

## Sicher in der City

Weil Städte wachsen und ihre Infrastruktur zunehmend vernetzt ist, werden sie fragiler und verletzlicher. Forscher erkunden, wie Metropolen robust werden können gegen Stromausfälle, Bankenchaos und Naturkatastrophen

VON CHRISTOPHER SCHRADER

Es ist die fast schon idyllische Beschreibung eines Gemeinwesens, das manche Bewohner auch als Moloch empfinden könnten: "Die Stadt der Zukunft soll vor allem dem Wohlbefinden und der Lebensqualität ihrer Bürger dienen", sagt Lutz Heuser vom Beratungsunternehmen Urban Software Institute. Ähnlich optimistisch ist Christoph Stroschein vom Verein German European Security Association (Gesa): "Die Stadt bietet die größten Möglichkeiten, sich selbst zu entfalten, seine privaten und beruflichen Interessen zu verfolgen."

Beide sprechen nicht über München mit seiner nostalgischen Biergartenkultur und den Hightech-Konzernen. Oder über Freiburg, dem manche Kenner attestieren, es habe den Charakter einer "Wohlfühlfalle". Nein, es geht es vor allem um Metropolen mit vielen Millionen Menschen, wie es sie in zunehmender Zahl in Schwellenländern gibt, geprägt vom Gegensatz zwischen bitterer Armut und protzigem Reichtum. Im Vergleich mit solchen Städten gehört sogar Berlin nur zur dritten Liga, hinter 30-Millionen-Metropolen wie Tokio und den 10-Millionen-Städten wie London.

Deutschland kann nicht einmal mit dem Ballungsraum Ruhrgebiet mithalten, wo etwa fünf Millionen Bürger wohnen. Damit sich das Leben in wachsenden Metropolen nicht zum Albtraum entwickelt, drängen viele Experten darauf, bei Planungen und Erweiterungen die Sicherheit der Städte und ihrer Bürger besonders zu berücksichtigen - so jedenfalls das Plädoyer einer Reihe von Experten, die sich auf Einladung der Gesa in dieser Woche in Berlin trafen.

Sicherheit, das heißt für die Fachleute nicht nur der Schutz vor Taschendieben, Schusswaffen und Terror, sondern vor Stromausfällen, Epidemien oder den Folgen von Erdbeben oder Überschwemmung. Städte werden fragiler und verletzlicher, warnen viele Experten, auch die im internationalen Vergleich kleinen Großstädte Deutschlands. "Wir sehen das Wetterleuchten am Horizont", sagt Christian Ehler, CDU-Europaabgeordneter und Vorstandsvorsitzender des Gesa-Vereins. "In den kommenden fünf Jahren könnten wir zum ersten Mal seit zwei Generationen massive Einbrüche der Infrastruktur in Deutschland erleben."

Um Großstädte funktionsfähig zu halten, verordnen ihnen Forscher, Politiker und Wirtschaftsvertreter eine elektronische Vernetzung der Infrastruktur, die ihnen das griffige Label "Smart City" eintragen soll. "Den Städten steht der intensivste Wandel seit dem Mittelalter bevor", sagt Ehler. "Schon die Energiepolitik, die auf Einsparungen von CO2 ausgerichtet ist, wird massiv in die Struktur der Städte eingreifen." Stromnetze, Verkehrsadern, Gesundheitssysteme, Handel, politische Partizipation, Ver- und Entsorgung, Orte der Bildung, Arbeit und Entspannung - alles soll sich elektronisch verknüpfen.

Viele Häuser könnten dann ihre eigenen Kraftwerke betreiben und sich in guten Zeiten von den Energienetzen unabhängig machen. Planer überlegen, in Hochhäusern mitten in der City vertikale Bauernhöfe einzurichten, die in Kreislaufwirtschaft Fleisch, Käse, Gemüse und Getreide erzeugen und an Nachbarn liefern.

Um den Bedarf an Mobilität zu begrenzen, fällt das alte Dogma, dass Menschen im einem Viertel arbeiten, aber woanders wohnen. Angestellte verbinden sich zunehmend virtuell mit ihren Büros. Webseiten werden zur dominanten Form des Handels, und Lieferdienste boomen weiter, wie sie es seit Beginn der Onlinewirtschaft tun.

Aber in jedem Fall muss es für diese Umwälzungen auch Notfallszenarien geben, von denen heute noch niemand weiß, wie sie aussehen. Daher ist der Fokus auf zusätzliche Sicherheit kein Widerspruch zur Forderung, die Stadt der Zukunft solle dem Wohlbefinden dienen, sagt Lutz Heuser, der vor seiner Stellung beim Urban Software Institute zwölf Jahre Forschungschef bei SAP war: Es gebe ohne Sicherheit auch keine Lebensqualität. "Die Bürger jeder Stadt erwarten, dass sich ihre Familien dort sicher fühlen." Längst werden darum, gefördert zum Beispiel mit Geld des Bundesforschungsministeriums, Projekte der zivilen Sicherheit in Städten angesiedelt. Auch die EU werde ab 2014 bei der Fortsetzung ihres "Smart City"-Programms die Sicherheitsaspekte berücksichtigen, hieß es auf der Gesa-Tagung.

Städte und Ballungsregionen dürften allen Erwartungen zufolge immer weiter wachsen. 2050 werden zwei von drei Menschen in urbaner Umgebung leben: 6,4 von 9,6 Milliarden Erdbewohnern, fast eine Verdopplung der heutigen Zahl. "Die Städte sind wieder höchst attraktiv", sagt Ortwin Renn, Techniksoziologe von der Universität Stuttgart und witzelt: "Die Legehennen kehren aus der Bodenhaltung in die Batterien zurück." Die Menschen verdichten ihre Siedlungsform, weil sie Vorteile darin sehen. "Jede Stadt ist vor allem ein sozialer Reaktor", sagt der Stadttheoretiker Luis Bettencourt vom Santa Fe Institute. "Sie zieht Menschen an und beschleunigt soziale Interaktion und sozialen Output, ungefähr so, wie Sterne Materie zusammenpressen und dann um so heller und schneller brennen, je größer sie sind."

Das Bild legt nahe, dass Städte auch "verbrennen" können. Die möglichen Probleme lassen sich plakativ am Beispiels eines Blackouts beschreiben. "Strom ist die Achillesferse künftiger Gesellschaften", sagte in Berlin EU-Energiekommissar Günther Oettinger. "Fällt er mehr als ein paar Sekunden aus, geht das an die Substanz der Menschen." Mit dem Strom versagt auch das Telefonnetz, sobald nach einigen Stunden die Pufferbatterien leer sind. Die Menschen in den gestoppten Aufzügen können keine Hilfe rufen. Es gibt in vielen Wohnungen kein Wasser, Tankstellen können keinen Diesel für Lastwagen pumpen, die Versorgung mit Lebensmitteln und Medikamenten bricht innerhalb von einem oder zwei Tagen komplett ab.

"Nach einem Tag Stromausfall werden große Städte erleben, wie schnell die Maske der Zivilisation verloren geht", sagt Bernd Krömer, Staatssekretär in der Berliner Innenbehörde. "Länger als 48 Stunden möchte man sich einen solchen Ausfall gar nicht vorstellen", bestätigt Stephan Boy vom Beratungsunternehmen Kompetenzzentrum Kritische Infrastruktur. Dabei ist der Stromausfall nur der schnellste Weg ins Chaos. Forscher haben auch schon darüber nachgedacht, was passiert, wenn Online-Banking und Geldautomaten für einige Tage ausfallen. Auch das brächte eine Metropole an die Grenzen, da sich Bürger und Betriebe darauf verlassen, jederzeit alles Nötige beschaffen zu können, vom Laib Brot bis zur künstlichen Herzklappe. Eine Unterbrechung des Geldverkehrs könnte die urbane Wirtschaft lähmen mit Folgen weit ins Hinterland.

Die Experten auf dem Gesa-Kongress forderten daher, den Schutz vor Naturgewalten, vor Bedienungsfehlern technischer Apparate und vor Sabotage der Netze in jedem Planungsschritt mitzudenken. "Sicherheit ist keine Säule im Konzept, sondern eine Denkweise", sagt Gesa-Geschäftsführer Christoph Stroschein. Sie muss ähnliche Beachtung finden wie etwa die Finanzaspekte bei der Planung neuer städtischer Projekte.

Die Sicherheit soll aber nicht nur als Eigenschaft auf die "Smartness", die elektronisch erzeugte Intelligenz der City aufgepfropft werden, beide sollen sich zu dem verbinden, was Forscher Resilienz nennen. Sie verstehen darunter eine Robustheit und Widerstandskraft gegen unvermeidbare Ausfälle und Schäden. Das habe fünf Elemente, wie Daniel Hiller vom Ernst-Mach-Institut der Fraunhofer-Gesellschaft mit englischen Verben erklärt: prepare, prevent, protect, respond, recover. Städte der Zukunft müssten sich auf Krisen vorbereiten, sie möglichst vermeiden, ihre Bürger vor den Folgen beschützen, bei Eintritt eines Schadens reagieren und sich von den Folgen erholen können.

"Und sie sollten daraus lernen", ergänzt Hiller. Die Bewohner der Städte sollen davon nicht allzu viel mitbekommen. Die beste Sicherheitsarchitektur funktioniert im Hintergrund. So lehnen es Experten ab, dass sich Bürger ständig in der vernetzten Infrastruktur als berechtigter, auf mögliche Risiken untersuchter Benutzer an- und abmelden müssen, im Telefonsystem, beim Parken oder im Nahverkehr, beim Arzt, im Büro, Einkaufszentrum oder der Wohnanlage. Das sei nicht einmal zu akzeptieren, wenn elektronische Helfer, gebündelt vielleicht im Smartphone, die Identifizierung übernehmen, nachdem der Besitzer alle Zugangscodes eingegeben hat. "Die Smart City muss einfach zu bedienen sein und eine Entschleunigung bringen", sagt Stephan Boy. "Schon heute empfinden viele Menschen ein kaum zu ertragendes Überlastungsgefühl." Die kritische Infrastruktur soll die Sorge von Spezialisten bleiben.

Eines aber müsse im Alltag spürbar sein, fordert Daniel Hiller: sozialer Zusammenhalt. "Er ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor bei der Bewältigung von Krisen", sagt der Fraunhofer-Forscher. So habe es etwa die eng verwobene vietnamesische Gemeinde in New Orleans nach dem Hurrikan Katrina besonders schnell geschafft, die Versorgung mit Trinkwasser und Lebensmitteln wieder herzustellen. Ähnliches haben viele Betroffene des Hochwassers im Süden und Osten Deutschlands erlebt, wo Nachbarn und Fremde einander beistanden, um die Flut abzuwehren oder ihre Folgen zu bewältigen. Politiker bis hinauf zur Bundeskanzlerin haben diese Solidarität in ihren Reden gewürdigt. Soziale Kohäsion ohne Leidensdruck zu erzeugen, wird eine schwere Aufgabe, räumt Hiller ein. Einstweilen helfe Information. Einen interessanten Ansatz hat der Forscher in Großbritannien beobachtet. Dort versuchen Mitarbeiter des Katastrophenschutz bei Grundschulkindern Resilienz zu fördern: In Rollenspielen erfahren die Kinder, dass sie Katastrophen gegenüber nicht hilflos sind, sondern etwas tun können - angefangen beim Anruf bei ihrem allein lebenden Großvater, um ihn zu fragen, wie es ihm geht.

2050 werden doppelt so viele Menschen in Städten leben "Die Smart City muss einfach zu bedienen sein."

© Süddeutsche Zeitung GmbH, München. Mit freundlicher Genehmigung von <http://www.sz-content.de> (Süddeutsche Zeitung Content).