

Die Stadt der Zukunft denkt mit

Die Weltbevölkerung wächst, die Ressourcen werden knapp: Smart Cities bieten intelligente Lösungen, um die Lebensqualität und die Wirtschaftlichkeit von Ballungszentren in Industriestaaten zu erhöhen

Die nordspanische Stadt Santander wird "intelligent". In der Provinzhauptstadt von Kantabrien wird ab Herbst mit der Installation von insgesamt 20 000 Sensoren begonnen, die die vitalen Daten der Stadt erfassen sollen. Diese stationären und mobilen Datensammler sollen Informationen über Nutzung, Verbrauch, Frequenzen oder Auslastung verschiedenster urbaner Lebensbereiche liefern. Überwacht werden können dadurch beispielsweise Schadstoff- oder Lärmbelastung, Wassertemperaturen, Verkehrsaufkommen, die Auslastung von Parkhäusern, die Bewässerung städtischer Grünflächen oder die optimale Auslastung der Stadtbeleuchtung.

Ziel des von der Universidad de Cantabria (UC) sowie dem spanischen Telekomkonzern Telefónica initiierten Projekts SmartSantander ist es, verlässliche Erkenntnisse über die Infrastruktur der 180 000-Einwohner-Stadt zu erhalten und diese zu analysieren. Durch eine optimierte Vernetzung der einzelnen Bereiche miteinander soll die urbane Lebensqualität der Bürger verbessert und die Attraktivität Santanders als Wirtschaftsstandort erhöht werden.

Luis Muñoz, Cheftechniker von SmartSantander und Professor für Telematik an der UC, erklärt, wie die Messtechnik funktioniert: Über M2M-Technik (Maschine zu Maschine) und das "Internet der Dinge", die "Internet-of-Things-Devices", werden beispielsweise Fahrzeugzähler, Hygro- sowie Thermometer regelmäßig oder auf Abruf Daten funken. Die Netzwerke arbeiten dabei mit verschiedensten Datentechniken wie Mobilfunk, Wireless LAN oder Wimax. "Das macht die Infrastruktur offener und unabhängiger", erklärt Muñoz dem österreichischen "Standard". Die Stadt wird so eine Smart City.

Ansätze und Beispiele für Smart-City-Projekte gibt es weltweit mittlerweile viele. So helfen in Stockholm intelligente Verkehrssysteme, Staus zu verhindern und Emissionen zu reduzieren. In São Paulo wird die Qualität des Trinkwassers durch ein intelligentes Wasser-Management verbessert. Und in der Nähe von Abu Dhabi, der Hauptstadt der Vereinigten Arabischen Emirate, wird mit Masdar City eine Stadt errichtet, die komplett auf intelligent vernetzten Infrastrukturen aufbaut. Alle städtischen Systeme können live kontrolliert und jederzeit feinreguliert werden. Damit wird Masdar City wahrscheinlich die erste Stadt mit einer neutralen CO2-Bilanz sein und die umweltfreundlichste der Welt.

Das ständige Wachstum der Städte bei gleichzeitiger Verknappung von Ressourcen macht ein Umdenken in der Stadtplanung mittelfristig unumgänglich. Im Jahr 2008 lebten erstmals mehr Menschen in Städten als auf dem Land. Bereits im Jahr 2050, so die Prognose, werden 70 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben. Vor gut einhundert Jahren waren es nur 13 Prozent. Das stellt die Infrastrukturen der Städte vor besondere Herausforderungen. Neue intelligente Strukturen sind nötig, um die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und dabei als Stadt Wirtschaftlichkeit zu garantieren.

Allein in China könnte sich innerhalb der nächsten 20 Jahre die Zahl der Bevölkerung in den Städten auf mehr als eine Milliarde verdoppeln. Stadtplaner reagieren und setzen auf intelligentere Versorgungssysteme. In der Zehn-Millionen-Stadt Guangzhou soll beispielsweise das Metronetz bis 2020 von derzeit fünf auf dann 17 Linien ausgeweitet werden. Durch den Einsatz intelligenter Technik sparen die neuen Metrozüge von Siemens 40 Prozent Strom.

Im Bereich Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit einer Stadt sind besonders auch im öffentlichen Sektor neue Gebäude-Technologien gefragt. Nach Angaben von IBM wird im Jahr 2025 von Gebäuden weltweit mehr Energie genutzt werden als von jeder anderen Verbraucher-Kategorie. In den USA entfallen demnach bereits jetzt 70 Prozent des Energieverbrauchs auf Gebäude. Dies schluckt gut 40 Prozent des aktuellen Rohstofftrags der Welt, also jährlich etwa drei Milliarden Tonnen.

Während aber gerade auch im asiatischen Raum mit sogenannten Green-City-Projekten neue, intelligente Städte konkret am Reißbrett konzipiert werden können, müssen in Europa bestehende Metropolen mit ihren Gegebenheiten arbeiten und innerhalb ihrer Möglichkeiten vorhandene Infrastrukturen optimieren. Das Fraunhofer-Institut Fokus und der Münchner Kreis, eine übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung, haben hierzu nun auf einer Fachkonferenz in Berlin unter dem Titel "Smart Cities: Lebensqualitäten und Geschäftsmöglichkeiten in der Stadt der Zukunft" aktuelle Forschungsergebnisse zu Projekten vorgestellt.

Professor Ina Schieferdecker, die die technische Koordination der Initiative "Smart Cities" der Berliner Fraunhofer-Institute leitet, erklärt, was eine intelligente Stadt ausmacht: "Smart ist eine Stadt dann, wenn sie neue Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Digitalisierung in überdurchschnittlich hohem Maße nutzt und die allgemeine Vernetzung fördert." Hier kommt dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zukünftig die Schlüsselrolle zu, um den Bürgern eine angenehme, urbane Umgebung zu schaffen. Damit Haushalte und Einrichtungen mit ihren Infrastrukturen an entsprechende Hochleistungsnetzwerke angebunden werden können, ist dabei zunächst die lückenlose Versorgung der Bevölkerung mit leistungsfähigen Breitbandnetzen eine Grundvoraussetzung.

Die Motivation für eine Stadt, intelligent zu werden, ist nicht nur ideeller, sondern vor allem auch konkret finanzieller Natur. Wer nicht umdenkt, wird zukünftig im Wettbewerb der Städte als Standort für Unternehmen nicht mehr konkurrenzfähig sein. Ein Beispiel für die wirtschaftliche Notwendigkeit, aktuelle Infrastrukturen zu verbessern, beschreibt Schieferdecker am Beispiel Berlins: "Bei der Feinstaubbelastung zum Beispiel gilt ein EU-Grenzwert, den eine Stadt höchstens 35-mal im Jahr überschreiten darf; für jeden weiteren

20.12.2010

Die Stadt der Zukunft denkt mit - Nac...

Tag ist eine Strafe von 400 000 Euro fällig. Was Berlin anbelangt, lag die Feinstaubbelastung schon vergangenes Jahr an 55 Tagen über dem Grenzwert." In Deutschland gibt es bereits einige smarte Projekte, die es ermöglichen sollen, den Lebensraum Stadt intelligenter und nachhaltiger zu gestalten. So wird im Raum Berlin und Brandenburg der Einsatz und die Integration von Elektromobilen in die Verkehrsinfrastruktur gefördert. Die Städte Berlin und Potsdam bilden hier seit Mitte des Jahres 2009 eine der bundesweit acht Modellregionen für Elektromobilität. Bei diesem Programm, das vom Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung gefördert wird, können in Praxisprojekten die diversen Aspekte und Möglichkeiten von Elektromobilität getestet werden. Wie Thomas Meißner von der TSB Innovationsagentur Berlin erläutert, reichen die Projekte von der Integration elektrischer Pkw und Zweiräder in den öffentlichen Verkehr mit neuen Carsharing-Modellen über die Verknüpfung von Mobilitäts- und Wohnungsdienstleistungen bis hin zu E-Citylogistik-Konzepten für Paket- und Kurierdienste und die Einzelhandelsbelieferung. Mittlerweile seien im öffentlichen Raum 100 Säulen mit insgesamt 200 Ladestellen installiert.

Nimmt man auch privatwirtschaftlich initiierte Feldversuche hinzu, so verfügt die Region Berlin-Brandenburg über die größte Anzahl von Erprobungsprojekten zum Einsatz von Elektrofahrzeugen mit einem Volumen von mindestens 50 Millionen Euro. Berlin hat sich jetzt gegenüber dem Bund als "Modellstadt für Elektromobilität in Europa" positioniert und hofft mit diesem Konzept auf die Weiterführung des Praxisvorhabens, das offiziell im Jahr 2011 auslaufen soll.

Ein weiteres Beispiel für die Schaffung von intelligenten Infrastrukturen ist Friedrichshafen mit dem T-City-Projekt. Mit rund 40 Projekten arbeitet die Stadt am Bodensee seit 2007 bis voraussichtlich mindestens 2012 am Zukunftsmodell der vernetzten Stadt. Das Ziel des Gewinners des T-City-Projektes, eines Städte Wettbewerbs, der von der Deutschen Telekom ausgeschrieben wurde, ist es, die Lebensqualität der Bürger und die Standortqualität für die Wirtschaft durch den Einsatz und die Vernetzung moderner IT- und Kommunikationstechnologien zu verbessern.

Konkret sieht dies so aus, dass auf der Basis des bereits 2007 abgeschlossenen Ausbaus des Breitbandnetzes die Infrastruktur in verschiedenen Lebensbereichen vernetzt wird. Im Bereich Gesundheit ermöglicht die Anwendung "Mobile Visite" eine interaktive Betreuung von Herzkranken in der häuslichen Umgebung. Damit können Patienten von zu Hause aus Kontrolldaten wie Blutdruck oder Gewicht an das Krankenhaus übermitteln. In Notfällen kann von dort sofort Hilfe angeordnet werden.

Bei der Bildung der Bürger unterstützt die Lernplattform Edunex. Diese kann in die Unterrichtsgestaltung an Schulen integriert werden. Gleichzeitig dient sie zum Austausch von Aufgaben und hilft bei der Vernetzung von Personen.

Im Bereich Kultur- und Tourismusmanagement können über ein Internetportal alle Schritte von den Informationen über freie Übernachtungskapazitäten, über Kartenbeschaffung für Veranstaltungen bis hin zur konkreten Buchung eines Hotelzimmers erledigt werden.

Ein elektronisches Bürgeramt soll wiederum umständliche und lästige Wege ersparen, um Verwaltungsangelegenheiten zu erledigen. Die Dienste der Stadtverwaltung stehen hier online zur Verfügung und ermöglichen beispielsweise die Vergabe von Terminen oder die Bereitstellung bestimmter Dokumente. Im Bereich Arbeit und Wirtschaft soll das sogenannte Projekt dDesk Arbeitnehmer und Arbeitgeber unterstützen. Über die Plattform soll zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten ermöglicht werden. Inhalte eines Arbeitsplatzes werden dazu zentral auf dem Server der Deutschen Telekom gespeichert und sind so bei Zugangsberechtigung von überall erreichbar und jederzeit bearbeitbar.

Ziel soll es sein, die Anforderungen und Themen einer Stadt, ihrer Bürger und ihrer Wirtschaft effizienter zu lösen. Gerade im Raum Friedrichshafen am Bodensee, wo viele ältere Menschen leben, geht es in diesem Zusammenhang exemplarisch auch um demografische Fragen, die sich mit dem Leben im Alter beschäftigen. Hier scheint es immer wichtiger, der zunehmend älter werdenden Bevölkerung möglichst lang ein selbstständiges Leben in ihrem gewohnten persönlichen Umfeld zu ermöglichen. Nur so können die Kommunen und Städte langfristig die Veralterung der Gesellschaft auffangen und einer Überlastung sozialer Einrichtungen wie Alters- und Pflegeheimen vorbeugen.

Bis dahin ist es aber noch ein längerer Weg. Den bisherigen Erkenntnisstand des Projektes T-City beschreibt Lena Hatzelhoffer vom Geographischen Institut der Uni Bonn so: "IKT-Nutzungen werden von vielen Bürgern in Friedrichshafen als Möglichkeit der Erleichterung und Flexibilisierung in der Alltagsgestaltung und somit als Steigerung der Lebensqualität wahrgenommen. Ein persönlicher Nutzen durch die ITK-Anwendungen wird aber bisher nur von wenigen Bürgern erfahren." Hier gilt es eindeutig, nicht nur die Akzeptanz, sondern vor allem auch die Kompetenz im Umgang mit den neuen Technologien zu fördern. Und auch im Bereich Datenschutz muss den Nutzern Sicherheit garantiert werden können. Das ist noch ein großes Feld, das Lösungen erfordert.

Doch so, wie die Entwicklungen sich abzeichnen, wird der Bürger von morgen im direkten Datenaustausch mit seiner Umgebung stehen. Er wird jederzeit auf Informationen zugreifen können, die die intelligente Stadt ihm liefert. Denken muss er aber weiterhin selbst.