestehen. In 30 Minuten ist man mit einem Shuttle am internationalen Flughafen der Stadt. Schnell ist man auch in weiteren Vierteln wie „Carrée de Soie“, „Gerland“ und „Confluence“. Doch der Verkehrsknotenpunkt kommt an seine Grenzen und kann den großen Besucherströmen nicht mehr gerecht wer-

den. Darum plant die Stadt einen Umbau des vorhandenen Bahnhofs, der die doppelte Anzahl an Passagieren befördern kann. Bis 2026 soll das gesamte Projekt fertiggestellt sein.

Aufgrund dieser vielen Faktoren (Mietpreise, Verkehrsanbindung, Freizeitwert) zieht es immer mehr Unternehmen in die Region. Im Baromètre France 2013 liegt Lyon auf Rang neun der attraktivsten Städte in Europa. 2013 siedelten sich viele große Unternehmen hier an. Darunter Impfstoffhersteller Sanofi mit seiner Welt-Konzernzentrale und das Energieunternehmen Alstom, das bis 2015 1700 Arbeitsplätze schaffen will.

## Studenten und Sterneköche

Lyon ist außerdem eine Studentenstadt. Auf 19 Fakultäten verteilt und mit ungefähr 130.000 eingeschriebenen Studenten ist die Universität von Lyon der größte universitäre Komplex außerhalb des Großraums Paris. Das Angebot an Fachrichtungen reicht von den Geistes- und Sozialwissenschaften über Ingenieurs- und Technikstudiengänge bis zum Medizinstudium. Und auch für sie wird der Platz knapp und es entstehen neue Ungebäude und Studentenwohnungen. Zum Beispiel wird dafür ein altes Gefängnis umgebaut und umfunktioniert.

Die schöne Altstadt und die gute Küche Lyons ziehen jedes Jahr viele Touristen an. Zu den bestehenden 210 Hotels mit 13.500 Zimmern kommen neue hinzu. Bei den Essensmöglichkeiten haben die Reisenden die Qual der Wahl. Etwa 4000 Restaurants zählt die Stadt, davon 14 Sterne-Restaurants (Guide Michelin 2013). Darunter auch das des berühmtesten Kochs des Landes, wenn nicht sogar der Welt: Paul Bocuse. Doch wer in den Genuss seiner Kochkünste kommen möchte, sollte sich beeilen. Bocuse ist bereits 88. □



# publish industry verlag

Faszination. Technik.

20 JAHRE

Manufaktur einzigartiger  
Technologie-Magazine

1993

1998

2000

2003

2004

2005

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

# STADTNAHE REGIONEN INTELLIGENT ENTWICKELN

Wirtschaft und Gesellschaft im Umfeld der Städte und im ländlichen Raum lassen sich langfristig stabilisieren, indem ihre Resilienz gestärkt wird. Von herausragender Bedeutung ist dafür eine wirksame kommunale Infrastruktur.

TEXT: Prof. Peter A. Wilderer, IESP BILD: philipp\_g/iStockphoto [www.urban20.net/PDF/43260U20](http://www.urban20.net/PDF/43260U20)

Die Zuwanderung von Menschen in Städte hat weltweit ein bisher nicht gekanntes Ausmaß angenommen. Mehr als 50 Prozent der Erdbevölkerung lebt heute bereits in Städten. Die Rede ist von mehr als 3,5 Milliarden Menschen. Bis zum Jahr 2050 wird eine Steigerung bis über 70 Prozent erwartet. Getrieben wird diese Wanderungsbewegung durch die Hoffnung vor allem junger Menschen auf eine höhere Lebensqualität in Form von besserem Einkommen, Karrierechancen, allgemeiner Versorgungssicherheit und Unterhaltungsangeboten. Dafür nehmen die Zuwanderer Anonymität, Vereinsamung und den Verlust an „Heimat“ in Kauf. Das bedeutet, dass die Heimatländer verarmen, die Städte dagegen aus allen Nähten platzen. Oft gelingt es nur schwer, den Mangel an sauberem Trinkwasser und menschenwürdiger Sanitärtechnik zu beheben. Die Kriminalität nimmt vielerorts beängstigende Ausmaße an.

## Lösungskonzept

Um den Zuwanderungsdruck und die damit einhergehenden Destabilisierungstendenzen abzumildern, gibt es eine klare Antwort: Es gilt, die Attraktivität des peri-urbanen (stadtnahen) und ländlichen Raums zu steigern. Dieses Konzept hat

sich in der Vergangenheit in Deutschland (insbesondere in Baden-Württemberg und in Bayern) als tragfähig erwiesen und könnte so als Modell für Stadtumlandgebiete weltweit dienen. Angesichts der Vielgestaltigkeit der ländlichen Regionen kann es allerdings keine universal anwendbaren Rezepte und Normen geben. Da sich unsere Welt von Anfang an in einem kontinuierlichen Wandlungsprozess befindet, ist eine dynamische Anpassung aller Einzelmaßnahmen an den Wandel der wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Gegebenheiten zwingend notwendig. Die Resilienz-Theorie (siehe Kasten) bietet dazu einen beachtenswerten Handlungsrahmen [1].

## Handlungsempfehlungen

Um die Attraktivität einer stadtnahen Region zu steigern, ist es zunächst notwendig, ihre Eigenheit und somit ihre Identität zu erkennen: Traditionen, kultureller, auch religiöser Hintergrund, Sprache und Dialekt, lokale Fertigkeiten, Besonderheiten der Landschaft sowie gewachsener sozialer Beziehungen spielen da eine wichtige Rolle.

Darauf aufbauend gilt es praktikable Entscheidungen zu treffen. Ebenso gilt es, Offenheit für Änderungen insbeson-



Höhere Attraktivität: Fortschrittliche Infrastruktur zieht in periurbanen Gegenden Investitionen an.

dere bei Unternehmen zu wecken. Dies kann durch eine kontinuierliche Aufklärung und Vermittlung von Wissen gelingen.

Parallel dazu brauchen regionale Entscheidungsträger mehr Verantwortung und Befugnisse, so dass sie einen größeren Spielraum für Entscheidungen erhalten. Wer Chancen erkennt und den Mut aufbringt, sie zu ergreifen, kann die Resilienz seiner Region erhöhen und Entwicklungen nachhaltig vorantreiben. Ähnlich wie in Ökosystemen kann davon ausgegangen werden, dass eine Vielfalt von Einzellösungen und die Konkurrenz zwischen den Einzellösungen die Verletzlichkeit der Region vermindert und somit ihre Integrität steigert.

#### RESILIENZ UND NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Eine Gesellschaft wird als resilient eingestuft, wenn sie die Fähigkeit und Bereitschaft besitzt, sich an die sich ständig ändernden Randbedingungen kontinuierlich anzupassen, ohne dabei die eigene Identität und Integrität zu verlieren. Im Gegensatz dazu birgt das Beharren auf dem Althergebrachten die Gefahr, den Halt zu verlieren und im Kollaps oder Bankrott zu versinken. Resilienz-Steigerung gilt somit als Voraussetzung für nachhaltige Entwicklung.

Flankierend dazu sind Infrastrukturmaßnahmen in Angriff zu nehmen, die zu einem wirtschaftlichen Aufschwung in den Grenzen der ortstypischen Identität und ohne Verlust an Integrität führt. Zahlreiche Beispiele zeigen, dass eine fortschrittliche kommunale Infrastruktur dabei eine Schüsselfunktion spielt. Dazu gehört die sichere Versorgung mit Trinkwasser und elektrischer Energie ebenso wie die Entsorgung und nachhaltige Behandlung von Abwasser und Abfall, eine moderne Verkehrserschließung und der Zugang zu schnellem Internet. Eine Region, die einen sauberen Eindruck vermittelt, zieht Investitionen an, eine schmutzige stößt dagegen ab.

#### Ein fachübergreifender Diskurs ist notwendig

Im Rahmen eines Symposiums, das am 6. Mai 2014 am Rande der Messe IFAT im Münchner Internationalen Konferenz-Zentrum (ICM) stattfinden wird, soll der Frage nachgegangen werden, ob das Resilienz-Konzept für die Attraktionssteigerung stadtnaher Gebiete geeignet ist, und welche konkreten Maßnahmen sich im Einzelfall in der Praxis anbieten, um einer weiteren Abwanderung entgegenzuwirken. Speziell wird die Frage aufgeworfen, ob durch Dezentralisierung ein Schub zu mehr Resilienz erzielt werden kann.

Veranstaltet wird das Symposium von der am Institute for Advanced Study der TU München angesiedelten Experten-Gruppe IESP. Unterstützt wird das Vorhaben vom Bayerischen Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, der Chinesischen Forschungsakademie für Umweltwissenschaften sowie von der Messe München. □

#### Weitere Informationen

[1] Walker B. and Salt D.: Resilience Thinking – Sustaining Ecosystems and People in a Changing World, Island Press, Washington D.C. 2006



*Dr.-Ing. Drs h.c. Peter A. Wilderer, Professor emeritus of excellence am Institute for Advanced Study der Technischen Universität München, Vorsitzender des IESP*

# TRENDS

## IFAT 2014

Innovationen und Dienstleistungen für die Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft finden Sie vom 5. bis 9. Mai 2014 auf der Ifat in München – Themen, die auch bei der Urbanisierung eine wichtige Rolle spielen. Die Umwelttechnologiemesse widmet dem Thema deshalb drei Themenblöcke im Rahmenprogramm unter dem Titel Intelligent Urbanization. Konkrete Lösungen finden Sie auf der gesamten Messe und in unserem Trendscout.



### Preisverleihung GreenTec Awards 2014

Über 200 Projekte haben sich um die GreenTec-Awards 2014 beworben. Der Umwelt- und Wirtschaftspreis wurde zum Ifat-Auftakt am 4. Mai in München verliehen.

Den Preis in der Kategorie Bauen & Wohnen sicherte sich die **TU Dresden** für Carbon Concrete Composite (C3): Die Verbindung von Carbon und Beton soll künftig den Stahlbeton ablösen und die Lebensdauer von Bauwerken wie Brücken erhöhen.

In der Kategorie Wasser & Abwasser gewann Puroo von **ATB Umwelttechnologien**. Die Stromspar-Kleinkläranlage für Haushalte, die nicht am öffentlichen Kanalnetz angeschlossen sind, benötigt nur wenige elektrische Bauteile und verbraucht gegenüber den meisten anderen Klärsystemen halb so viel Strom.

Sieger in der Kategorie Recycling & Ressourcen wurde **Saperatec**. Das Unternehmen hat Mikroemulsionen auf Tensid-Basis entwickelt, die eine vollständige Wiedergewinnung einzelner Rohstoffe aus Verbundmaterialien ermöglichen, etwa von mehrschichtigen Verpackungen, Getränkekartons oder Photovoltaik-Modulen. Erstmals vergeben wurde in diesem Jahr außerdem der Sonderpreis Intelligent Urbanization. Er ging an **Danfoss**, das in Anshan in China Abwärme energieeffizient im Fernwärmenetz nutzt. Eine komplette Übersicht über die Gewinner finden Sie im Internet unter: [www.greentec-awards.com](http://www.greentec-awards.com)

# COULIT



Mehr zum EBS

## Abwasseraufbereitung Effiziente Druckluft

Kaeser Kompressoren stellt das Schrauben-gebläse EBS für den Niederdruckbereich vor. Im Vergleich zu herkömmlichen Drehkolben-gebläsen sei es bis zu 30 Prozent effizienter. Bei kompletten Gebläsestationen kommt die neue maschinenübergreifende Steuerung Sigma Air Manager mit spezieller Gebläsesoftware zum Einsatz. Die Technologie eigne sich für verschiedene Anwendungen wie Abwasseraufbereitung und pneumatische Fördersysteme oder Branchen wie Energieerzeugung und Industrie.

**Halle A1, Stand 133/132**



Mehr zum iPerl

## „Intelligente“ Wassernetze Perle fürs Wasser

Sensus präsentiert in München den iPerl. Der metrologische Daten-Endpunkt ermögliche es Versorgungsunternehmen, eine moderne Netzwerkkommunikation zu errichten und so unter anderem Leckagen zu erkennen und die Trinkwasserqualität permanent zu überwachen. Das Gerät stelle dafür exakte Messdaten zur Verfügung: Es biete einen Anlaufwert von 1 l/h und einen Messbereich von R800. Seine metrologische Leistung sei unabhängig von der Einbaulage und der Wasserqualität.

**Halle A4, Stand 129/228**



Youtube-Video zum Tornado

## Pumpen Alles im Fluss

Lösungen für die Abwasser- und Umweltbranche bietet Netzsch Pumpen & Systeme. Die Nemo-Exzentrerschneckenpumpen eignen sich etwa für Drücke bis 48 bar und für Medien mit hohem Trockensubstanzgehalt wie entwässerte Schlämme oder Gülle. Für beengte Platzverhältnisse oder mobile Einsätze eigne sich die Tornado-Drehkolbenpumpe. Mit ihrem großen freien Kugeldurchgang handhabt sie auch stückige Medien ohne Verstopfungsgefahr. Ihre Förderleistung beträgt bis zu 1000 m³/h.

**Halle A6, Stand 139/240**



REHAU AG + Co  
Eltersdorf  
Ytterbium 4  
91058 Erlangen  
erlangen@rehau.com  
www.rehau.de

## MODERNE VERSORGUNGSNETZE AUS EINER HAND VON DER UNABHÄNGIGEN WÄRMEVERSORGUNG BIS ZUM HIGH-SPEED ANSCHLUSS



Samtgemeinde Lathen baut bereits heute auf REHAU Infrastrukturlösungen.

Profitieren Sie von praxiserprobten Systemlösungen für:

**Abwasser:** Das langlebige Hochlast-Kanalrohrsystem AWADUKT PP und das REHAU AWASCHACHT-System sind ideal für höchste Beanspruchungen.

**Telekommunikation:** RAUSPEED Mikrokabelrohre bieten beste Voraussetzungen für den Bau nachhaltiger Breitbandnetze.

**Wärmeversorgung:** Vorgeämmte Rohrsysteme RAUTHERMEX und RAUVITHERM sorgen für höchste Betriebssicherheit bei geringsten Wärmeverlusten.

Besuchen Sie uns auf der IFAT vom 05. bis 09.5.2014 in München. Sie finden uns in Halle B6, Stand 221/320. Wir freuen uns auf Sie!



Mehr zum Thema

## Kläranlagen Klärschlamm zu Strom und Wärme

Für Kläranlagen in der Größenklasse von 20.000 bis 30.000 EW (Einwohnerwert) bietet **Weltec Biopower** ein Nachrüst-Paket für die anaerobe Klärschlammbehandlung. Dieser Prozessschritt bietet ein hohes Energieverwertungs- und damit Einsparpotenzial für die Kläranlage. Damit haben Klärwerke die Möglichkeit, Strom für den Eigenverbrauch zu generieren. Zusätzlich verringert sich in Folge der Vergärung die Menge des Klärschlammes, was die Kosten für die Schlammentsorgung senkt.

**Halle A3, Stand 523**

## Klärschlammverwertung Klärschlamm zu Asphalt

Für die nachhaltige Klärschlammverwertung bietet die **Sülzle-Gruppe** mit ihrer Sparte **Kopf SynGas** ein Verfahren, um Schadstoffe zu entfernen und die enthaltenen Wertstoffe verfügbar zu machen. Dazu wird der Klärschlamm in einem Reaktor vergast. Mit dem gewonnenen Gas lassen sich Strom und Wärme erzeugen. Auch das in dem Prozess entstehende granulatförmige Endprodukt lässt sich weiterverwerten, etwa zur Herstellung von Asphalt oder Düngemitteln.

**Halle 5, Stand 213/312**



Beschreibung des Verfahrens



Abwassertechnik von Homa

## Tauchmotorpumpen Eine trockene Sache

Um den Wirkungsgrad von Tauchmotorpumpen zu erhöhen, die in der Abwasserentsorgung verwendet werden, hat die **Homa Pumpenfabrik** jetzt Motor und Hydraulik ihrer Aggregate neu konzipiert. Nicht nur die Effizienz der Motoren wurde auf diese Weise verbessert, dank einer permanenten Motorkühlung können auch alle Typen der neuen Efftec-Baureihe getaucht oder trocken betrieben werden. So seien Überwachungsmöglichkeiten schon ab der kleinsten Motorgröße realisierbar.

**Halle A6, Stand 123/224**

## Kompressoren Druckluft für Umwelttechnik

Produkte für verschiedene Umwelttechnologien stehen im Fokus des Messeauftritts von Gardner Denver. Das Unternehmen zeigt Anlagen, Komponenten und Systeme zur Erzeugung von Druckluft und Vakuum, die bei der Trinkwassergewinnung, der Abwasserbehandlung sowie beim Recycling von Abfall und Wertstoffen gebraucht werden. Zu sehen sind unter anderem ölgeschmierte und ölfreie Schraubenkompressoren, die durch ihre frequenzgeregelten Antriebe, hocheffiziente Verdichterstufen und ihre Steuerungen energetischen Vorteile bieten.

**Halle A1, Stand 413 und  
Halle A3, Stand 229/328**



Mehr zu Kompressoren



Youtube-Video zum Zerkleinerer

## Zerkleinerung Flexibler Einwellenzerkleinerer

Mit seinem Einwellenzerkleinerer M800 legt Erdwich Zerkleinerungssysteme den Fokus auf die Ausschleusung der Störstoffe. Das Gerät zerkleinert diese bei laufendem Betrieb nun bis zu einer Größe von 250 x 250 x 250 mm und schleust sie automatisch aus. Der Zerkleinerer ist für besonders hohe Leistungen konzipiert und verarbeitet nahezu alle Materialien von Spänen bis zum E-Schrott. Die Schneidwerksgestaltung ist flexibel, ebenso der Rotor aus verschleißfestem Material, der Drehzahlen von 60 bis 130 Umdrehungen pro Minute hat.

**Halle B2, Stand 316**

## Rotorrechen Ein Trio fürs Grobe

Der Rotorrechen von Börger ist ein Zerkleinerer für sehr grobe Feststoffe in der Abwasseraufbereitung. Gemeinsam mit dem Unihacker und dem Multichopper bildet er ein heterogenes Trio, das für unterschiedliche Aufgaben eine Lösung bereithält. Der Rotorrechen erhöht die Pumpfähigkeit eines Mediums und somit die gesamte Zuverlässigkeit einer Anlage. Er ist für den Einsatz bei sehr groben Feststoffen konzipiert. Seine Schneiden, die sich berührungsfrei und somit nahezu ohne Verschleiß bewegen, ermöglichen auch bei kompakter Bauweise große Durchsatzmengen von bis zu 800 m³/h.

**Halle A6, Stand 127/228**



Lösungen für Abwasseraufbereitung

## Entwässerung Effizient versickern

Hauraton zeigt mit seinem Drainfix-Clean-System eine wartungsarme und kostensparende Filtersubstratrinne. Sie ermöglicht eine fachgerechte Versickerung vor Ort, die eine Überlastung der kommunalen Kanalisation verhindern soll. Das Verfüll- und Retentionsvolumen der Rinne ist je Hektar angeschlossener Fläche sechsmal größer als nach dem Arbeitsblatt DWA A 166 für Regenklärbecken gefordert.

**Halle B6, Stand 441/538**



## Wasserleckortung Spürhund

Bei erdverlegten Wasserleitungen sind der Leckortung technische Grenzen gesetzt. Esders präsentiert zwei Systeme, die die Grenzen erweitern: Das Korrelationssystem Eureka3 erreichte mit Hydrofonen die mehrfache Reichweite gegenüber Kontaktschall-Mikrofonen. Das Spürgerät Hunter H<sub>2</sub> orte kleinste Leckstellen mittels Spürgas statt mit elektro-akustischer Lecksuche oder Korrelation.

**Halle A5, Stand 137**



## Wasserwirtschaft Sparsam und kontrolliert

Gemeinsam mit seiner Tochter ME-Automation Projects zeigt Mitsubishi Electric Neuheiten für den Wassermarkt, die Energie sparen und managen oder Condition Monitoring leisten. Dazu gehören das Leitsystem PMSXpro, das in den Kläranlagen in Hamburg, Nürnberg, Stuttgart und Düsseldorf Nord im Einsatz ist. Energie beim Betrieb von Pumpen spare zudem die neue Frequenzumrichter-Generation FR-A800.

**Halle 5, Stand A5 425 / 524**



## Pyrolyse Öl aus Kunststoffen

Neue Pyrolyse-Verfahren zur Rückgewinnung von Öl aus Kunststoffabfällen zeigt Lödige Maschinenbau. Die Technologie ist bereits in Form von Pilotprojekten in der großtechnischen Umsetzung. So wird etwa in einem Projekt Fluff-Kunststoff aus dem Kraftfahrzeug-Recycling aufbereitet, der bisher als Abfall deponiert werden musste.

**Halle A4, Stand 519**

## Trocknungssysteme Biomasse entwässern

Die Trocknungssysteme Twister und Smart von Floradry trocknen Biomasse und Biomassereststoffe nach Herstellerangaben energieeffizient. Sie verfügen über eine modulare Bauweise und werden mit Staubfilter, Wärmetauscher und auf Wunsch mit Ammoniakwäscher angeboten. Die Ammoniakfilter verhindern Geruchsbelastungen und Luftverunreinigungen.

**Halle B3, Stand 204**

## Ballenpresse Frisch gepresst

HSM zeigt die Ballenpresse VK 12018, die bis zu 40 Prozent Energiekosten sparen soll. Sie kann bei einem Antrieb von 2 x 90 kW bis zu 35 Tonnen Mischpapier pro Stunde zu Ballen pressen, die jeweils etwa eine Tonne wiegen. Die Ballen sollen mit 1,10 x 1,10 m die beste Größe für die Lkw-Auslastung bieten und im Vergleich zu kleineren Pressen rund ein Drittel Draht sparen.

**Halle C1, Stand 243/342**

23.–26. SEPTEMBER 2014

# Die Weltmesse für Sicherheit & Brandschutz

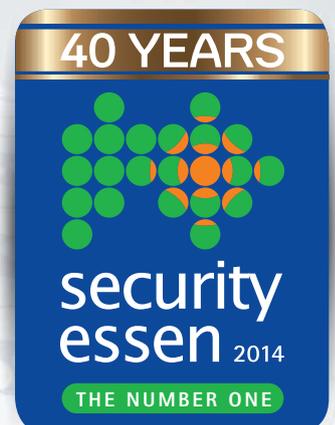


## SEIT 40 JAHREN DIE NUMMER EINS

Am Weltmarkt der Branche treffen Sie Aussteller und Experten aus über 100 Nationen. Entdecken Sie neue Sicherheits-Trends, spannende Innovationen und hochkarätige Foren. Nutzen Sie die Chancen für Know-how, Networking und Business!



[www.security-essen.de](http://www.security-essen.de)





# BRANDGEFÄHRLICHER MÜLL

Aufgrund seines Materialgemisches birgt Abfall ein hohes Brandrisiko. Recyclingunternehmen brauchen daher eine gut funktionierende Brandschutzlösung. Dass Brandmelder punktgenau und täuschungssicher arbeiten, ist dabei besonders wichtig.

TEXT: Vera Klopprogge, Siemens BILDER: Wasja/iStockphoto, Helector Recyclingcenter  [www.urban20.net/PDF/42510U20](http://www.urban20.net/PDF/42510U20)

Immer wieder kommt es in Deutschland zu größeren Bränden in Recyclinganlagen. Das kann viele Ursachen haben: „Bereits im angelieferten Müll können sich Glutnester verstecken“, ist die Erfahrung von Christian Ehlert, Brandoberinspektor bei der Feuerwehr Osnabrück. „Wichtig ist also schon hier eine genaue Prüfung, beispielsweise mit einem Infrarot-Brandmelder, der über dem Abschüttplatz angebracht ist.“ In seltenen Fällen kann es auch passieren, dass sich der Müll in der weiteren Verarbeitung durch chemische Prozesse

selbst entzündet. Viel häufiger entsteht allerdings durch technische Defekte ein Kurzschluss, bei dem ein Funke auf den Müll überspringt. Es können sich außerdem große Metallteile in den Maschinen der Recyclinganlage verkanten und heiß laufen.

Auch in der Trockenstabilat-Anlage in Osnabrück gab es einen Brand, und immer wieder kam es auch zu Fehlalarmen. Aus diesem Grund entschloss sich die Betreiberfirma Helector

Recyclingcenter Osnabrück dazu, schrittweise die Brand- und Sicherheitstechnik zu erneuern und zu erweitern.

Nach umfangreichen Tests hat sich das Unternehmen für eine individuelle Brandschutzlösung von Siemens entschieden. Dabei kommen unter anderem verschiedene Brandmeldertypen zum Einsatz – die teilweise als Sondermelder speziell für die Anforderungen in einem Recyclingbetrieb entwickelt wurden. Sie können entstehende Brände punktgenau und täuschungssicher detektieren.

Die genaue Ortung der Brandherde ist dabei ausschlaggebend. „Brände entstehen, mit oder ohne Brandmeldetechnik“, sagt Ehlert. „Entscheidend ist es, Schwelbrände früh zu erkennen und genau zu lokalisieren. So kann die Feuerwehr schnell löschen.“

## Herausforderung Recyclingbetrieb

Die sogenannte raue Umgebung in einer Recyclinganlage ist eine besondere Herausforderung für die Detektionssicherheit von Brandmeldern. Bei der Aufbereitung von Abfall entstehen bei einigen Prozessschritten Staub und andere Störfaktoren – in der Osnabrücker Anlage etwa stören Lkw-Abgase. In der Trockenstabilat-Anlage werden in mehreren mechanisch-biologischen Prozessstufen Siedlungsabfälle zu einem hochwertigen Brennstoff aufbereitet, dem sogenannten Trockenstabilat. Auch variieren die Zusammensetzung des Abfalls und damit die Störgrößen täglich, und selbst das Wetter hat einen Einfluss: Je nach Außentemperatur und Luftfeuchtigkeit verhält sich der Müll in der Behandlungstechnik unterschiedlich.

Neben dem Abfall an sich, der ein sehr inhomogenes Materialgemisch ist, sind auch die sich ständig verschärfenden Richtlinien und Vorschriften für den Brandschutz in Recyclingbetrieben eine besondere Herausforderung. „Wenn für die Recyclingbranche eine neue Richtlinie verabschiedet wird, müssen wir oft technisch nachziehen und mit neuen und

innovativen Lösungen am Start sein“, so Roland Elmenhorst, Betriebsleiter der Trockenstabilat-Anlage. Seit dem Jahr 2005 muss beispielsweise jeder Abfall speziell aufbereitet sein, bevor er deponiert werden darf. Außerdem sind seine biologisch abbaubaren Komponenten für die Ablagerung massiv begrenzt worden. Mülltrennung und -sortierung sei auch deshalb in den letzten Jahren stark in den Fokus der Branche gerückt.

Wichtig war dem Recyclingunternehmen bei der neuen Brand- und Sicherheitstechnik daher eine Lösung, die auf die Herausforderung eines Recyclingbetriebs zugeschnitten ist, mit der Innovationsdynamik der Branche Schritt halten und folgende technischen Anforderungen umsetzen kann:

- Überprüfung des angelieferten Abfalls auf Glutnester,
- genaue Lokalisierung eines Brandes oder Brandherdes im Prozess der Aufbereitung und
- Schutz des vollautomatischen Krans.

Außerdem soll der durchgängige Schutz der gesamten technischen Anlage gewährleistet sein, so dass ein Brand nicht über mehrere Prozessschritte weiter getragen werden kann.

## Hotspot-Melder, Gassensoren und Brandmelder

Für den Einsatz der neuen Brandmeldetechnik musste im ersten Schritt das Brandschutzkonzept der Anlage überarbeitet werden. Installiert wurden dann sogenannte Hot-Spot-Melder, die auf Wärme reagieren, Gassensor-Meldeeinheiten, die auf Rauchgase ansprechen, und Brandmelder, die Rauch und Hitze/Wärme erkennen. Die Signale aller Brandmelder laufen in einer Brandmelderzentrale zusammen, die auf die Leitstelle der Osnabrücker Berufsfeuerwehr aufgeschaltet ist.

In dem Bereich, in dem die Siedlungsabfälle aus dem Stadt- und Landkreis angeliefert werden, sind die Hot-Spot-Melder an der Decke und an den Seitenwänden angebracht. Durch Infrarotsensoren erkennen sie, ob sich im ausgeschütteten Abfall ein Glutnest befindet. Wird ein solches detektiert, kann



Mit Brandmeldeanlage verknüpft: Im Brandfall wird ein Steuerimpuls an den Kran gesendet, der sich dann automatisch aus dem Gefahrenbereich wegbewegt.

es gelöscht werden, bevor sich daraus im weiteren Verarbeitungsprozess ein Schwelbrand entwickelt. Der Infrarot-Melder wurde als Sondermelder speziell für den Einsatz in Recyclinganlagen entwickelt. Die Osnabrücker Anlage berücksichtigt dank ihrer Parametrisierung auch die Abgase der Mülllasten als mögliche Täuschgröße.

Die etwa 2000 Quadratmeter große Rottehalle, in der Abfall gemischt und in Rotteboxen gefüllt wird, erhielt Rauchmelder und Gassensor-Meldeeinheiten, die frühzeitig eine Rauchentwicklung erkennen. Dabei können sie dank der so genannten ASA-Technologie (Advanced Signal Analysis, einer Weiterentwicklung der Algorithmentechnologie) Rauch von anderen Störgrößen wie Staub unterscheiden. Die Gassensormelder detektieren Brandgase von entstehenden Schwelbränden und sind wie die Hot-Spot-Melder eine Sonderlösung.

### Brandherd genau lokalisieren

Anders als die zuvor verbauten Ansaugrauchmelder zeigen die neuen Melder in der Rottehalle nicht nur an, dass es ein Brand mit Rauchentwicklung entsteht, sondern über die Brandmeldezentrale auch, wo genau in der Halle sich die Brandquelle befindet. So können die Einsatzkräfte über die Feuerwehrinformationszentrale im Eingangsbereich der Anlage sofort feststellen, wo genau es brennt.

Eine Software verknüpft außerdem die Steuerung des Krans, der in der Rottehalle den Abfall von einem zum nächsten Prozessschritt bewegt, mit der Brandmeldezentrale. Im Brandfall wird ein Steuerimpuls für den Kran ausgelöst, der

sich dann ohne Beschädigt zu werden aus dem Brandbereich bewegt.

### Falschalarme vermeiden

Im Juni 2013 hatte im Recyclingcenter Osnabrück eine größere Menge Natrium – dessen Entsorgung über den Hausmüll eigentlich verboten ist – Feuer gefangen und einen Schwelbrand ausgelöst. Die Brandmeldetechnik hat der Feuerwehr ein schnelles Eingreifen ermöglicht. Weder der Kran noch technische Anlagen wurden dabei beschädigt, und die Anlage hatte nur eine kurze Stillstandszeit. „Seit die Halle mit neuer Brandmeldetechnik ausgestattet ist, sind die Falschalarme auf ein Minimum gesunken“, beurteilt Brandoberinspektor Ehlert die Entwicklung. „Das spart uns Zeit und dem Betreiber Kosten“.

Um die Branderkennung weiter zu optimieren, ist es sinnvoll, die Melder an die verschiedensten Szenarien anzupassen, etwa an unterschiedliche Zusammensetzung des Abfalls, Wärmeentwicklung je nach Jahreszeit oder weitere Täuschgrößen. Dazu werden an verschiedenen Prozessstufen regelmäßig Messdaten erhoben. Das Projektteam kann sie jederzeit über ein Onlineportal abrufen. Mit den durchschnittlichen Messdaten aus einem Jahr lässt sich für jeden Melder ein individuelles Profil erstellen, so dass die Detektion präziser gelingt. □



**Vera Klopprogge**, bei der Siemens-Division Building Technologies Pressereferentin für Deutschland in Frankfurt/Main

# VIP-Beirat Urban 2.0



**Dr. Thomas Aubel**  
Bereichsvorstand Mobilität  
TÜV Rheinland



**Thorsten Götzmann**  
Leiter Urban Logistics & Electric Mobility  
SEW-Eurodrive



**Ulrich Hempen**  
Leiter Market Management  
Wago Kontakttechnik



**Tanja Krüger**  
Inhaberin und Geschäftsführerin  
Resolto Informatik



**Ulrich Leidecker**  
Geschäftsführer  
Phoenix Contact Deutschland



**Dr. Eckhard Roos**  
Leitung Process Automation Management  
Festo



**Axel Schultz**  
City Account Manager Berlin  
Siemens

## FIRMEN UND ORGANISATIONEN IN DIESER AUSGABE

Firma	Seite	Firma	Seite
ATB Umwelttechnologien	40	Lindner	8
BMUB	8	Lödige Maschinenbau	40
Börger	40	Messe Essen	29
Bouygues Immobilier	34	Metropolitan Solutions	8
Credit Suisse	18	Mitsubishi Electric	40
Cree	8	Netcomm	45
Daimler	8	Netzsch Pumpen & Systeme	40
Danfoss	40	Nissan	18
DBU	8	Osram	8
Dena	8	Philips	8
Deutsche Hypo	8	Phoenix Contact	25
DGNB	26	Rehau	41
Drees & Sommer	26	RWE Effizienz	8
DSK	14	Saperatec	40
Eaton	18	Seedmatch	8
EEBus	8	Sensus	40
Emerson Network Power	18	SEW-Eurodrive	33
EnBW	8	Siemens	8, 13, 30, 46
EnOcean	8	SLC Pitance	34
EPFL	18	Stadt Erlangen	30
Erdwich Zerkleinerungssysteme	40	Stadt Lyon	34
Esders	40	Stuttgarter Zeitung	8
EW Medien und Kongresse	23	Süzlze-Gruppe	40
Festo	2 US	Toshiba	34
Floradry	40	TTZ Bremerhaven	8
Fraunhofer IAO	8	TU Dortmund	8
Gardner Denver	40	TU Dresden	40
Green Alley Investment	8	TU München	38
Hauraton	40	TÜV International	4 US
Helector Recyclingcenter	46	Universität Trento	18
Helmholtz-Zentrum	8	VDE	8
Herzog & de Meuron	34	VDI	8
Homa Pumpenfabrik	40	Wago	21
HSM	40	Weltec Biopower	40
Innovation City Management	8		
Kaseser Kompressoren	40		
Kulina e.V.	10		
Light+Building	8		

## IMPRESSUM

**Herausgeber** Kilian Müller

**Redaktion** Chefredaktion: Dr. Karlhorst Klotz (verantwortlich, -61); Redaktion: Katrin Alber (-69) Sabrina Quente (-81); urban2.0.redaktion@publish-industry.net

**Anzeigen Anzeigen** Anzeigenleitung: Christian Schlagler (verantwortlich, -31); Media Sales: Jessica Gruber (-67); Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2014

**Teamassistent** Alexandra Kistler (-20)

**Disposition** Bojana Sitza (-33); dispo@publish-industry.net

**Marketing & Vertrieb** Anja Müller

**Herstellung** Veronika Nader

**Verlag** publish-industry Verlag GmbH, Nymphenburger Straße 86, 80636 München, Germany  
Tel. +49.(0)89.50 03 83-0, Fax +49.(0)89.50 03 83-10, info@publish-industry.net, www.publish-industry.net

**Geschäftsführung** Kilian Müller, Frank Wiegand

**Leser- & Aboservice** Tel. +49.(0)61 23.92 38-25 0, Fax +49.(0)61 23.92 38-2 44; leserservice-pi@vuservice.de

**Abonnement** Das Abonnement enthält die regelmäßige Lieferung der Urban 2.0 (in 2014: 3 Ausgaben inkl. evtl. redaktioneller Sonderhefte und Messe-Taschenbücher).

**Jährlicher Abonnementpreis**  
Ein JAHRES-ABONNEMENT der Urban 2.0 ist zum Bezugspreis von 25,60 € inkl. Porto/Versand innerhalb Deutschlands und MwSt. erhältlich (Porto: EU-Zone zzgl. 7 € pro Jahr, Europa außerhalb EU zzgl. 20 € pro Jahr, restliche Welt zzgl. 40 € pro Jahr). Jede Nachlieferung wird zzgl. Versandkosten und MwSt. zusätzlich berechnet. Im Falle höherer Gewalt erlischt jeder Anspruch auf Nachlieferung oder Rückerstattung des Bezugsgeldes. Studentenabonnements sowie Firmenabonnements für Unternehmen, die Urban 2.0 für mehrere Mitarbeiter bestellen möchten werden angeboten. Fragen und Bestellungen richten Sie bitte an leserservice-pi@vuservice.de

**Gestaltung & Layout** Layoutstudio D. Haberlandt, Beethovenstraße 2a, 85435 Erding, Germany

**Druck** Firmengruppe APPL, sellier druck GmbH, Angerstraße 54, 85354 Freising, Germany

**Nachdruck** Alle Verlags- und Nutzungsrechte liegen beim Verlag. Verlag und Redaktion haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Nachdruck, Vervielfältigung und Online-Stellung redaktioneller Beiträge nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

**ISSN-Nummer** 2194-1270

**Postvertriebskennzeichen** 83122

**Gerichtsstand** München

**Der Druck der Urban 2.0 erfolgt auf FSC®-zertifiziertem Papier, der Versand erfolgt CO<sub>2</sub>-neutral.**



Der CO<sub>2</sub>-neutrale Versand mit der Deutschen Post



# ENDSTATION GEISTERBAHNHOF

In unserer neuen Rubrik „Rätselhafte Orte“ stellen wir ab jetzt in jeder Ausgabe der Urban 2.0 Orte in einer Stadt vor, die oft nicht einmal Einheimische kennen. Raten Sie mit!

TEXT: Katrin Alber, Urban 2.0 BILD: SoWhy/Wikipedia [www.urban20.net/PDF/47983U20](http://www.urban20.net/PDF/47983U20)

Sport bedeutet den Bayern viel. Vor allem Fußball. Kein Wunder also, dass es ein Fußballspiel war, zu dem erstmals reguläre Fahrgäste an diesen rätselhaften Ort im Norden Münchens gelangten. Seine Entstehung Anfang der 1970er Jahre verdankt dieser Bahnhof allerdings einem anderen sportlichen Ereignis. Große Besucherströme sollten sich damit bewältigen lassen. Später hielt die Bahn hier erst sporadisch, dann regelmäßig zu wichtigen Fußballspielen.

Ein tragischer Unfall besiegelte jedoch das Schicksal des Bahnhofs: Auf dem Gelände spielende Kinder kamen der Fahrleitung zu nahe, die unter Hochspannung stand. Daraufhin wurde der Bahnhof 1988 endgültig stillgelegt und bleibt seitdem als Geisterbahnhof dem Verfall überlassen. Was einige Städter traurig stimmte, erwies sich für die Natur als Segen: Auf dem Gelände des Bahnhofs und den Gleisanlagen wachsen seitdem seltene Pflanzen, die sich ungestört ausbreiten können und so ein Biotop für Flora und Fauna schaffen.

Haben Sie den Ort erkannt? Dann schreiben Sie eine E-Mail an [urban2.0@publish-industry.net](mailto:urban2.0@publish-industry.net) (Betreff: Rätselhafte Orte) und gewinnen Sie eine Teilnahme an einer *Energy 2.0 OnTour*-Veranstaltung. Dort können Sie alle paar Monate mit uns innovative Technik an einem besonderen Ort selbst erleben. Mehr Informationen unter [www.energy20.net/OnTour](http://www.energy20.net/OnTour).

Kennen Sie auch einen solchen Geheimtipp in Ihrer Stadt? Dann schicken Sie uns Ihre Vorschläge ebenfalls an [urban2.0@publish-industry.net](mailto:urban2.0@publish-industry.net).



## Prof. Dr.-Ing. Jochen Kreusel

Leiter der Sektorinitiative Smart Grids des ABB-Konzerns  
und Vorsitzender der Energietechnischen Gesellschaft im VDE

» 20 Jahre publish-industry – das sind 20 Jahre Neugier, Innovationskraft, Mut zu neuen Wegen und Qualität. Damit hat der junge Verlag sich schnell einen ganz eigenen Platz in der Fachmedienwelt geschaffen. Als Beiratsmitglied von Energy 2.0 hatte ich einmal die Gelegenheit, ein Produkt des Hauses von der Wiege an zu begleiten. Dabei haben mich die sorgfältige Vorbereitung, die Offenheit, die gravierenden Veränderungen in der Medienwelt als Chance zu sehen, und die Freude aller Beteiligten am neuen Projekt besonders beeindruckt. Deshalb wünsche ich dem nun nicht mehr ganz so jungen Unternehmen, dass es sich auch in den nächsten 20 Jahren diesen Zusammenhalt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Freude an der gemeinsamen Arbeit und natürlich die Qualität der Produkte bewahren kann.«



# Mobilität im Wandel.

Intelligente Verkehrssysteme bei TÜV Rheinland.



Um den steigenden Ansprüchen der Mobilität gerecht zu werden, unterstützt TÜV Rheinland die Einführung Intelligenter Verkehrssysteme. Unser Fokus liegt auf der Verbindung von Mobilität, Information und Kommunikation. Die Verknüpfung dieser drei Elemente im Personen- und Güterverkehr ist schon jetzt und für die Zukunft ein entscheidender Bestandteil zur Steigerung des Komforts und der Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer.

TÜV Rheinland engagiert sich weltweit bei der Einführung Intelligenter Verkehrssysteme und dem Ausbau von Schnittstellen zwischen allen Verkehrsträgern. Dies umfasst die notwendige Infrastruktur zur Verkehrslenkung, sowie die fahrzeugseitige Implementierung korrespondierender Systeme.

Gemeinsam gestalten wir die Mobilität der Zukunft. Sicher, zuverlässig, effizient und komfortabel mit dem Mensch im Mittelpunkt unserer Bemühungen.

TÜV Rheinland Mobilität · Am Grauen Stein · 51105 Köln · Tel. + 49 221 806-0 · [mobilitaet@de.tuv.com](mailto:mobilitaet@de.tuv.com)