

# > SMART CITIES

## Deutsche Hochtechnologie für die Stadt der Zukunft

### acatech POSITION – KURZFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN



Weltweit leben immer mehr Menschen in Städten – und ihre Zahl steigt rapide: Nach Angaben der Vereinten Nationen wohnen seit 2007 erstmals mehr Menschen in Ballungsräumen als in ländlichen Regionen. Sie verbrauchen hierbei drei Viertel der global erzeugten Energie und sind für rund 70 Prozent der ausgestoßenen Treibhausgase verantwortlich. Die Vereinten Nationen schätzen, dass im Jahr 2030 knapp 60 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben werden. Dabei nimmt der Urbanisierungsgrad nicht nur in den Industrienationen, sondern vor allem in den Entwicklungsländern zu. Dort leben bereits heute 2,3 Milliarden Stadtbewohner, doppelt so viele wie in den Industrieländern.

In Ländern wie China oder Indien entstehen neue Megacities und rasant wachsende Ballungsräume. Die chinesische Verstädterungszone Pearl River Delta erstreckt sich beispielsweise über 150 Kilometer von Hongkong bis nach Guangzhou. Diese Städte und Räume müssen mit Millionen von Menschen auf relativ kleinem Raum umgehen. Vielen Städten in den Entwicklungs- und Schwellenländern droht Wohnraummangel, ihre Infrastrukturen sind überlastet, Wasser- und Energieversorgung sind gefährdet. Unkontrolliertes Städtewachstum in Form von Slums gefährdet darüber hinaus das Ökosystem und damit die Lebensgrundlage der Stadtbevölkerung: Rund ein Drittel der globalen Stadtbevölkerung – etwa eine Milliarde Menschen – lebt laut dem Bericht „State of the World’s Cities 2010/11“ der Vereinten Nationen in solchen prekären Stadtgebieten.

Aber auch in bestehenden und stagnierenden Städten sind viele urbane Infrastrukturen schon heute überlastet. Energieknappheit und neue Formen der Energiegewinnung, Umweltverschmutzung, demografische Veränderungen und logistische Engpässe gilt es heute und in Zukunft zu meistern. Undichte Wasserleitungen, Verkehrschaos und mangelnde Gesundheitsversorgung stehen auch in westlichen Städten auf der Tagesordnung.

Neben diesen Risiken der Urbanisierung bieten Großstädte und Ballungsräume andererseits gute Rahmenbedingungen für Wachstum sowie Produktivität. Denn sie können Güter und Dienstleistungen zu vergleichsweise geringen Pro-Kopf-Kosten effizient bereitstellen. Zudem schont die dichte Besiedlung in den Städten die Natur außerhalb des Ballungsraums.

### Intelligente Technologien für die Stadt der Zukunft

Für die Herausforderungen der Zukunft können sich die Städte mithilfe von intelligenten Technologien rüsten und urbane Chancen nutzen – als sogenannte Smart City. In der Smart City sind Infrastrukturen intelligent, integriert und vernetzt. Die smarten Technologien unterstützen bei Entscheidungen, bei der Steuerung von Informationsflüssen sowie der Bewertung komplexer Situationen und bieten innovative Lösungen in verschiedenen Lebens- und Arbeitsbereichen – von Bürgerservice, Wohnen und Mobilität über Bildung, Energie- und Gesundheitsversorgung bis hin zur öffentlichen Sicherheit.

Besonders spektakulär kommen smarte Primärlösungen in neuen Wachstumsstädten zum Einsatz. Die Öko-Planstadt Masdar City in den Vereinigten Arabischen Emiraten ist ein prominentes Beispiel. Die Notwendigkeit zur Sanierung ist in bestehenden Städten aber deutlich größer. Mithilfe technologischer Sekundärlösungen können historisch gewachsene Infrastrukturen digitalisiert, intelligent umgestaltet und vernetzt werden. Intelligent vernetzte Transportmittel und -wege ermöglichen sichere und umweltschonende Verkehrskonzepte, sorgen für flüssigen Verkehr und helfen den Rettungskräften der Zukunft zum Beispiel schneller ihren Einsatzort

#### Auf einen Blick

- Die weltweite Urbanisierung, Wasser- und Energieknappheit sowie überlastete Infrastrukturen stellen die Städte vor wachsende Herausforderungen.
- Intelligente Technologien vernetzen urbane Infrastrukturen und bieten innovative Lösungen in verschiedenen Lebens- und Arbeitsbereichen der Stadt der Zukunft.
- Smart City-Technologien „made in Germany“ halten wichtige Chancen für die Wertschöpfung in Deutschland bereit.
- Um diese zu nutzen, muss Deutschland entsprechende regulatorische und technische Rahmenbedingungen schaffen und Modellprojekte initiieren.
- Smart Cities sind auf die branchen- und ressortübergreifende Zusammenarbeit von privaten und öffentlichen Investoren aus den beteiligten Industrien und den (Stadt-)Verwaltungen angewiesen.

zu erreichen. Smarte Energienetze, in denen Verbraucher, Erzeuger und Speicher miteinander kommunizieren, sind notwendig um erneuerbare Energien effizient in das System einzubinden. Sensoren überwachen den Zustand von Rohrleitungen und melden zum Beispiel undichte Stellen an eine Leitstelle.

Die Smart City kann nicht an administrativen Grenzen enden. Vielmehr muss von den konkreten Problemen ausgegangen werden und die umliegende Region entsprechend einbezogen werden. Die Herausforderungen variieren. In deutschen Ballungsräumen führen Nachhaltigkeit und Klimaschutz die Liste der Prioritäten an, aber auch die Erhöhung der Arbeits- und Lebensqualität ist ein wichtiges Ziel von deutschen Smart Cities.

### Chancen für den Wirtschaftsstandort Deutschland

Angesichts des europäischen und weltweiten Bedarfs an smarten Technologien sollte sich Deutschland als Leitanbieter für Smart City-Lösungen und Know-how etablieren. Durch adäquate Rahmenbedingungen kann die Politik dazu beitragen, Smart City-Technologien auch hierzulande zu fördern und Deutschland als Leitmarkt aufzubauen. So gilt es zum Beispiel den Schutz der Daten, die in Massen durch die intelligenten Netze rasen, zu regeln oder dezentrale Verwaltungsstrukturen zu reformieren, die einem integrierten urbanen Leben entgegen stehen. Um deutsche Städte smart zu gestalten, bedarf es auch bestimmter technischer Voraussetzungen. Dazu gehört etwa, dass alle Haushalte an ein Breitbandnetz angeschlossen sind.

## EMPFEHLUNGEN

**1. Die Schaffung organisatorischer Rahmenbedingungen sowie die Vernetzung von Entscheidungsprozessen sind Voraussetzung für die Etablierung smarter Technologien auf dem heimischen Markt:** Um technologische Lösungsansätze zu entwickeln, sollte nicht von einer eindeutigen Differenzierung von Gesellschaft, Wirtschaft und Politik ausgegangen werden. Vielmehr sollte ein urbanes Steuerungsverständnis (im Sinne von governance statt government) angepasst

werden, bei dem smarte technologische Innovationen das Ergebnis problemorientierter und interaktiver Prozesse zwischen allen Beteiligten sind. Dabei ist ein gemeinsamer Entscheidungsprozess ausschlaggebend, in dem die öffentlichen und privaten Investoren aus den beteiligten Industrien und den (Stadt-) Verwaltungen eingebunden werden. Eine „klassische“ Deregulierung im Sinne eines Bürokratieabbaus ist genauso wichtig wie die Förderung eines besseren Zusammenspiels der wirtschaftlichen und politischen Akteure.

- 2. Deutsche Leitanbieterschaft ist auf international anerkannte Normen und Technikstandards angewiesen:** Interoperabilität für Smart Cities ist eine wichtige Voraussetzung für die Planungssicherheit von Exporten. Leitanbieter der Architektur bzw. städtischen Planung von Smart Cities kann Deutschland nur dann werden, wenn die Exportstrategie durch eine offensive, von Partikularinteressen unbeeinflusste Normungsstrategie flankiert wird. Es ist für Deutschland somit unerlässlich, sich maßgebend in die europäische und vor allem internationale Standardisierung einzubringen.
- 3. Modellprojekte und Referenzstädte sind unentbehrlich sowohl für die heimische Nachfrage als auch den Export smarterer Technologien:** Für die Planung neuer Städte im außereuropäischen Ausland ist es wichtig, konkrete Erfahrungen in Smart City-Projekten zunächst in Deutschland, aber auch punktuell im Ausland zu sammeln. So könnten größere Projekte und Testplattformen Know-how und Referenzen für den Export von Smart City Systemen bereitstellen.
- 4. Forschungsförderung und Wettbewerb liefern Anreize für den Aufbau von Smart Cities:** Die gezielte Förderung von Smart City-Technologien muss vor allem Systemintegrationsmethoden unterstützen, um die interdisziplinäre Dimension von Smart Cities zu erfassen. Als Grundlage muss zunächst der Qualifizierungs- und Forschungsbedarf ermittelt werden. Wettbewerbsanreize unter den Städten um gezielte Projektförderung sind dabei eine Möglichkeit, um die effektive Nutzung der Mittel zu garantieren.

## KONTAKT

acatech – DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN, Januar 2013

Geschäftsstelle  
Residenz München  
Hofgartenstraße 2  
80539 München

Hauptstadtbüro  
Unter den Linden 14  
10117 Berlin

Brüssel Büro  
Rue du Commerce/Handelsstraat 31  
1000 Brüssel

T +49(0)89/5 20 30 90  
F +49(0)89/5 20 30 99  
www.acatech.de

Diese Kurzfassung entstand auf Grundlage von: acatech (Hrsg.): *Smart Cities. Deutsche Hochtechnologie für die Stadt der Zukunft. Aufgaben und Chancen* (acatech bezieht Position), Heidelberg u.a.: Springer Verlag 2011. Projektleitung: Prof. Dr. Ina Schieferdecker, Fraunhofer FOKUS.

Die Originalversion dieser Publikation ist erhältlich unter [www.springer.com](http://www.springer.com) oder [www.acatech.de](http://www.acatech.de)