

Jörg Eberspächer  
Josef Lorenz

Herausgeber

# Smart Cities

Lebensqualität und Geschäftsmöglichkeiten  
in der Stadt der Zukunft



**MÜNCHNER KREIS**

Übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung  
Supranational Association for Communications Research

Das Buch enthält die Vorträge und Diskussionen der Fachkonferenz des  
MÜNCHNER KREIS am 08. Juli 2010

Die vorliegende Produktion ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.  
Die Verwendung der Texte, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Zustimmung  
des Münchner Kreises urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt  
insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in  
elektronischen Systemen.

Herstellung: Knecht-Druck GmbH München

ISBN 987-3-9813733-1-8

## **Vorwort**

Im Jahre 2008 haben erstmals mehr Menschen in Städten gelebt als auf dem Land. In 2050 wird erwartet, dass 70% der Weltbevölkerung im urbanen Umfeld leben. Daher entstehen derzeit weltweit eine große Anzahl von Smart City Projekten, deren Ziel es ist, durch IKT die Abläufe und Dienstleistungen unserer Städte effizienter zu gestalten. Diese Projekte umfassen alle Aspekte des urbanen Lebens wie Energieversorgung und -effizienz, Verkehrssteuerung, Gesundheitsversorgung und -vorsorge, Logistik, Modernisierung der Verwaltung, Anpassung der Bildungsangebote und vieles mehr.

Durchgängige IKT-Konzepte so wie neue Geschäftsmodelle und Investoren sind hierfür wesentliche Grundlagen. Entscheidend aber ist ein gemeinsamer Entscheidungsprozess, in dem die öffentlichen wie auch die privaten Investoren aus den beteiligten Industrien und die Stadtverwaltungen eingebunden sind.

Der Münchner Kreis hat in seiner Fachkonferenz Fragen wie, welche Charakteristiken eine Stadt der Zukunft aufweist und was dies für ihre Bewohner und die Gewerbetreibenden bedeutet im Kreise hochrangiger Experten aus Industrie, Wissenschaft und Politik erörtert. Des Weiteren wurden die Applikationen und IKT Architekturen für Smart Cities dargestellt und diskutiert. Einen weiteren Aspekt bildeten die Geschäftsmodelle und Investoren. Nicht zuletzt wurde über die Barrieren und die nötigen Entscheidungen hin zu mehr Effizienz und Lebenswert in Städten durch die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien gesprochen. Das vorliegende Buch enthält die Vorträge und die durchgesehenen Mitschriften der Diskussionen.

Allen Referenten und Diskussionsleitern sowie all jenen, die zum Gelingen der Konferenz und zur Erstellung dieses Buches beigetragen haben, gilt unser Dank.

Jörg Eberspächer

Josef Lorenz

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Eröffnung</b> Prof. Dr. Jörg Eberspächer, Technische Universität München	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Städte als Partner in Smart City Konzepten</b> Franz Reinhard Habel, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Berlin	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Sustainable Cities – die Macht der Informations- und Kommunikationstechnologien</b> Eveline Baumeister, Siemens IT Solutions and Services, Frimley, UK	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Friedrichshafen auf dem Weg zur Smart City – Erkenntnisse der Begleitforschung zur Steigerung der Lebensqualität durch den Einsatz von IKT</b> Lena Hatzelhoffer, Geographisches Institut der Universität Bonn	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Diskussion</b> <b>Lebensqualität und effiziente urbane Strukturen</b> Moderation: Prof. Dr. Jörg Eberspächer, TU München	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Wie werden Städte intelligent?</b> <b>Ansätze und Initiativen – eine Übersicht</b> Prof. Dr. Ina Schieferdecker, Fraunhofer Institut FOKUS, Berlin	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Realisierung einer Smart City: Erfolgsfaktoren und Erfahrungen</b> Stefan Söchtig, Technische Werke Friedrichshafen	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>IKT-Architektur und Technologien für die intelligente Stadt</b> Hans-Hermann Junge, IBM Deutschland GmbH, München	<b>55</b>
<b>9</b>	<b>Elektromobilität – Neue Konzepte für Personen- und Güterverkehr in Berlin-Brandenburg</b> Thomas Meißner, TSB Innovationsagentur Berlin GmbH, Berlin	<b>61</b>
<b>10</b>	<b>Die vernetzte Stadt</b> <b>Ein ganzheitlicher Ansatz für die Stadt der Zukunft – Beispiel Stadt Luxemburg</b> Jean-Marie Spaus, P&T Luxemburg	<b>70</b>
<b>11</b>	<b>Diskussion</b> <b>Von der Vision zur Realität: Konzepte und Anwendungen</b> Moderation: Josef Lorenz, Nokia Siemens Networks GmbH, München	<b>77</b>
<b>12</b>	<b>Smart City Konzepte für Wohnimmobilien</b> Dr. Sebastian Heckelmann, Deba Immobilien GmbH, München	<b>81</b>

---

<b>13</b>	<b>Telecommunication Solutions for Smart Objects</b>	<b>90</b>
	Marie Austenaa, Telenor Objects AS, Fornebu, Norwegen	
<b>14</b>	<b>Partnering-Modelle für die Stadt der Zukunft</b>	<b>100</b>
	Burkhard Landrè, ÖPP Deutschland AG, Berlin	
<b>15</b>	<b>Diskussion</b>	<b>113</b>
	<b>Geschäftsmöglichkeiten und Partnermodelle</b>	
	Moderation: Thorsten Anding, apverio Unternehmensberatung, Rosbach	
<b>16</b>	<b>PODIUMSDISKUSSION</b>	<b>118</b>
	<b>Erfolgsfaktoren für „smarte“ Städte:</b>	
	<b>Wie können wir die Rahmenbedingungen zur Schaffung und</b>	
	<b>Weiterentwicklung von Smart Cities verbessern?</b>	
	Moderator: Lars Theobaldt, Detecon International GmbH, Bonn	
	<u>Teilnehmer:</u>	
	Prof. Dr. Rudolf Giffinger, Technische Universität Wien, European Smart Cities Initiative	
	Franz Reinhard Habel, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Berlin	
	Hans-Hermann Junge, IBM Deutschland GmbH, München	
	Prof. Dr. Radu Popescu-Zeletin, Fraunhofer Institut FOKUS, Berlin	
<b>17</b>	<b>Schlusswort</b>	<b>135</b>
	Prof. Dr. Jörg Eberspächer, Technische Universität München	

## Anhang

Liste der Referenten und Moderatoren

## 1 Eröffnung

Prof. Dr. Jörg Eberspächer, Technische Universität München

Guten Morgen, meine Damen und Herren. Ich heiße Sie herzlich willkommen im Namen des Münchner Kreises, dieses Mal in Berlin zur Konferenz „Smart Cities“. „Smart“ ist heute fast alles. Mein Telefon ist schon smart, die Energie oder zumindest das Grid wird smart. Was smart wirklich bedeutet, intelligent oder pfiffig oder nachhaltig, darüber wird heute sicher noch geredet. Jedenfalls ist der Begriff nicht klar definiert.

Heute geht es also um die smarte Stadt und darum, wie man die Städte und Regionen angesichts des klaren Trends zur Urbanisierung für die Menschen, für ihre Geschäfte und ihr privates Leben verbessern kann. Nun ist das nichts Neues; die Städte waren auch in frühen Jahrhunderten Zentren der Wirtschaft, der Kultur, des Handels. Ich komme aus der alten schwäbischen Reichsstadt Esslingen am Neckar, und gerade die Reichsstädte und die Hansestädte waren für die damalige Zeit mit fortschrittlicher Infrastruktur ausgestattet, damit eben dort auch gute Geschäfte gemacht werden konnten und die Menschen angenehmer leben konnten als dort, wo das nicht der Fall war, vor allem in den ländlichen Regionen. Also ist eine Smart City, könnte man meinen, eigentlich nichts Neues. Aber das ist natürlich nicht wahr. Heute ist fast alles anders, technischer, globaler, Mega gewissermaßen. Und das bringt nicht nur neue Probleme mit sich sondern auch neue Chancen, sowohl für die Städte zur Verbesserung dieser Lebensqualität und Arbeitsqualität, aber auch für die Anbieter von Produkten und Lösungen.

Ziel dieser Konferenz ist es also, herauszuarbeiten, und zu diskutieren, wie sich Städte und Gemeinden zu solchen Smart Cities entwickeln können und welche Auswirkungen sich daraus für die Bewohner aber auch für die Wirtschaft und öffentliche Hand ergeben. Dabei werden wir sowohl städtebauliche Aspekte als auch die Applikationsfelder und die gesellschaftlichen Auswirkungen diskutieren und auch versuchen, besser zu verstehen, was smart denn wirklich bedeutet.

Ganz wichtig, und beim Münchner Kreis auch immer mit im Vordergrund, ist die Frage, welche Geschäftsmöglichkeiten vielversprechend sind und wie die nötigen Investitionen und der Betrieb dann finanziert werden können. Dabei ist eine wichtige Frage, welche große Rolle die öffentliche Hand spielt.

Der Münchner Kreis hat das Thema aufgegriffen, weil es nach unserer Meinung für die Wirtschaftsregion Deutschland von höchster Bedeutung ist, wenn wir in der globalisierten Welt weiterhin eine aktive und führende Rolle spielen wollen, auch bei Smart City Lösungen. Ich danke an dieser Stelle dem vorbereitenden Programmausschuss unter der Federführung von Herrn Josef Lorenz von Nokia Siemens Networks. So etwas vorzubereiten kostet nämlich sehr viel Arbeit und Zeit, und da haben sich alle Beteiligten sehr engagiert. Ich danke vor allem auch dem Fraunhofer Institut FOKUS, dass wir in diesem Gebäude sein dürfen. FOKUS hat sich auch sehr intensiv an der Vorbereitung beteiligt, denn das Institut ist selbst aktiv in derartigen Projekten tätig. Draußen gibt es eine sehr empfehlenswerte Posterschau dazu.

Ich wünsche uns allen neue Einsichten und vor allem viel Diskussion und möchte dann gleich in die erste Sitzung einsteigen.

## 2 Städte als Partner in Smart City Konzepten

Franz Reinhard Habel, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Berlin

Dem Münchner Kreis danke ich für diese Veranstaltung Smart Cities. Für mich ist der Münchner Kreis die Denkeinrichtung in Deutschland, die sich mit Fragen der Modernisierung auseinandersetzt, und hier müssen wir in Deutschland noch einiges mehr tun. Das gilt auch für das Thema, was wir heute behandeln. Wir werden gleich noch ein Projekt aus Friedrichshafen vorgestellt bekommen, eine der wenigen Städte in Deutschland, die Ansätze einer modernen Stadtpolitik für die nächsten Jahre entwickelt.

Am Anfang möchte ich ein paar politische Vorbemerkungen machen, weil es für mich wichtig ist, das Thema in den gesamtpolitischen Rahmen in Deutschland einzuordnen. Schon heute zeichnet sich ab, dass die Finanz- und Wirtschaftskrise unser Denken und Handeln fundamental verändern wird. Nichts wird mehr so sein wie früher. Frau Merkel hat völlig recht; wir müssen aus der Krise anders herauskommen als wir hinein gegangen sind. Mit den Strukturen und Instrumenten von gestern, die ja die Krise praktisch ausgelöst haben, können wir die Probleme von heute und morgen nicht mehr lösen. Wir brauchen andere Instrumente, die wir nur finden werden, wenn wir auch Denkblockaden überwinden. Die Bürger haben längst begriffen, dass es Veränderungen geben muss, wenn wir das Erreichte erhalten wollen. Die Wirtschaft modernisiert, stellt sich neu auf, auch wenn das Wachstum überschaubar bleibt. Die Arbeitslosenzahlen sind moderat in Deutschland. Mit Nachdruck wird an modernen Technologien und deren Einsatz gearbeitet. Stellvertretend will ich hier den Bereich E-Energy nennen, wo die Deutschen besonders gut aufgestellt sind.

Im Gegensatz zur Gesellschaft und zur Wirtschaft sind also Politik und Verwaltung von Reformen leider weit entfernt und oftmals viel zu langsam. Im Gegensatz zur Gesellschaft und zur Politik ist das Beharrungsvermögen in diesem Sektor stark ausgeprägt. Mit Reformen und Modernisierung tut sich die Politik in Deutschland schwer. Sie sieht oftmals mehr die Risiken als die Chancen, dass sich etwas ändern muss. Im Zeitalter der Globalisierung und der Technologien können wir Stabilität, die wir ja alle wollen, nur erhalten – es klingt paradox, ist aber so –, wenn wir uns flexibel aufstellen und flexibel handeln. Darauf sind wir aber leider nicht eingestellt. Wir packen ein Sparpaket, um den Staatshaushalt zu sanieren und die gewaltigen Schulden abzubauen. Das ist alles wichtig, aber wir vergessen dabei, ein Zukunftspaket zu packen, um nachhaltiges Wachstum sicherzustellen und vor allen Dingen moderne Infrastrukturen, die wir in den nächsten Jahren dringend brauchen, auch vor dem Hintergrund des Wettbewerbs aufzubauen.

Wir befassen uns mit Hartz IV Karrieren und mit dem Transfereinkommen, aber viel zu selten mit Gründerkarrieren und deren Unterstützung. Wir belassen es bei Strukturen, obwohl wir wissen, dass damit eine ganzheitliche bürger- und serviceorientierte Aufgabenwahrnehmung nicht umzusetzen ist. Und wir glauben immer noch, dass der Staat alles allein kann und schon das Richtige für die Bürger tun wird. Viele haben noch nicht begriffen, dass der Staat nicht mehr der alleinige Akteur im Spiel der Zukunft ist, sondern nur Teil eines Netzwerkes von Bürgern, von Wirtschaft, von Zivilgesellschaft und Wissenschaft. Das Internet mit seiner Funktion als soziales Netzwerk bricht die Gesellschaft auf, verteilt Wissen an entlegenste Orte, wenn Verbindung da ist, und an jedermann, wenn er einen Zugang hat.

Wir brauchen eine neue Balance zwischen Staat, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Wer macht künftig was, ist die entscheidende Frage, die bisher unbeantwortet bleibt. Wenn wir uns mit

den Ebenen Bund, Länder und Gemeinden befassen, werden wir feststellen, dass wir vor einem gewaltigen Bedeutungsgewinn der Kommunen stehen. Nirgendwo wird in der Zeitung so oft über Themen im Bereich der Wirtschaft, der Sozialpolitik, des Arbeitsmarktes geschrieben wie über die Kommunen. Probleme müssen dort gelöst werden, wo sie entstehen, eben in den Kommunen. Herausforderungen müssen dort bewältigt werden, wo sie auftreten. Vernetzung und Dezentralität machen es möglich, kleinräumige Verantwortungsbereiche zu schaffen, aber auch Wirkungen von Maßnahmen sichtbar werden zu lassen. Die großen politischen Ziele, wie zum Beispiel auf internationalen Konferenzen wie in Kopenhagen zum Klimaschutz, lassen sich nur gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern und Kommunen umsetzen, wenn eben die Bürger auch ihr Verhalten ändern. Da nützen Papiere in dutzenden von Sprachen nichts, wenn nicht der Bürger bereit ist, auch sein Verhalten zu verändern und hierzu motiviert wird.

Lebensqualität und effiziente urbane Strukturen sind zentrale kommunale Themen, die in enger Verbindung mit den Bürgern sichergestellt werden müssen. Ich bin fest davon überzeugt, dass die Modernisierung, der optimale Einsatz von Ressourcen, die Nutzung von Innovation von unten, eben von den Städten und Gemeinden kommen muss.

Die Kommunen sind die Treiber von Zukunft in unserem Land. Die Wettbewerbsfähigkeit der Städte auf der Basis moderner IT Infrastrukturen und Dienstleistungen ist der Schlüssel zu mehr Wachstum. Die großen Visionen der Zukunft heißen vernetzte Stadtentwicklung und vernetzter Städtebau oder mit einem anderen Wort „Smart City“. Alle Bereiche einer Stadt vom Wohnungsbau über Mobilität, Energie, Bildung, Gesundheit, Arbeitsmarkt bis hin zum Engagement der Menschen, sich für das Gemeinwohl einzusetzen, hängen miteinander zusammen. Beteiligt ist eine Vielzahl von Akteuren. Eine solche ganzheitliche Aufgabe kann eine Stadt allein nicht mehr wahrnehmen. Alle sind gefordert, die Wirtschaft, die Bürger, der Staat, die Kommune und zivilgesellschaftliche Organisationen. Wir brauchen einen New Approach, ein neues Partnerschaftsmodell zu Entwicklung und Profilierung unserer Städte in Deutschland. Die Stadt hat dabei die Rolle des Moderators, des Enablers, des Anstupsers und natürlich auch des Investors. Mehr Kooperation und mehr Kollaboration sind das Gebot der Stunde. Das gilt sowohl innerhalb des Public Sektors, auf den Ebenen Vertikalität und Horizontalität, aber auch zu Wirtschaft hin und zu Institutionen. Ich glaube, dass jetzt die Welle der Rekommunalisierung, alles von der Wirtschaft möglichst wieder wegzuziehen, weil sich das alles als schlecht erwiesen hat, zu Ende geht und wir eine neue Welle erreichen, die Welle der Kooperationen, wo PPP in der Tat zu einem Erfolgsmodell in den nächsten Jahrzehnten werden wird.

Das ist leichter gesagt als getan, mehr zu kooperieren. Es setzt nämlich ein Loslassen im Denken und Handeln voraus. Da tut sich die Politik natürlich schwer. Es erfordert ein Aufeinanderzugehen im Dialog. Damit ist ein Kulturwandel in den Köpfen von Politik und Verwaltung verbunden - aus Behördensilos muss ein Netzwerk werden. Nur wenn wir diesen Kulturwandel vollziehen, werden wir die Potenziale der Zusammenarbeit optimal nutzen können. Deutschland hat hervorragende Potenziale. Teamarbeit, auf junge Leute setzen, Freiräume zur Entfaltung schaffen, Kreativität fördern, Mut zusprechen – all das, was wir bei der deutschen Mannschaft zur Weltmeisterschaft in Südafrika gesehen haben, passt auch auf die Politik. Wenn wir das einmal transportieren, ist da auch die Trainerin gefordert. Notwendig ist, dass alle miteinander zusammenarbeiten und gemeinsam an einem Leitbild der Stadt arbeiten. Das gilt besonders für die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger.

Auf der anderen Seite brauchen wir ein City Cockpit, was uns Aufschluss gibt über die jeweilige Lage in der Stadt, wo wir überhaupt stehen. Umweltdaten, Finanzdaten, soziale



Entwicklung und demografische Daten, auch zu schauen, wie sich unsere Population entwickelt, was in den nächsten Jahren an Infrastruktur aufgrund von Veränderungen in diesem Bereich der Demographie eigentlich notwendig ist und gemacht werden muss. Hier muss eine zielgenauere Politik eingefordert werden. Für diese interdisziplinäre Arbeit bieten sich natürlich insbesondere Internetplattformen an. Jeder muss in das Projekt der vernetzten Stadt etwas einbringen, seien es Technologien, Geld, Ideen, Einrichtungen oder Managementaufgaben.

Vernetzter Städtebau und vernetzte Stadtentwicklung setzen voraus, in größeren Dimensionen zu denken. Es ist nichts anderes als ein Smart City Konzeptansatz. Städte werden in Zukunft komplett verkabelt sein. In jeder Wohnung und in jedem Betrieb wird es Telepräsenz, IP Telefonie, Internet-TV und andere Anwendungen geben. Solche Städte gibt es schon in Asien wie die Stadt Songdo in Südkorea. Für die Städte ergeben sich völlig neue Aufgaben, die sich dann zu einer Art Serviceprovider weiterentwickeln lassen, wo zum Beispiel Abrechnungen für die Kunden usw. in vielen Bereichen organisiert werden. Ich glaube, dass Kundenbindungsmanagement das Gebot der Stunde ist, viele Dinge zu organisieren in dieser virtuellen Welt an Leistungen und Abrechnungen für den Bürger, weil er sozusagen auch zur jeweiligen Kommune hohes Vertrauen hat. Das könnte zum Beispiel auch eine neue Aufgabe für die Stadtwerke sein, die dann eine Art Internet-Wasserrechnung erstellen. Konkurrenten werden Facebook und Google sein. Sie werden sagen, dass die doch nur irgendetwas mit sozialen Netzwerken machen. Sie haben 500 Millionen Mitglieder weltweit, und sie werden sich auch im Businessbereich aufstellen. Sie werden auch Smart Metering machen und Energieströme managen. Das heißt, wir müssen uns fragen, wie wir uns wo aufstellen, um nicht einfach großen ausländischen Unternehmen diese Aufgabe, die in Deutschland wichtig werden wird, allein zu überlassen.

Smart City ist aber auch eine Stadt, in der soziale Innovationen ausgelöst werden. Dies kann zum Beispiel durch Sozialunternehmen geschehen. Wichtig ist, dass wir neben dem Ehrenamt auch den Sozialunternehmern eine finanzielle Infrastruktur zur Verfügung stellen. Wir müssen die Intelligenz unserer Bürger nutzen. Da liegt ein riesiges Wissenspotenzial brach. Gerade das lokale Wissen ist für Smart City ein wichtiger Baustein und muss natürlich mit globalem Wissen verbunden werden. Städte unterliegen einem ständigen Wandel, der von vielen Faktoren beeinflusst wird. Eine besondere Rolle spielen die neuen IuK Techniken, die rasant an Bedeutung gewinnen und einen wesentlichen Einfluss darauf haben, wie wir arbeiten, lernen, leben und uns bilden. Die Informationsgesellschaft ist längst Realität geworden. Damit ändern sich auch die Anforderungen an das Gemeinwesen. Nur ein flexibler und dynamischer Staat wird auf Dauer in der Lage sein, sich den ständig wandelnden Begebenheiten anzupassen und so attraktiv und handlungsfähig zu bleiben. Alle Strukturen und alle Aufgaben gehören deswegen auf den Prüfstand, Stichwort: Denkblockaden überwinden. In den nächsten Jahren wird es darauf ankommen, mittels IT-Technologien insbesondere den Wandel zu einer karbonarmen Gesellschaft zu gestalten und die Städte und ihre Infrastruktur darauf auszurichten. E-Government allein wird diesen Anforderungen nicht mehr genügen. Aus E-Government muss Smart City oder Smart Village werden. Mit Smart City ist ein intelligenter Ansatz gemeint, in der alle Informationssysteme aus den Bereichen E-Government, Business, Bildung, Gesundheit und Mobilität usw. miteinander korrespondieren und isolierte Dienste ganzheitlich zusammengeführt werden. Bei Smart City handelt es sich um eine Art Clusterbildung auf lokaler Ebene. Das Konzept beinhaltet die Zusammenführung von Services und Einrichtungen mit klarer Fokussierung auf den Kunden, die Bürger und Unternehmen. Es geht mir dabei nicht um Zentralisierung sondern um ein dezentrales Steuerungssystem in einem Informationsverbund. In Zukunft werden alle Infrastrukturen wie Straßen, Gebäude, Tunnel, Brücken usw. intelligent gemacht und an

Informationssysteme angeschlossen, Stichwort: Internet der Dinge. Sensoren machen es dann möglich, bestimmte Zustände von Gegenständen und Einrichtungen zu identifizieren und auszuwerten.

Smart Cities bringen Menschen und Organisationen in das globale Netzwerk und ermöglichen dadurch neue Formen von Bildung, von Arbeitswelten und der Erstellung von Produkten und der Bereitstellung von Dienstleistungen. Die Stadt als Arbeits- und Bildungsraum oder als Gesundheitscenter rückt damit in den Mittelpunkt einer umfassenden IT Steuerung. Wir werden es künftig mit einer Kommunikationswolke, dem sogenannten Cloud Computing, über der Stadt zu tun haben, in der alle Systeme miteinander kommunizieren. Diese Wolke wird Unternehmen untereinander und mit ihren Kunden vernetzen, Bürger mit Bürgern und Bürger mit Verwaltungen. Besonders kleine Unternehmen, Geschäfte und Selbstständige werden durch diese flexible Einbindung in weltweite Wertschöpfungsketten profitieren. Mit dieser Wolke wird quasi Globalisierung allumfassend.

Zum Schluss möchte ich noch darauf hinweisen, dass Grundlage für Smart Cities und Smart Villages eine hochwertige Breitbandkommunikationsinfrastruktur auf der Basis von Glasfaser ist. Deutschland hat hier enormen Nachholbedarf. Immer noch sind 1.500 Städte und Gemeinden vom Breitbandnetz in Deutschland abgeschottet. Das ist ein Skandal. Das muss geändert werden. Und ich bin dem Münchner Kreis sehr dankbar für einen Artikel von Prof. Picot in den letzten Tagen in der FAZ, der dieses Thema noch einmal herausgearbeitet hat, welche Stellung diese Infrastruktur im 21. Jahrhundert im Vergleich zu Straßen, Wegen und Plätzen im vergangenen Jahr für eine Gesellschaft, für einen Staat hat.

Das ist in der Politik noch nicht richtig angekommen trotz der Initiativen des Bundes. Wir sind längst auf dem Weg in eine Gigabitgesellschaft und sollten uns auch nicht von Megabitzugangsraten verblenden lassen. Die DSL-Technologien von heute, die weißen Flecken von morgen. Hier muss wesentlich mehr getan werden. Die Kommunen werden hier Druck machen. Jeder Haushalt und jede Einrichtung mit ihren Infrastrukturen muss an entsprechende Hochleistungsnetzwerke angeschlossen werden. Breitband ist die derzeit wichtigste bereichsübergreifende Basistechnologie.

Die Infrastrukturen für Smart City sind allein nicht durch Staat und Kommunen zu finanzieren. Die Finanzlage der Kommunen ist im Jahr 2010 bitter. Uns fehlen in diesem Jahr 15 Mrd. Euro. Bis zum Jahre 2013 werden es insgesamt 50 Mrd. sein. Was wollen wir machen? Eine auskömmliche Breitbandinfrastruktur kostet 50 Mrd. Der Staat hat zwar Geld, um eine Bank zu retten für 60 Mrd, investiert aber natürlich nicht in diese Technologie. Deswegen müssen wir andere Wege gehen, zum Beispiel das Sparvermögen der Deutschen ansprechen. Das liegt nämlich bei 4,3 Billionen Euro. Warum sollte es nicht gelingen, Menschen dafür zu gewinnen, in moderne Infrastrukturen in ihrem eigenen Land zu investieren anstatt in Schiffsbeteiligungen in Asien? Und dafür auch noch eine vernünftige Rendite zu erhalten, wenn der Staat schon Pleite ist und kein Geld für Infrastrukturen hat? Aufgabe der Kommunen wird es sein, den Entwicklungsprozess zu Smart Cities anzustoßen und zu moderieren. Kommunen, Investoren, Unternehmen und Bürgerschaft sind gleichermaßen gefordert, neue Wege zu gehen und sich auch finanziell zu engagieren, denn die Zukunftsfähigkeit von Städten wird auch davon abhängen, ob es uns gelingt, ganzheitliche Smart City Konzepte umzusetzen. Noch viel zu wenig befassen sich die deutschen Städte mit diesen Konzepten. Das hat seine Gründe unter anderem auch in der mangelnden Information. Bisher ist dieses Thema weltweit zu stark auf die Metropolen ausgerichtet, auf Singapur, London, Barcelona. Ich glaube, die Industrie, die Unternehmen sind gut beraten, das auch auf Städte in der Größenordnung von 50.000 Einwohnern zu transformieren, denn auch hier gilt

die gleiche Problematik. Deutschland ist eben ein Flächenland. 75% aller unserer Städte haben weniger als 5.000 Einwohner. Das heißt, wenn wir hier signifikant etwas erreichen wollen, müssen wir in Regionalkonzepten denken, aber natürlich auch das Herunterbrechen von den großen Weltmetropolen.

E-Government war gestern. Morgen ist Smart City. Ich möchte besonders die Unternehmen hier in diesem Raum ermuntern, mit uns Kommunen den Schritt in Richtung Smart Cities zu gehen, weil es Riesenchancen beinhaltet. Wir sind auf Ihre Expertise, auf Ihr Wissen extrem angewiesen und müssen Dialoge finden, wo wir das auch tun können.

Ich darf Ihnen herzlich danken, dass Sie mir so geduldig zugehört haben. Ich habe mir erlaubt, für meinen Vortrag ein iPad zu nutzen. Im Gegensatz zum Deutschen Bundestag ist das hier beim Fraunhofer Institut erlaubt. Ich denke, dass sich auch die Politik hier verändern wird, und moderne Technologien für solche Zwecke einsetzen werden.

### 3 Sustainable Cities – Die Macht der Informations- und Kommunikationstechnologie

Eveline Baumeister, Siemens IT Solutions und Services, Frimley, UK



Bild 1

#### Städte im Brennpunkt der Megatrends

Wenn wir unsere Zukunft nachhaltig gestalten wollen, dann spielen Städte die Schlüsselrolle – ganz gleich wie groß sie sind -, denn bei allen wesentlichen Veränderungen, die auf uns zukommen, stehen urbane Lebensräume im Brennpunkt (Bild 1).

Wir bei Siemens, ein Unternehmen mit einer Geschichte von mehr als 160 Jahren, haben viel Wandel und Veränderung erlebt und gestaltet. Unsere strategische Neuausrichtung für die nächsten 160 Jahre haben wir Anfang dieses Jahrtausends anhand der globalen Megatrends gemacht: das sind demographischer Wandel, Klimawandel, Verstädterung, Globalisierung.

#### Demografischer Wandel

Die durchschnittliche Lebenserwartung steigt stetig. Für den einzelnen eine wunderbare Entwicklung. Doch Bevölkerungswachstum in einem Teil der Welt und Alterung der Bevölkerung im anderen, sowie ein Wandel durch Migration und Integration stellen für die Gesellschaften weltweit große Herausforderungen dar.

Zunehmende Verstädterung, die Urbanisierung der Welt

Vor drei Jahren lebten zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit mehr Menschen in Städten als auf dem Land. Bis 2030 erwartet man, dass über 60 Prozent aller Menschen in Städten leben werden<sup>1)</sup> und dass Großstädte durchschnittlich mit ca. 50 Prozent zum Bruttosozialprodukt beitragen<sup>2)</sup>. Es müssen Antworten gefunden werden, wie Versorgung mit den grundlegenden lebensnotwendigen Ressourcen, Sicherheit und Mobilität gewährleistet werden können.

#### Klimawandel

Städte sind auch ein Hauptverursacher unserer Umweltprobleme: Städte bedecken nur 1% der Erd-Oberfläche, sie stehen aber für 75% des globalen Energieverbrauchs und verursachen 80% der Treibhausgas-Emissionen und sind somit weltweit ein entscheidender Faktor für unser Klima.

#### Globalisierung

Die Welt wächst immer mehr zusammen, auf wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Ebene. Städte sind wichtige Bestandteile dieses globalen Netzwerkes. Mit der Einwohnerzahl steigt auch die wirtschaftliche Bedeutung der Städte weiterhin stark an. Schauen wir zum Beispiel nach Japan: heute wird im Großraum Tokio 40 Prozent des japanischen Brutto-Inlandsproduktes erwirtschaftet.

Die Megatrends beeinflussen bereits heute massiv unser Leben. Und sie werden es in Zukunft noch stärker, noch drängender tun. Städte sind der Lebensraum im 21ten Jahrhundert und sie sind die Wachstumsmotoren der Zukunft. Sie bieten eine Chance für Entwicklung, Beschäftigung und Wohlstand.

Sicher ist aber auch, dass sich die urbanen Lebensräume stark verändern müssen. Der Startschuss für den Wettlauf um einen der vordersten Plätze in der Liste der Städte, wo die Menschen sich wohlfühlen, gerne leben und arbeiten, ist längst gefallen. Die Metropolen mit der höchsten Lebensqualität sind immer öfter diejenigen, die den unterschiedlichen Anforderungen aus Gesellschaft, Wirtschaft und Umweltschutz gerecht werden.

Das anhaltende Bevölkerungswachstum, die Notwendigkeit der wirtschaftlichen Attraktivität, die Anforderungen an Mobilität und Lebensqualität und die Tatsache, dass das Wachstum der städtischen Infrastrukturen an seine Grenzen stößt, werfen viele Fragen auf. Fragen, die nach intelligenten Antworten verlangen. Die Aufgaben, die sich für die Städte ergeben, sind nur zu bewältigen, wenn wir konsequent die Möglichkeiten nutzen, die uns moderne Technologien eröffnen und wenn Nachhaltigkeit unser Handeln bestimmt – Nachhaltigkeit in Wirtschaft und Umweltschutz.

Sustainability beziehungsweise Nachhaltigkeit: Hierauf gründet auch unser Werteverständnis bei Siemens. Nachhaltigkeit bedeutet für uns, im Sinne zukünftiger Generationen - verantwortungsvoll zu handeln – auf sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Ebene. Mit unseren Studien zur nachhaltigen Stadtentwicklung wollen wir daher zweierlei erreichen: den Dialog zwischen allen involvierten Stakeholdern anregen und konkrete Lösungswege aufzeigen, wie wir Städten mit bereits heute verfügbaren Technologien helfen, ihre ökologische Gesamtbilanz zu verbessern und gleichzeitig Lebensqualität und Wirtschaftskraft zu erhöhen.

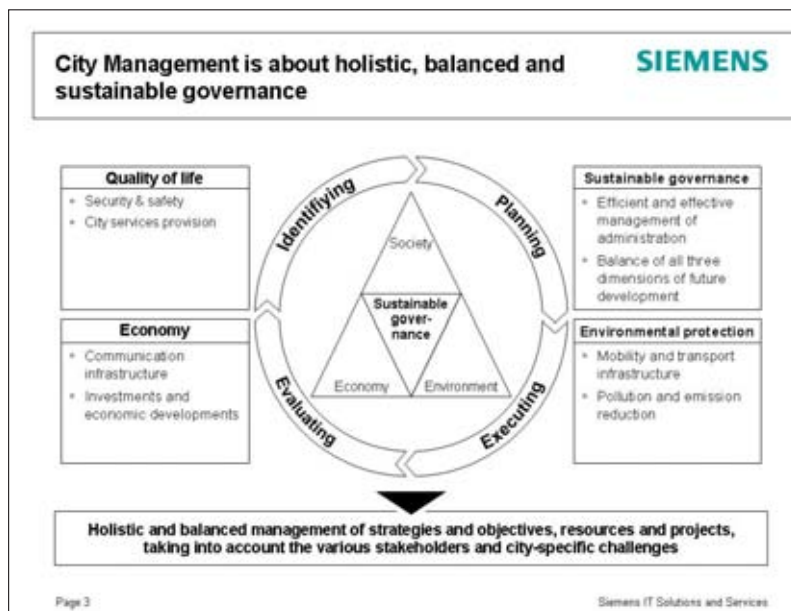


Bild 2

## Nachhaltigkeit im Stadtmanagement erfordert ganzheitliche, ausgewogene und nachhaltige Steuerung

Das heißt wir brauchen ein gemeinsames Denken und Handeln der verschiedenen Interessengruppen, der Entscheidungsträger in der Verwaltung - und das über die Referatsgrenzen hinweg - sowie der Investoren und der Bürger (Bild 2). Es müssen planerische, technische und gesellschaftspolitische Sichtweisen und Erfahrungen zusammengeführt und die vielfältigen Maßnahmen aufeinander abgestimmt werden. Dann können die unterschiedlichen Anforderungen an Lebensqualität, Umweltschutz und Wirtschaftskraft im Gleichgewicht gehalten werden. Diese Botschaft wird in unserer neuesten Studie (siehe unten) aus dem Blickwinkel von Bürgern, Unternehmen und Verwaltung bestätigt.

Die Lebensqualität in den Städten wird vor allem bestimmt durch Themen wie Sicherheit, gut funktionierende Infrastrukturen und öffentliche Dienstleistungen sowie eine optimale Einbindung der Bürger bei Entscheidungen und bei der Gestaltung des Lebensraumes. Ein wesentlicher Faktor für die Lebensqualität ist die Bewegungsfreiheit der Bürger, d.h. auch dass sie keine unnötigen Zeitverluste durch Verkehrsstaus und schlechte öffentliche Verkehrsnetze hinnehmen müssen, was darüber hinaus einen messbaren Effekt auf die Wirtschaftlichkeit gemessen am Bruttosozialprodukt hat. Hier besteht auch eine starke Verbindung zu Wirtschaftskraft und Wachstum. Das Thema Verkehr spielt aber auch für den Umweltschutz eine starke Rolle.

Für den Umweltschutz liegt ebenfalls ein starker Hebel bei der Verkehrsinfrastruktur und Emissionsreduktion durch energieeffiziente Verkehrssysteme und intelligente Verkehrssteuerung. Aber auch die Bereitstellung von umweltschonenden Energien und die

Verringerung des Energieverbrauches, z. B. durch intelligente Gebäudeinfrastrukturen, leisten ihren Beitrag – 40 Prozent der Betriebskosten in öffentlichen Gebäuden in einer Stadt wie London entstehen heute durch Energieverbrauch. Luftverschmutzung ist bereits heute ein akutes Thema, vor allem Megacities wie Tokyo, Los Angeles oder Mexico City kämpfen mit zu hohen Emissionswerten. Innovative Analyse- und Steuerungstools wie das City Cockpit helfen beispielsweise Emissionen im städtischen Kontext darzustellen, um zeitnah Maßnahmen zu ergreifen, z.B. mit Mautsystemen und Verkehrsleitsystemen. Dabei ist die ganzheitliche Betrachtung und die Zusammenarbeit von Verwaltungseinheiten wie benachbarten Vierteln oder Gemeinden in urbanen Lebensräumen grundlegende Voraussetzung für die Wirksamkeit der Maßnahmen.

Um die Wirtschaftskraft einer Stadt zu erhalten oder gar zu steigern, d.h. um neues Kapital und Investitionen anzuziehen und für Unternehmen einen attraktiven Standort zu bieten, spielen neben den physischen Infrastrukturen zunehmend auch effiziente Infrastrukturen für Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) eine bedeutende Rolle. Immer mehr Unternehmen erwarten z.B. Breitbandnetze wie auch schnelle Online Services für die Interaktion zwischen dem Unternehmen und den städtischen Behörden.

Aus allen drei Handlungsfeldern ergeben sich hohe Anforderungen an effektive und effiziente Strukturen in der öffentlichen Verwaltung. Sowohl Bürger als auch Unternehmen verlangen, dass administrative Prozesse möglichst einfach und durchgängig gestaltet sind – vom Beschaffen einer Parklizenz bis hin zur Ansiedlung eines Unternehmens mit allen dafür nötigen Genehmigungs- und Verwaltungsprozessen.

Eine nachhaltige und ganzheitliche Planung und Steuerung ist notwendig, um die drei bestimmenden Größen für die zukünftige Entwicklung im Gleichgewicht zu halten und auf die richtigen Strategien, Ziele, Ressourcen und Projekte zu setzen.

#### Beispiel 1 - Verkehrsleit- und Informationszentrale Berlin

Europas modernste Verkehrsleit- und Informationszentrale steht in Berlin. Sie steuert den gesamten Hauptstadtverkehr und ist eng verknüpft mit einer Verkehrsmanagementzentrale, die sämtliche verkehrsrelevanten Informationen aus dem Berliner Stadtgebiet sammelt, verarbeitet und unterschiedlichsten Nutzern zur Verfügung stellt. Siemens war nicht nur beim Aufbau beider Zentralen maßgeblich beteiligt, sondern betreibt auch die Verkehrsmanagementzentrale.

#### Beispiel 2 - Energiespar-Partnerschaft Berlin

Mittels Energiespar-Contracting mit Siemens drosseln Modernisierungsmaßnahmen den Energieverbrauch von 12 Bädern der Stadt Berlin. Für die erforderliche Investition von 8,5 Mio. EURO trat Siemens mit einem Finanzierungskonzept in Vorleistung. Heizungs-, Lüftungs- und Klimalanlagen sowie Trinkwassererwärmung, Filtertechnik und Beleuchtung wurden modernisiert. Allein durch die Erneuerung der Wassertechnik wurden die Betriebskosten um rund 33% reduziert. Insgesamt investierte Siemens im Rahmen der Energiespar-Partnerschaft Berlin über 28,5 Mio. EURO in die energetische Modernisierung von etwa 200 Gebäuden und garantiert dabei jährliche Einsparungen in Höhe von 5,26 Mio. EURO.



**According to our recent research, ICT is a key lever to addressing a city's challenges**



<p style="text-align: center;"><b>Enhancing Competitiveness</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Public Sector officials and businesses think a strong Internet network is crucial.</li> <li>• ICT-savvy workforce is vital.</li> <li>• Government inefficiency and opacity are perceived as the biggest constraints.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Managing Physical Infrastructure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mature cities make use of ICT to prolong the life of existing systems.</li> <li>• While solutions like congestion charging are known to be effective, citizens may not necessarily see their value.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Protecting the Natural Environment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT can influence behaviours by making available information on the usage of natural resources.</li> <li>• Citizens are increasingly engaged in environmental initiatives via ICT.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Improving Public Administration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citizens think ICT can help speed up public services delivery.</li> <li>• Emerging cities have made great strides in adopting e-government.</li> <li>• Stakeholders blame each other for slow adoption of electronic services.</li> <li>• Citizen-developed applications are a trend.</li> </ul>

Source: ICT for Cities Management, A research project conducted by the EIU and sponsored by Siemens, 2010  
Page 4

Siemens IT Solutions and Services

Bild 3

### Studie bestätigt: IKT eröffnet neue Potenziale, um den Herausforderungen der Städte zu begegnen

Die konkreten Anforderungen einzelner Städte sind so vielfältig wie ihre Gesichter. Jede Stadt hat eine einzigartige Geschichte, hat andere Visionen und je nach Entwicklungsphase sehr spezifische Bedürfnisse an Infrastruktur und Technologien.

Doch für alle Städte gilt gleichermaßen, dass die Informations- und Kommunikationstechnologie lebensnotwendig geworden ist. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie zur Nutzung von IKT für das Städtemanagement, die von März bis April 2010 von der Economist Intelligence Unit (EIU) im Auftrag von Siemens IT Solutions and Services durchgeführt wurde. Befragt wurden insgesamt 240 Behördenvertreter, 2.250 Bürger und 300 leitende Angestellte von Unternehmen in 15 Städten in zwölf Ländern: Abu Dhabi, Berlin, Buenos Aires, Delhi, Dubai, Istanbul, Kopenhagen, London, Madrid, München, Mumbai, New York, Shanghai, Singapur und Wien.

Aus den Studienergebnissen wird deutlich, dass mit der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Stadtmanagement neue Potenziale erschlossen werden können. Der Studie zufolge trägt IKT erheblich zur Wettbewerbsfähigkeit einer Stadt bei und schafft neue Lösungsmöglichkeiten, um die dringendsten Aufgaben wie Verkehrssteuerung, Umweltschutz oder die Optimierung der städtischen Infrastruktur zu bewältigen. Durch moderne IKT können zudem Bürger aktiv an der Entwicklung von Lösungen einbezogen werden und mitwirken.

Eines der bemerkenswertesten Ergebnisse ist die Tatsache, dass die IKT für sämtliche befragte Städte zur Grundversorgung zählt – wie Telephonie oder Strom. Die IKT leistet



besonders in vier Handlungsfeldern einen wirksamen Beitrag zu nachhaltigem Stadtmanagement: Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, Management der physikalischen Infrastruktur, Schutz der natürlichen Umwelt und Verbesserung der öffentlichen Verwaltung.

#### Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit

Fundierte IT-Kompetenzen der Mitarbeiter von Stadtverwaltungen und eine gut ausgebaute Internet-Infrastruktur sind inzwischen unentbehrlich für die Wettbewerbsfähigkeit einer Stadt. Rund 77 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, dass ein verbessertes Breitbandnetz beträchtliche Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit einer Stadt hätte. Somit ist dies der wichtigste IKT-Faktor, um privatwirtschaftliche Investoren anzuziehen. Unternehmen haben die Einschätzung, dass Ineffizienz und mangelnde Transparenz in der öffentlichen Verwaltung die größten Hürden städtischer Wettbewerbsfähigkeit darstellen und sehen in e-Government eine Abhilfe. IKT kann hierbei insbesondere helfen, Silos zwischen einzelnen Abteilungen oder Behörden zu überwinden und verbesserte Datentransparenz und -verfügbarkeit zu schaffen.

#### Management der physikalischen Infrastruktur

Aufstrebende Städte integrieren IKT direkt in ihre neue Infrastruktur, reifere Städte hingegen können IKT zur Optimierung ihrer existierenden Systeme nutzen. Mit Hilfe von IKT-Lösungen können bestehende Verkehrssysteme effizienter genutzt werden, z.B. durch die Aufnahme von Echtzeitdaten, welche dann zur Steuerung des Verkehrsflusses wie auch synchron zur Information der Verkehrsteilnehmer verwendet werden.

#### Schutz der natürlichen Umwelt

Lösungen wie Mautgebühren werden insgesamt als effektiv gesehen, die Bürger bewerten den Nutzen jedoch nicht gleichermaßen hoch. Das lässt schließen, dass nicht ausreichende Transparenz über den direkten Beitrag zur Verbesserung des Verkehrsflusses und des Umweltschutzes besteht. Folglich muss der Nutzen von Maßnahmen verstärkt dargestellt werden, damit sie entsprechende Unterstützung bei den Bürgern finden.

Ein weiteres Ergebnis ist, dass sich IKT auf das Verhalten der Bürger und Unternehmen in punkto Umweltschutz auswirken kann, wenn sie mehr Informationen über die Nutzung von Ressourcen wie Energie und Wasser erhalten. Weltweit gaben 74 Prozent der Bürger und 61 Prozent der Unternehmen an, dass sich ihre Verbrauchsmuster ändern würden, hätten sie genauere Daten über ihren eigenen Verbrauch vorliegen. Smart Grids ermöglichen beispielsweise ein effizientes Management der Stromversorgung – von der effizienten Einspeisung von erneuerbaren Energien bis zur effizienten Konsumentensteuerung bei Abnahme der Energie. Die Bürger erhalten Informationen über ihr Verbrauchsverhalten und können dann gezielt über persönliche Energieeinsparungen entscheiden.

#### Verbesserung der öffentlichen Verwaltung

Darüber hinaus geht aus der Studie hervor, dass Unternehmen und Bürger gleichermaßen E-Government-Initiativen als Chance für einen besseren Dialog mit ihrer Stadtverwaltung betrachten. Über 89 Prozent der Unternehmen erwarteten durch IKT vor allem mehr Effizienz bei der Erbringung öffentlicher Dienstleistungen. Die Bürger waren der Meinung, dass sich E-Government-Initiativen positiv auf ihre Lebensqualität auswirken würden, z.B. durch den Wegfall von Behördengängen und Unabhängigkeit von Öffnungszeiten.

Auch wenn die Vorteile von E-Government-Initiativen offensichtlich sind, sehen alle Beteiligten unterschiedliche Hürden bei deren praktischer Umsetzung. Die Unternehmen führten an, dass die öffentliche Verwaltung mehr Dienstleistungen als Online-Services anbieten sollten. Die Mehrzahl der befragten Bürger hingegen wünschte sich eine schnellere Reaktion seitens der Behörden auf ihr Online-Feedback. Demgegenüber nannten die Behörden als eine der größten Herausforderungen bei E-Government die generelle Zurückhaltung der Bürger bei der Nutzung von Online-Services. Insgesamt betrachtet können E-Government-Initiativen den Städten einen erheblichen Mehrwert bringen. Um hier den größtmöglichen Nutzen zu erzielen, müssen alle Beteiligten eng zusammenarbeiten.

Ein Trend, den die Studie identifiziert hat, ist die steigende Zahl von unterschiedlichen Anwendungen für mobile Endgeräte: Dafür nutzen die Bürger vermehrt Daten aus offiziellen Quellen, Videos und sonstige Informationen und entwickeln daraus neue Smartphone- und andere mobile Anwendungen. Diese helfen, das Leben in der Stadt zu erleichtern und schöner zu machen und können insbesondere in Zeiten knapper öffentlicher Budgets einen neuen Weg weisen. Die Bürger gewinnen hierbei immer mehr Einfluss auf lokale Aktivitäten, sowohl in der Entwicklung als auch in der Nutzung solcher Informationssysteme. Als Beispiele können Smart Phone Applikationen wie der Fahrradrouutenplaner für Barcelona oder das Informationssystem zum Schutz vor Kriminalität in Portland, USA, genannt werden.

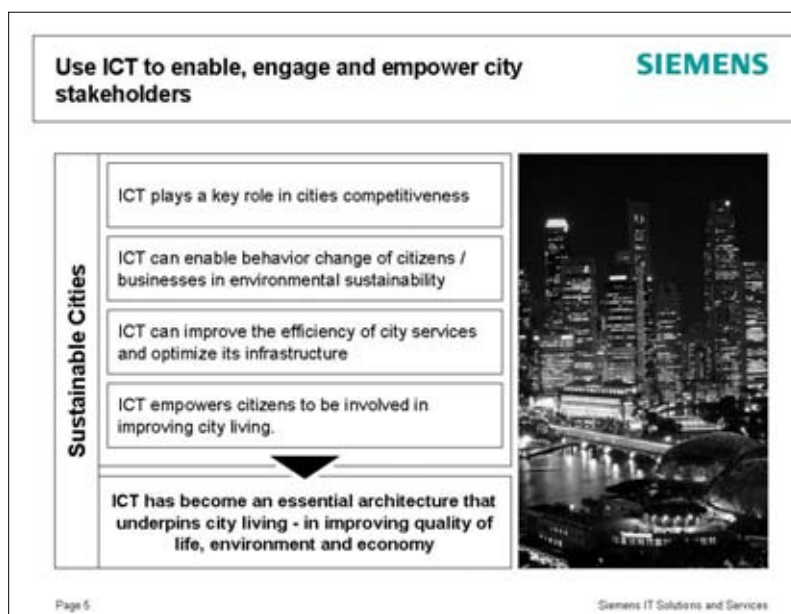


Bild 4

### Zusammenfassung:

- IKT spielt eine Schlüsselrolle für die Wettbewerbsfähigkeit einer Stadt
- IKT unterstützt Verhaltensänderungen bei Bürgern und Unternehmen hinsichtlich Nachhaltigkeit im Umweltschutz

- IKT trägt dazu bei, die Services der Städte effizienter zu machen und die Infrastrukturen zu optimieren
- IKT ermöglicht Bürgern sich an Verbesserungen für das Leben in der Stadt aktiv zu beteiligen

Informations- und Kommunikationstechnologie ist aus dem Lebensraum Stadt nicht mehr wegzudenken (Bild 4). Sie ist eine Lebensader, die das gesamte städtische Leben durchzieht und sowohl auf Lebensqualität als auch Umwelt und Wirtschaft Einfluss hat. Um die Chancen und das Potenzial, die darin liegen zu nutzen sind zum einen moderne Technologien notwendig wie Siemens sie bietet. Siemens versorgt Städte mit Infrastruktur und kann intelligente IKT-Lösungen in die gesamte städtische Infrastruktur integrieren – vom öffentlichen Personennahverkehr bis hin zur öffentlichen Sicherheit.

Zum anderen ist vor allem auch eine Verhaltensänderung bei allen Beteiligten notwendig. Dieser Verhaltensänderungsprozess ist nicht zu unterschätzen. Technologien schaffen Möglichkeiten, doch sie schaffen erst dann Nutzen, wenn die Anwender – Unternehmen, Bürger und auch die öffentliche Verwaltung – diese annehmen und bereit sind, sie zielgerichtet und nachhaltig zu nutzen. Deshalb möchten wir dringend empfehlen, möglichst frühzeitig alle wesentlichen Interessengruppen einzubinden und IKT in die übergreifende städtische Planung aufzunehmen. Ganzheitlich geplant und gezielt eingesetzt, kann IKT ein machtvolles und wirkungsvolles Instrument zur Schaffung nachhaltiger Städte sein.

#### Quellen und weiterführende Literatur

- 1) Megacity Challenges: A stakeholder perspective”, GlobeScan/MRC McLean Hazel, 2007
  - 2) Competitive Cities in the Global Economy, OECD (2006)
- The Climate Group, Low Carbon Leaders: Cities 2005  
ICT for City Management, A research project conducted by the Economist Intelligence Unit sponsored by Siemens, 2010

#### 4 Friedrichshafen auf dem Weg zur Smart City – Erkenntnisse der Begleitforschung zur Steigerung der Lebensqualität durch den Einsatz von IKT

Lena Hatzelhoffer, Geographisches Institut der Universität Bonn

In diesem Beitrag werde ich Ergebnisse der Begleitforschung des Projektes T-City darstellen und auf Erkenntnisse zu der Frage eingehen, ob und gegebenenfalls wie durch ein Stadtentwicklungsprojekt, welches auf Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) gründet, die Lebensqualität der Bürger gesteigert werden kann.

##### Friedrichshafen – T-City

Im Februar 2007 wurde Friedrichshafen als der Gewinner des bundesweiten Städtewettbewerbs T-City ausgewählt, den die Deutsche Telekom Mitte 2006 ins Leben gerufen hatte. Als Stadt mit dem innovativsten Konzept, wie durch den Einsatz von IKT und auf Grundlage einer Breitbandinfrastruktur die Lebensqualität, Standortqualität und Vernetzung gesteigert werden kann, ging Friedrichshafen als Sieger hervor. Als Preis versprach die Deutsche Telekom neben dem Ausbau der Breitbandtechnologie im Festnetz sowie Mobilfunk, der bereits 2007 in Friedrichshafen abgeschlossen wurde, die Investition von bis zu 80 Mio. Euro in die Umsetzung von Projektideen für die Laufzeit von fünf Jahren. Auf Grundlage des Infrastrukturausbaus wurden unter dem Einsatz von personellen und finanziellen Ressourcen auf Seiten der Deutschen Telekom und auf Seiten der Stadt Friedrichshafen bis heute rund 40 Einzelprojekte durchgeführt, die es zum Ziel haben, die Lebensqualität in Friedrichshafen zu erhöhen. Diese Projekte sind, wie Sie sehen, in sechs Projektfeldern („Gesundheit und Betreuung“, „Mobilität und Verkehr“, „Lernen und Forschen“, „Wirtschaft und Arbeit“, „Tourismus und Kultur“, „Bürger, Stadt und Staat“) angeordnet und berühren die unterschiedlichsten Bereiche der Stadt (Bild. 1).

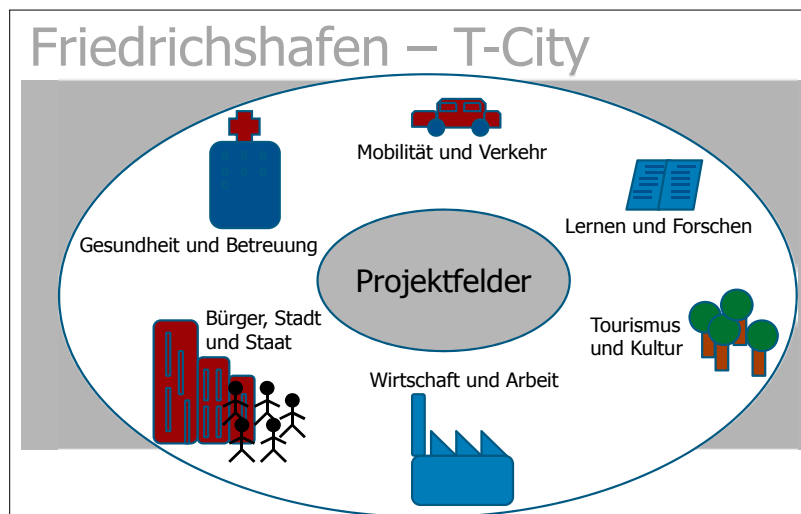


Bild. 1: Die Projektfelder der T-City (Quelle: Eigene Darstellung)

Im Sinne einer Smart City als ganzheitlicher Ansatz für ein städtisches System<sup>1</sup>, stellt das T-City Projekt somit ein in Deutschland und Europa einzigartiges IKT-Stadtentwicklungsprojekt dar. Die Deutsche Telekom verfolgt eine gesamtstädtische Strategie, um in Zusammenarbeit mit den unterschiedlichsten städtischen Akteuren – hierzu zählen auch die einzelnen Bürger – die Lebensqualität zu steigern und Standortvorteile für die Wirtschaft zu entwickeln.

Damit Sie eine Vorstellung bekommen, was in der T-City passiert, werde ich vier Einzelprojekte vorstellen:

- Im Bereich Gesundheit gibt es die Anwendung Mobile Visite, die ein interaktives Betreuungssystem für Herzinsuffizienzpatienten darstellt und es diesen Patienten erlaubt, von zu Hause aus Kontrolldaten wie Blutdruck und Gewicht an das Krankenhaus zu übermitteln.
- Im Bereich Bildung und Forschung gibt es die Lernplattform Edunex, die in die Unterrichtsgestaltung eingebaut werden kann sowie zum Austausch von Aufgaben und der Vernetzung von Lehrern und Schülern dienen soll.
- Das Tourismusportal bietet Besuchern der Stadt Friedrichshafen eine Online-Planung ihrer Reise – das Angebot reicht von der Informationsbeschaffung bis zur Hotelbuchung.
- Das elektronische Bürgeramt stellt Services der Stadtverwaltung online zur Verfügung, z.B. eine Online Termin Vergabe oder das Anfordern bestimmter Dokumente über das Internet.



Bild 2: Der Bodensee (Quelle: Lobeck)

Ja, und dann sitzt man als Forscherteam am Bodensee, trinkt seinen Cappuccino, blickt auf die Berge und denkt sich: Und hier wollen die mit IKT und Breitband die Lebensqualität erhöhen? Das wird nicht ganz trivial sein. Anhand dieses sommerlichen Bodenseefotos (Bild. 2) möchte ich nun kurz drei Herausforderungen aufzeigen, die dem T-City Projekt in Friedrichshafen begegnen:

<sup>1</sup> vgl. GIFFINGER, R., FERTNER, C., KRAMAR, H., KALASEK, R., PICHLER-MILANOVIC, N. und E. MEIJERS (2007): Smart Cities. Ranking of European medium-sized cities. Final Report (Oktober 2007), abrufbar unter: [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf) oder CARAGLIU, A., DEL BO, C. und P. NIJKAMP (2009): Smart cities in Europe. In: Serie Research Memoranda 0048, VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics.

1. Die erste Herausforderung besteht darin, dass Friedrichshafen bereits eine, an objektiven Sozialindikatoren wie subjektiven Einschätzungen gemessen, hohe Lebensqualität besitzt. Und bekanntlich ist es schwer, eine bereits hohe Qualität noch zu steigern.
2. Zum Zweiten sind die Erwartungen der Bürger hoch, wenn nach einer langen Bewerbungsphase ein groß angekündigtes Projekt in die Stadt einzieht.
3. Die dritte Herausforderung bezieht sich auf die Natur eines IKT-Projektes – nämlich auf dessen Nicht-Sichtbarkeit. Im Gegensatz zum Bodensee und den Bergen ist das T-City-Projekt für die Bürger in der Stadt nicht sinnlich wahrnehmbar.

### Begleitforschung

Nachdem ich nun drei Herausforderungen des T-City Projektes in Friedrichshafen genannt habe, möchte ich kurz darstellen, wie unsere Begleitforschung des T-City Projektes Lebensqualität misst (Bild. 3).

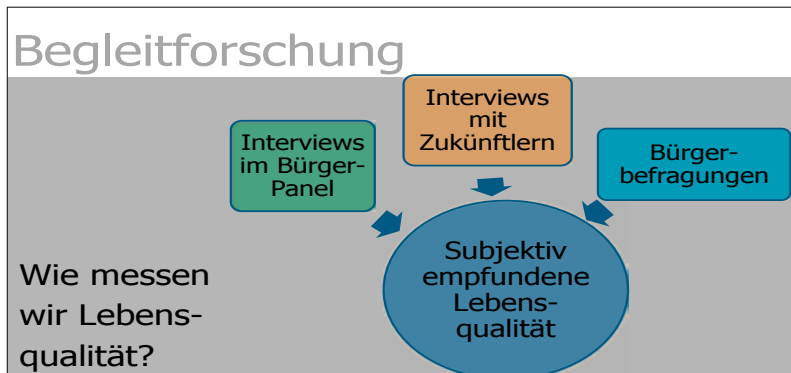


Bild. 3: Aufbau der Begleitforschung zur Erfassung der Lebensqualität  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Hiezu möchte ich betonen, dass wir Lebensqualität als ein subjektiv wahrgenommenes Konstrukt verstehen. Ein Gewinn an Lebensqualität bedeutet demnach nicht, dass ein Indikator einen bestimmten Zahlenwert erreicht, sondern dass es eine Erleichterung oder Verbesserung der Lebensverhältnisse in der Wahrnehmung der Bürger gibt.

Wir stützen uns daher hauptsächlich auf teilstrukturierte qualitative Interviews mit Bürgern der Stadt, um Aussagen über die Lebensqualität in Friedrichshafen zu treffen. Mit den qualitativen Interviews können keine repräsentativen Zahlenwerte erfasst werden, sondern Bewertungslogiken und Sichtweisen bzgl. der Lebensqualität in Friedrichshafen, also Antworten auf die Fragen „Wie wird Lebensqualität wahrgenommen?“ und „Warum wird sie so bewertet?“.

Die Interviews mit den Bürgern Friedrichshafens sind in einem Panel angelegt, d.h. wir führen einmal jährlich mit den gleichen 30-35 Bürgern Gespräche, um gegebenenfalls Entwicklungen in der Wahrnehmung und Bewertung nachzeichnen zu können. Ebenso beziehen wir in unsere Ergebnisse qualitative Interviews mit den Zukünftlern ein. Die Zukünftler sind eine Gruppe von neun Haushalten und einem Kindergarten in Friedrichshafen, die nach einer Bewerbungsrunde von der Deutschen Telekom gemeinsam mit der Stadt Friedrichshafen ausgewählt wurden und nun zu Hause mit den neuesten Informations- und Kommunikationstechnologien ausgestattet werden. Auch wenn das Dasein

der Zukünftler eine Laborsituation darstellt, ist der Erkenntnisgewinn der Interviews mit dieser Personengruppe zur Steigerung der Lebensqualität durch IKT-Anwendungen besonders hoch.

Schließlich untermauern wir unsere Ergebnisse der qualitativen Interviews auch mit „harten“ Zahlen, sprich quantitativen Ergebnissen aus einer Bürgerbefragung, die jährlich telefonisch mit rund 1000 Bürgern in Friedrichshafen geführt wird. Detailliertere Informationen dazu finden Sie auf unserer Homepage [www.forschung-tcity.de](http://www.forschung-tcity.de).

### **T-City und IKT – ein Beitrag zur Lebensqualität?**

Kommen wir nun zu unseren bisherigen Ergebnissen, wie sich die Lebensqualität durch IKT-Anwendungen generell und insbesondere durch die im Rahmen des T-City-Projekts umgesetzten Anwendungen verändert.

Das Projekt wird zur Halbzeit insgesamt von Bürgern, mit denen wir Gespräche führen, mit Vorbehalt aufgenommen und die Auswirkung des Projektes auf ihre Lebensqualität wird als gering empfunden. Einige der interviewten Bürger schreiben dem T-City Projekt zwar eine mögliche positive Wirkung für die gesamtstädtische Situation zu – hier berichten einige Bürger, dass sich das Image von Friedrichshafen durch das Projekt verbessere oder die Stadt hierdurch insgesamt einen Wirtschaftsvorteil erfahren würde. Sie nehmen aber in den wenigsten Fällen einen direkten Vorteil oder eine Verbesserung für ihre eigene Alltagsgestaltung durch das T-City Projekt wahr.

IKT-Anwendungen generell werden von den Bürgern als Möglichkeit der Erleichterung und Flexibilisierung in der Alltagsgestaltung erfahren und als Gewinn an Lebensqualität gewertet. In diesem Zusammenhang ist vor allem der folgende Aspekt zu nennen, dass durch IKT an nahezu jedem Ort zu jeder Zeit Kommunikation und Kontakt möglich sowie Informationsbeschaffung und Erreichbarkeit gegeben sind.

Je nach Nutzungstyp und Technikkompetenz kann diese Verbesserung im Alltag durch den Einsatz eines einfachen Handys oder durch die Anwendung eines hochvernetzten Smartphones erfolgen. Mit der Nutzung eines hochwertigen Device steigt also nicht notwendigerweise die Lebensqualität stärker als durch den Gebrauch eines technisch einfachen Geräts.

Um zurück zum T-City Projekt zu kommen: Ein persönlicher Nutzen durch IKT-Anwendungen im Rahmen des T-City-Projektes wird von den Bürgern bisweilen in geringem Maße erfahren. Die IKT-Anwendungen der T-City-Einzelprojekte erreichen die Bürger kaum in ihrer Alltagsgestaltung. Dieses hängt u.a. damit zusammen, dass

- viele der Einzelprojekte auf eine bestimmte, in der Regel überschaubar große, Personengruppe ausgerichtet sind (z.B. Anwendungen für Herzinsuffizienz-Patienten)
- oder es sich um Anwendungen handelt, die zwar vom Bürger als sinnvoll bewertet werden, aber eher selten in ihrem Alltag genutzt werden – diesbezüglich wird z.B. des Öfteren das „elektronische“ Bürgeramt genannt.

Diese subjektiven Sichtweisen spiegeln sich auch in den quantitativen Ergebnissen wider und so werde ich im Folgenden kurz auf repräsentative Zahlen eingehen.

Sie sehen in dem ersten Blockdiagramm die Ergebnisse zu der Frage „Haben Sie schon von T-City gehört?“ (vgl. Bild. 4). Sie können anhand dieser Zahlen sehen, dass T-City durchaus einen hohen Bekanntheitsgrad unter den Bürgern in Friedrichshafen genießt. Die Zahl hat sich seit dem starken Anstieg von 2007, als das Projekt startete, bis 2008 weiterhin kontinuierlich leicht erhöht und liegt nun bei 87 %.

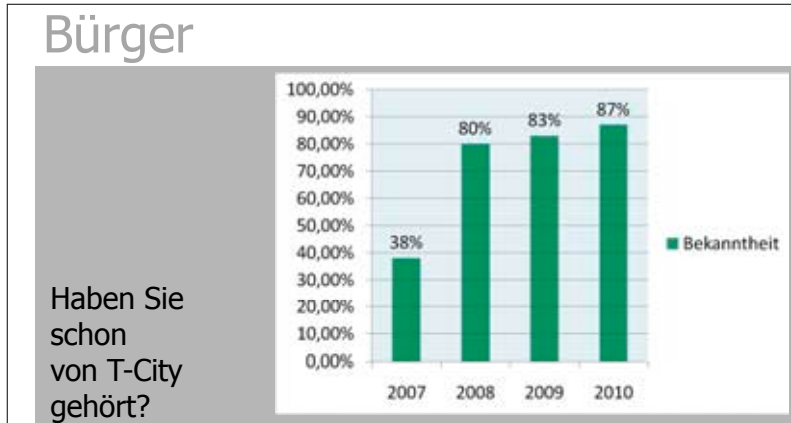


Bild. 4: Ergebnisse der Bürgerbefragung in Friedrichshafen zum Bekanntheitsgrad von T-City (Quelle: Eigene Darstellung)

In dem folgenden Blockdiagramm sehen wir nun die Ergebnisse der Einschätzung der Bürger zu der Aussage „Die Lebensqualität in Friedrichshafen wird sich durch T-City verbessern“ (Bild. 5). Hier spiegeln sich die verhaltenen Reaktionen der Bürger gegenüber dem Projekt aus den qualitativen Interviews in den Zahlen wider. Es lässt sich sicher darüber streiten, ob die Zahl, dass 33% der Bürger zustimmen, T-City erhöhe die Lebensqualität in Friedrichshafen, ein hoher oder niedriger Wert ist. Gemessen am selbst formulierten Ziel, die Steigerung der Lebensqualität der Bürger von Friedrichshafen erreichen zu wollen, tendieren wir zur zweiten Interpretation.

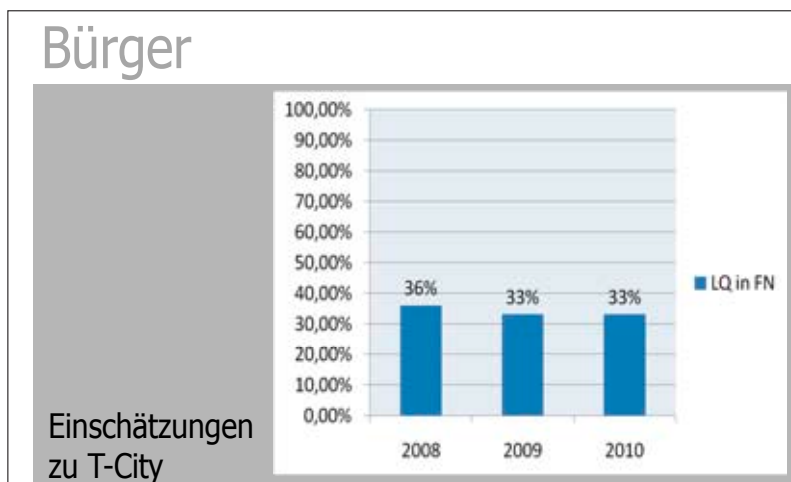


Bild. 5: Ergebnisse der Bürgerbefragung in Friedrichshafen zu der Einschätzung, ob T-City die Lebensqualität in der Stadt steigert (Quelle: Eigene Darstellung)



Diese Ergebnisse betrachtend, fragt man sich: Warum sind die Reaktionen der Bürger so verhalten? Hierzu würde ich mich gerne wieder auf qualitative Ergebnisse stützen. Wenn wir in den Gesprächen fragen, was die Personen über T-City wissen, hören wir meistens Antworten wie: „Es hat etwas mit schnellem Internet zu tun“ oder „Konkrete Projekte fallen mir jetzt keine ein“. Aus diesen Zitaten wird deutlich, dass die umgesetzten Anwendungen die Bürger kaum erreichen und dass die befragten Bürger kaum konkrete Kenntnisse über das Projekt besitzen. Zwar ist das Projekt, das haben die Zahlen gezeigt, in Friedrichshafen unter den Bürgern dem Namen nach bekannt, aber worum es eigentlich genau geht, welchen Vorteil oder welche Erleichterung die Bürger durch T-City erfahren könnten, kommt bei den Bürgern nicht an und wird auch nicht aktiv durch T-City-Projekte erlebt.

### **Ausblick – Einbindung der Bürger**

Zum Schluss bleiben folgende Fragen:

- Was wünschen sich die Bürger?
- Wie kann ein Projekt wie T-City stärkere Akzeptanz gewinnen?
- Was konkret soll getan werden?

Rufen wir uns die drei Herausforderungen vom Anfang des Beitrags ins Gedächtnis:

- eine bereits hohe Lebensqualität in Friedrichshafen,
- hohe Erwartungen der Bürger an ein aufwendig im Wettbewerb gewonnenes Projekt,
- die Nicht-Sichtbarkeit eines Stadtentwicklungsprojektes, welches auf IKT gründet.

Ziehen wir die eben vorgestellten Ergebnisse hinzu, so wird klar, dass die drei genannten Herausforderungen noch nicht gemeistert wurden und das Projekt bei den Bürgern bisher nicht wirklich angekommen ist. Die Bürger der Stadt müssen stärker als bisher in das Projekt eingebunden werden, damit Friedrichshafen wirklich eine Smart City werden kann.

Aus den Gesprächen mit den Bürgern haben sich folgende Punkte herauskristallisiert, die hilfreich sein könnten:

1. Es sollte einige Anwendungen oder Projekte geben,
  - die eine große Masse erreichen und viele Bürger in ihrem Alltag berühren, damit diese erfahren können, wie Lebensqualität durch IKT im T-City Projekt gesteigert werden kann. Hier kann evtl. das Projekt Smart Metering beitragen, dass eine verhältnismäßig große Zielgruppe anspricht und u.a. die zeitnahe Messung des Stromverbrauchs verschiedener Haushaltsgeräte erlaubt.
  - die eine niedrige Zugangsschwelle besitzen und den Bürger „abholen“, denn die Mehrheit der Bürger in Friedrichshafen lebt nicht an der „Spitze der Technik“ oder ist nicht von sich aus an den neuesten technischen Spielereien interessiert. Als ein positives Beispiel hierzu möchte ich einen Seniorenverein in Friedrichshafen nennen, der von T-City unterstützt wird. In diesem Verein bringen Senioren anderen Senioren den Umgang mit den Techniken bei.
  - die „Wow-Effekt“ besitzen, die also besonders innovativ und einmalig sind. Von diesen Anwendungen hat der Bürger vielleicht keinen direkten Vorteil, aber diese Techniken reißen ihn mit, bleiben ihm im Gedächtnis oder er kann sagen: „Guck mal, so etwas haben wir hier in Friedrichshafen.“

2. Ein weiterer Punkt, um die Bürger überhaupt zu erreichen, besteht darin, die Bürger in das Projekt mit einzubeziehen. Hierbei ist es wichtig die Bürger an dem Projekt mitarbeiten und mitwirken zu lassen, wie es ja eigentlich in dem Experimentierlabor T-City auch vorgesehen ist. Hierzu muss der Bürger allerdings auch leicht mitmachen können, d.h. es muss hier eine niedrige Zugangsschwelle zu Beteiligungsmöglichkeiten geben. Diesbezüglich könnte der Einsatz der neuen Techniken dienen, z.B. in Form einer interaktive Ideenplattform, auf der Bürger Ideen entwickeln und austauschen können.
3. Als letzten Punkt möchte ich nennen, dass der Bürger auch durch Kommunikation, die regelmäßig erfolgt und möglichst unterschiedliche Gruppen in FN anspricht – von dem Jugendlichen bis zur Seniorin – eingebunden werden kann. Die durchaus vorhandene kommunikative Zielgruppenstrategie scheint noch nicht erfolgreich zu sein. Dennoch, zurzeit geschieht in diesem Bereich in Friedrichshafen einiges: Zum Beispiel werden interaktive Schauwände aufgestellt, an denen sich Bürger und Touristen informieren und einen virtuellen T-City Stadtrundgang erleben können. Eine weitere denkbare Variante bestünde in einem Ausstellungsraum, in dem Bürger Techniken und Anwendungen anfassen und ausprobieren können. Ob es sich nun um eine Schauwand oder um einen Showroom handelt, wichtig ist, dass durch Kommunikationsmaßnahmen die Sichtbarkeit des Projektes hergestellt werden kann.

Um zum Schluss zu kommen – worauf es in einem Smart City Projekt wie der T-City ankommt, ist, dass die Bürger durch das Projekt einen Nutzen und eine Erleichterung in ihrem Alltag erfahren können. Das Potenzial hierfür besitzt das Projekt T-City auf jeden Fall, auch wenn es dieses noch nicht ganz ausgeschöpft hat.

## 5 Diskussion

### Lebensqualität und effiziente urbane Strukturen

Moderator: Prof. Dr. Jörg Eberspächer, Technische Universität München

#### **Prof. Eberspächer:**

Ich denke, da hat sich schon einiges aufgestaut. Nutzen Sie die nächste halbe Stunde, dass wir mit den drei Referentinnen und Referenten sprechen, und natürlich sind auch Statements, nicht nur Fragen von Ihrer Seite erwünscht.

#### **Dr. Wefer, mc-quadrat:**

Wir haben damals das T-City Projekt für die Deutsche Telekom mit konzipiert. Ich würde gern noch einen anderen Punkt in Ergänzung zu Frau Hatzelhoffer setzen und zwar eine vierte Herausforderung nennen: die Stadtpolitik. Sie, Herr Habel, haben die Rollen der Kommune als Treiber der Zukunft definiert. Wie steht es da in T-City? Aus meiner Sicht gab und gibt es immer noch aktuell Akzeptanzprobleme bei den Bürgern, u.a. deshalb, weil die Stadtpolitik nicht mitgezogen hat, sondern sich im Grunde genommen in so einer Erwartungshaltung neben die Bürger gesetzt hat, „nun macht mal schön, zeigt uns mal die neue Welt und wir begleiten das hier kritisch.“ So funktioniert eine Partnerschaft in meinen Augen allerdings nicht. Das ist zwar ein bisschen überzeichnet. Aber ich will einmal den anderen Akzent dieser PPPs etwas hervorheben. Wie kommt man dazu, dass Kommunen wirklich zu Treibern werden, wie Sie das formuliert haben, Herr Habel? Dass sie also wirklich die im PPP engagierten Unternehmen unterstützen und sie kritisch begleiten. Dass sie offen sind und zugleich die Gemeinwohlaspekte im Auge behalten, aber eben wirklich solche Projekte auch fördern und unterstützen.

#### **Prof. Eberspächer:**

Vielen Dank. Ich danke Ihnen sehr, dass Sie gleich eine vielleicht etwas provokante Frage gestellt haben. Dazu ist dieser Tag da, dass wir die wirklichen Fragen stellen. Bitte, Frau Hatzelhoffer.

#### **Frau Hatzelhoffer:**

Ich kann nur zustimmen, dass dieses ebenfalls eine große Herausforderung des T-City Projektes in Friedrichshafen ist. Die Stadtpolitik war nicht immer ein Treiber des Projektes in Friedrichshafen. Ich habe den Bereich der Governance-Forschung allerdings ganz bewusst aus dem Vortrag herausgelassen, da ich mich hier auf die Sichtweisen und die Wahrnehmung der Bürger, inwieweit das T-City Projekt einen Beitrag zu ihrer Lebensqualität leistet, konzentrieren wollte. Wie eine Kooperation, eine Public Private Partnership, funktionieren könnte und wie dieses im Fall Friedrichshafens und der Deutschen Telekom läuft, hätte den Rahmen des Vortrags gesprengt.

#### **Herr Habel:**

Was Herr Wefer gerade sagte, ist eine ganz entscheidende Fragestellung, auch bei der Form der Zusammenarbeit. Ich bin involviert, weil der DStGB auch Mitinitiator des T-City-Projektes ist. In der Tat ist es so, dass hier Kulturen von Unternehmen, die in Quartalszahlen denken, und Verwaltungen, die in Haushaltsplänen denken, aufeinanderstoßen. Es wird entscheidend sein, wie ich diese beiden Denkweisen kompatibel bekomme. Konkret heißt das die Unternehmen auch auf die Rolle der Verwaltung einzustimmen. Auf der anderen Seite muss die Verwaltung akzeptieren, dass auch der Partner klare wirtschaftliche Interessen bei einem solchen Projekt hat. Das muss man nicht hintenanstellen, und ich finde das völlig in

Ordnung und legitim, soweit es sich um Hochtechnologie handelt und nicht Dinge getan werden, die Hunderttausendmal von anderen auch angeboten werden können. Wenn man sich auf bestimmte Herausforderungen spezialisiert und die gemeinsam bewältigen will, sollte man das tun. Entscheidend wird es sein, diesen kulturellen Ansatz auch zu leben. Von Anfang an müssen die Erwartungshaltungen klar genannt werden.

**Prof. Wolisz, TU Berlin:**

Mit vollem Respekt zu den vier anderen Rednern wollte ich auch noch die T-Cities ansprechen. Das ist eine spannende Sicht von der Anwendung her. Jetzt möchte ich meinen Hochschullehrerhut ablegen und den Nutzerhut aufsetzen. Da hat mich als Nutzer eine Ihrer Bemerkungen etwas beunruhigt. Sie haben gesagt, dass eine der Erfolgskriterien die Antworten der Bürger wären, ob die Bürger das T-City Projekt auch kennen, nutzen und gutheißen. Als Nutzer würde ich mir als das Wichtigste wünschen, dass ich davon überhaupt keine Ahnung habe, außer dass das Label mal auftaucht. Eigentlich glaube ich, und so kenne ich das aus Diskussionen mit anderen, wo ich versuche, für die Nutzung von Diensten zu evangelisieren, dass die Leute das gar nicht wissen wollen. Da kommt eine zusätzliche Barriere, wenn ich etwas Neues überwinden muss. Ich muss umstellen, beispielsweise bei der Gesundheit: Angenommen meine Krankenkasse hat die Leistungen erhöht. Jetzt werde ich zuhause mit meinem Herzschrittmacher überwacht. Wunderbar, da muss ich nicht zum Arzt fahren. Da ist mir doch erst einmal egal, wenn da irgendwo ein Label T-City an der Hinterseite der Büchse steckt oder auf der Anweisung steht. Das stört mich wenig. Aber eigentlich will ich mit meinem Arzt in Kontakt stehen und ob das einfacher geht, ob ich das dem Arzt, der Krankenkasse oder dem Tele verdanke, ist mir als Herzkrankem komplett egal. Und wenn ich mich überhaupt nicht neu einarbeiten muss, bin ich noch glücklicher. Jetzt meine Frage: wäre nicht einer der Wege, die Leute viel stärker mitzunehmen? Mit vollstem Respekt – wir alle wollen Anerkennung für die schönen Initiativen, die herrlich sind. ...Aber wäre es nicht das Beste, wenn wir ein bisschen von vornherein sagen würden, dass wir uns gar nicht bewerten lassen wollen, je nachdem wie bekannt unser Vorhaben wird, sondern wir werden uns bewerten lassen durch die Anzahl der Benutzer, die die Dienste im Alltag in Anspruch nehmen? Also wie viele von den herzkranken Patienten gesagt haben, dass es ihnen irgendwie bequemer ist, seitdem die Krankenkasse oder wer auch immer den neuen Dienst angeboten hat? Wäre das nicht der bessere Ansatz für Langfristiges?

**Frau Hatzelhoffer:**

Eine der Forschungsinteressen im Rahmen unserer Begleitforschung ist es, Erkenntnisse auf die Frage zu gewinnen, inwieweit die Bürger eine Erleichterung durch die T-City-Anwendungen in ihrem Alltag erfahren. Ob auf einem Produkt T-City draufsteht, ist für den Bürger in erster Linie natürlich vollkommen nebensächlich – es geht für den Bürger vornehmlich um den Nutzen oder den Vorteil, den er mit dieser Anwendung erfährt. Man muss auch dazu sagen, dass IKT für viele Bürger nicht den Mittelpunkt ihres Lebens darstellen und sie viel Zeit aufwenden möchten, sich in neue Techniken einzuarbeiten – für Technikverliebte ist die Rolle der Techniken in ihrem Alltag vielleicht eine andere. Für die meisten Bürger läuft die Techniknutzung aber nebenbei. Sie leben ihren Alltag weiter und entweder wird ihre Lebensqualität durch eine bestimmte Anwendung, die sie ohne große Zugangshürden nutzen können, verbessert oder auch nicht. Noch einmal zu unserem Design: Wir fragen auch nicht „Welche T-City Projekte benutzen Sie denn?“. Also, unsere Interviews sind so aufgebaut, dass wir erst einmal allgemein die Leute erzählen lassen, wie Sie überhaupt Technik nutzen und welche Erfahrungen sie hierzu machen und dann fragen wir natürlich auch, wie sie T-City bewerten und was Sie über das Projekt wissen. Neben den Bürgergesprächen in Friedrichshafen, evaluieren wir auch ausgewählte Einzelprojekte und

führen Gespräche mit deren Nutzern. Ich denke, da Sie gerade die Herzinsuffizienzpatienten genannt haben, gehe ich hierauf noch einmal ein. Es gibt mittlerweile um die 40 Patienten in Friedrichshafen, die dieses System genutzt haben oder noch nutzen. Neben der Reichweite des Personenkreises, die das System Mobile Visite nutzen, sind für uns aber Antworten auf die Fragen „Wie haben Sie diese mobile Visite benutzt und was hat sich in ihrem Alltag dadurch verändert?“ von besonderem Interesse. Die Bewertungslogiken, die wir durch unsere Gespräche mit den Patienten erfahren und nicht nur die „harten“ Zahlen sind es, und das möchte ich noch einmal betonen, auf die es uns ankommt, um unsere Forschungsfragen zu beantworten.

**Prof. Eberspächer:**

Vielen Dank. Hier war noch eine Frage.

**Herr Alexander Holst, Accenture:**

Ich habe ein Statement und eine Frage, Stichwort: Erfolgsfaktor. Accenture arbeitet mit der Stadt Amsterdam und dem Energieversorger Alianda sehr eng zusammen zum Thema Smart City Amsterdam. Zwei Erfolgsfaktoren von dort: Einer ist klare Unterstützung seitens der Politik. Der Bürgermeister dort hat eine klare Vorstellung, mit dem Energieversorger Amsterdam zur energiesparendsten Stadt Europas werden zu wollen und damit gibt es von oben nach unten, top down, eine klare Unterstützung. Ein anderer Erfolgsfaktor ist, dass wir zu dritt mit den beiden genannten Partnern eine sehr enge Kerngruppe bilden und drum herum sind viele Firmen von Phillips, IBM, Google etc, die auf diese Plattform, die eine offene Plattform darstellt, aufspringen und dort Projekte selber finanzieren. Es gibt aber eben eine Kerngruppe, die diese Plattform organisiert. Das ist unsere wesentliche Leistung. Die Frage an Herrn Habel: Wie sehen Sie die Rolle der Energieversorger in Deutschland zu Smart City? Sie hatten das Stichwort Regionalisierung als einen der großen Wünsche, Träume angesprochen. Wie sehen Sie diese Rolle, das Innovationspotenzial der deutschen Energiewirtschaft, die ja doch etwas zersplitterter ist als in anderen europäischen Ländern?

**Herr Habel:**

Vielen Dank, Herr Holst, für Ihre letzte Frage. Ich sehe das Potenzial als ziemlich groß an, gerade von der Stadtwerkeseite her. Wir haben große Herausforderung in den nächsten Jahren zu bewältigen. Da ist das Stichwort: E-Mobilität, wo es um eine völlig neue Infrastruktur geht. Ich glaube, dass die Stadtwerke eine ganz entscheidende Weiche stellen müssen, eben nicht nur Energie zu liefern sondern auch diese Abrechnungsaufgaben von Datenströmen wahrzunehmen. Ich sehe die Stadtwerke als die strategische Einheit, die diese Zukunftsaufgabe in der Kommune aufgreifen sollte. Ich setze sehr stark auf Stadtwerke in Konkurrenz zu den großen Energieanbietern, die das natürlich auch machen werden. Wir müssen in völlig neuen Branchen denken. Diese Welt wird sich völlig verändern. Wir merken das bei Apple. Da wird ein Computerunternehmer zum Musikunternehmer, der Musikunternehmer zum Telekommunikationsunternehmer und jetzt durch eBook zum Buchhändler. Diese Vermischungen und Verwebungen führen dazu, dass der nächste Automobillieferant im Bereich E-Mobilität wahrscheinlich gar kein Automobilhersteller sein wird. Solche Konstruktionen sind denkbar. Auch hier muss man schauen, was im Markt passiert und wie die Trends aussehen.

Ein letzter Satz zu den Erfolgsfaktoren. Wir sollten auch diese PPPs nicht zu groß machen. Es wäre sehr klug, auch Teil-PPPs zu machen. Zum Beispiel in Friedrichshafen, wo wir kleine Projekte mit Akteuren zusammenbringen, um die Überschaubarkeit sicherzustellen.

**Frau Sommer, Nokia Siemens Networks:**

Ich halte das Friedrichshafen Projekt für ein gutes Beispiel. Nur den Erfolg sehen wir jetzt noch nicht. Den sehen wir vielleicht in zehn oder zwanzig Jahren. Wir müssen weiterdenken, was wäre, wenn wir das nicht gemacht hätten. Die Megatrends kommen! Das ist ähnlich, wie wenn wir einen Topf mit Wasser auf den Herd setzen. Es wird langsam warm, aber irgendwann - wie der Frosch, der da drin sitzt, es gar nicht merkt - kocht es. Die Megatrends kommen nicht nur aus Deutschland heraus, die kommen global und sind die Herausforderung, die es jetzt anzugehen gilt. Ich glaube, dass ein solches Projekt noch besser zum Bürger hin kommuniziert werden kann, so dass er erfährt, was der zukünftige Nutzen ist. Jetzt ist er noch marginal.

**Herr Habel:**

Die Menschen suchen sich demnächst ihre Dienstleistungen, auch aus verschiedensten Verwaltungen zusammen. Die Frage ist, was wir in welcher Qualität anbieten. In dieser volatilen Welt der Globalität sozusagen kann ich mir auch Bildungsangebote aus völlig anderen Regionen in meine Stadt holen. Wir müssen weg vom E-Government hin zur gesamten Aufgabenbetrachtung in Richtung Bildung, Gesundheit und Mobilität. Ich habe die Sorge, dass wir den Anschluss nicht finden, weil wir diese Integrationskraft nicht haben.

**Prof. Eberspächer:**

Ich muss sagen, was mich bei den Ausführungen zu Friedrichshafen etwas gewundert hat, ist, dass man eigentlich erwartet, wenn diese neuen Dinge, die neuen Dienste, so riesige Vorteile bringen wie wir glauben, warum schreien die Bürger nicht danach? Eigentlich erwartet man doch, dass sie sagen: endlich kommt da etwas, was wir brauchen können. Den Eindruck hatte ich jetzt nicht. Deswegen meine Frage an Frau Baumeister: Wie wir gesehen haben, kümmert sich Siemens besonders um globale Metropolen und die wirklich großen Städte. Nun Herr Habel schon gemahnt: Denkt nicht nur an die Metropolen! Was sind Ihre Erfahrungen? Ist es in großen Städten einfacher, diese neuen Dienste den Bürgern nahezubringen? Ist der Druck, endlich etwas besser zu machen, in solchen Städten eher gegeben?

**Frau Baumeister:**

Meine Empfehlung ist, an den heute bereits offensichtlichen und drängenden Problemen einer Stadt anzusetzen. Natürlich wäre es möglich, „künstlich“ eine Art digitale Stadt zu entwerfen und zu implementieren. Aber ich denke, dieser Weg erfordert viel Überzeugungsarbeit, um die notwendige Mitwirkung und Anerkennung dafür zu gewinnen. Insbesondere in den großen Städten sind heute bereits zahlreiche Herausforderungen erkannt und im öffentlichen Bewusstsein, sei es die Verkehrssituation, das Streben nach Umweltschutz oder die Kriminalitätsbekämpfung.

Nehmen wir als Beispiel London, die Verkehrsprobleme sind deutlich sichtbar, jeder steht täglich mehrere Stunden im Stau, und jeder wäre froh, wenn wir dieses Problem beheben könnten. Das gilt für den Bürger genauso wie für die Verwaltung und die Unternehmen, weil alle dadurch viel Zeit und Geld verlieren.

Ein anderes Beispiel ist die Reduzierung des Energieverbrauches und der Schadstoffemissionen in Gebäuden. Ich greife noch einmal das Beispiel London auf, wo es ein ganz klares Programm gibt, um den Schadstoffausstoß nachweislich mit bestimmten Messgrößen zu reduzieren. Man hat festgestellt, dass der Schadstoffausstoß nicht überwiegend vom Verkehr kommt - der hat sicherlich einen wesentlichen Anteil - sondern in hohem Masse von sehr schlecht isolierten Häusern und Energieverschwendung in den Gebäuden. Hier können intelligente Gebäudetechnologien eingesetzt werden, um den Verbrauch transparenter zu machen, Hebel zur Reduzierung zu identifizieren und nachweislich Verbesserungen zu implementieren und nach zu verfolgen. Man kann z.B. intelligente Technologien einsetzen, die nachts das Licht automatisch einschalten oder nur auf Bewegung einschalten, die

Jalousien je nach Lichteinfall automatisch auf und ab bewegen. Das spart deutlich Geld. Sie können damit bis zu 40% der laufenden Kosten in Gebäuden einsparen zusätzlich zum Umweltschutzeffekt. Meine Empfehlung ist deshalb an den konkreten Themen anzusetzen, wo sich Menschen in der Stadt heute schon unwohl fühlen, wo es ein spürbares Problem gibt, sei es Verkehr, sei es Senkung der Verbrauchskosten. Technologie kann der Stadtverwaltung und den Bürgern helfen, das Thema in den Griff zu bekommen! Und ich denke, wenn die Bürger unmittelbar den Nutzen der Maßnahmen erkennen können, ist die Überzeugungsarbeit weniger schwierig und führt wesentlich schneller zum Ziel.

**Herr Abramowicz, Bearing Point:**

Ich habe eine Frage zum Thema Finanzierung. Wir haben gesehen, dass es sehr viele Ideen gibt, und die kosten natürlich eine ganze Menge Geld. Gleichzeitig hat Herr Habel gesagt, dass es in Deutschland 1500 Städte und Gemeinden gibt, die nicht einmal Breitbandanschluss haben. Was bedeutet das für die Zukunft? Wo kommt das Geld her? Kommt das Geld eher von den Städten, Gemeinden, von den Stadtwerken oder erwarten wir Telekommunikationsunternehmen, die groß investieren werden, oder sind das Unternehmen wie Siemens? Oder kommen vielleicht ganz neue Spieler auf den Markt wie Unternehmen aus den USA, wie Google zum Beispiel? Und wann erwarten Sie, dass diese ganzen Investitionen sich auszahlen werden.

**Prof. Eberspächer:**

Ich darf noch sagen, dass ein Teil dieser Fragen sicher am Nachmittag diskutiert werden, denn wir wissen, dass das die wichtigste Frage ist. Herr Habel, wollen Sie antworten?

**Herr Habel:**

Ja, wo kommt das Geld her? Wir setzen natürlich ganz stark auf die Wirtschaft, auf die Industrie. Das heißt, man muss Rahmenbedingungen schaffen, damit auch Unternehmen investieren können. Sie müssen auch ihre Investments zurückbekommen. Insofern setzen wir uns auch sehr stark mit dem Regulierer auseinander, z. B. beim Thema Breitband. Es gibt ein NGA-Forum in Bonn, wo die deutsche IT-Industrie mit dem Bund, mit den Ländern und auch mit dem Deutschen Städte- und Gemeindebund zusammensitzt. Hier antizipieren wir wie gesetzliche Regelungen oder auch regulatorische Regelungen aussehen müssten, wenn es zu einer Diffundierung des Themas Breitband in Deutschland auf der Basis von Glasfasertechnologie kommen sollte. Daraus werden der Gesetzgeber oder der Regulierer entsprechende Schlussfolgerungen ziehen. Das Verfahren halte ich für sehr interessant, ein dialogorientiertes Vorgehen mit Betroffenen bei der Gesetzesfindung oder bei der Regulierung, so dass eine Lanze für mehr Investment vonseiten der Wirtschaft gebrochen wird.

Es gibt eine ganze Reihe von Förderprogrammen, die beim Thema Breitband aufgelegt werden, um Wirtschaftlichkeitslücken zu schließen. Wenn das und die Investitionen der Industrie nicht ausreichen wird sich irgendwann die Frage stellen, ob ein Universaldienst notwendig ist. Die Europäische Union droht auch damit. Die Frage kann man sich in der Tat stellen. Ordnungspolitisch ist so eine Fragestellung natürlich unterschiedlich zu gewichten. Konjunkturpakete, die von der Bundesregierung aufgestellt werden, müssen künftig stärker von Investitionen getrieben sein. Wir dürfen eben nicht nur in Beton und Asphalt investieren. Der Staat allein wird nichts ausrichten können.

**Prof. Eberspächer:**

Vielen Dank. Nun ist Finanzierung sicher sehr wichtig, aber es ist doch nur das eine. Was ich immer wieder höre, ist, dass die Zersplitterung der Zuständigkeiten in einer Stadt dem entgegen steht, dass man nicht nur Kommunikationslösungen verbessert sondern diese



integrative Seite, Abrechnungssysteme für alles Mögliche, E-Government usw. Ist das nicht in Deutschland, vielleicht auch in anderen europäischen Ländern, eher ein Problem als vielleicht in Shanghai, wo man halt sagt: so läuft das jetzt? Aber da müssen wir ja was tun.

### **Herr Habel:**

Absolut. Aber die Antwort kann nicht Zentralismus sein. Ich will kein Modell Singapur in Deutschland Unsere Kreativität in der föderalen Struktur ist eine Riesenchance, wenn wir endlich begreifen, daraus etwas zu machen. Wir brauchen Menschen, die diese Integrationsaufgabe der Bindung wahrnehmen. Das geht in der Stadt nur, wenn Sie ein Leitbild haben. Sie müssen die Stadt, die Bürgerschaft und die Wirtschaft in den Prozess der Erneuerung einbinden.

### **Herr Söchtig, Technische Werke Friedrichshafen:**

Mein Name ist Söchtig, ich bin der Betroffene. Ich komme aus Friedrichshafen und bin der Head Office Leiter. Da geht das Problem schon los, Head Office Leiter T-City. Im richtigen Leben bin ich Geschäftsführer eines Energieversorgungsunternehmens. Insofern haben wir da schon zwei Sachen zusammen.

Ich nehme jetzt hier mit: Friedrichshafen wird Shanghai und dann läuft das alles gut. Warum läuft das nicht? Warum schreien nicht alle ‚Hurra‘? Weil man 2007 einen Wettbewerb gewonnen hat und alle Bürger geglaubt haben, dass jetzt jeder ein iPhone kriegt, obwohl es da noch gar keins gab. Aber das ist das Problem. Das ist ein Projekt, und Projekt heißt Arbeit. Und wenn ich dann etwas haben will, kostet das Geld. Deswegen kommt es bei den Bürgern nicht an. Nirgends wird so viel gesprochen wie in einem Büro und zwar mit dem PC, funktioniert nicht, alles schwierig. Was wir gerade machen, ist die neueste IT einfach einer Stadt hinzulegen und der Stadt zu sagen, dass sie etwas damit machen soll. Das ist ein Kommunikationsproblem. Dieses Thema läuft nicht, weil nicht kommuniziert wird, obwohl sich das hier Telekommunikation nennt, und das Unternehmen, mit dem wir das machen und dafür viel Geld bezahlt, auch etwas Telekommunikationsfähiges bringen will. Das ist unser eigentliches Problem.

Was wir im Moment herausarbeiten müssen seit einem halben Jahr, weil wir da einen Relaunch gemacht haben, ist: ‚Kann eine Stadt überhaupt die Zukunftsthemen treiben? Soll sie das treiben?‘ Das sind die Fragen. Sollen wir das machen?‘ Soll eine Stadt mit 50, 60.000 Einwohnern überhaupt so ein Thema anfassen? Das ist das Problem. Diese Chance hat keine Stadt wie wir so zu durchdenken in dieser Größenordnung. Daran arbeiten wir, und deshalb sind wir froh. In meinem Vortrag komme ich dazu, wie wir das gelöst haben, ein bisschen besser. Und deshalb bin ich auch so unglücklich gegen diese Maßzahl. Kommt das bei Ihnen an? Das ist völlig verfehlt. Aber ich habe das übernommen. Ich habe das geerbt. Aber ich finde, dieses halbe Glas voll oder halbe Glas leer völligen Blödsinn. Was wir brauchen, sind Erfolgsfaktoren. Wir haben am Anfang des Projektes definiert, was wir eigentlich erreichen wollen. Da nimmt man sich am besten eine Zahl. Also, ich will 20% der Bürger mit Hotspot versorgen zu einem Preis, der angemessen ist und dass die den auch nutzen. So hätte ich jetzt eine Definition gemacht. Das hat keiner gemacht, sondern hat gesagt: wir legen mal los, hier ist die Technik, ein Laptop, hier ist ein Stick und steck den da rein und mach mal! Vor dieser Kulisse mit den Bergen soll ich da rumservern. Das ist doch ein Unsinn. Ein gutes Beispiel, was wir gerade ausprobieren, das beste Projekt ist Smart Meter. Das ist eine Kopfgeburt vieler Politiker und eines Ministers, der zufällig 2007 in Friedrichshafen war. Daraus ist dann Smart Meter geworden. Das ist die Zukunft. Da sparen wir, CO2 Einsparung. Wissen Sie, was im Gesetz steht? Da steht drinnen: die Bürger ändern ihr Verhalten. Und das tun sie dadurch, dass wir unten einen kommunikationsfähigen Zähler reinhängen – Auslegung der Bundesregulierungsbehörde. Einen kommunikationsfähigen! Der kommuniziert gar nicht. Das hat gar nichts mit unserem Thema zu tun. Wir hängen da einen Zähler rein und jetzt kommt



aus dem 4. Stock, Demografieproblem einer Stadt, eine 75jährige, geht in diesen Keller, weiß wo ihr Zähler hängt, nimmt eine Leiter, steigt auf diese Leiter, drückt an dem Display einen Knopf und sieht dann: gestern hab ich verbraucht, vorgestern hab ich verbraucht...den letzten Monat, steigt von der Leiter und sagt dann: Ja, jetzt ändere ich mein Verhalten! Das ist der Inhalt des Gesetzes. Das ist der Inhalt dieses Projektes. Das kann nichts werden. Da sagt keiner, dass er das Klasse findet. Deshalb läuft Smart Meter nicht. Und das ist das Problem, was wir zu lösen haben. Das ist das Statement der Stadt Friedrichshafen. Und deshalb finde ich, dass wir diese Maßzahl mal rausnehmen sollten. Ich zeige Ihnen nachher, was wir machen und ich glaube schon, dass es ein Zukunftsmodell ist. Wir reden über die richtigen Themen. Wir arbeiten an den richtigen Themen. Wir haben die richtigen Erfolgsvorstellungen, und wir arbeiten auch in einer Stadt, die ein bisschen besser dafür vorbereitet ist. Das muss man auch sagen. Wir sind eine Ausnahmestadt. Wir haben 28.000 Arbeitsplätze in der Stadt bei nicht einmal 60.000 Bürgern. Das liegt daran, dass wir ZF haben, dass wir die Zeppelin AG haben, dass wir MTU haben und dass wir die EADS mit ihrem Satellitenbau und der Verteidigungstechnik haben. Das ist eine Stadt, die sowieso Innovation hat. Das ist Zeppelin, das sind 100 Jahre Zeppelin. Das sind alles Gesellschaften der Zeppelin, und wir machen gerade Zeppelin 2.0. Aber dieser Zeppelin hat etwas erfunden, was nie wirtschaftlich war, nämlich einen Zeppelin. Der fährt zwar durch die Luft und ist doch nie ein Geschäft gewesen, und trotzdem sind daraus über 100.000 Arbeitsplätze entstanden. Und zwei dieser großen Gesellschaften gehören auch noch der Stadt Friedrichshafen. Ich glaube, dass wir Zeppelin 2.0 haben. Aber das sieht keiner. Wir haben nicht so ein Riesending, so eine Zigarre. Aber wir haben es an der Hand. Ich zeige Ihnen das dann gleich.

Jetzt will ich aber eine Frage stellen, und zwar zu dem Thema dieser Untersuchung. Ich glaube, und wir sind hier im ländlichen Raum, dass wir die Leute mit IT auf dem Land halten wollen. Das müssen wir. Warum sollen immer mehr Megastädte noch größer werden? IKT muss es verhindern. Die Frage ist: War das eigentlich ein Ergebnis oder ein Untersuchungsgegenstand, dass wir versuchen, die Leute draußen zu halten, weil sie leicht kommunizieren können? Heute versteht sich eine Stadt wie die im Bodenseeraum – wir bezeichnen das als eine Millionenstadt – dadurch, dass sie kommuniziert. Nicht Häuser nebeneinander ist Stadt und darum eine Mauer, und die verteidigen wir mit einer Bürgerwehr, sondern eine Stadt kommuniziert, wenn sie sich als ein Raum versteht. Sie versteht sich dadurch, dass sie besser und leichter kommunizieren kann ohne mit dem Auto hin- und herzufahren. Ist das nicht die eigentliche Aufgabe? Ich weiß, dass die Deutsche Telekom AG gerade nach Vietnam fährt und evtl. daran mitarbeitet, weil in Vietnam noch keine Megastädte entstanden sind, weil alles so „rückständig“ ist. Aber die sehen genau das gleiche Problem. Es wird das passieren, was in Südostasien und in den Schwellenländern gerade eben passiert oder passiert ist, Megastädte. Und die müssen wir verhindern, weil die nämlich Riesenprobleme haben, die wir damit nicht lösen. Das war die Frage.

**Prof. Eberspächer:**

Herr Söchting, solche Leute stelle ich mir vor, die das wirklich vorantreiben. Insofern glaube ich, dass Friedrichshafen schon eine Superstadt ist!

**Frau Hatzelhoffer:**

Die Thematik der IKT-Anwendungen und ihren Potenzialen, den Bürgern im ländlichen Raum vielleicht das Leben zu vereinfachen und so Abwanderungen vorzubeugen bzw. auszugleichen, ist natürlich eine wichtige und aktuelle. Eine der Herausforderungen unserer Zeit ist der demografische Wandel. Wir haben jetzt schon viele Versorgungsgenässe im ländlichen Raum und sind mit einer zunehmend alternden Bevölkerung konfrontiert. Mit IKT können ganz bestimmte Prozesse kostengünstiger gestaltet werden. Bürger können so

eventuell an Standorten gehalten werden und weiterhin versorgt werden, an denen die Bevölkerung schrumpft und der Altenanteil steigt. Diese Herausforderung kann man versuchen, mit Hilfe der IKT anzupacken. Die Bodenseeregion ist in einer peripheren Lage. Friedrichshafen liegt im ländlichen Raum. Auch wenn der demographische Wandel Friedrichshafen im vollen Umfang erst in Zukunft erfassen wird, ist das T-City Projekt eine Chance, auf diese Entwicklung frühzeitig einzugehen und zu reagieren. Da kann ich nur zustimmen.

**Prof. Eberspächer:**

Vielen Dank. Ich würde vorschlagen, wir schließen jetzt diese Sitzung, weil ich ahne, dass auch die nächsten Sitzungen viele Diskussionen nach sich ziehen. Ich danke den drei Rednern für ihre Beiträge und Ihnen allen für die ganz intensive Diskussion und darf damit zur nächsten Sitzung überleiten.

## 6 **Wie werden Städte intelligent? Ansätze und Initiativen – eine Übersicht**

Prof. Dr. Ina Schieferdecker, Fraunhofer Institut FOKUS, Berlin

Ich möchte Ihnen einen Überblick zu den Initiativen und Ansätzen geben, die es bis dato zum Thema Smart Cities gibt und möchte dabei versuchen, die Frage zu beantworten, was denn eine Stadt intelligent macht. An der Stelle merken Sie den ersten Versuch ‚smart‘ ins Deutsche zu übersetzen. Smart bedeutet im Englischen eigentlich mehr als intelligent. Es könnte klug sein. Es könnte einfühlsam sein. Es könnte sicher nicht nur digital sein, auch wenn ich nachher darauf eingehen werde, dass Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eine wesentliche, wenn nicht die Komponente für eine intelligente Stadt sind.

In Nordrhein-Westfalen gibt es den Cluster IKT, der sich auch dem Thema Smart Cities stellt. Da wird gesagt, dass eine Kommune dann eine Smart City wird, wenn sie neue Anwendungen in überdurchschnittlich hohem Maße nutzt und die allgemeine Vernetzung dabei steigt. Das heißt, dass man ubiquitär die Netzinfrastruktur für neue Angebote in der Stadt nutzt. Vom California Institute for Smart Communities liest man, dass eine Smart Community eine solche ist, die kontinuierlich Anstrengungen unternimmt, um IKT so zu nutzen, das sich Leben und Arbeiten in den Regionen signifikant und grundlegend verbessern, nicht in kleinen inkrementellen, sondern in revolutionären Schritten.

In der koreanischen Initiative zur Ubiquitous City ist Sensorik und Vernetzung grundlegend, um neue Dienste für das Leben im städtischen und ländlichen Raum aufzusetzen, um die medizinische Versorgung zu optimieren, und um die lokale Wirtschaft und Verwaltung zu unterstützen.

Herr Nikos Komninos von Intelligent Cities hat 2002 formuliert, dass eine intelligente Stadt (1) wissensintensive Aktivitäten unterstützt, (2) eingebettete Prozesse für soziale Kooperationen bietet, (3) über eine ausgebaute Kommunikationsinfrastruktur für digitale Räume verfügt, (4) Wissens- und Innovationsmanagement werkzeuggestützt ermöglicht und (5) nachweislich anstehende Problem mithilfe dieser Infrastruktur auch löst. Zudem sagt Herr Komninos, dass intelligente Städte auf dem Konzept der Digitalisierung aufbauen, aber dass nicht jede digitale Stadt auch eine intelligente Stadt ist.

Eine digitale Stadt nutzt Breitbandinfrastrukturen für eServices an die Wirtschaft. Bei einer intelligenten Stadt geht es darüber hinaus darum, dass Probleme steuernd angegangen werden. Dazu sind Daten, Informationen und Wissen über Situationen in der Stadt zu erfassen, relevante Parameter für die städtischen Probleme zu identifizieren und bewertende Analysen vorzunehmen. Dabei geht es nicht nur um vergangene punktuelle Analysen, sondern ebenso um aktuelle und historische Analysen und um Trendanalysen, mit denen die Parameter und Stellschrauben identifiziert werden, um städtische Situationen zu optimieren. Und es geht schlussendlich um die eigentliche Umsetzung dieser Optimierungen.

Zusammengefasst geht es also um die bewußte Steuerung in der Stadt auf der Grundlage einer digitalen Infrastruktur. Aber das ist nicht alles. Das wäre ein rein technischer Blick. Von IBM hat man letztes Jahr auf der Berliner Konferenz zu Smart Cities insbesondere verschiedene Aspekte hören können, die eine Stadt überhaupt zu einer erfolgreichen Stadt machen. Vorträge gingen darauf ein, dass die Technik mit einer dazu passenden Organisation in der

Stadt kombiniert werden muss. Sicher, Infrastruktur ist die Basis. Aber ebenso brauchen wir Leute, die die Infrastruktur gezielt nutzen können, d.h. Aus- und Weiterbildung müssen erweitert werden. Innovationen und Kreativität müssen befördert werden, um gezielt Steuerungen in den Städten zu realisieren. Viele dieser Punkte haben wir heute schon gehört.

#### Stand – Smart Cities Netzwerke

- European Smart Cities (<http://www.smart-cities.eu/>)
  - Ranking von 70 mittelgroßen europäischen Städten, Okt. 2007
  - Nach sechs Charakteristiken: smarte(s) Ökonomie, Mobilität, Einwohner, Umgebung, Wohnen, Verwaltung
  - Deutschland: Göttingen, Regensburg, Trier, Erfurt, Magdeburg, Kiel
- EUROCITIES (<http://www.eurocities.eu/>)
  - Netzwerk der bedeutenden europäischen Städte, 1986 gegründet
  - Zusammenschluss von über 140 städtischen Verwaltungen aus über 30 Ländern, 13 deutsche Partnerstädte
  - Schwerpunkte: Umwelt, Aufschwung, Einbeziehung
  - EUROCITIES Award seit 2006: 2009 erste deutsche Stadt – Dortmund
- Smart Cities (<http://www.smartcities.info/>)
  - Innovationsnetzwerk von Städten und akademischen Partnern für die Entwicklung und Förderung von eServices für Bürger und Unternehmen der Nordsee-Region
  - EU regionales Entwicklungsprogramm, 2007-2013
- Intelligent Community Forum (<http://www.intelligentcommunity.org>)
  - ICF adressiert den Nutzung von IuK-Technologien für die Gemeinwesen des 21. Jahrhunderts
  - Keine deutsche Stadt unter den Top 7 in Europa

Bild 1

Lassen Sie uns die Netzwerke betrachten, die sich rund um das Thema Smart Cities etabliert haben (Bild 1):

Die „European Smart Cities“ Initiative, u.a. geleitet von Herrn Giffinger, der heute noch im Panel sein wird, gab 2007 ein Ranking von 70 mittelgroßen europäischen Städten nach sechs wesentlichen Charakteristiken zu Ökonomie, Mobilität, dem Leben, der Umgebung, Wohnen und der Verwaltung heraus. Sechs deutsche Städte haben es in dieses Ranking geschafft.

Bei den EUROCITIES handelt es sich um ein Netzwerk bedeutender europäischer Städte, das bereits 1986 gegründet wurde und insbesondere städtische Verwaltungen aus über 30 europäischen Ländern zusammenführt. Aus Deutschland gibt es in EUROCITIES 13 Partnerstädte, die aktuelle Schwerpunkte auf die Umwelt, auf Fragen des wirtschaftlichen Aufschwungs und Fragen der Einbeziehung der Bürger und regionalen Wirtschaft in städtische Belange setzen. Dieses Netzwerk vergibt seit 2006 den EUROCITIES Award. Bis 2008 wurde keine deutsche Stadt geehrt, bis letztes Jahr Dortmund es mit einer Kooperationsplattform, die sich um Energiethemen kümmert, geschafft hat.

Es gibt „Smart Cities“ selber, ein Innovationsnetzwerk von Städten und akademischen Partnern, die sich insbesondere um die Entwicklung und Förderung von eServices für Bürger und Unternehmen in der Nordsee-Region kümmern und ein regionales Entwicklungsprojekt für diese Region bis 2013 durchführen wird.

Zudem gibt es das bereits genannte „Intelligent Community Forum“, das die Nutzung von IKT-Technologien für das Gemeinwesen des 21. Jahrhunderts adressiert. Auch in diesem

Forum gibt es ein weltweites Ranking, ein Ranking nach Kontinenten und Regionen. Unter den Top Sieben für Europa ist wiederum keine deutsche Stadt.

**Stand – Internationale Aktivitäten**

- Smart Cities at MIT Media Lab (USA)
  - <http://www.media.mit.edu/research/groups/smart-cities>
  - Liberated Pixels, Mobility on Demand, Augmented Street Light, etc.
- Einfühlsame Stadt mit 20.000 Sensoren, Santander, Spanien
  - <http://ru1.cti.gr/index.php/research/139-smartsantander>
- California Institute for Smart Communities
  - <http://www.smartcommunities.org/>
  - "Ten Steps to Becoming a Smart Community"
- Wikiplanning a City
  - <http://www.govtech.com/719878>
  - City of San José: Envision 2040 process
- Open Data Network, UK und Deutschland
  - <http://opendata-network.org>
  - Förderung von Open Data, Open Government, Transparenz und Partizipation, bspw. Hacks4Democracy



Bild 2

Nun zu den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (Bild 2). Sie haben sicher schon den Eindruck, dass sich einiges auf diesem Gebiet tut, so dass ich nur ausgewählte Beispiele herausgegriffen habe:

So hat das MIT dieses Thema aufgegriffen. Dort gibt es eine Forschungsgruppe zum Thema Smart Cities an den Media Labs, die sich zum Beispiel um sogenannte Liberated Pixels, Mobility on Demand und Augmented Street Light kümmert. Ein anderes Beispiel zeigt die Abbildung über eine Echtzeit-Bestandsaufnahme zur Krankenverteilung weltweit. Wenn man beispielsweise für Krankheiten anfällig ist oder Informationen über Krankheiten sucht, kann man dazu passende Information dort finden.

Santander, die so genannte einfühlsame Stadt in Spanien, wird aktuell mit 20.000 Sensoren ausgestattet. Sensoren sind eine wesentliche Infrastruktur für eine intelligente Stadt. Wir können viel über Kommunikation und Vernetzung reden. Wir müssen aber ebenso über die Informationen reden, die überhaupt kommuniziert, analysiert, ausgewertet werden sollen. Dazu benötigen wir erst einmal den Zugriff auf die verschiedenen Zustände in einer Stadt. Das ist eine Frage der Sensorik. Santander hat sich dem gestellt und wird verschiedenste Arten von Sensoren in die Stadt bringen.

Zudem gibt es das California Institute for Smart Communities, bei denen es einen Zehn-Schritte-Katalog gibt, wie eine Community sich zu einer smarten Community entwickeln kann. Dabei wird insbesondere der Fokus auf organisatorische Fragestellungen in einer Stadt gelegt. Es gibt des Weiteren Beispiele, bei denen die Bevölkerung bereits aktiv in die Fragen der Stadtentwicklung mittels IKT-Technologien einbezogen wird. Beispielsweise hat Wikiplanning für die Stadt San José in Kalifornien einen Envision 2040 process angestoßen, in dessen Wettbewerb die Bevölkerung in die Stadtentwicklung einbezogen wird.

Nicht zuletzt gibt es die „Open Data Initiative“, ursprünglich in Großbritannien gegründet und mittlerweile auch in Deutschland etabliert. Dieser Initiative geht es um die Förderung von offenen Daten, insbesondere aus der Verwaltung. Um die Beteiligung der Bevölkerung zu

befördern, gibt es Ansätze wie die „Hacks for Democracy“. Ein kleines Beispiel dazu zeigt, wie man mithilfe offener Daten relativ einfach Informationen zu den Reiseaufwänden der Abgeordneten in Großbritannien ableiten kann. Bei den Ansätzen zu offenen Daten geht es um Transparenz, noch im Wesentlichen in der Verwaltung, aber es laufen erste Gespräche, offene Daten auch auf Daten aus der Wirtschaft zu ergänzen.

### Smart Cities – Bislang ein Nischenthema, nun mehr und mehr sichtbar

#### ▪ **Forschung und Entwicklung**

DFG:

»Mega Cities - Mega Challenges«

BMBF:

»Energie- und klimaeffiziente Strukturen  
in urbanen Wachstumszentren«

»IKT 2020“

BMWI:

»Internet of Things«

»Smart Grids«

»eMobility«

EU:

»ICT Policy Support Programme: Open  
Innovation for future Internet-enabled  
Services in "smart" Cities«

»Future Internet PPP«

#### ▪ **Industrie**

Siemens-Trends:

»Lebenswerte Megastädte«

IBM:

»Smarter Planet - Smarter Cities«

Telekom:

»T-City Friedrichshafen«

Bild 3

Zusammenfassend kann man sagen, dass Smart Cities durchaus noch ein Nischenthema zumindest in der technischen Welt sind, aber mehr und mehr sichtbar wird (Bild 3). Auf der Forschungs- und Entwicklungsseite haben wir Initiativen von DFG, BMBF und des BMWI. Auch die europäische Union hat gerade ein Public Private Partnership Programm für Future Internet ausgeschrieben, bei dem Smart Cities explizit als eine Anwendungsdomäne genannt werden. Wir haben die Industrie, die noch zu Wort kommen wird und schon zu Wort gekommen ist, unsere lebenswerten Megastädte von Siemens, die Smarter Cities von IBM oder die T-Cities der Telekom. Auch da sind weitere zu nennen.

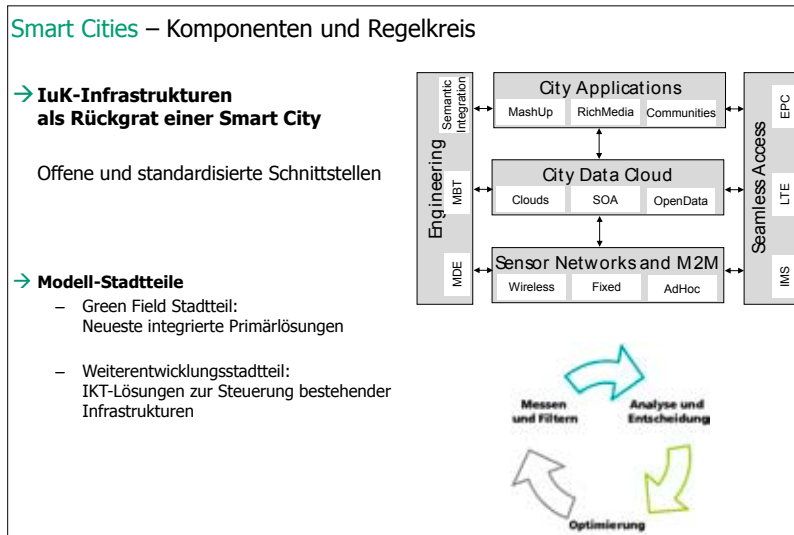


Bild 4

Wir waren auch schon so weit zu sagen, dass IKT das Rückgrat einer smarten City darstellt (Bild 4). Wir stellen uns dabei vor, dass es neben den Kommunikationsnetzen auch um die Sensorik und die Maschine-zu-Maschine Kommunikation für die Bereitstellung der Rohdaten geht. Zudem um eine Daten Cloud, über die städtische Daten verteilt, ubiquitär, sicher und robust für die verschiedenen Akteure in einer Stadt bereitgestellt werden. Darauf aufbauend können dann verschiedene Applikationen durch die Wirtschaft oder auch durch die Bürger und regionalen Unternehmen verfügbar gemacht werden. Diese Infrastruktur einer Smart City muss auf den verschiedenen Ebenen zugänglich sein und durch verschiedene Software und Service Engineering Methoden unterstützt werden.

Integration ist ein großes Thema, die über offene standardisierte Schnittstellen in dieser Architektur für Systeme von Systemen ermöglicht wird, so dass die verschiedenen Akteure ihre Daten generieren, zusammenführen, aggregieren, auswerten und darauf neue Dienste für die Stadt anbieten können. Wir sollten nicht nur darüber reden, sondern in Modellstadtteile Piloten umsetzen. Vielleicht nicht nur wie bei der T-City als eine Weiterentwicklung bestehender städtischer Infrastrukturen und Prozesse, sondern vielleicht auch einmal bewusst ein Green Field Stadtteil als Modellstadtteil nutzen, bei dem neueste Primärlösungen umgesetzt werden können. Beispielsweise erfolgt dies bei den Berlin Brandenburg Gatelands und könnte noch konsequenter beim Ausbau der Flächen des zu schließenden Berlin-Tegel Flughafengebiets erfolgen. Als Weiterentwicklungsstadtteil in Berlin könnte Charlottenburg betrachtet werden, wo ein eher stagnierender Stadtteil durch IKT wieder befördert werden kann und als Berlin City West gestärkt wird. In solchen Szenarien steht im Vordergrund, bestehende Infrastrukturen intelligent auszusteuern und besser zu nutzen. Bei dieser Aussteuerung geht es um den Regelkreis messen, filtern, analysieren, entscheiden und schlussendlich optimieren.

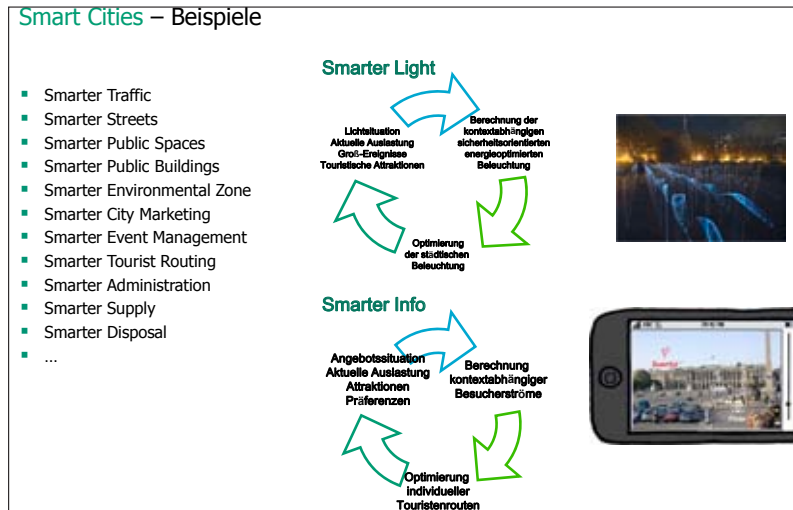


Bild 5

Jetzt gebe ich meinem Folgeredner eine Steilvorlage, weil ich versucht habe, Beispiele für Anwendungen in einer smarten Stadt durchzudeklinieren (Bild 5). Wenn man diesen Regelkreis zugrunde legt, so kann beispielsweise die Verkehrssteuerung noch intelligenter erfolgen. Straßen, öffentliche Räume, öffentlichen Gebäude, aber auch Umweltzonen müssen nicht statisch ausgelegt, sondern können in den Grenzen ihrer statischen Natur anteilig dynamisiert werden. Immer geht es um die Idee, Dynamik entlang der aktuellen Auslastungssituation, Klimabedingungen, Interessenbedingungen, Sicherheitsbedingungen, etc. in die Stadt zu bringen. Meine Aufzählung kann nun lange fortgeführt werden. Hinter den Wortkombination von smart, städtischen Infrastrukturen und ihrer bereichsübergreifenden Kombination und Integration stehen zudem verschiedene Interpretationen.

Ein Beispiel ist klügeres Licht für eine Stadt. Schon heute wird für geschlossene Räume die Lichtatmosphäre genutzt, um gewisse Prozesse oder die Qualität in den Räumen zu verbessern. Stellen Sie sich jetzt vor, diese Methode auf eine Straße, einen Stadtteil oder auf eine städtische Attraktion anzuwenden. Wir können es hier in Berlin schon beim Roten Rathaus sehen. Dafür wurde ein dediziertes Lichtkonzept umgesetzt, das die äußere Attraktivität des Gebäudes bei Einsparungen bei den Energieaufwänden erhöht. Das ist aber noch eine Insellösung, die beispielsweise nicht mit den Großereignissen in der Stadt kombiniert wird. Beispielsweise sind in Berlin des Öfteren Besucherströme auf die Fanmeile gerichtet, ohne sich dabei das Rote Rathaus anzuschauen, so dass das glamouröse Licht des Roten Rathaus zu diesen Zeiten eingeschränkt werden könnte, wenn dem nicht weitere Ereignisse oder politische Entscheidungen entgegenstehen. Letztendlich gibt es vielfältige dedizierte Möglichkeiten, mit intelligenten Steuerungsmöglichkeiten in einer Stadt zu arbeiten.

Eine andere Möglichkeit wären situative Informationen, die um virtuelle Informationen und Informationen zu den Orten, an denen man sich in der Stadt befindet, erweitert werden. Dazu können mobile Handhelds genutzt werden, die man vielleicht zudem an City-Informationspunkten um kontextbezogene Informationen ergänzen kann, so dass nicht nur standardmäßig verfügbare Informationen abgegriffen werden können. Man könnte sich vorstellen, das so ein Reisetagebuch entlang der Besichtigungsrouten durch eine Stadt erstellt



werden kann. Oder aber das situative Spiele angeboten werden, die spielerisch Wissen bezogen auf die Stadt, ihre Geschichte, ihre Attraktionen, etc. vermitteln. So können Gruppenerlebnisse in der Stadt ermöglicht werden, weg von individuellen Endgeräten hin zu verknüpften Informationspunkten in der Stadt, die die individuellen Endgeräte integrieren.

Das war es meinerseits. Ich habe versucht, Ihnen einen ausgewählten Überblick zu Definitionen und aktuellen Initiativen zu Smart Cities zu geben. Ich habe dann die IKT als ein zentrales Element einer smarten Stadt hervorgehoben und eine Architektur für die IKT-Infrastruktur einer smarten Stadt skizziert. Abschließend habe ich einige Richtungen, in die sich solche Ansätze für smarte Städte entwickeln können, diskutiert.

## 7 Realisierung einer Smart City: Erfolgsfaktoren und Erfahrungen

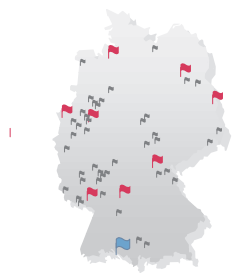
Stefan Söchtig, Technische Werke, Friedrichshafen

Danke noch einmal für die Einladung und ich hoffe, dass ich in einer Viertelstunde das rüberbringe, was wir seit zweieinhalb, drei Jahren probieren, nämlich seit 2007. Es war wirklich ein guter Aufschlag. Doch die vielen Anglizismen, wie Smart, aber auch GoOn, SuperKey usw. sind das äußerliche Zeichen, dass es an Kommunikation, an verständlicher Kommunikation für eine Stadt fehlt. Wir haben vor zweieinhalb Jahren eine Projektgesellschaft gegründet nur für T-City bzw. umgewandelt, und die beiden Geschäftsführer sind letztes Jahr gegangen. Dann haben wir einen Relaunch eingeleitet, und dann hat man mich nebenamtlich dazu bestellt. Auch auf der Telekomseite hat man öfters die handelnden Personen gewechselt. Diese Wechsel sind ein wesentliches Problem, was auch in der wissenschaftlichen Begleitung festgestellt wurde. Mit dem dauernden Wechsel von irgendwelchen Zuständigkeiten, von irgendwelchen Personen macht man es schwer für eine Stadt. Das wollte ich am Anfang in Bezug auf die vorangegangene Diskussion noch erwähnen.

Was wir haben, ist diese Übersetzungsproblematik. Vielleicht in ganz kurzen Sätzen.

### T-City – Anfang: Bewerben. Gewinnen.





Mitbewerber		
Amdorf Osbang Frankfurt/Oder	Güßler- Kobershausen Kamp/Laufort	Neusapfen Oderfeld/Scharmbeck Schwöbäck/Hall
Ahlen	Heppenheim	Rheda-Wiedenbrück
Andernach	Homburg/Saar	Rodgau
Backnang	Hoyerswerda	Schwerin
Bad Homburg	Ilmenau	Sundern
Bad Honnef	Iserlohn	Trier
Bad Kreuznach	Königs-Wusterhausen	Ulm
Bamberg	Landsberg	Velbert
Bayreuth	Leer	Weiden
Brandenburg	Lemgo	Weimar
Dietzenbach	Mairtal	Wermelskirchen
Dreieich	Meschede	Wernigerode
Fulda	Neu-Ulm	Wessling
Götha	Nordhausen	Wunstorf
Gütersloh	Radebeul	Zweibrücken

52 Bewerbungen – 10 Qualifizierte – 1  
Sieger



08.10.2010

Bild 1

Begonnen hat es mit dem Wettbewerb der DTAG (Bild 1). Da haben sich Städte unter 100.000 Einwohnern beworben. Das waren unsere Mitbewerber, hier mit Fähnchen ausgezeichnet. Am Ende hat Friedrichshafen gesiegt. Das war ein Riesensjubiläum und dann hieß es: wo sind die iPhones? Das war ungefähr die Geschichte. Erst einmal war das Projekt ganz oben, und dann geht der Projektverlauf nach unten. Man hört nichts mehr von T-City. Man muss sich erst einmal finden. Das war genau das Problem. Aber immerhin, Bewerben und Gewinnen war schon eine Erfolgsgeschichte.

Wenn man am Anfang nicht gleich losgestürzt wäre, mit dem Zwang, jetzt muss etwas sichtbar werden, und gefragt hätte: Leute kennt ihr jetzt schon T-City? hätte man Folgendes gemacht.

Man hätte einfach nur nachgedacht, so wie bei jedem Projekt. Man hätte nachdenken müssen, was in einer Stadt eigentlich wichtig ist, was einer Stadt wichtig sein kann, so dass sie ihre Stadt zur Verfügung stellt und Labor spielt. Nichts anderes ist T-City. Man muss sich das erst einmal auf der Zunge zergehen lassen. Es ist keinem richtig bewusst gewesen. Da kommen Heerscharen von diesen 230.000 Mitarbeitern der Deutschen Telekom AG in diese Stadt und versuchen irgendwelche Technik zu implementieren.

Erst einmal graben sie die ganze Stadt um und bauen für 30 Millionen das VDSL Netz aus, was ja sonst in Deutschland nur in Großstädten vorhanden ist. Klasse. Die Stadtwerke, bei denen ich in meinem richtigen Leben arbeite, haben Riesenaufträge gehabt, weil sie neue Verteilerkästen setzen sollten und durften.

Das war alles nicht so sehr durchdacht. Dann hat man gesagt, dass man Projekte definieren muss. Es gibt Ideen, und es gibt Projekte. Wir definieren Ideen, dann diskutiert man ein bisschen darüber, macht daraus ein Projekt, indem man einen Projektantrag schreibt und dafür Geld bekommt. Ausgelobt sind ungefähr 80 Millionen Euro für alle Projekte, die wir so laufen lassen. Das ist ein Schlag. Mein Unternehmen investiert so zwischen fünf und zehn Millionen Euro pro Jahr, und die schütten 80 Millionen in fünf Jahren in diese Stadt plus der 35 Millionen für den VDSL Ausbau. Das ist etwas. Aber man sollte trotzdem darüber nachdenken, wie man das Geld unterbringt. Es war eine Rieseneuphorie, dass wir das Geld jetzt zur Verfügung haben.

Man kann grundsätzlich sagen, dass es in jeder ÖPP zwei Welten gibt, die aufeinander treffen. Hier trifft ein Großkonzern, weltweit aktien- und börsennotiert mit 230.000 Mitarbeitern auf eine Stadt mit 60.000 Bürgern. Das muss man erst einmal durchdenken. Das funktioniert nicht. Das erste, was ich letztes Jahr bei dem Relaunch gesagt habe, war: hier versteht Stadt Konzern nicht und Konzern Stadt nicht. Das ist das Problem nach zweieinhalb Jahren.

Was haben wir gemacht? Wir haben erst einmal kommuniziert. Wir haben erst einmal klargestellt, dass wir euch gar nicht verstehen mit euren intelligenten Netzen usw. Erst einmal, intelligente Zähler und intelligente Netze! Das ist alles Leibniz, das ist 0 und 1. Dümmerer Technik gibt es eigentlich gar nicht. Das ist 0 und 1, ja, nein, ja, nein. Jeder hat noch die alten Schemata. Das ist alles. Die Intelligenz, das sind wir. Das ist diese Stadt. Das sind diese Mitarbeiter der Deutschen Telekom AG, doch nicht diese Technik. In der IT trifft man leider oft auf das Thema, dass die IT vorgibt wie Prozesse laufen, statt dass man schaut, was sind die Prozesse im Unternehmen bzw. wie sollten sie optimalerweise sein und baut danach die IT für ein Unternehmen zusammen. Das ist genau das gleiche Problem hier. Die IT behauptet, wir haben alles, ihr Stadt müsst es nur richtig anwenden. Dann lösen sich alle Probleme in dieser Stadt. Und dabei benutzt man Anglizismen, wie LBS. Kein Wunder, dass nach einer Weile keiner mehr mitmacht. Daher schob ich erst mal die Schränke voller PowerPointfolien beiseite und stellte die eigentliche Frage nach der alle Aktivitäten abzurufen waren.

Wie können mit IT die Themen unserer Stadt besser gelöst werden? Das müssen Sie immer wieder fragen. Ich komme mir immer so wie ein Lehrer vor. Ich frage immer diese Frage, bei jedem Thema, wenn wieder alles völlig gewurschtelt ist: Was hat das mit dieser Stadt zu tun?

Was haben wir gemacht?

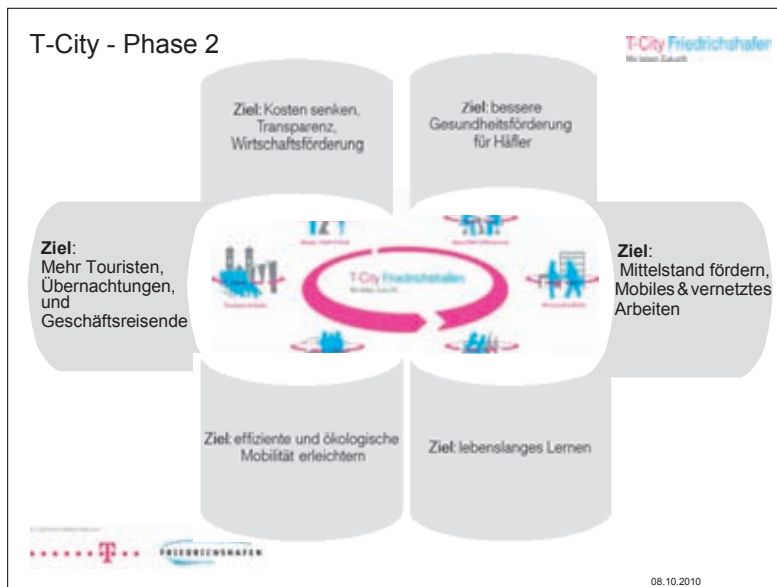


Bild 2

Es gibt sechs Projektfelder, die man am Anfang schon festgelegt hat (Bild 2). Das eine heißt „Bürger und Staat“. Auch hier gleich wieder ein Beispiel für das Unverständnis: Man muss sich das vorstellen, das eigentlich wichtigste Projektfeld, in dem die Prozesse der Stadt zu untersuchen waren, beinhaltet als Bezeichnung nicht den Begriff „Stadt“. Das habe ich natürlich gleich geändert. Im Projektfeld wird e-Governance, Transparenz einer Verwaltung, bessere Geschäftsprozesse behandelt.

Die anderen heißen Gesundheit und Betreuung, Wirtschaft und Arbeit, Lernen und Forschen, Mobilität und Verkehr und Tourismus und Kultur. Da sehen Sie, dass das ungefähr schon das deckt, was eine Stadt an Themen hat. Das ist in diesen Projektfeldern zu behandeln. Dieses Durchdenken ist schon in Ordnung, gar keine Frage. Aber an diesem Beispiel zeigt sich schon, dass die Stadt nicht die richtigen Fragen hinter diese Projektfelder gelegt hat. Ich habe dann ganz simpel formuliert, damit jeder Stadtrat und jeder Bürger schnell und kurz den Auftrag umreißen kann (Bild 3).

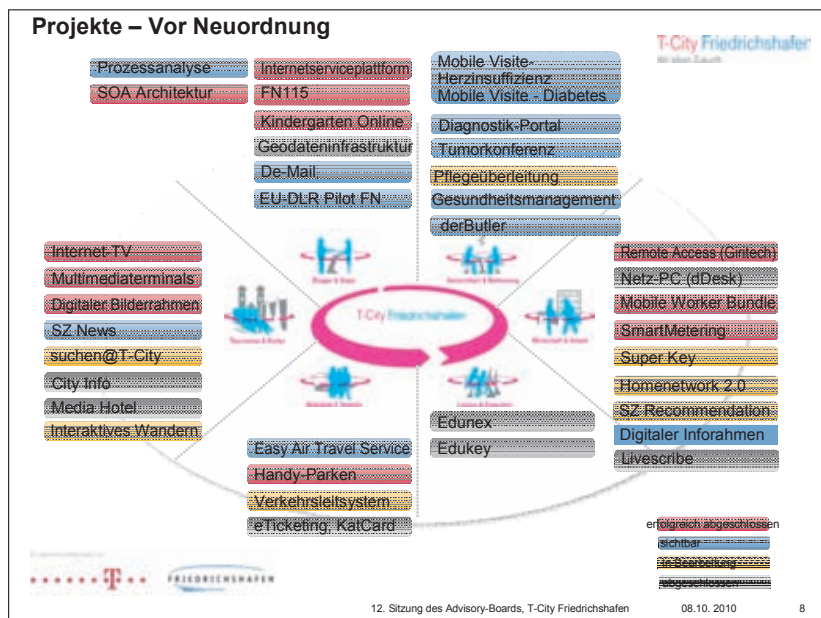


Bild 3

Vorher war nur die Rede etwa von EU-DLR Pilot. Das kann Ihnen nicht einmal der Oberbürgermeister erklären. Oder hier: suchen@T-City. Was steckt dahinter? Das erklärt sich nicht. Oder Easy Air Travel Services. Da wissen wir schon so ungefähr, dass es etwas mit Lufthansa ist. Oder Super Key. Das ist jetzt ein Super Key hier, Sie schalten das ein, dann geht das Licht an und dann können Sie da schreiben. Dann brauchen Sie noch einen speziellen Block dazu. Das geht dann sofort in meinen Computer. Aber das weiß kein Stadtrat.



Bild 4

Mein Vorschlag war, dass die einfachen Beschreibungen oben drüber geschrieben werden, bevor man alle Projekte zeigt, damit dann nicht unklar bleibt, wohin das einzelne Projekt führen soll, zumindest grob. Das gehört auch zu einem guten Projektmanagement, dass ich mit einem Obersatz sagen kann, wo will ich hin. Abstraktion. Wenn man nicht abstrahieren kann, kann man kein Projekt leiten.

Sie sehen hier: ich will Kosten senken in einer Stadt (Bild 4). Das ist eine Revolution. Das hat da einer hingeschrieben. Kosten senken, das hat vorher keiner gesagt. Das ist der Gegensatz zu dem, was die Telekom will. Die will nämlich Geld verdienen. Eine Stadt will aber kein Geld verdienen. Die hat nur eine Aufgabe bei der Erfüllung ihrer Aufgaben, nämlich möglichst wenig Steuern zu verbrauchen. Das ist ihre Hauptaufgabe.

Also: wir wollen Kosten senken. Und dazu soll vielleicht IT ein bisschen was beisteuern. Sie soll Transparenz bringen. Das hat der Oberbürgermeister, der letztes Jahr neu gewählt wurde, zu einem seiner Hauptthemen gemacht: Transparenz der Verwaltung. Das haben wir natürlich aufgenommen, ist auch richtig. Das kann man mit IT auch gut machen.

Wirtschaftsförderung. Das ist Stadtaufgabe. Oder hier: bessere Gesundheitsförderung für die Häfler, eine Abkürzung für Friedrichshafener Bürger. Das ist doch die Aussage. Da erzählen wir nichts über Tumor und Konferenz und was wir da alles sehen, sondern wenn die Bevölkerung sich gesünder fühlt, weil T-City Erfolg hatte, das wäre ein Erfolg. Natürlich nicht für alle, sondern mindestens aber für die fünf, die bei der Tumorkonferenz operiert wurden und dann vernünftig wieder an den behandelnden Arzt überführt wurden mit einer elektronischen Patientenakte. Die werden mit Sicherheit sagen, dass die Operation toll war, sie leben noch und der Arzt wusste sofort, wie die Tumorkonferenz verlaufen ist. Er hat nämlich mit geguckt, wie operiert wurde und konnte noch einen Tipp geben. Der behandelnde Arzt wird sagen, dass es ein Erfolg war, aber nicht 33 oder 35 oder 100%.

Mittelstand fördern. Mobiles vernetztes Arbeiten. Man muss sich vorstellen, dass das Projekt zweieinhalb Jahre alt ist und alle vier großen Unternehmen natürlich teilgenommen und Top Vorteile davon gehabt haben. Aber es war kein Mittelständler dabei und schon gar keiner aus der Region. Das müssen wir jetzt noch ändern.

Hier unten: Was ist das Thema? Das Thema ist doch nicht Edunex und Edukey. Was soll das? Wir haben ein Thema in dieser Welt, lebenslanges Lernen. Und Lernen findet leider heute meistens vor dieser Kiste statt. Wenn die Eltern nicht dauernd versuchen, die Kinder von der Kiste wegzubringen, lernen die gar nichts. Also, IT macht dumm. Das ist eigentlich die Aussage. Wir können vielleicht in dem Projektfeld daran arbeiten, dass die Kinder Medienkompetenz bekommen und nicht dümmer werden, wenn sie vor der Kiste sitzen. Im Moment habe ich mehr den Eindruck, dass die Mehrheit der Bevölkerung dümmer wird, wenn sie vor der Kiste sitzt. Nicht intelligente Netze und so. Das ist eine Aufgabe. Das muss man hier einmal definieren. Man muss sich kümmern. Ich sage nicht, dass das immer so ist. Das ist ein Thema einer Stadt. Es gibt Suchtabhängige, die 20 Stunden vor dieser Kiste hängen. Das sind unsere Kinder. Die werden immer dümmer und immer einsamer. Die zweite Bevölkerungsgruppe, die immer einsamer wird, sind unsere Alten, weil sie vor der Kiste sitzen und nicht reinkommen. Ich gebe ja zu, dass IT zur Kommunikation führen könnte. Ich hoffe, dass wir nie alles nur über diese Kiste kommunizieren werden, sondern uns auch noch Face-to-Face, wie das Neudeutsch heißt, unterhalten werden. Aber für Alte ist das vielleicht auch noch ein Zugangsproblem. Darauf kommen wir gleich noch.

Dann haben wir natürlich ein Verkehrsproblem. Wenn Sie Friedrichshafen kennen, sehen Sie das immer ganz intensiv, weil Sie meistens im Stau stehen. Vor 40 Jahren hat man gesagt: keine Autobahn im Oberschwäbischen Land. Da kommt so viel Verkehr her und so viel wird das gar nicht. Damit ist man aus dem Verkehrswegeplan Deutschlands rausgekommen und ist heute nicht wieder drin, jedenfalls nicht weit genug vorne. Das ist das Problem. Deshalb steht da zweispurig und eine halbe Umgehungsstraße. Friedrichshafen, 60.000 Einwohner, 28.000 Arbeitsplätze, hat keine Umgehungsstraße. Das ist ein Problem, und da gibt es natürlich auch ein Thema, ein effizientes und ökologisches.

Und mehr Touristen, mehr Übernachtungen, mehr Geschäftsreisende. Das ist das Thema Tourismusportal. Was wollen wir denn? Wir wollen mehr Touristen haben. Wir wollen mehr Übernachtungen. Und wir müssen Geschäftsreisende und Touristen haben.

Das will eine Stadt. Das will ein Gemeinderat. Das kann auch jeder Gemeinderat vorweisen und beweisen, dass er sich darum kümmert, dass diese Stadt mit diesem Projekt vorankommt. Und damit geht er jetzt zur Telekom und sagt, entwickle dazu deine Technik, machen wir ein Projekt. Das haben wir innerhalb von drei, vier Wochen aufgestellt nach zweieinhalb Jahren Projektverlauf.

Ich kann nur jeder Stadt raten, wenn sie sich überhaupt mit so einem Thema einlässt, wenn sie die Zukunft treiben will, wenn sie das wirklich machen will, so daran zu gehen und sich nicht erst von einem großen Konzern erklären zu lassen, wie die Projekte machen, was die da so drin machen und was die gern hätten. Das versteht keiner und eine Stadt wird überrollt und hat eher einen Nachteil, dass sie Zukunftsstadt ist als einen Vorteil. Heute hat Friedrichshafen einen Vorteil, dass sie T-City ist.

Dann haben wir das langsam gefüllt. Wir bringen jetzt drei Beispiele dazu. Transparente und effiziente Verwaltung, ganz kleine Themen. In diesen Klammern ist der eKindergarten. Da meldet man sich über Internet an. Der Vorteil ist, dass die Eltern sofort zurückgespielt bekommen, dass der Kindergarten voll ist, und sie werden an einen anderen verwiesen. Das ist simpel. Was erreichen wir? Die Kindergärtnerinnen haben das gleich in einer Exceltabelle, müssen es nicht selber reinschreiben und selber vergleichen. Die kümmern sich um die Kinder und nicht um Verwaltung. Das ist ein Nutzen, den jeder Gemeinderat versteht, den jede Kindergärtnerin versteht und vielleicht auch die Eltern. Damit sind dann 100% zufrieden. 115 ist unsere Servicenummer, transparente Verwaltung. Da kommt der Bürger schneller zu dem, wo er hin will. Wir haben das von früher vermessen, dreimal verbunden, dann kommt man zu dem Ansprechpartner und der weiß nicht Bescheid oder ist beim Essen. 115 ist so angelegt, dass Sie einen Ansprechpartner haben, der im Landratsamt Bodenseekreis sitzt und alles vor sich hat, jede Gemeinde im Kreis Bodensee und welche Ansprechpartner zu welchem Thema passen und verbindet Sie. Sie haben 10 Minuten gespart durch das frühere Durchverbinden und der Kunde, unser Bürger, ist zufriedener. Den können Sie auch fragen. Aber nur den, der angerufen hat. Wer kein Problem hat, wird nicht sagen, dass er 115 Klasse findet.


Das wird deutschlandweit ausgerollt. Wir sind die erste Region. Da ist Friedrichshafen Vorbild für Deutschland, wie man zukünftig vernünftige Telefonie, Callcenter...Sagen Sie nicht Callcenter der Stadt Friedrichshafen! Das heißt Bürgerservicetelefon. Das versteht jeder.

De-Mail haben Sie gerade vorgestern gelesen. Das Projekt ist beendet worden. Es war ein Teil des Koalitionsvertrages zwischen der CDU und FDP und deshalb ist letzte Woche der Gesetzentwurf im Kabinett verabschiedet und damit das Gesetzgebungsverfahren eingeleitet

worden. Leider ist nicht die Friedrichshafener Anregung berücksichtigt worden, die eine fristgerechte Einlegung von Rechtsmitteln bei Gemeinden, sonstigen Behörden und Gerichten per De-Mail ermöglicht. Dadurch wird wieder ein Systembruch erforderlich. Der Bescheid per De-Mail wird ausgedruckt und mit Brief Rechtsmittel eingelegt. Den Fehler hat man schon beim Fax gemacht. Nach 15 Jahren wurde es erst als Möglichkeit anerkannt.


Es ist zwar so, dass wir 17 Milliarden Briefe jedes Jahr in Deutschland hin- und herschicken. Das ist das Geschäftsmodell. Wie kann ich die beseitigen? Jeder 55 Cent. Das ist alles Klasse, aber es gibt noch eine ganze Menge zu verbessern und das ist ein Stadtthema. Ich, Stadt, schicke einen Bescheid raus. Es ist logisch, dass ich den mit De-Mail rausschicken will. Jetzt ist das aber kein formloser Akt, sondern das ist ein Form-Akt. Ich muss den Empfänger darüber belehren, dass er Widerspruch einlegen kann. Da muss doch eine Stadt fragen, De-Mail finde ich Klasse, rechtssichere Zustellung heißt, dass doch einer von den Beamten fragen muss, ob das auch ein Bescheid ist, wenn der nur zum Ausdrucken da ist. Kann der dann mit De-Mail, ohne dass er es ausdruckt, wieder Beschwerde oder Widerspruch einlegen? Nein, haben dann die Politiker gesagt. Ich habe sofort angeregt und umgesetzt, dass der Oberbürgermeister dies gegenüber dem federführenden Bundesinnenminister schriftlich anmerkt. Was hilft es einer Stadt, wenn der Bürger damit nichts erreichen kann. Emails kann er immer.

## T-City - Phase 3: Projekte und Projektmanagement



**Lebenslanges Lernen  
auf offenen  
Bildungsplattformen**

**Von der Schule über die  
Arbeits- bis in die  
Seniorenwelt**



08.10.2010

Bild 5

Ich will nicht alle Beispiele aufführen (Bild 5, Bild 6). Aber ganz wichtig ist „lebenslanges Lernen“. Da wird eine Bildungsplattform hingestellt. Die kommt aus Hessen. Das sollen jetzt Friedrichshafener Schulen machen. Da muss doch eine Schulverwaltung in einer Stadt fragen, ob das passen kann. Die hessischen Schulbücher sind natürlich anders. Und dann gibt es da unten noch besondere Schulen, die besondere pädagogische Konzepte haben, wie zum Beispiel keine Hausaufgaben machen. Was will die mit einer Plattform, die am Ende Hausaufgaben verwaltet, rausgibt, Hinweise gibt, wie man Internet damit nutzen kann. Das hat aber keiner gefragt. Das Ding wurde hingestellt, und man sollte damit üben. Und alle waren sauer, dass die Schulen das nicht genutzt haben. Das überraschende ist, dass es in





Baden-Württemberg eine extra Plattform gibt, die teilweise genauso aussieht wie Eudnex, aber Moodle heißt und baden-württembergische Inhalte hat.

**Projektziel: offene Bildungsplattform** T-City Friedrichshafer  
Wir lernen Zukunft

**Inhalte und Erarbeitung pädagogisches Konzept**

**Vermittlung von Medienkompetenz**





08.10.2010

Bild 6

Das war zweieinhalb Jahre das Problem dieses Projektes, das natürlich fast gescheitert ist. Darum wird sich eine Stadt kümmern.

**T-City - Phase 3:** T-City Friedrichshafer  
Wir lernen Zukunft

**Projekte und Projektmanagement**

**Selbständiges Leben  
im gewohnter  
Umgebung**

**Demographische  
Wirkung  
entgegenwirken  
„Altenheim oder Alte im  
eigenen Heim“**



08.10.2010

Bild 7

Wir haben ein Projekt durchgesetzt, das selbstständiges Leben in gewohnter Umgebung heißt (Bild 7). Die Stadt hat ein demographisches Problem, welches nicht nur dadurch entsteht, dass

die Leute älter werden – blauer See, blauer Himmel, Berge. An der Kante ist das Durchschnittsalter in Friedrichshafen über 75 Jahre. Aber auch sonst gibt es natürlich das Demographieproblem in der Stadt. Was könnte man machen? Kommen die alle ins Altenheim oder bleiben die Alten im eigenen Heim. Das ist eine Frage, die Sie auch so plakativ bringen müssen, sonst versteht das keiner. Auch die Presse versteht das nicht.

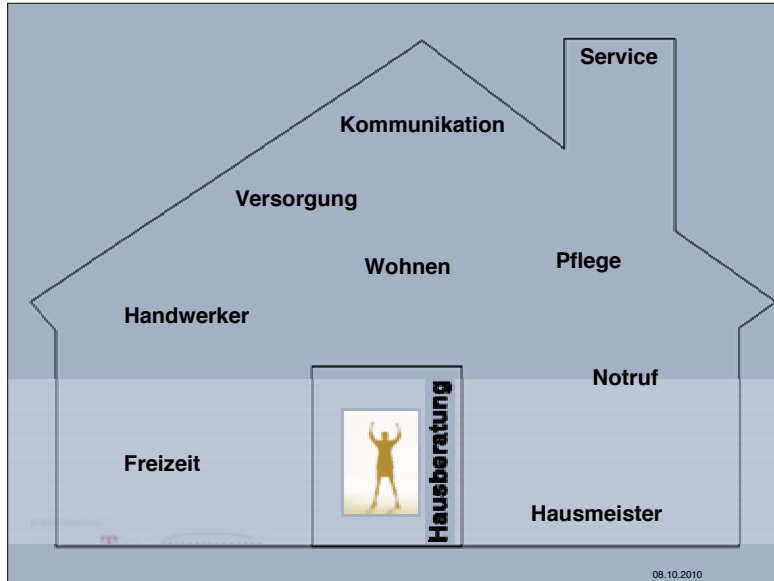


Bild 8

Wir haben gesagt: könnte mit IT die Lebensumgebung in einer Wohnung so besser gestaltet werden, dass die Leute, die noch nicht so richtig pflegebedürftig sind, also keine Notfälle, etwas länger in der Wohnung bleiben können? Das war die Frage vor einem halben Jahr, und das ist auch die entscheidende Frage. Die Frage ist nicht, ob ich da einen Touch Screen habe, da drauf drücken kann und dann bringt Edeka mir die Lebensmittel nach Hause. Diese Möglichkeiten gibt es schon seit 15 Jahren. Aber die Frage ist doch ganz anders zu stellen. Ich habe mehr Alte und wenn die Alten ins Altenheim müssen, habe ich ein riesiges volkswirtschaftliches Problem. Die Stadt hat ein Problem und muss mehr Altenheime bauen. Nämlich doppelt so viele Altenheime, wie es jetzt in Friedrichshafen gibt. Das ist hoch gerechnet worden. Für Deutschland ist das ein Megathema von 40 Milliarden pro Jahr. Dieses Thema wird jetzt überall entwickelt. Aber die Frage wurde uns zum ersten Mal so gestellt. So muss man das machen. Daraus ist Smart Home entstanden.

Jetzt kennen Sie schon T-Home (Bild 8). Die versuchen seit 15 Jahren T-Home zu verkaufen. Jetzt haben wir es richtig definiert. Und plötzlich sind viele dabei, das Thema zu entwickeln, weil es jetzt die verstanden haben, die darauf angewiesen sind, mit Wohnungen Geld zu verdienen. Wer ist das? Das sind Wohnungsunternehmen, die überlegen, dass keine Jungen mehr kommen und wer mietet dann die Wohnungen? Also, muss es so sein, dass man möglichst lange die Alten in den Wohnungen hält. Die Mietwohnungen müssen folglich mit etwas ausgestattet werden, dass die Leute da länger leben können.

Was ist jetzt entstanden? Natürlich ein Projekt mit Wohnungsunternehmen, die nichts anders fordern als IT, damit ihre Alten länger dort leben können, einkaufen, kommunizieren, chatten können. Das ist z.B. ein ganz kleines Facebook für die ausgesuchte Wohnanlage. Da geht es

nur darum, dass eine alte Dame von 70 Jahren nie ins Facebook gehen würde. Aber man erklärt ihr, dass sie nur unter den 20 Bewohnern ins Chat geht und schreiben kann: Ich kann meinen Blumenkasten nicht hochheben. Das steht dann zwölf Stunden drin und entweder meldet sich der Nachbar aus dem Mietshaus, den sie gar nicht kennt, und hebt diesen Kasten rein, weil er erst 69 ist und das immer noch kann. Damit bauen Sie Kommunikation auf in diesem Haus. Oder nach zwölf Stunden kommt der Hausmeister, der Concierge. Das haben wir noch nicht fertig, ist aber in der Schweiz zum Beispiel in einigen Wohnanlagen Standard. Das ist ein kleines Beispiel, wie wir Leute im eigenen Heim halten für das Riesenthema Demographie.

Verkehrslenkung. Wir sind hier im ländlichen Raum und müssen die Systeme, die es in Städten schon gibt, auf den ländlichen Raum übertragen.



Bild 9

Sie sehen, die Stadt Friedrichshafen ist diese relativ kleine Stadt hier (Bild 9). Hier in diesem Dreieck sind unsere Verkehrsströme, die auf der B31, B30 und B33 fließen oder stehen. Wir haben ständig Stau. Im Sommer stehen Sie gemeinsam mit den LKWs und den Touristen im Stau, wenn sie zur Arbeit fahren. Der ist teilweise größer, als das, was Sie in jeder Stadt kennen. Und das versuchen wir zu lenken. Selbstverständlich hat die Telekom Verkehrslenkung in Städten schon eingeführt, auch Verkehrslenkung auf Autobahnen, aber nicht im ländlichen Bereich, weil da immer 20 Kilometer grüne Fläche dazwischen liegen, ist das nicht nur nach der Empfindung für den Stau etwas anderes, sondern auch komplexer. Hinzukommt, dass Sie jeden Bürgermeister fragen müssen, der evtl. von Umleitungsmaßnahmen betroffen ist. Da steht nicht der Bürgermeister der Stadt Köln und will jetzt Verkehrslenkung haben, sondern hier gibt es eine Vielzahl von Entscheidern bzw. Einzubeziehenden wie der Landkreis mit den Gemeinden. Wenn man hier vorne sagt, dass da Stau ist und man soll eine andere Strecke fahren, sagen einige Gemeinden, bei mir nicht. Das ist ein ganz anderes Thema, was Sie der Deutschen Telekom erklären müssen. Das sind die Themen auf dem Land.

Lebenslanges Lernen auf offenen Bildungsplattformen. Hier versuchen wir von der Arbeit zur Seniorenwelt klarzumachen: Wir müssen alle mit diesen Dingen umgehen und wir wollen auch damit umgehen. Aber wie bringen wir das in der Schule auf eine Plattform, die dann immer wieder – wir lernen ja auf IT-Plattformen in der Zukunft – genutzt wird, darauf müssen unsere Kinder vorbereitet werden. Und das versuchen wir jetzt gerade mit einer offenen Bildungsplattform durchzuführen.

Aus Zeitgründen nur ganz kurz:

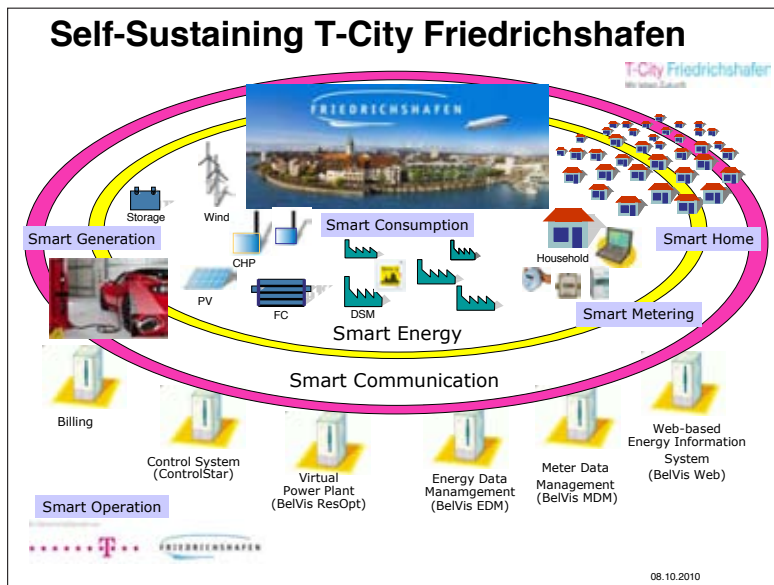


Bild 10

Das ist das, was Sie vorhin angesprochen haben. Das ist Smart Grid, Smart Home in einer komplexen Welt, und zwar in dieser kleinen komplexen Welt mit 2.000 Haushalten, wo wir Smart Meter eingebaut haben (Bild 10).



Bild 11

Und diese gelben, roten und grünen Punkte sind unsere kleinen Kraftwerksanlagen (Bild 11). Die versuchen wir zusammenzuschalten und zu gucken, ob man daraus ein wirtschaftliches Ergebnis durch Netz- und Laststeuerung herauskriegen kann (Bild 12). Das ist das Thema, und da sind wir relativ weit. Wir bauen mit dem Thema am größten Kraftwerk Deutschlands.

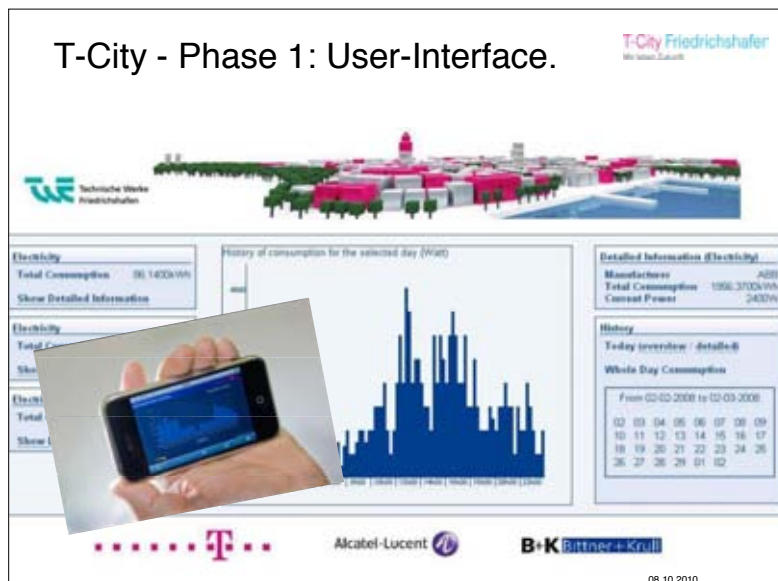


Bild 12

Das ist das Zwischenergebnis von T-City Friedrichshafen (Bild 13). Wir haben ja noch knapp zweieinhalb Jahre Zeit. Theoretisch kann ein solches Projekt mit Stadt und Konzern gut gehen, aber Sie brauchen in einer Stadt von der Größenordnung die richtigen Leute, ein paar, die die richtigen Fragen stellen und sich auch trauen zu sagen: jetzt nicht mehr weiter, sonst haben Sie das Chaos in der Stadt. Das wollen wir politisch nicht vertreten.

Dann haben Sie auch etwas für Bürger, Wirtschaft und souveräne Städte. Und Städte sind gerade in Deutschland die Grundlage und nicht die Nation, weil wir keine nationale, historisch gewachsene Einheit haben. Wir haben sie jetzt „physikalisch“, staatsrechtlich, aber der Staat sind eigentlich unsere Städte wie Friedrichshafen. Wir sind die Kraft Deutschlands. Daran arbeiten wir, auch mit IT.



The slide is a white rectangle with a black border. In the top right corner, there is a logo for 'T-City Friedrichshafen' with the tagline 'Mit Visionen. Zukunft.' below it. The main text is centered and consists of three lines of bold black text: 'Fazit:', 'Stadt kann mit Konzern Projekte zum Erfolg führen!', and 'IT kann helfen, unsere Stadtthemen besser zu lösen!'. Below this, there is another line of bold black text: 'Für Bürger, Wirtschaft und souveräne Städte'. In the bottom left corner, there is a logo for 'FRIEDRICHSHAFEN' featuring a stylized 'F' with red dots. In the bottom right corner, the date '08.10.2010' is printed.

**Fazit:**

**Stadt kann mit Konzern Projekte zum Erfolg führen!**

**IT kann helfen, unsere Stadtthemen besser zu lösen!**

**Für Bürger, Wirtschaft und souveräne Städte**

08.10.2010

Bild 13

## 8 IKT-Architektur und Technologien für die intelligente Stadt

Hans-Hermann Junge, IBM Deutschland GmbH, München

Smarter Cities sind insgesamt innerhalb der Smarter Planet Initiative der IBM ein großer Baustein. Wir kümmern uns nicht nur in diesem Umfeld darum, über Technik zu diskutieren, sondern wir diskutieren auch darüber, wie wir das, was verschiedenste Anbieter in den Städten als Lösungen anbieten, auch integrativ betrachten können. Wir müssen etwas tun, was am Ende des Tages den Nutzen für den Einzelnen definiert. Wenn wir das nicht tun, werden wir uns sehr schwer tun, dass Menschen dafür Geld ausgeben. Es ist übrigens eine sehr große Herausforderung, Dinge nicht nur am finanziellen Erfolg festzumachen, sondern Dinge insbesondere auch daran festzumachen, was wir für unsere Umwelt tun können und wer etwas dafür tun will.

Sie werden sehen, dass ich ein paar Dinge sehr technisch angehen werde. So heißt der Vortrag auch „Architektur und Technologie“. Ich möchte darüber diskutieren, was die IBM in der Stärke hat, Softwaretechnologien, Integrationstechnologien, analytische Systeme und wie dann Architektur Blueprint aussehen kann. Das ist der Grundkonsens, der sich in allen Systemen, die in einer Stadt in irgendeiner Form miteinander vernetzt werden sollen, immer wieder zeigt. Wir sind instrumentiert. Wir haben Sensoren überall. Selbst die Handys, die wir in der Tasche tragen, sind Sensoren und davon haben wir mehrere Milliarden in dieser Welt. Wie kommen wir dazu, das miteinander zu verbinden in die interconnected Welt? Und aus dieser Interconnection, aus den Sensoren und aus dem, wie wir das mit Netzwerktechnologie verbinden - wie kommen wir dazu, mit intelligenten Systemen tatsächlich die richtigen Schlussfolgerungen zu ziehen, um daraus einen Vorteil für die Menschheit, die Industrie und die Wissenschaft zu ziehen?

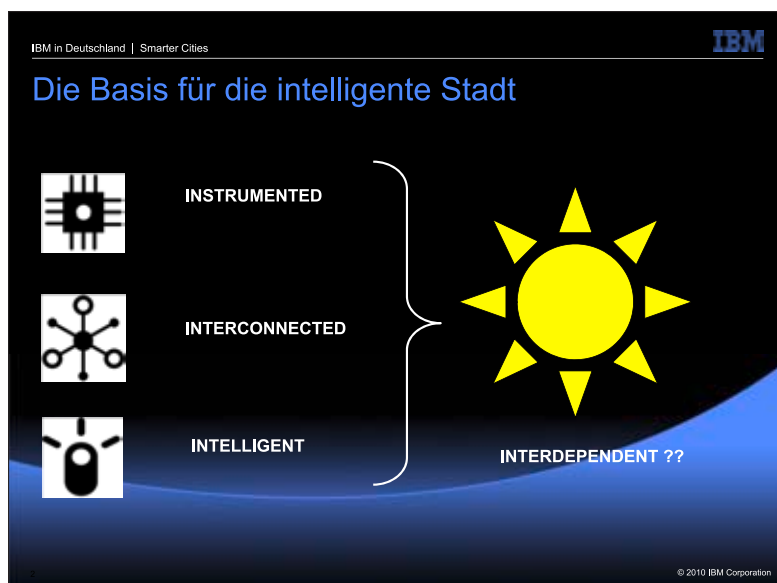


Bild 1

Es kommt ein weiterer Punkt dazu, auf den wir stoßen, je mehr wir uns damit beschäftigen. Wie weit sind die Systeme, die wir heute von der Informationstechnologie in den Städten

haben, voneinander abhängig (Bild 1)? Relativ schnell kommen wir zu der Erkenntnis, dass das, was in der Vergangenheit in den Städten, in den Systemen aufgebaut worden ist, eine sehr fragmentierte Infrastruktur bedeutet. Es ist alles sehr fragmentiert. Es ist alles in den Städten nicht unbedingt miteinander verbunden. Wir werden an einigen Beispielen sehen, was wir in der Zukunft regeln müssen und was wir in der Zukunft adressieren müssen, und wir werden darauf kommen, wie sehr wir darauf angewiesen sind, bestehende Systeme miteinander zu vernetzen. Das heißt tatsächlich, dass wir von einzelnen Systemen zum Gesamtsystem kommen.



Bild 2

Die Gesamtsysteme definieren wir über diese Icons, die da unten stehen, die Sie unten auf der linken Seite sehen, Telekommunikationsinfrastrukturen, Bildungs- und Ausbildungssysteme, öffentliche Sicherheit, öffentliche Bürgerservices, Mobilität, Verkehrssysteme, Versorgungssysteme und Gesundheitssysteme (Bild 2). Das sind im Prinzip die Teile eines Städte-Ökosystems, die nicht nur eine Stadt definieren sondern auch die Stadt und den ländlichen Raum. Und die verbindende Architektur ist in der Regel nicht verfügbar. Sie ist nicht medienbruchfrei verfügbar. Wenn Sie heute aus einem Energiesystem in ein Verkehrssystem wollen, wenn Sie aus einem Energiesystem in ein Umweltsystem wollen, dann haben Sie elementare Probleme, die Dinge miteinander zu verknüpfen. Verknüpfung wird das sein, was uns nachher die Effizienzvorteile der Zukunft bringt. Wir sind uns sicher, dass der nächste Kondratieff-Zyklus sich damit beschäftigt, wie wir effizient zur Nachhaltigkeit kommen. Die nächsten 40 bis 50 Jahre werden sich damit beschäftigen, wie wir Effizienz aus diesen Systemen herausbekommen.

Wo liegen heute Datenhoheiten? Liegen sie in der Stadt? Liegen sie im Land? Liegen sie im Bund? Wer hat die Information in der Hand? Nur die Verknüpfung von Information wird uns später dazu bringen, Effizienzen zu bewerkstelligen und Standardisierung anstelle eines Konglomerats von Infrastrukturen und von Applikationsstrukturen, die nicht in der Lage sind, miteinander zu kommunizieren.



Datenmanagement ist nur auf sehr segmentierter Basis möglich. Plausibilität von Informationen ist relativ häufig überhaupt nicht abfragbar. Sie sehen das, wenn Sie sich tatsächlich mit Systemen befassen. Intelligenz ist kaum in den Dingen verfügbar. Intelligenz definiert sich über das, was zwischen den Ohren ist. Und das ist übrigens auch ein wichtiger Punkt. Wenn wir wollen, dass dieser Terminus ‚smart‘ tatsächlich verstanden wird, müssen wir die Menschen zwischen den Ohren abholen. Das ist der ganz wichtige Punkt.

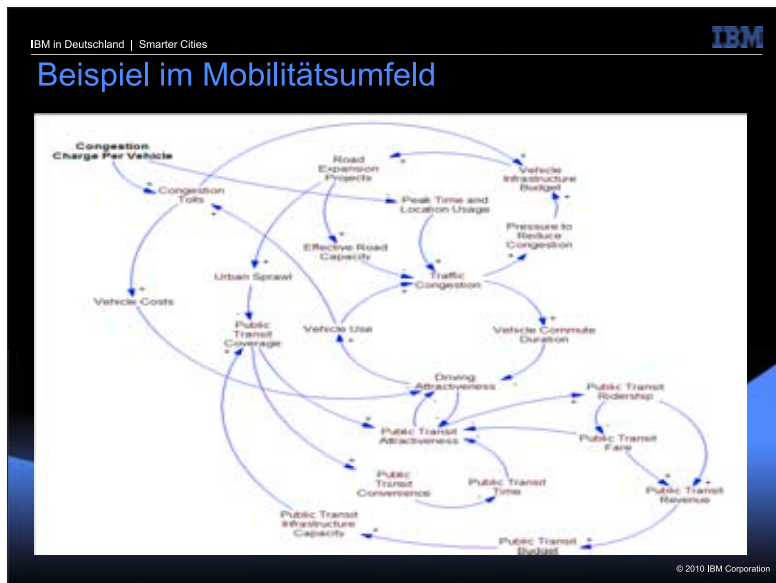


Bild 3

Wir haben im baden-württembergischen Innovationsrat lange über Mobilität und Umwelt diskutiert (Bild 3). Der Punkt war der, dass wir sehr viel über Automobile diskutiert haben, sehr viel über Technologien im Automobilbau, aber wir haben de facto nicht allzu viel darüber diskutiert, wie wir denn eigentlich die Menschen abholen, wenn wir über Elektromobilität oder Mobilität insgesamt reden. Wie holen wir denn die Menschen ab, wenn wir darüber diskutieren wollen, warum wir denn von Individualbesitz zum Mietbesitz gehen oder Mietprogramm oder Serviceprogramm? Wir können über alle möglichen Dinge diskutieren, die wir gern wollen, die wir schön finden für die Zukunft. Wenn wir die Menschen in den Köpfen nicht abholen, können wir es gleich sein lassen.

Qualität wird eine große Rolle spielen. Das, was wir sagen, müssen wir auch tun. Deswegen ist dieser Kondratieff-Zyklus, den ich hier einfach einmal prognostiziere, dass er sich mit Energie oder Effizienz und Nachhaltigkeit beschäftigt, so unheimlich wichtig.

Interdependency ist Abhängigkeit zwischen den Systemen. Ich versuche es an dem Beispiel München festzumachen. München hat ein Riesenfeinstaubproblem. Feinstaubprobleme müssen sie analysieren, aus welchen Faktoren dieses Problem resultiert. Ist der Verkehr daran schuld? Welchen Einfluss hat das Wetter? Welchen Einfluss hat eine Inversionswetterlage? Welcher Einfluss ist durch irgendwelche Zyklen, die sich mit Ferienzeiten befassen, bedingt? Dann kommen Sie zu solchen Wirkmodellen, dass Sie sich tatsächlich überlegen müssen, in welchen Wirkmodellen das funktioniert und wie Sie das in ein mathematisches Modell in einem System reinbringen, welches in der Lage ist, Ihnen den Verkehr intelligent zu steuern,

so dass Sie nicht am Ende des Tages pro Incident, den Sie über dem Feinstaubkriterium sind, viel Geld bezahlen.

Das ist die Verbindung von existierenden Daten. Die Datenhoheit für Umweltdaten liegt beim Land. Datenhoheit für Verkehrsdaten liegt bei der Stadt. Wie kriegt man es zusammen? Das ist eine große Herausforderung. Wir diskutieren viel über Technologie, aber wir diskutieren relativ wenig über unsere gesetzgebenden Gremien und die Art und Weise, wie wir mit Stadt, Land und Bund zusammenarbeiten, wie wir dazu kommen, diese Effizienzen zu adressieren, und zwar nicht nur in finanzieller Hinsicht sondern auch in Umwelthinsicht.

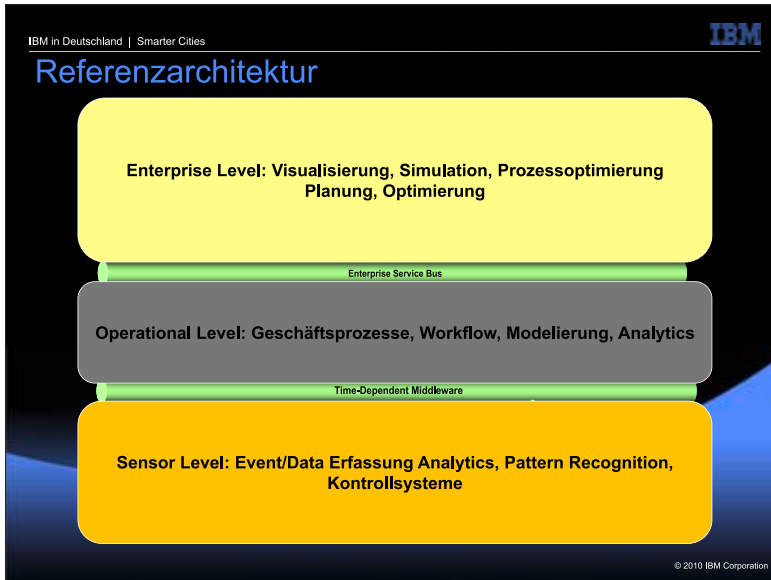


Bild 4

Aus dem IBM Architekturmodell kommen einige Dinge, die uns helfen, Systeme miteinander zu verbinden (Bild 4). Die Grundstruktur ist der Enterprise Service Bus, der hier relativ klein gelistet ist. Aber es passiert prinzipiell alles unten auf dem Sensor Level, wo Sie Events und Daten erfassen, wo Sie innerhalb der Erfassung bereits eine Analyse machen, wie gut denn die Information ist, die Sie bekommen. Das Schlimmste, was Ihnen passieren kann, ist, wenn Sie Verkehrssteuerung machen und innerhalb Ihrer Verkehrssteuerung die Information, die Sie in die Systeme einfließen lassen, nur zu 70% gut ist. Sie werden am Ende nur Schrott rausbekommen. Sie müssen mit 90, 95, 98% der Wahrscheinlichkeit sicher sein, dass die Information, die Sie reinbringen, richtig ist. Sie müssen analysieren und filtern. Sie müssen auch den Punkt der Pattern Recognition, bestimmte Muster immer wieder zu erkennen, einbeziehen und mit Kontrollsystemen arbeiten. Der operationale Level begibt sich dann in die Geschäftsprozesse, in Workflows, in Modellierung und weitere Analytics. Und der Enterprise Level, so wie das große Firmen machen, beschäftigt sich damit, wie man das über Cockpits sichtbar macht, wie man weiter simuliert. Das geht so weit, dass man nicht nur z tsimuliert sondern real time die Information wieder einfließen lässt, in Prozess Optimierungsgengins geht und Planung und Optimierung macht.

Ich komme zu ein paar Levels, wie sich das aus der Architektur nachher zeigt. Das lässt sich sehr gut an einem Beispiel der Elektromobilität festmachen. Sie müssen hier auf der unteren Ebene, wenn Sie über Elektromobilität oder Mobilität insgesamt nachdenken, in der Lage

sein, all die Faktoren und Informationen miteinander zu verbinden, die sich tatsächlich aus diesem System Elektrizität, Umwelt, Verkehrsmanagement, Straßenbau usw. ergeben. Das müssen Sie hier unten miteinander verbinden. Sie müssen in der Lage sein, über die Analytics, die Sie darüber setzen, mit intelligenter Software das so weit in die Qualität zu bringen, dass die Weiterverarbeitung dazu hilft, richtig zu steuern und Incidents zu verhindern, wo Sie Probleme haben, dass Ihnen Fahrzeuge nicht zur Verfügung stehen. Ob das Elektromobile oder Fahrräder sind, ist komplett unabhängig davon. Wir müssen die Mobilität insgesamt anders aufleisen und wir dürfen nicht nur Elektromobilität diskutieren. Die Applikationsschicht, die da drüber liegt, wird weiterhin durch Analytics begleitet, Advanced Analytics, prädiktiven Modellen und partizipatorischen Modellen, die dahinter sind. Sie müssen antizipieren, was in den nächsten 15 Minuten passiert und das in die Systeme mit einbringen.

The image shows a slide from an IBM presentation. At the top left, it says 'IBM in Deutschland | Smarter Cities'. At the top right is the IBM logo. The main title is 'Transformation in der IT'. Below that is a section 'Major Trends' which contains a table with five rows. At the bottom of the slide, there is a green box with white text: 'Technologie, Prozesse und Geschäftsmodelle wachsen zusammen zur Optimierung der Ressourcen und für kontinuierlich verbesserte Servicequalität'. At the very bottom, it says 'Source: IBM' and '© 2010 IBM Corporation'.

Major Trends	
<b>IT Infrastruktur</b>	Von Hardware zu Services – Computing Clouds, Data Clouds, Virtualisierung, Dynamisierung, Service level Agreements, Pay per Use
<b>Netzwerke</b>	Bandbreite ist Key – Qualität der Daten – Filtertechnologien Konvergenz von Wireline und Wireless
<b>Software und Programmierung</b>	Standardisierung – Analytics -- Modularität Multicore Programmierung – Upper Middleware
<b>Businessmodelle</b>	Betreibermodelle – Innovation – Bonus und Malus
<b>Monitoring und Kontrolle</b>	Nachhaltigkeit – Zielstrukturen – KPI's , Governance

Technologie, Prozesse und Geschäftsmodelle wachsen zusammen zur Optimierung der Ressourcen und für kontinuierlich verbesserte Servicequalität

Source: IBM © 2010 IBM Corporation

Bild 5

Ein paar Punkte dazu, wo wir Major Trends sehen (Bild 5). Wo sind die großen Trends, die wir in der Informationsindustrie sehen? Wenn es um die IT Infrastruktur geht, werden wir sehr stark darüber diskutieren, wie wir von konkreten IT Infrastrukturen zur Serviceerbringung kommen. Das heißt, da wo im Moment noch sehr viele Königreiche sind, wo Menschen an ihren Datacenters festhalten, da wird es im Prinzip nachher ein Servicemodell geben, was sich definitiv darauf ausrichten wird, wie viel ich Informationstechnologie, Serverkapazität und Datenkapazität nutze. Wie wird das nachher in Servicemodellen abgebildet und wie kommen wir zu Servicelevel Agreements, nach denen man am Ende des Tages bezahlt?

Das ist das, was wir dort sehen. Netzwerke. Die Bandbreite ist absolut der Key dafür. Es gibt Städte, auch ein paar in Baden-Württemberg, von denen wir sehen, dass sie sehr früh und sehr kontinuierlich in Bandbreite investiert haben, und zwar nicht nur in der Stadt sondern auch im Raum. Das sind die Städte, die sich heute damit beschäftigen, weil sie diese Infrastruktur verfügbar haben, dass sie tatsächlich Marktplätze bilden und mit den städtischen Marktplätzen Geld verdienen. Das wollen die Städte ja auch. Die sagen sich, ich möchte Serviceprovider in meinen Marktplatz reinnehmen, der mir Mobilitätskonzepte anbietet. Leute, die mehr

Fahrradverleih machen. Leute, die mehr Elektroautos vermieten. Leute, die mir alle möglichen Dinge vermieten. Leute oder Firmen, die sich in diese Plattformen einbringen, die tatsächlich sagen, ich liefere dir einen Service, indem ich dir Stadtführungen mache, intelligente Technologien, Mobile Hilfsmittel dafür anbiete usw. Und die Stadt sagt, ich biete dir diese Plattform und je nachdem wie viel du daran verdienst, partizipiere ich daran. Das funktioniert schon. Es gibt ein paar Bürgermeister, die darüber nachdenken und sich so eine Plattform generieren lassen.

Software und Programmierung ist ein Punkt, den ich hier besonders herausgreifen möchte. Wir haben heute überhaupt keine Problematik mehr in der Hinsicht, Computerkapazität oder Rechnerkapazität zur Verfügung zu stellen. Das große Problem, was wir haben, ist, sie entsprechend zu programmieren. Das ist ein Riesenproblem, weil wir nämlich nicht mehr in Single Core Prozessoren denken, sondern wir denken in Zehntausenden, Hunderttausenden Prozessoren, die wir adressieren müssen. Das proben wir im Modell. Das ist das, was jeden Softwareentwickler in der Nacht nicht mehr schlafen lässt, dafür zu sorgen, dass wir in der Lage sind, für mehrere Prozessoren oder Tausende von Prozessoren simultane Verarbeitung hinzubekommen. Darüber braucht sich aber die Industrie am Ende des Tages überhaupt keine Sorgen mehr zu machen. Wenn wir nämlich dazu kommen, was da oben steht, in der IT Infrastruktur ein Service basiertes Modell zu haben, dann kriegen wir das aus der Steckdose. Über Businessmodelle werden wir heute noch in den nachfolgenden Sitzungen etwas hören. Wie kommen wir von der Technologie über Businessprozesse zu neuen Businessmodellen? Wer übernimmt sie? Welche Ansätze von Public Private Partnership sind dort zu machen?

Von der Seite des Monitoring und der Kontrolle, um nur diesen Punkt anzureißen, glaube ich, dass sich ein Bürgermeister heute viel mehr darum bemühen muss, im Executive Informationssystem zu denken und nur diese Informationen zu bekommen, die für ihn tatsächlich wichtig sind, die Bürger abzuholen, die Bürger zu beteiligen an den Entscheidungen, die in einer Stadt passieren, darauf zu achten, dass Stadt und Land verknüpft sind, dass wir Deckungsbeitragsdinge, die zwischen Stadt und Land passieren, besonders im Mobilitätsbereich, richtig adressieren und ordentlich managen und dass er sich tatsächlich wie ein CEO einer großen Firma in einer integrierten Welt findet. Das heißt, dass wir auch über Key Performance Indikatoren agieren und tatsächlich das messen, was wir erreichen wollen. Es reicht nicht aus, über Smart und Smartness zu diskutieren, sondern wir müssen uns in Form von Scorekartenprozessen tatsächlich die Frage stellen, wie wir das messen, was wir erreichen wollen. Was sind die Kriterien?

Das war ein kleiner Ausflug in die Technologie. Ein Teil dessen, was unsere Smarter Planet Initiative reflektiert hat. Es macht einen irrsinnigen Spaß, in dieser Initiative zu arbeiten, weil es sehr viele Innovationen und aufgeschlossene Menschen gibt, die tatsächlich neue Dinge machen. Wir haben eine ganze Reihe von interessanten Pilotprojekten hier in Deutschland, die wir machen und die, weil wir sie gut machen, auch dazu anregen, weitere Dinge zu tun. Wir sagen den ersten Punkt immer wieder, den ich auch am Anfang sagte: Wir machen das wirklich absolut mit dem Sinn, den Nutzen für den Menschen, Wirtschaft, Wissenschaft, Attraktivität einer Stadt zu definieren. Wir befinden uns hier in Deutschland in schrumpfenden Infrastrukturen und nicht in wachsenden wie in Asien und in Lateinamerika und dem müssen wir Rechnung tragen.

## 9 Elektromobilität – Neue Konzepte für Personen- und Güterverkehr in Berlin-Brandenburg

Thomas Meißner, TSB Innovationsagentur Berlin GmbH, Berlin

Ich möchte den Blick auf ein Mobilitätsverkehrsthema leiten, was derzeit hohe Aufmerksamkeit genießt und bereits in den vorhergehenden Vorträgen deutlich wurde. Herr Junge hatte eine gewisse Steilvorlage gegeben aus seinem Beitrag heraus. Es ist ein Thema, was das Potenzial hat, einen Paradigmenwechsel mit sich zu führen. Neue Herausforderungen werden auch im Infrastrukturbereich sichtbar im Wechselspiel zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur, im Nutzerbereich. Es gibt neue Partnerschaften, was sich jetzt bereits abzeichnet. Daraus resultieren neue Chancen, auch neue Geschäftschancen, und ich versuche das ein bisschen zu beleuchten.

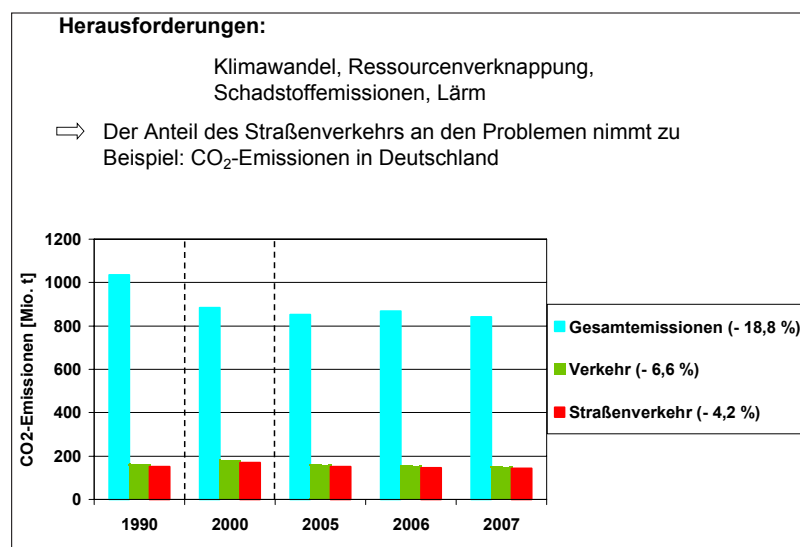


Bild 1

Die globale Problemlage, die nicht nur für den Verkehr gilt, ist an vielen Stellen der Tagung ein Thema (Bild 1). Hier sind noch einmal ein paar Punkte herausgezogen. Klimawandel ist sicherlich ein Punkt, die Ressourcenverknappung bekommen wir zunehmend zu spüren, lokale und regionale Schadstoffemissionen und Lärm sind insbesondere ein Thema für die Ballungsräume. Wenn man sich das genauer anschaut, merkt man, dass der Straßenverkehr bei den meisten dieser Themen einen steigenden Anteil hat. Der Handlungsdruck wird aber besonders dort stetig größer. Hervorgehoben sei an der Stelle die CO<sub>2</sub>-Emission. Was man in anderen Bereichen, bei den Haushalten, in der Industrie, bei der Stromerzeugung an CO<sub>2</sub>-Reduktion erzielt, verliert man in Teilen dann wieder beim Verkehr. Dort gibt es einen wachsenden Handlungsbedarf, insbesondere dann, wenn man ambitionierte Minderungsziele erreichen möchte.

### Lösungsansätze im Verkehr

- ▶ Vermeiden → z. B. kürzere Strecken, Videokonferenz statt „physisches Meeting“
- ▶ Verlagern → z. B. vom PKW auf öffentliche Verkehrsmittel durch verkehrspolitische Systemoptimierung ⇔ Intermodalität
- ▶ Verträglicher gestalten → Einsatz neuer Kraftstoffe, neuer Antriebssysteme für den Einstieg in den postfossilen Verkehr
  - Energieträgerdiversifizierung und erneuerbare Energieträger
  - Erhöhung der Energieeffizienz des Gesamtverkehrsgeschehens

Bild 2

Schaut man sich die Lösungsansätze im Verkehr im Einzelnen an, dann lassen sie sich praktisch alle den klassischen drei Vs zurechnen: Vermeiden, Verlagern und verträglicher Gestalten (Bild 2). Hier erfolgt eine Konzentration auf den dritten Bereich, verträglicher Gestalten, zum Beispiel Einsatz neuer Kraftstoffe, neuer Antriebssysteme für den Einstieg in den postfossilen Verkehr. Herr Habel hat das karbonarm genannt und meint im Prinzip dasselbe, das schrittweise Wegkommen von den fossilen Brennstoffen, die knapp werden und auch andere Probleme hervorrufen, wie massive Verschmutzungen der Umwelt. Dazu gehört im Prinzip auch, den Verkehrsfluss verbessern, über Verkehrsmanagement und Verkehrssteuerung. Da das heute schon ein Thema war, blende ich das hier aus und konzentriere mich auf Elektromobilität.

### Warum Elektromobilität?

keine Einschränkung bei der Wahl der  
Primärenergieträger

⇒ 100 % Einsatz erneuerbarer Energien  
möglich

- Fortschritte in der Batterietechnik
- Batterieelektrische Fahrzeuge als Speicherelemente der intelligenten Netzregelung einsetzbar

aber:

- Elektromobilität bedeutet mehr als „nur“ den Austausch des Fahrzeugantriebs

⇒ Integration in neue Mobilitätskonzepte  
entsprechend der Charakteristika des E-Antriebs



Bild 3

Warum Elektromobilität (Bild 3)? Die Frage ist berechtigt, wenn man zurück schaut, wie sich die verschiedenen Antriebssysteme entwickelt haben. Als vor über 100 Jahren die ersten

Autos auf die Straße kamen, war die Frage noch nicht entschieden. Zu dieser Zeit befand sich der Elektroantrieb noch etwa auf gleichem Niveau wie verbrennungsmotorische Antriebe. In den vergangenen Jahrzehnten erlebte der Elektroantrieb das ein oder andere Mal erhöhte Aufmerksamkeit. Zuletzt war das Mitte der 90er Jahre der Fall, als es fast so aussah, als würde der Elektroantrieb stärkere Verbreitung finden. Auf die Gründe warum es zu dieser Zeit nicht zum Durchbruch reichte, möchte ich hier nicht näher eingehen, allerdings die Frage stellen, was denn heute anders ist. Haben wir bessere Randbedingungen, weshalb wir das Thema heute optimistischer beurteilen können?

Grundsätzlich bietet der Elektroantrieb die Wahlfreiheit beim Primärenergieträger und kann im Prinzip zu 100% aus erneuerbaren Energien gespeist werden. In den letzten Jahren sind Fortschritte bei der Batterietechnik erzielt worden. Die Reichweitenproblematik ist nicht mehr ganz so drastisch wie noch vor 15 Jahren. Die Batterien von Elektrofahrzeugen können als Speicherelemente für intelligente Netze eingesetzt werden. Dies ist wichtig für die Energieversorger, denen der wachsende Anteil erneuerbarer Energien zunehmend Probleme in der Netzsteuerung bereitet. Selbstverständlich sind hierfür noch etliche technische, organisatorische Fragestellungen und Nutzeranforderungen zu klären. Das ist nicht trivial, aber die Möglichkeit besteht und deswegen sind die Stromerzeuger heutzutage auch interessierter an diesem Thema als das noch vor 10 bis 15 Jahren der Fall war. Mehr Strom verkaufen für Elektrofahrzeuge ist hingegen kein entscheidendes Thema für die Versorger. Von entsprechender Bedeutung ist, dass Elektromobilität nicht einfach mit dem Austausch des Antriebs gleich gesetzt werden kann. Das Thema muss mehrdimensional betrachtet werden, denn es hängt mit neuen Mobilitätskonzepten zusammen. Das ganze Umfeld, die Nutzereinbindung muss stimmen. Die Fahrzeuge sind in Mobilitätskonzepte einzubauen, die den Charakteristika des E-Antriebes Rechnung tragen. Das hat man vor 15 Jahren unterschätzt. Es waren nicht nur technische Fragestellungen (z. B. mangelnde Reife der Batterietechnik), die zum Rückschlag führten, sondern gerade die verkehrlichen Aspekte, denen man in den neunziger Jahren zu wenig Beachtung schenkte.

**Modellregion**  
**Elektromobilität Berlin-Potsdam**

- ▶ **Förderschwerpunkt „Modellregionen Elektromobilität“ im Rahmen des Konjunkturpakets II für 2009 - 2011**
- ▶ **Ermittlung der Potenziale der Elektromobilität aus verkehrlicher, energie- und umweltpolitischer sowie städtebaulicher Sicht**
- ▶ **Definition des politischen Gestaltungs- und Regulierungsbedarfs basierend auf den strategischen Zielen der Region**
- ▶ **Entwicklung neuer integrierter Mobilitätsdienstleistungen und neuer Geschäftsmodelle für die Einführung der Elektromobilität**
- ▶ **Gedanke der Modellregionen geht über den aktuellen Förderschwerpunkt hinaus:**
  - Schaffung einer langfristigen Basis in den Regionen
  - Einbindung anderer Elektromobilitätsprojekte/-aktivitäten
- ▶ **Ca. 115 MEUR für 8 ausgewählte Modellregionen**





➡ **Leitprojekt der Berlin-Brandenburger Innovationsstrategie**

Bild 4

Seit August 2009 gibt es einen nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität in einem Abstimmungsprozess zwischen vier Bundesministerien (Bild 4). Dieses Strategiedokument enthält unter anderem den Anspruch, eine Million Elektrofahrzeuge bis 2020 auf die Straße zu

bringen, der viel diskutiert und auch in den Medien häufig reflektiert wird. Man kann geteilter Meinung sein, ob das viel oder wenig ist angesichts von über 40 Millionen Pkw, die wir heute in Deutschland haben. Weiterhin agiert seit Mai 2010 die Nationale Plattform Elektromobilität (NPE) mit „Stakeholdern“ aus Industrie, Politik, Forschung und Verbänden, die die verschiedensten Aspekte beleuchten sollen, wozu auch ein Businessplan für die Elektromobilität gehört, der in den nächsten 12 Monaten auszuarbeiten ist.

Die Umsetzung kann natürlich nur gelingen, wenn Programme und Initiativen aufgelegt werden. Das momentan vielleicht wichtigste Programm stellen „Modellregionen Elektromobilität“ im Rahmen des Konjunkturpakets II dar, verantwortet vom Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung. Problematisch daran ist die Laufzeit. Im Frühjahr 2009 ging es mit relativ kurzem Vorlauf los und 2011 ist es wegen der Bindung an das Konjunkturpaket II schon wieder zu Ende. Andererseits hätte man sich programmatisch auf andere Weise dem Thema gar nicht so schnell stellen können.

Größtes Problem ist die derzeit sehr begrenzte Fahrzeugverfügbarkeit. Hier herrscht durchaus eine gewisse Konkurrenz der Modellregionen untereinander, um genügend Fahrzeuge auf die Straße zu bringen, mit denen bis Mitte 2011 auch Effekte zu erzielen sind.

Entscheidend beim Modellregionsansatz ist, Wirkungen aus verkehrlicher, energie-, umweltpolitischer, städtebaulicher Sicht integriert zu erfassen. Der politische und Gestaltungs- und Regulierungsbedarf spielt eine ganz wichtige Rolle. Das Programm Modellregionen E-Mobilität ist politikgetrieben, das heißt die strategischen politischen Ziele stehen ganz oben und es wird analysiert welchen Beitrag die Elektromobilität leisten kann. In Berlin gibt der Stadtentwicklungsplan Verkehr, der jetzt mit Zielhorizont 2025 überarbeitet wird, die strategischen Leitlinien vor. Die Landeshauptstadt Potsdam, bringt ihren Nahverkehrsplan ein und die Klimaschutzstrategien der Länder Berlin und Brandenburg werden als Zielkorridore heran gezogen.

Der dritte wichtige Punkt ist integrierte Mobilitätsdienstleistung, das heißt, neue Geschäftsmodelle werden erprobt. Die Nutzer müssen abgeholt werden, ihr Alltagsexpertenwissen und ihre Meinungen sind sehr gefragt.

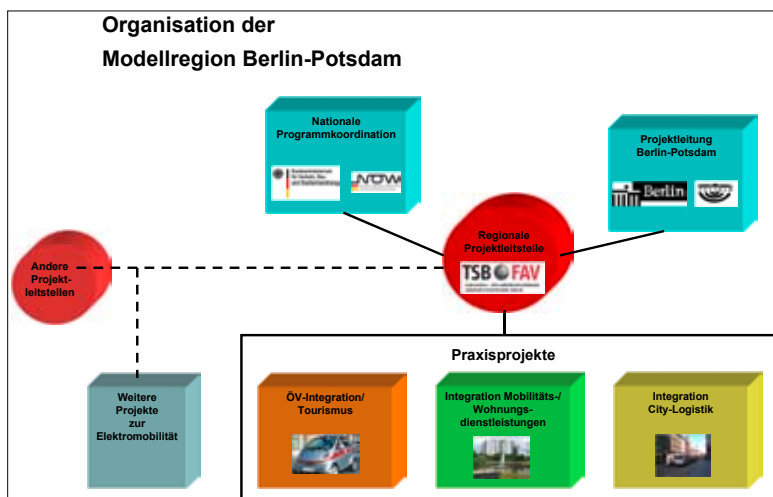


Bild 5



Der Gedanke der Modellregion geht über die zwei Jahre des derzeitigen Förderprogramms hinaus und es laufen jetzt die Diskussionen über Folgevorhaben bzw. Folgeprogramme (Bild 5). Die Modellregion E-Mobilität Berlin-Potsdam ist gleichzeitig ein so genanntes Leitprojekt der Berlin-Brandenburger Innovationsstrategie, die für verschiedene Technologiefelder betrieben wird. Die politische Projektleitung liegt beim Berliner Senat, vertreten durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und bei der Stadt Potsdam. Darüber hinaus ist eine regionale Projektleitstelle installiert worden, die am TSB-FAV angesiedelt und für alle Koordinationsaktivitäten zuständig ist. Praxisprojekte in drei thematischen Blöcken bilden den inhaltlichen Fokus. Die Einbeziehung der Nutzer sowohl auf der Güterverkehrsebene, als auch beim Personenverkehr ist dabei von zentraler Bedeutung. Nutzung und Anwendung sowie Erprobung des Zusammenspiels zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur stehen im Fokus.

**Praxisprojekt  
BeMobility**

- ▶ **Integration von E-Fahrzeuge in den öffentlichen Verkehr**
  - Integration in die Tarifstruktur und das Abrechnungssystem des ÖV
  - Positionierung der Fahrzeuge und Ladestationen an Bahnhöfen
  - Entwicklung einer gemeinsamen IT- und Nutzerschnittstelle
- ▶ **Ausrüstung der E-Fahrzeuge mit Sharing Technologien**
- ▶ **Betrieb einer öffentlichen Flotte von E-Fahrzeugen**
  - Aufbau in 3 Phasen (Labor, Entwicklung, Pilot)
  - Bis zu 40 Autos und
  - 50 Fahrrädern
- ▶ **Key Partner:** Deutsche Bahn, VBB, RWE, Vattenfall, Bosch, Solon, TU Berlin, HaCon, InnoZ, Contipark
- ▶ **Start: Dezember 2009**






Bild 6

Forschung und Entwicklung gehören nicht zum Programmschwerpunkt. Das Praxisvorhaben BeMobility startete mit einer etwas größeren Anzahl von Fahrzeugen Anfang Juli mit einer großen Pressekonferenz, läuft aber schon seit Ende 2009 in den verschiedensten Vorbereitungsphasen (Bild 6). Dort steht die Integration von Carsharing Modellen mit Elektrofahrzeugen in den öffentlichen Verkehr im Mittelpunkt mit neuen Abrechnungsverfahren und die Informationstechnik, die notwendig ist, um den besonderen Randbedingungen des Elektroantriebs Rechnung zu tragen. Dazu gehören Fragestellungen, die für das traditionelle Auto nicht relevant sind, z. B. „Wo findet man eine Ladestation?“ „Wie ist ein optimales Routing angesichts des Restenergieinhaltes, den man noch in der Batterie hat?“ Geleitet wird BeMobility von der DB Rent GmbH, die im Konzern der Deutschen Bahn für intermodale Verkehrsangebote zuständig ist. Am Beispiel BeMobility wird sichtbar, dass sich neue Partnerschaften bilden. Zu den klassischen Automobilpartnerschaften kommen neue Akteure hinzu, womit eine neue Dynamik in die tradierte Automobilbranche getragen wird.

Der zweite inhaltliche Block, integriert Wohnungsdienstleistungen und Verkehrsdienstleistungen. Wohnungsbaugesellschaften sind durchaus daran interessiert, ihrem Kundenstamm auch weitere Dienstleistungen anzubieten. Sie sind besonders prädestiniert, ihren Wohnungsmietern in Zusammenarbeit mit Carsharing-Anbietern Mobilitätsangebote zu unterbreiten. Auch hier ist es notwendig, die Charakteristika des Elektroantriebs von vornherein zu berücksichtigen und die Mobilitätsangebote darauf abzustimmen. Das Praxisprojekt läuft im August an. Berlin ist mit zwei und Potsdam mit einem Standort am Start (Bild 7).

**Praxisprojekt  
WohnMobilE**

**Car Sharing in Wohnquartieren**

- ▶ **Geplant: 20 Peugeot ION**
- ▶ **Testfeld 1: Potsdam-Drewitz**
  - bei Wohnungsbaugesellschaft Pro Potsdam
- ▶ **Testfeld 2: Berlin**
  - bei Wohnungsbaugesellschaften GESOBAU und GeWoSüd
- ▶ **Key Partner:** Greenwheels (Betreiber), GESOBAU, GeWoSüd, Pro Potsdam, Stadtwerke Potsdam, BEC, DLR, VMZ
- ▶ **Geplanter Start: 01.08.2010**




Bild 7

Als dritte Säule: E-City-Logistik (Bild 8). Daran hat insbesondere die Stadt Berlin besonderes Interesse, weil der innerstädtische Güterverkehr nach wie vor das größte Problem aus umweltpolitischer Sicht darstellt. In diesem Teilbereich werden zwei Aspekte erprobt, einmal Kurier-Express-Paket-Dienste mit Elektrotransportern und auf der anderen Seite Belieferung des Einzelhandels aus dem ländlichen Bereich heraus. Aus Fahrland bei Potsdam fahren regelmäßig 7,5 Tonner in die westliche City von Berlin und beliefern dort den Textil-Einzelhandel. Für Elektrofahrzeuge ist diese Strecke schon fast eine Herausforderung. Auch die Praxisprojekte der E-City-Logistik starten im August 2010.

### E-City-Logistik

- ▶ **Erprobung von E-Fahrzeugen zur verkehrseffizienten und umweltschonenden Ver- und Entsorgung in der Stadt mit**
  - neuen bzw. angepassten Logistik-Konzepten
  - neuen ordnungsrechtlichen Benutzervorteilen
    - Haltebuchten/Ladezonen
    - gebietsbezogene „Lieferzeitfenster“
- ▶ **Feldversuch 1: Belieferung von Einzelhandel**
  - mit 2 Elektro-Lkw (7,5 t),
- ▶ **Feldversuch 2: KurierExpressPaket-Dienste (KEP)**
  - mit 3 Elektro-Transportern IVECO Daily
- ▶ **Key Partner:** Meyer&Meyer (Spedition), DHL, LNC, SGE, FhG-IPK, DLR, VMZ,
- ▶ **Geplanter Start: 01.08.2010**





Bild 8

Ein weiteres Vorhaben in Berlin wird in Kooperation von RWE und Daimler betrieben: RWE hat bereits vor etlichen Monaten 50 Ladesäulen in der Berliner Innenstadt aufgestellt, was sich als nicht trivial herausgestellt hat. Berlin hat mittlerweile sehr viel gelernt, wie die Ladeinfrastruktur effizient aufgebaut werden kann und dabei alle Belange der Bezirke, der Stadtentwicklung und der Leitungsbetriebe berücksichtigt werden. Zurzeit fahren in diesem Praxisvorhaben etwa 30 Smarts, 100 sollen es demnächst werden. Weitere Projekte, die nicht unter dem Dach der Modellregion laufen, sondern eine andere Finanzierung aufweisen, teilweise aber auch vom Bund, laufen ebenfalls in Berlin. Das vielleicht bekannteste ist das Vorhaben Mini E Berlin von BMW und Vattenfall. Dort laufen die Autos, 50 Mini von BMW, bereits seit mehr als einem Jahr. Die ersten Nutzerfahrten sind ausgewertet worden. Alltagserfahrungen stehen hier im Mittelpunkt, z. B.

1. Veränderung des Mobilitätsverhaltens, der Verkehrsmittelwahl
2. Betrieb mit Heizung im strengen Winter
3. Nutzungsintensität der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur (auch Vattenfall hat ca. 50 Ladesäulen in Berlin aufgestellt)

Ein weiterer Flottenversuch mit den Hauptpartnern Volkswagen und E.ON ist ebenfalls in der Startphase. In Cottbus ist das Projekt eSolCar angelaufen, mit dem das bi-direktionale Laden, also die Nutzung der Fahrzeugbatterien zur Netzregelung entwickelt und erprobt werden soll. Wie die Modellregion ist eSolCar als Leitprojekt der Berlin Brandenburger Innovationsstrategie definiert worden. Derzeit umfassen die laufenden und am Start befindlichen Vorhaben in Berlin und Brandenburg mehr als 50 Mio. € und haben damit mehr Volumen als in jeder anderen deutschen Region.

Ein kurzer Seitenblick zum Thema Wasserstoff- und Brennstoffzelle sei hier gestattet (Bild 9). Es ist zu erwarten, dass es in Zukunft eine größere Vielfalt von Antriebssystemen geben wird, die sich gegenseitig ergänzen z. B. gestaffelt nach Reichweitenanforderungen. Batterieelektrische Fahrzeuge werden auch in Zukunft nur Teilbereiche abdecken können. Größere Reichweitenanforderungen decken dann Hybrid- und Brennstoffzellenfahrzeuge ab. Das erfordert aber wiederum neue Mobilitätskonzepte, die vom reinen Privatbesitz

abweichen, wo man alles mit einem Auto abdecken möchte. In Sachen Wasserstoff/Brennstoffzelle steht Berlin auch im Fokus. Hier laufen wesentliche Teile der Clean Energy Partnership. Dieses Erprobungsprogramm läuft mehr als zehn Jahre, so dass 2016 der Übergang in den breiten Markt möglich sein soll.

## H<sub>2</sub> und Brennstoffzelle

**Clean Energy Partnership im NIP**

**Erprobung von Wasserstoff im Straßenverkehr**

▶ **Phase I (2002 – 2007) mit Demo-Betrieb seit Ende 2004**

▶ **Phase II (2008 – 2010)**

- Technologievalidierung unter Alltagsbedingungen (Fahrzeuge und Infrastruktur)
- Weiterentwicklung der relevanten Technologien in Richtung Markt- und Serienreife.
- Aufstockung der Pkw-Flotte auf derzeit 44 Fahrzeuge plus 5 BVG-Busse mit H<sub>2</sub>-VKM
- Derzeit 2 H<sub>2</sub>-Stationen in Betrieb, 3 weitere kommen sukzessive hinzu

▶ **Phase III (2011 – 2016)**

- Weiterentwicklung und Erprobung der Technologien fahrzeug- und infrastrukturseitig bis zur Marktreife
- Entwicklung H<sub>2</sub>-Region Berlin-Hamburg mit potenzieller Weiterführung nach Skandinavien
- Aufbau eines überregionalen Produktionsportfolios für H<sub>2</sub>


Bild 9

Berlin hat sich kürzlich positioniert, nachhaltig die Elektromobilität zu befördern, nicht nur mit der Fragestellung, wie kritische Masse stärker in die Feldversuche eingebracht werden kann, um wirklich belastbare Erkenntnisse zu erzielen, sondern auch wie die Region industriell davon profitieren kann (Bild 10). Berlin ist zwar kein großer Standort der Automobilindustrie. Weist aber eine ganze Reihe von Zulieferern und Entwicklungsfirmen auf, die im Bereich Elektroantriebe Fähigkeiten haben und das teilweise auch bereits umsetzen. Das wollen wir intensivieren und den Aufbau entsprechender Wertschöpfungsketten unterstützen.

### **Berlin positioniert sich für Weiterführung und Intensivierung der E-Mobilitätsaktivitäten**

**Berlin: Modellstadt für Elektromobilität in Europa** [Ende April 2010]  
mit den Kernpunkten

- (1) Aufbau eines Forschungs- und Produktionsareals für Elektromobilität  
⇔ Ansatz: Nachnutzung Tegel
- (2) Standortentwicklung für die Komponentenfertigung  
⇔ Batterien und Komponenten der elektrischen Antriebstechnik sowie Systemintegration Antriebe
- (3) Großprojekt Elektromobilität  
⇔ Integration von E-Mobilität in den Stadtverkehr • E-Logistik • Veränderung der Stadtinfrastruktur

 **Von der Erprobung zu industrieller Wertschöpfung**

Bild 10

Zusammen gefasst verfügt Berlin gemeinsam mit Potsdam über die bundesweit größte Dichte an Praxisvorhaben, sowohl bei batterieelektrischer Mobilität, als auch bei Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Erprobung. Die Weiterentwicklung und Stärkung dieses Modellregionansatzes wird mittlerweile als die Keimzelle der Elektromobilität betrachtet. Für die weitere Beförderung der Elektromobilität zu messbaren Effekten muss stärker gebündelt werden. Dafür steht die deutsche Hauptstadtregion bereit und dazu gehören auch verkehrspolitische Rahmensetzungen, die z. B. über Experimentierklauseln umgesetzt werden könnten. Die Verzahnung muss dabei auf allen Ebenen erfolgen. Neben der bundesweiten Einordnung – z. B. über die NPE – ist die Vernetzung auf EU-Ebene ein zentraler Aspekt.

## 10 Die vernetzte Stadt Ein ganzheitlicher Ansatz für die Stadt der Zukunft – Beispiel Stadt Luxemburg

Jean-Marie Spaus, P&T Luxemburg

Zuerst möchte ich mich beim Münchner Kreis bedanken für die Gelegenheit, heute in der schönen Stadt Berlin Ihnen das Projekt Hot City vorstellen zu dürfen. Ziel meines Vortrages ist, Ihnen das Projekt Hot City aus meiner Sicht und anhand meiner Erfahrungen vorzustellen.

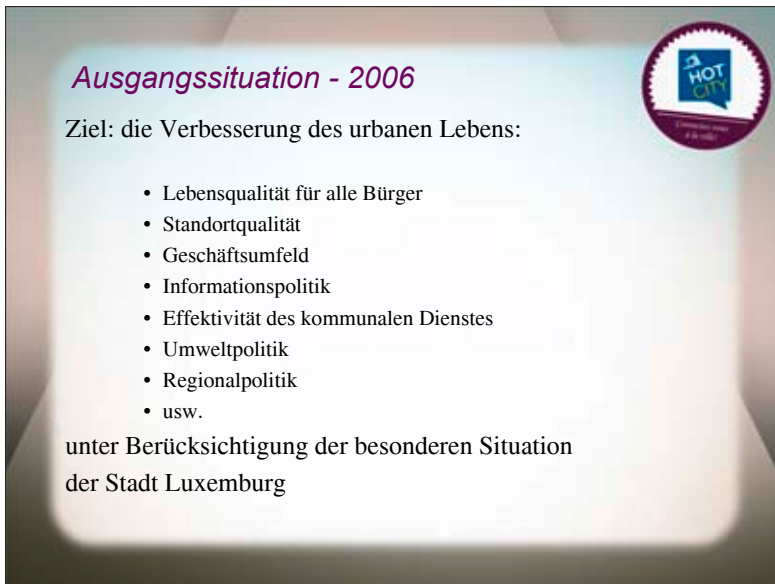


Bild 1

Wie ist das Projekt Hot City entstanden? Was waren und sind die angestrebten Ziele? Die ursprüngliche Idee, ein flächendeckendes Wifi Netz in der Stadt Luxemburg aufzubauen geht zurück auf das Jahr 2006. Der damalige und heutige Stadt-Bürgermeister, Herr Paul Helminger, startete 2006 ein strategisches Program mit dem Ziel, die urbane Lebensqualität zu verbessern (Bild 1).

Bevor ich das eigentliche Projekt Hot City vorstelle, möchte ich vorab einige Hintergrundinformationen über das Land und die Stadt Luxemburg geben.

Das Grossherzogtum Luxemburg hat eine Fläche von insgesamt 2.500 km<sup>2</sup>. Laut dem nationalen Amt für Statistik hat das Grossherzogtum heute etwas mehr als 500.000 Einwohner. Etwa 340.000 Menschen arbeiten in Luxemburg, davon sind etwa 150.000 nicht Luxemburger und kommen aus den benachbarten Ländern wie Frankreich, Deutschland und Belgien. Die meisten davon, etwa 74.000, kommen aus Frankreich, 38.000 kommen aus Deutschland und 38.000 aus Belgien. All diese Menschen kommen jeden Tag nach Luxemburg und fahren am Abend wieder in ihr Heimatland zurück. Die grossen Arbeitgeber sind in oder um die Stadt Luxemburg angesiedelt. Somit wird ein wesentlicher Anteil des luxemburgischen Bruttosozialproduktes in der Stadt oder um die Stadt Luxemburg erwirtschaftet. Die Stadt Luxemburg selbst zählt 92.000 Einwohner. Der permanente Zu- und

Abstrom von so vielen Menschen stellt eine hohe logistische Herausforderung für die Stadt und das Land dar.

Zusätzlich möchte ich das multikulturelle Umfeld in Luxemburg erwähnen. Es gibt in Luxemburg einen für unsere Verhältnisse, großen portugiesischen Bevölkerungsanteil. So sind von den 500.000 Einwohnern Luxemburgs etwa 100.000 Mitbürger mit portugiesischer Nationalität. In Luxemburg gibt es mehrere europäische Institutionen, was bedeutet, dass zu den Sprachen Luxemburgisch, Deutsch und Französisch auch die englische Sprache von Bedeutung ist.



Bild 2

Es versteht sich von selbst, dass ein solches multikulturelles Umfeld nach einem modernen und innovativen Kommunikations- und Informationskonzept verlangt (Bild 2). Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, erstellten die Verantwortlichen der Stadt Luxemburg im Jahre 2006 ein Strategiepapier, das Ideen und Konzepte zur Verbesserung der urbanen Lebensqualität beinhaltet. Das entwickelte Konzept sieht in den neuen internetbasierten Technologien ein wesentliches Element, um die Umsetzung der angestrebten Ziele zu erreichen. Lösungsansätze, wie sie in den Bereichen e-City, connected City, wireless City definiert sind, dienen als Richtlinie um die geplante kommunale Kommunikations- und Informationsstrategie zu konkretisieren.



Bild 3

Das Hot City Projekt ist als Gemeinschaftsprojekt zwischen der Telekommunikationsabteilung der P&T Luxemburg und der Stadt Luxemburg zu verstehen (Bild 3). Als die Entscheidungsträger der Stadt Luxemburg ihre Ideen zur Verbesserung der urbanen Lebensqualität entwickelten, arbeitete die P&T Luxemburg bereits an technischen Infrastrukturen wie zum Beispiel einem urbanen WiFi-Netz und der Neuverkabelung der Stadt Luxemburg mit Glasfaser (Bild 4). Den Verantwortlichen der Stadt und der P&T Luxemburg gelang es die Interessen beider Akteure, d.h.: Dienst am Bürger auf der einen Seite und kommerzielle Ziele auf der anderen Seite, zu koordinieren und Synergien zu schaffen.

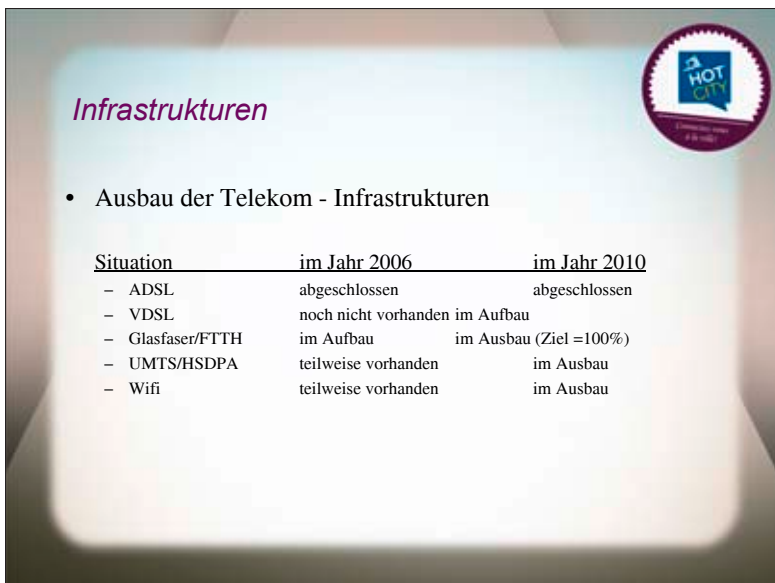


Bild 4



Die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der Stadt Luxemburg und der P&T Luxemburg stellt einen wesentlichen Erfolgsfaktor im Projekt Hot City dar. Beide Parteien haben sehr früh erkannt, dass das Projekt Hot City in klare definierte Strukturen eingebettet werden muss. Mit der Zeit entstand auf diese Weise aus einer losen Zusammenarbeit ein eigenständiges Unternehmen, das heute erfolgreich unter der Form einer Aktiengesellschaft funktioniert. Es galt natürlich die richtige Unternehmensstruktur zu finden, weil ein Partner, die Stadt Luxemburg, der Gesetzgebung der kommunalen Verwaltungen unterliegt. Wenn in Luxemburg sich Kommunen entschließen, wirtschaftliche Leistungen durch rechtlich selbständige Unternehmen erbringen zu lassen, muss sichergestellt sein, dass diese Einrichtungen oder Unternehmen in der Lage sind, ihre Aufgaben zu erfüllen, wie eine Dienststelle der Kommune es selbst tun würde. Die Lösung bestand darin, dass in einer Form von Public Private Partnership (PPP) ein privatrechtliches Unternehmen mit der Stadt Luxemburg als Hauptanteilseigner gegründet wurde.

Eine wesentliche Herausforderung war die externe Kommunikation und es galt zu vermeiden, das Projekt Hot City mit „Gratis Internet“ zu assoziieren. Vielmehr sollte der Focus auf die Inhalte gelegt werden und nicht nur auf die Wifi-Infrastruktur. Der Bürger sollte für interessante, nutzbare und nützliche Inhalte begeistert werden, für die er gegebenenfalls auch bereit wäre einen Beitrag zu bezahlen.



*weitere Etappen*

- Das nationale Breitband-Projekt

**Zielvorgabe der Regierung für den Glasfaserausbau**

2011 : 95%	der Einwohner Zugang zu	25 Mbit/s down / 5 Mbit/s up
2013 : 80%	der Einwohner Zugang zu	100 Mbit/s down / 50 Mbit/s up
25%	der Einwohner Zugang zu	1 Gbit/s down / 0,5 Gbit/s up
2015 : 100%	der Einwohner Zugang zu	100 Mbit/s down / 50 Mbit/s up
50%	der Einwohner Zugang zu	1 Gbit/s down / 0,5 Gbit/s up
2020 : 100%	der Einwohner Zugang zu	1 Gbit/s down / 0,5 Gbit/s up

**Zielvorgabe der Regierung für die LTE - Einführung**

2015	LTE verfügbar in den größeren Ortschaften des Landes
------	--

Bild 5

Hot City funktioniert heute erfolgreich als Infrastruktur wie auch als Unternehmen. Die erste Etappe unseres Ziels ist erreicht worden, und nun gilt es die Zukunft vorzubereiten (Bild 5). Ein wichtiges Schlagwort in diesem Zusammenhang ist „Smart City“. Konkrete Themen sind: Smart Metering, Smart Grid oder Elektromobilität. Diese Themen sind nicht nur für die Stadt Luxemburg von wesentlicher Bedeutung sondern betreffen das ganze Land. Was die Elektromobilität angeht so sind die Distanzen in Luxemburg so, dass diese sehr gut in ein Elektromobilitätskonzept passen. Selten fährt ein Luxemburger mehr als 120 km am Tag. Der durchschnittliche Weg zur Arbeit beträgt weniger als 15 Kilometer. Dadurch eignet sich das Land Luxemburg besonders gut als Testbett für diese Art von neuen Technologien.

Eine wichtige Mission für Hot City besteht darin, innovative Anwendungen zu generieren. Dies kann Hot City nicht mehr alleine tun und es ist an der Zeit, dem pragmatischen Ansatz aus der Vergangenheit eine zusätzliche neue Komponente hinzu zu fügen. Möglichkeiten könnten eine Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Technologiefirmen oder der Universität Luxemburg sein.

Der Ausbau der Breitbandinfrastruktur in Luxemburg ist in vollem Gange. Bis zum Jahr 2015 soll es in Luxemburg „für alle Bürger“ Internetgeschwindigkeiten von 100 Mbits geben. Langfristig sollen sogar 1Gbits erreicht werden. Schon seit 1998 hat die P&T Luxemburg Glasfaserkabel verlegt, zuerst in einer Hybridform zusammen mit Kupfer. Das Ziel der Regierung ist, Luxemburg bis zum Jahr 2015 vollständig mit Glasfaser auszurüsten; nicht nur die Stadt Luxemburg sondern das ganze Land und jedes Haus. Im mobilen Bereich ist UMTS/HSDPA flächendeckend verfügbar, WiFi ist teilweise vorhanden oder im Ausbau. LTE ist ebenfalls ein Bestandteil der Breitbandstrategie und ab 2015 soll die 4. GSM Generation auch in Luxemburg den Kunden zur Verfügung stehen.

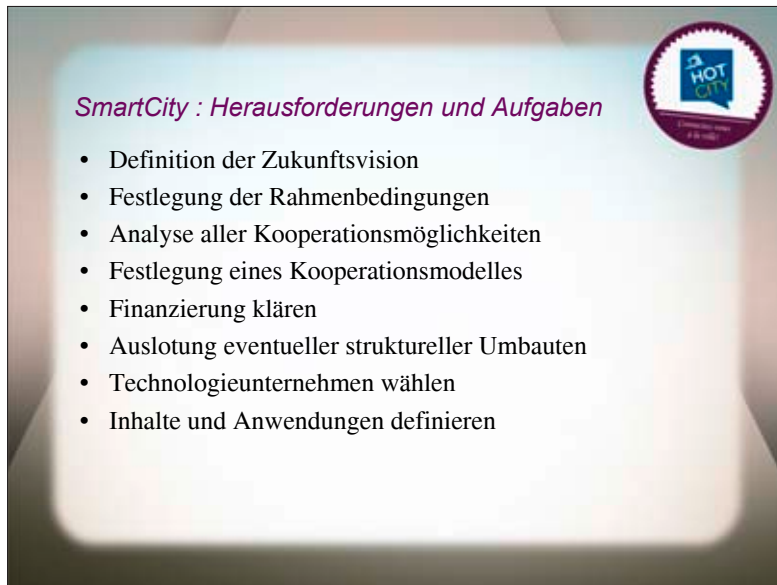


Bild 6

Die Herausforderungen, die in diesem Zusammenhang bewältigt werden müssen, sind vielfältig und vielseitig (Bild 6). Es handelt sich dabei um zentrale Themen wie die riesigen Investitionsbudgets und die technische Umsetzung. Es gilt die regulatorischen Aspekte zu klären; das Datenmanagement, die Datenhaltung und die Industriestandards müssen finalisiert werden. Am wichtigsten für die Zukunft sind und bleiben jedoch die Inhalte. Hier liegt wohl eine der schwierigsten Herausforderungen.



Bild 7

Für Hot City wird der nächste Schritt sein, seine Aktivitäten von der Stadt Luxemburg auszuweiten und Dienste landesweit anzubieten (Bild 7). Es wird auf die Dauer nicht mehr genügen, die Dienste von Hot City nur in der Stadt Luxemburg anzubieten. Die Bürger werden die gleichen Dienste und Anwendungen, die sie in Luxemburg-Stadt benutzen, auch in ihrer Heimatgemeinde zur Verfügung haben wollen.

*SmartCity/SmartCountry : ein ganzheitlicher Ansatz*

- Vorteil von Luxemburg ist die Aufgeschlossenheit gegenüber Innovationen und neuen Technologien
- Nutzung lokaler und innovativer Ressourcen bei der Entwicklung zukunftsweisender und hochklassiger Lösungen
- Enge Zusammenarbeit mit Behörden, lokalen Stadtverwaltungen und nationalen Entscheidungsträgern weiter vorantreiben
- Zusammenarbeit mit dem interdisziplinären Forschungszentrum SnT; Forschungszentrum für „Security and Trust“ der Universität Luxemburg
- Aufbau eines nationalen Testbett's
- Berücksichtigung gesellschaftlicher Entwicklungen neben rein technischen Aspekten

Bild 8

Zum Abschluss meines Vortrages noch einige zusammenfassende Gedanken (Bild 8). Ein Erfolgselement im Projekt Hot City liegt sicherlich in der überschaubaren Größe des Landes

und den daraus hervorgehenden pragmatischen Ansätzen. Die politischen Entscheidungswege sind durch die Nähe zu den Entscheidungsträgern kurz. Das war auch bei der Umsetzung des Hot City Projektes ein entscheidender Vorteil. Um die Zukunft richtig zu gestalten, wird man bei Hot City neue zusätzliche Partner brauchen, wie zum Beispiel die Energieunternehmen oder die Universität Luxemburg.

## 11 Diskussion: Von der Vision zur Realität: Konzepte und Anwendungen

Moderation: Josef Lorenz, Nokia Siemens Networks GmbH, München

### Herr Lorenz:

Ich denke, Sie haben Fragen, Anmerkungen, Kommentare, Statements. Ich möchte gleich eröffnen. Herr Prof. Wolisz!

**Prof. Wolisz, TU Berlin:** Eine kurze Frage an den letzten Redner. Es war sehr interessant, Sie zu hören. Mir wurde aber eins nicht ganz klar - auch wenn ich mich als Kommunikationstechniker über Ihre ambitionöse Planung der Abdeckung mit hochbitratiger Versorgung sehr freue -, und zwar die Brücke zwischen den angedachten Anwendungen und den 1 Gigabit/s Anschlüssen (oder etwas langsameren Anschlüssen in relativ naher Zukunft). Könnten Sie ein wenig erläutern, wie sich diese Balance zwischen dem Push in der Technologie und den Pull in der Anwendung gestaltet?

### Herr Spaus:

Vielen Dank für Ihre Frage. Ich denke, Sie haben hier des Pudels Kern getroffen. Ein Gigabit klingt doch ein bisschen übertrieben, wenn man die aktuellen textbasierten Anwendungen im Internet in Betracht zieht. Wenn man das Investitionsbudget sieht, dann liegen 70% der Ausgaben in den Erdarbeiten, das Öffnen der Straße. Das ist das größte Investitionsvolumen. Die Glasfaser und die Technik dahinter ist nur ein kleiner Teil. Wenn man jetzt an Infrastruktur denkt, dann denkt man sehr langfristig. Das war schon beim Kupfer so. Man muss wenigstens 20, 25, 50 Jahre im Voraus denken. Heute sagt man, dass die Zukunft eigentlich im Videobereich liegt. Diese Applikationen werden sich weiter entwickeln. Der Videobereich kann passives Video sein, d. h. man streamt die Information zum Kunden in HD Qualität, hinzu kommt auch vielleicht in 3D Qualität. Durch diese ambitionösen Vorgaben auf der Transmissionsebene will man Innovationen auf der Anwendungsebene schaffen. Wir wissen alle, dass es hier ein Vorinvest ist und eine Garantie hat man nicht, ob man das dann auch so schafft. Ich denke, dass das hier ein Risiko ist, das man eingehen muss und worüber wir lange diskutiert haben. Man muss heute schon so ambitiös sein, weil noch sehr viel Kupfer im Boden liegt, was man ersetzen muss. Für die heutigen Anwendungen würde VDSL jedenfalls noch lange einen Beitrag liefern können. Aber man denkt an die Zukunft – an Video.

### Herr Lorenz:

Vielen Dank. In der gleichen Reihe war noch eine Wortmeldung.

### Dr. Otto Wohlmuth, IBM Böblingen:

Meine Frage geht in die gleiche Richtung. Ich würde es noch ein bisschen präzisieren. Haben Sie Kooperationen mit Anwendungsentwicklern oder Firmen, die entsprechend diese ganze Palette von Anwendungen, die Sie jetzt aufgezeichnet haben, den Usern zur Verfügung stellen oder beschränkt sich das im Wesentlichen darauf, dass Sie sagen, Sie schaffen die Infrastruktur und lassen den freien Markt darauf wirken, indem Sie das einfach möglichst günstig zur Verfügung stellen?

### Herr Spaus:

In der Tat sind beide Modelle angedacht, d.h. ich hatte vorhin erklärt, dass es eine offene Plattform ist. Die Plattform erlaubt jedem, der eine interessante Applikation hat, diese dann

auch dort aufzuladen, ähnlich wie bei Apple als Beispiel. So funktioniert das. Und derjenige, der eine gute Idee hat, kann die da hineinbringen. Man muss natürlich jetzt mit Hot City diskutieren, wenn es ein Finanzmittel oder bezahlbare Applikation ist, wie das dann geregelt wird. Das ist klar.

Der andere Punkt ist, dass wir wissen, dass wir als Hot City Anwendungen finanzieren müssen. Das können oder sollen Anwendungen für den kommunalen Bereich sein, weil das Portal, wenn man auf Hot City geht, im Prinzip zweigeteilt ist. Ein Teil sind gratis oder frei verfügbare Informationen. Das sind die Informationen, die den Bürger interessieren, also administrative verwaltungstechnische Elemente, die den Bürger natürlich nichts zusätzlich kosten dürfen. Dann gibt es daneben andere Applikationen, die aber durchaus etwas kosten sollen, dürfen oder müssen. Hier arbeiten wir und sind eigentlich sehr kreativ. Wir fahren durch die Welt und gucken, was da geschieht. Wenn uns etwas interessiert oder uns weiterbringen kann, können wir auch mit Partner Diskussionen eingehen.

### **Herr Wolf Dietrich Lorenz:**

Ich habe folgende Frage. Wir sprechen von dem Bürger, von der Lebensqualität, die diese neuen Anwendungen, aber auch die neuen Dienste bringen sollen. Wie weit ist denn der Bürger eigentlich eingebunden, wenn es um Ideen, neue Anwendungen, neue Dienste geht? Welche Modelle gibt es da, dass er mit seinen Ideen, auch seinen Bedürfnissen zu Wort kommt? Ich kann mir vorstellen, dass über die Web2 Technologie durchaus so ein interaktives Modell stattfinden kann. Herr Söchtig, ist das bei Ihnen angedacht? Herr Spaus oder auch Herr Junge, wie stellt sich da der Anwender, aber auch der Hersteller zu so einem Gedanken, den eigentlichen Betroffenen oder den, um den es geht, zu Wort kommen zu lassen?

### **Herr Söchtig:**

Bei uns ist das so organisiert, dass diese sechs Projektfelder mit sechs Projektfeldleitern besetzt sind, die Spezialisten sind. In Bildung und Forschung ist das ein Professor, der am Fraunhofer Institut beschäftigt ist und bei uns den TICC Lehrstuhl an der Zeppelin Universität leitet. Das Projektfeld Bürger Stadt Staat leitet der Abteilungsleiter für Bürger, Sicherheit und Umwelt. Alle haben unter anderem die Aufgabe, die Multiplikatoren in sogenannten Botschaftertreffen zusammenzubringen, Bürger einzuladen und zu Ideen anzuregen. Das macht jedes Projektfeld für sich allein, bezogen auf sein Projektfeld. Gesundheit und Leben führt die Ärzte, Klinikchefs und Krankenkassen von Konstanz und Friedrichshafen zusammen. Aus den Gruppen heraus werden diese Ideen entwickelt, wie Tumorkonferenz, also Videokonferenz zwischen dem behandelnden Arzt und Klinikchef.

Dann gibt es noch ein Partnernetzwerk aus Bürgern, Multiplikatoren, Stadt, Wirtschaft, Professoren, IHK, die sich jedes halbe Jahr treffen. Da wird alles vorgestellt, was neu gedacht worden ist. Der erste Teil ist immer nur Vorstellung, was T-City gerade macht und der zweite Teil ist ein Workshop, auf dem entweder bestimmte Themen mit den Multiplikatoren weiter bearbeitet werden. Wir haben zum Beispiel eine Service-Plattform „erfunden“, wo wir testen wollen, wie IT an ganz kleine Unternehmen herangebracht werden kann. Ein Friseurladen zum Beispiel ist nicht in der Lage, Webseiten zu managen. Man hat diese Service-Plattform entwickelt, aber es gibt noch keine Kunden dafür. Also lädt man die über die Partnerworkshops ein. Aus den Partnerworkshops heraus bilden sich wieder Gruppen, die dann an bestimmten Themen arbeiten. Es gibt eine ganze Menge Kommunikation. Dann gibt es die Zukünftler. Die 10, 20 Zukünftlerhaushalte, Senioren, Wohngemeinschaften, Studenten, Familien, bekommen die neuste Technik, iPhone, Internetvernetzung, Entertainment usw., die sie nicht nur ausprobieren und dazu Verbesserungsvorschläge zurückmelden sollen, sondern die dann in öffentlichen Veranstaltungen als Gruppenvertreter diesen Gruppen diese Art der IT nahebringen sollen.

So ist im Übrigen auch die Senioren-Plattform entstanden. Wir haben einen Seniorenworkshop gehabt, auf dem Laptops zur Verfügung gestellt und Schulungen dazu angeboten wurden. Die haben dann einen Verein gegründet und machen das jetzt selber von sich aus. Das ist die Kommunikation, die wir auf vielen Ebenen versuchen. Aber man kann nicht die ganze Stadt einladen. Jedes Projekt wird aber mit Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Es ist überall und jeder Input wird aufgenommen, ist eine Idee und wird dokumentiert. Aber es gibt viele Sachen, aus denen Sie kein Projekt machen können. Es gibt auch einfach nur interne Workshops, die aber meistens relativ wolkig sind. Sie müssen Mitarbeiter, das heißt Mitarbeitende haben und die bekommen Sie nicht. Oft wird eine Anregung gemacht und der Anregende geht dann wieder. Das ist schon ein Problem.

### **Herr Junge:**

Aus meiner Sicht hat das drei Komponenten. Die erste Komponente ist die, dass Sie sicherlich Projekte machen können, die rein effizienzadressierend sind. Nehmen wir ein Beispiel, wo wir mit Siemens, Phillips und der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Hamburg zusammenarbeiten, wo wir Energie effizient in öffentlichen Gebäuden miteinander adressieren. Da bekommen Sie relativ schnell sehr gute Ergebnisse, wo Sie tatsächlich die Bürgerbeteiligung nicht brauchen. Sie adressieren Effizienzen, die tatsächlich nachher in den Haushalt der Kommunen und der Städte fließen.

Der zweite Punkt ist, dass es wirklich wunderbare Technologie gibt, die die Bürgerbeteiligung tatsächlich forciert und sehr konstruktiv und nicht meckernd ist. Das können Sie wunderbar in den heutigen Portalen niederlegen. Das machen wir auch. In den Städten und Landstrichen, die wir adressieren, geben wir da auch Geld, um diese Kollaborationsmedien einzuführen.

Der dritte Punkt ist der, dass wir 100%ig der Meinung sind, dass wir auf Landesebene Kommunikationspläne diskutieren müssen und nicht nur diskutieren sondern auch durchbringen müssen. Wir haben so viele Herausforderungen vor uns, und wenn wir das nicht schaffen, den Menschen an dem Punkt abzuholen, werden wir mit unseren Aktivitäten nicht erfolgreich sein. An jedem großen Projekt, an jeder großen Initiative, die sich mit Nachhaltigkeit, Innovation und tatsächlich auch Effizienz beschäftigt, müssen Sie dafür sorgen, dass das Land auch ein Stückweit die Aufgabe mit übernimmt entsprechend mit Kommunikationsplänen zu agieren. Das machen wir auf Landesebene und adressieren das auch dort.

### **Herr Spaus:**

Vielleicht ein zusätzliches Element. Meine Kollegen haben absolut recht. Arbeitsgruppen sind wichtig. Was wir eingeführt haben und was eine sehr nützliche Informationsquelle ist, wenn ein nächstes Ausbaustadium für eine Glasfaser kommt, z.B. wenn Straßen geöffnet werden müssen, wir Baucontainer mit Leuten der P&T oder von Hot City zur Verfügung stellen, die Beratung machen. Der Luxemburger funktioniert so: wenn bei ihm gebaggert wird, will er wissen, warum und was die da machen und was er davon hat. Hier haben wir gesagt, dass man das in einer positiven Form kanalisieren muss. Wir haben einfach einen Baucontainer umgebaut, an eine Straßenecke gestellt und den Bewohnern vor Beginn der Bauaktivitäten Informationen in Form von Prospekten zukommen lassen, wo wir über die Arbeiten informieren. Darin stand, wie lange wir arbeiten, dass wir für die Bürger arbeiten und wenn diese Frage haben, sie bitte zu dem Baucontainer kommen sollen, wo man sie beraten wird. Das ist sehr nützlich.

### **Herr Lorenz:**

Ich muss jetzt doch noch eine letzte Frage stellen, um noch einmal die Brücke zum Anfang schlagen. Frau Prof. Schieferdecker, wir haben gehört, dass Deutschland nicht unbedingt in allen Themen führend ist. Es gibt durchaus noch Nachholbedarf. Dann haben wir gelernt, dass

die Kommunen etwas tun müssen, Public Private Partnership mit den Telekommunikationsunternehmen. Wo steht denn der Rest der Industrie? Tun die IT Telekommunikationsanbieter genug oder wo würden Sie sich mehr wünschen?

**Prof. Schieferdecker:**

Dann würde ich erst noch im Anschluss an die vorhergehende Frage auf die Arbeiten in San José und vom Open Data Network Initiative verweisen, wo per Online Community die Bürger mit in die Planung für die Städte einbezogen werden und jetzt auf Ihre Frage antworten. Am Ende des Tages sprechen wir bei einer intelligenten Stadt über die mehrdimensionale Vernetzung verschiedener Systeme und auch organisatorischer Einheiten. Wir reden darüber, wie IKT sozusagen in die Energienetze, in die Verkehrsnetze, in die verschiedensten Versorgungsnetze migriert. Wir haben heute gehört, dass Energienetze schon sehr gut adressiert werden. Ebenso sind Verkehrsnetze sehr gut adressiert. Dazu gibt es verschiedenste Initiativen gerade auch in Deutschland. Aber man muss es durchdeklinieren. Alle Varianten, alle Kombinationen müssen am Ende des Tages integrierbar sein. Das ist eine Herausforderung, die nicht nur durch Technik, sondern auch durch Organisation und insbesondere durch Öffnung der Schnittstellen und durch Standardisierung adressiert werden muss. Man hat erkannt, dass einige Bereiche weiter voraus sind als andere, die hoffentlich nachziehen werden, wenn Deutschland das als Initiative über mehrere Städte hinweg zieht. Ein entsprechender Vorschlag wird durch die acatech, die Akademie der Technikwissenschaften vorbereitet.

**Herr Lorenz:**

Vielen Dank. Ich glaube, das war ein gutes Schlusswort. Wir haben in dieser Session viel gelernt, wo wir stehen, was noch zu tun ist, was die Herausforderungen sind. Ich möchte mich sehr herzlich bedanken bei dem Panel. Wir konnten viele Aspekte diskutieren bei dem Reality Check, der hier möglich war. Recht herzlichen Dank!



## 12 Smart City Konzepte für Wohnimmobilien

Dr. Sebastian Heckelmann, Deba Immobilien GmbH, München

Ich darf Ihnen etwas zu Smart City Wohnimmobilien erzählen. Eingangs hatte ich mir natürlich auch Gedanken über die Definition gemacht und bin zu einer weiten Definition gekommen, ziemlich ähnlich der, die uns Frau Baumeister heute früh präsentiert hat. Eine smarte Wohnimmobilie muss sich im Dreiklang von Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft bewegen. Ich werde Ihnen an einem konkreten Beispiel, das wir realisiert haben, ein paar Themen aufzeigen, die ich in dem Zusammenhang für wichtig halte.

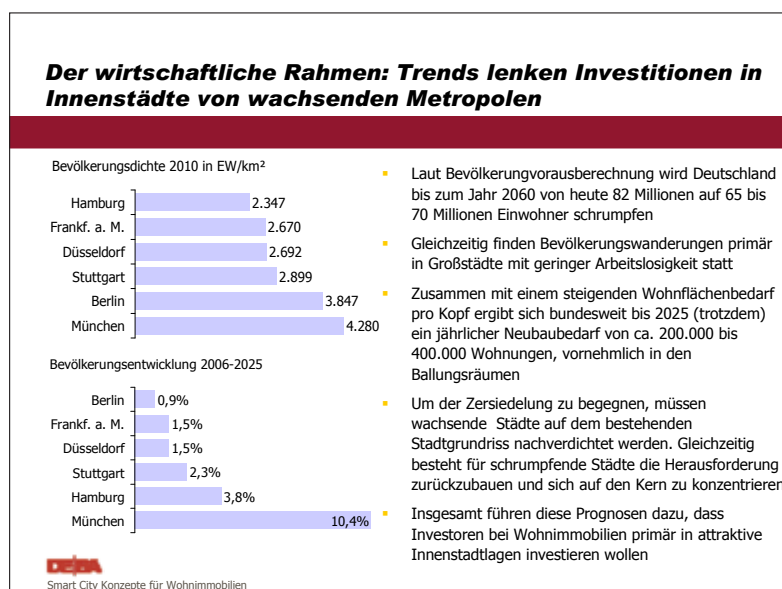


Bild 1

Wenn man ein solches Projekt realisiert, sind Rahmenbedingungen zu beachten (Bild 1). Wesentliche Rahmenbedingungen setzt der Markt. Hier ist es so, dass wir verschiedene Trends, Megatrends sind heute schon genannt worden, beobachten können, die in Summe dazu führen, dass Wohnimmobilieninvestoren hauptsächlich in Innenstädten von wachsenden Metropolen, international gesehen besonders auch in Deutschland, investieren wollen. Ich habe Ihnen diese Trends auf der rechten Seite aufgezählt. Es ist bekannt, dass die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland abnehmen wird. Auch wenn das erst in vielen Jahren sein wird, muss man als Immobilieninvestor diese Perspektive im Blick haben. Wir haben gleichzeitig einen zweiten Trend, nämlich Wanderungsbewegung in die Großstädte hinein, insbesondere wegen der attraktiven Arbeitsplatzsituation. Das ist hier graphisch veranschaulicht. Oben haben wir die großen Metropolen Deutschlands und ihre Bevölkerungsdichte abgebildet, und unten sehen Sie die prognostizierten Wanderungsbewegungen der Bevölkerung in diese schon dichten Städte hinein. Wenn man das alles zusammennimmt, ergibt sich ein Wohnflächenbedarf, der sich zwischen 200.000 und 400.000 Wohnungen für die Bundesrepublik bis 2025 bewegt, wobei es so ist, dass die 400.000 einen normativen zusätzlichen Bedarf durch aktuelle Unterversorgung abbilden und die 200.000 den tatsächlich entstehenden Zusatzbedarf enthalten.

Die Städte stehen somit vor der Herausforderung, diesen Veränderungen zu begegnen. Um der Zersiedelung vorzubeugen, müssen sich wachsende Städte auf bestehenden Grundrissen nachverdichten. Städte, die schrumpfen, müssen auch zusehen, dass sie nicht der Zersiedelung anheimfallen, sondern dass ihre Kerne vital bleiben und die Peripherie zurückgebaut wird. Alles zusammen führt dazu, dass ein Investor, der eine Immobilie mit 50 bis 100 Jahren Laufzeit plant – so ist es beim Wohnen noch, beim Gewerbe ist es etwas kurzfristiger –, „sichere“ Innenstädte bevorzugt. Das hat im Markt dazu geführt, dass die Preisdifferenzen zwischen den Innenstädten und dem Umland spürbarer geworden sind, seit der Wiedervereinigung ist dieses Gefälle deutlich stärker geworden.

**Der politische Rahmen: Handlungsfelder der nationalen Stadtentwicklungspolitik**


Themen im Fokus

- Die soziale und gerechte Stadt fördern

- Die innovative Stadt als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung fördern ✓
  - Eine energieeffiziente, klimawandelgerechte Stadtentwicklung unterstützen ✓
  - Baukultur – ein Qualitätsforum für gute Stadtentwicklung schaffen ✓

- Die Stadtregion als Stadt der Zukunft entwickeln – Vorrang für stadtregionale Kooperation
- Zivilgesellschaftliche Mitwirkung und Verantwortung für die Stadtentwicklung unterstützen

- Den Trend zur Reurbanisierung aktiv unterstützen
  - Städtische Quartiere gegenüber dem Umland wettbewerbsfähig machen ✓
  - Innenstädte und Ortsteilzentren in ihrer Multifunktionalität stärken ✓
  - Stadtbau als Chance für mehr Lebensqualität in den Städten nutzen



Smart City Konzepte für Wohnimmobilien

Quelle: Stadtentwicklungsbericht der Bundesregierung 2008

Bild 2

Der zweite Rahmen, in dem man sich bewegt, ist der politische Rahmen (Bild 2). Hier habe ich aus dem Stadtentwicklungsbericht der Bundesregierung ein paar Themen aufgelistet, die wichtig sind für die Stadtentwicklungspolitik und darin wiederum diejenigen hervorgehoben, die für ein Wohnimmobilienprojekt in der Art, wie wir es realisiert haben, relevant sind. Bei der Förderung der innovativen Stadt geht es auch darum, attraktive Wohnungen für hochqualifizierte Zuzieher zu bieten. Zur Energieeffizienz muss ich sicher nichts mehr sagen, aber auch Baukultur ist ein Thema, das für die Stadt, für den Raum, aber auch für die Akzeptanz einer Immobilie sehr wichtig ist.

## Beispielprojekt: Typische Bedingungen der Nachverdichtung



- Baulücke von ca. 15x15 Metern; Grundstücksfläche gesamt 460 m<sup>2</sup>
- Geschlossene Bebauung
- Durchgehende Ladenzeile
- Trambahn, erheblicher Verkehr
- Grünfläche gegenüber
- Innenstadt, Autobahnen (Süd, West, Nord) und Flughafen gut zu erreichen

**DEWA**  
Smart City Konzepte für Wohnimmobilien

➔ Zielsetzung:  
Vermietungsobjekt für das eigene Portfolio

Bild 3

Damit komme ich zu dem konkreten Beispielsprojekt (Bild 3). Hier hatten wir einige typische Bedingungen, wie sie in Städten mit Nachverdichtungsbedarf herrschen. Vorher existierte eine alte zweigeschossige Bebauung, die überhaupt nicht mehr in die Reihe hineingepasst hat. Auf der anderen Seite sehen Sie das Gebäude nachher, das die Lücke komplett ausnutzt, die an sich relativ klein war: ca. 15 x 15 m. Wir haben hier eine geschlossenen Bebauung, das ist aus meiner Sicht eine sehr effektive Bebauung für eine Stadt, weil man eine hohe Dichte erhält und trotzdem in den Innenhöfen ruhige Bereiche hat und auch noch Grün unterbringt. Wichtig ist auch die durchgehende Ladenzeile, diese ist für die Nutzung des Erdgeschosses sehr attraktiv. Der Park gegenüber ist ein weiteres Plus der Lage. Andererseits befindet sich eine sehr laute Straße mit der Münchner Trambahn vor dem Haus. Da sind die Schallimmissionen erheblich. Unser Ziel war es, hier eine Vermietungsimmobilie für den Eigenbestand zu errichten. Wie das gemacht wurde und welche Themen es dabei gab, zeige ich Ihnen im Folgenden.

## **Dichte und Multifunktionalität bedingen Komplexität der Planung und Ausführung**

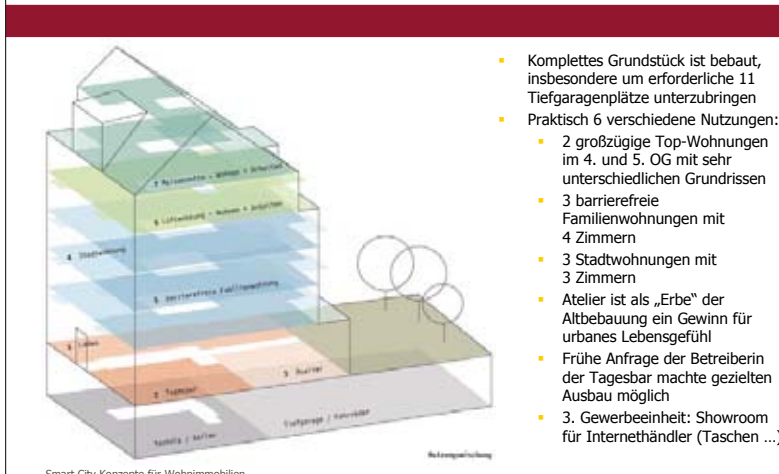


Bild 4

Das Grundstück maximal zu bebauen wird schon durch die Grundstückspreise diktiert (Bild 4). Die Rente bleibt nicht bei uns sondern kommt dem Grundstückseigentümer zugute. Maximale Ausnutzung heißt auch, dass wir das komplette Grundstück mit einer Tiefgarage bebauen mussten, da wir sonst die geforderte Zahl von Stellplätzen nicht untergebracht hätten. Das Nutzungskonzept ist multifunktional. Die Lage gibt die Multifunktionalität quasi schon vor. In den oberen Etagen sind großzügige Wohnungen angesiedelt. Einfachere Stadtwohnungen und Familienwohnungen befinden sich in den Etagen eins bis drei, und wir haben noch drei Gewerbeeinheiten im Erdgeschoß, die sehr verschieden sind: Wir hatten ein Atelier in der alten Bebauung. Die Künstler wollten auch im neuen Haus weiter ihrem Hobby nachgehen. Bei der Tagesbar muss man das Thema Geruch und Geräusch in den Griff bekommen. Schließlich befindet sich im EG noch ein Laden, der als Internetladen, Showroom und Büro benutzt wird.

## **Multifunktionalität ist auch ein gutes Vermietungskonzept**



*„Das Zusammenspiel von Dienstleistung, Handel, Kultur und Wohnen macht die Vitalität und Funktionsfähigkeit der zentralen Stadträume aus.“*  
(Stadtentwicklungsbericht der Bundesregierung 2008)

Bild 5

Diese Multifunktionalität ist tatsächlich ein gutes Vermietungskonzept, das hat sich jetzt gezeigt (Bild 5). Ein Zitat aus dem Stadtentwicklungsbericht trifft das m. E. sehr gut: „Das Zusammenspiel von Dienstleistung, Handel, Kultur und Wohnen macht die Vitalität und Funktionsfähigkeit der zentralen Stadträume aus.“

## **Anspruchsvolles Energiekonzept ist Pflicht**

- Transmissionswärmeverlust um 45% unter dem gemäß EnEV zulässigen Höchstwert
- Primärenergiebedarf von 25,6 kWh/m<sup>2</sup>a (EnEV fordert 74,5)
- 28m<sup>2</sup> thermische Solaranlage
- CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeerzeugung durch Holzpellets
- Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Aluminium-Holzfenster 4-fach verglast (Wärme + Schallschutz)
- Mineralischer Vollwärmeschutz
- Minimierung Stromverbrauch für Beleuchtung im Treppenhaus durch Präsenzmelder



**DEZBA**  
Smart City Konzepte für Wohnimmobilien

Bild 6

Damit komme ich zum Thema Energiekonzept (Bild 6). Ich denke, hier etwas Anspruchsvolles zu machen ist Pflicht. Wir sind durchaus an die Grenzen dessen gegangen, was ökonomisch sinnvoll ist. Wichtige Elemente des Energiekonzeptes sind eine thermische

Solaranlage, eine kontrollierte Wohnraumlüftung und eine Wärmeerzeugung mit Holzpellets. Das ist im Großen und Ganzen das, was man an diesem Ort installieren kann. Wärmepumpen waren an diesem Standort bzw. für dieses Projekt nicht möglich.

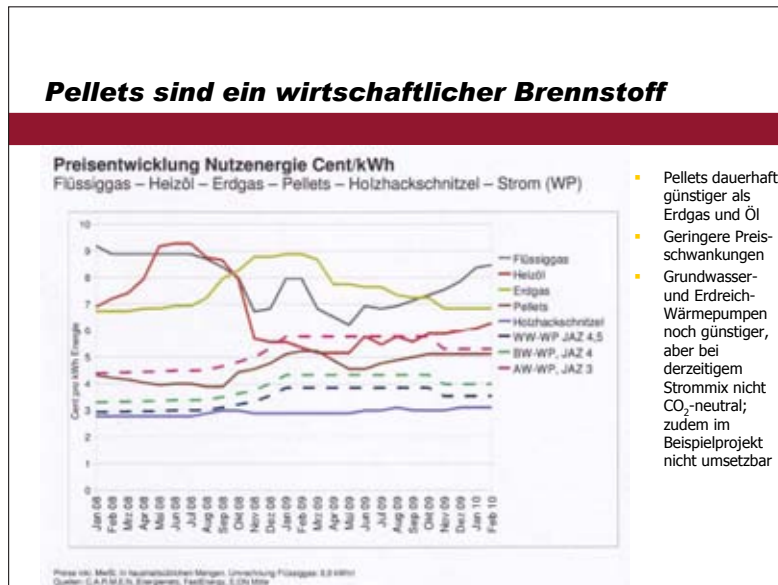


Bild 7

Ich werde immer gefragt, ob das mit den Pellets denn alles funktioniert und ob es nicht irgendwann mal teurer wird (Bild 7). Die modernen Anlagen funktionieren mittlerweile sehr zuverlässig. Hinsichtlich der Preisentwicklung habe ich hier ein paar Daten, die Sie vielleicht auch privat interessieren werden. Im Chart ist die Preisentwicklung der Nutzenergie in Cent pro kWh für verschiedene Energieträger zu sehen. Es zeigt sich, dass die Holzpellets, die braune Linie, seit zwei Jahren und auch davor unter dem Öl, der roten Linie, und unter dem Erdgas, der grünen Linie, liegen. Günstiger sind nur sehr effektive Wärmepumpen, die die Energie aus dem Grundwasser oder aus dem Boden ziehen. Sehr günstig sind auch Hackschnittzel, die aber in der Stadt wegen des sehr großen Platzbedarfes in der Vorratshaltung sehr unpraktisch sind.

## **Ist das Energiekonzept auch wirtschaftlich?**

Jahresersparnis  
10 bis 15 t CO<sub>2</sub>\*

**Argument bei der Vermietung?**


- Heizkosten pro m<sup>2</sup> und Monat im Beispiels-Objekt: ca. 0,4 €
- Heizkosten pro m<sup>2</sup> und Monat in einem typischen Bestandsobjekt: 0,8 bis 1,4 €

✓ **Fazit 1: Spürbarer Wettbewerbsvorteil gegenüber Bestandswohnungen – auch wegen der geringen Schwankungen des Pelletpreises**

**Rentabel?**

- Heizkosten pro m<sup>2</sup> und Monat in einem Neubauobjekt, normaler Standard: ca. 0,6 €
- Jahresersparnis im Vergleich pro m<sup>2</sup> und Jahr: 2,4 €
- Dies entspricht einem Barwert von ca. 34 T€ bei 4% Zins in 20 Jahren Laufzeit
- Deutlich höhere Anreize bieten das Münchner Förderprogramm (ca. 75 T€) und KfW-Darlehen (ca. 70 T€)

✓ **Fazit 2: Unter Berücksichtigung staatlicher Förderprogramme sind Mehrkosten einer CO<sub>2</sub>-Vermeidung über das gesetzliche Mindestmaß hinaus mehr als gedeckt**


 Smart City Konzepte für Wohnimmobilien

\* In Abhängigkeit vom unterstellten Strommix;  
Vergleich mit normalem EnEV-Standard und Ölheizung

Bild 8

Eine weitere Frage ist die der Rentabilität der Investitionen in hochwertige Energiekonzepte (Bild 8). Hierzu sind zwei Fragen zu beantworten: Einmal ist zu klären, wer den Nutzen aus der Investition erhält und zum anderen sollte man nachrechnen, ob eine Übererfüllung der gesetzlichen Standards Sinn macht.

Zur ersten Frage: Im Vermietungsfall tragen die Mieter die Heizkosten. Haben sie deswegen auch den Nutzen der Energieeinsparung? Wenn ich mir den Markt insgesamt anschau, gibt es einen Großteil von Vermietungsobjekten, die höhere Heizkosten haben. Das habe ich hier beispielhaft aufgeführt. In einem Mietermarkt sind niedrige Heizkosten auf jeden Fall ein Argument bei der Vermietung. Somit kann der energiebewusste Investor mit weniger Leerstand rechnen. In einem Vermietermarkt, kann der energiebewusste Investor höhere Preise durchsetzen als Vermieter mit weniger effizienten Gebäuden. In beiden Fällen hat der Investor also Vorteile.

Die zweite Frage war, ob es sinnvoll ist, über den Standard, den die Energieeinsparverordnung vorgibt, hinaus etwas zu tun. In diesem Fall ist es wichtig zu vergleichen, welche Ersparnis ich gegenüber der Energieeinsparverordnung realisieren kann. Im normalen Standard würde ich Heizkosten von ungefähr 60 Cent pro m<sup>2</sup> und Monat haben. Das ergibt bei 40 Cent im hier realisierten Standard nur eine Jahresersparnis von 2,40 € pro m<sup>2</sup>. Wenn man das in einen Barwert umrechnet, kommt man bei dem Beispielsobjekt auf einen Vorteil von ca. 34.000 €, was nicht besonders viel ist. Andererseits gibt es staatliche Förderprogramme wie das Münchner Förderprogramm und auch KfW-Darlehen, die man in Anspruch nehmen kann. Alles zusammen ist ausreichend, um die Mehrkosten der zusätzlichen Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Vermeidung abzudecken.



Bild 9

Ein weiterer Punkt ist das Thema Netzwerk (Bild 9). Was in Büros eigentlich selbstverständlich ist, realisieren wir in einer etwas reduzierten Version auch bei Wohnbauten und zwar in sämtlichen Wohnungen egal ob Topwohnung oder nicht. Das ist schon ein Wettbewerbsvorteil, wenn ich bei der Vermietung sagen kann, dass sich der Mieter ohne Bohren usw. sein Netzwerk installieren kann; das wird in der Regel sehr positiv aufgenommen. Zudem sind die Kosten im Neubau relativ gering, weil die Leerrohre zusammen mit den sowieso notwendigen anderen Leerrohren gezogen werden können. Es ist sicherlich eine zu empfehlende, wirtschaftliche Variante, bei einem Neubau zumindest Leerrohre einzuziehen. Wir haben allerdings auch schon Kabel eingezogen.

Dass wir mit dem Projekt an die Grenzen gegangen sind, möchte ich noch mit drei abschließenden Beispielen belegen: Grundsätzlich gilt bei aller Technik, dass sich die Leute wohl fühlen müssen. Es muss alles so aussehen, wie sonst auch. Das sehen Sie hier unten. Es ist ein ganz normaler Raum. Sie sehen von der Technik praktisch nichts. Sie soll aber funktionieren. Um die Wohnraumlüftung unterzubringen, haben wir die kompletten Lüftungsleitungen in die Rohbetondecken verlegt. Sie sehen nur diese kleinen Deckel hier oben in der Ecke. Das ist der Lüftungsauslass. Das verlangt vom Rohbauer, der sonst eher grob mit den Sachen umgehen muss, durchaus sehr viel Feingefühl und Vorsicht.

Das zweite Beispiel ist das Thema Fenster. Auch hier sind wir ein an Grenzen gestoßen, weil wir einerseits einen hohen Schallschutzwert realisieren mussten, andererseits einen hohen Wärmeschutz gewährleisten wollten. Es gab nur ein Produkt auf dem Markt, das beide Anforderungen erfüllt hat. Es hat zusätzlich noch einen integrierten Sonnenschutz, was auch gerade im Sommer sehr sinnvoll ist. Die Jalousien halten im Sommer die Hitze draußen und im Winter sind passive Solarenergiegewinne möglich.



## Überdurchschnittlicher Einsatz der Planer – technische Grenzen ausgelotet – Beispiele:

- Lüftungsleitungen platzsparend in den Rohbetondecken verlegt, die Deckenstärke beträgt trotzdem nur 20 cm Rohbeton plus 15 cm Fußbodenaufbau
- Schallschutz und Wärmeschutz: nur ein Fenster konnte beide Anforderungen erfüllen
- Für nicht weniger als 75 Bauteilvarianten musste der Transmissionswärmeverlust und der Energiedurchgangskoeffizient gerechnet werden



Bild 10

Ein letztes Beispiel für das Thema „Grenzen“: Auch der Einsatz der Ingenieure war erheblich (Bild 10). Obwohl es hier nicht um ein riesiges Gewerbeprojekt sondern nur um ein kleines Wohnbauprojekt geht, mussten immerhin 75 verschiedene Bauteilvarianten gerechnet werden, um den Energienachweis zu führen.

### 13 Telecommunication Solutions for Smart Objects

Marie Austenaa, Telenor Objects AS, Fornebu, Norwegen,

I am going to give you our approach on what Telenor is doing within the M2M market. I am going to tell you something about the complexities and challenges that we have experienced. I'll also share with you our vision as well as the approach that we take, and in the end I will summarize this.

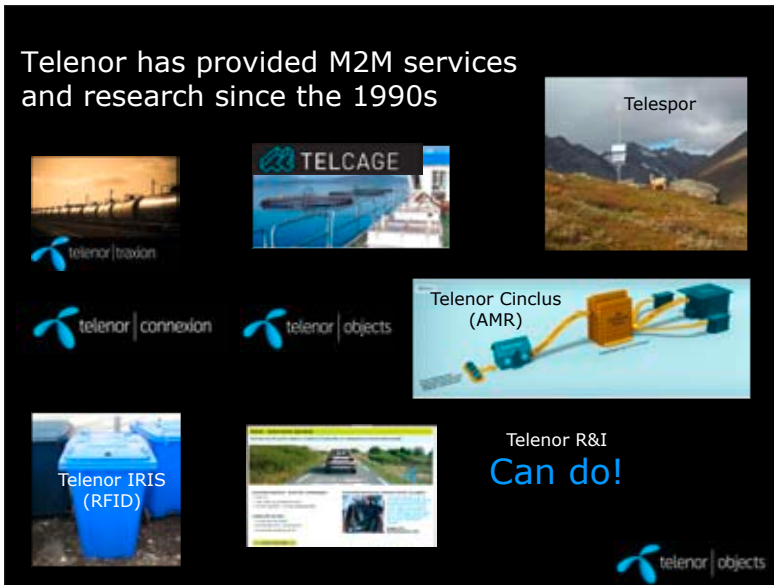


Figure 1

Telenor is the incumbent telco in Norway and has operations in 11 countries now (plus a further 10 through its share in the Russian operator Vimpelcom) and more than 180 Million customers. We are used to handling a lot of objects, mobile phones and people data. Since the end of 1990 we have been working in the market for M2M or smart objects, connected objects (Fig. 1). A few examples from our M2M activities are tracking containers (Telenor Traxion), asset management based on RFID or even something interesting perhaps as locating sheep and their movements and location. TELCAGE is remotely monitoring off-shore fish farms. And then we had Cinclus – we just shut it down – which did automatic meter reading. Telenor Connexion offers M2M connectivity. That is SIM based connectivity tailored for smart objects or other M2M solutions. I am representing our newest venture – Telenor Objects. Telenor Objects offer services above connectivity. Our aim is to deliver services which make it easier to create and to deliver the full potential for smart cities and smart objects.

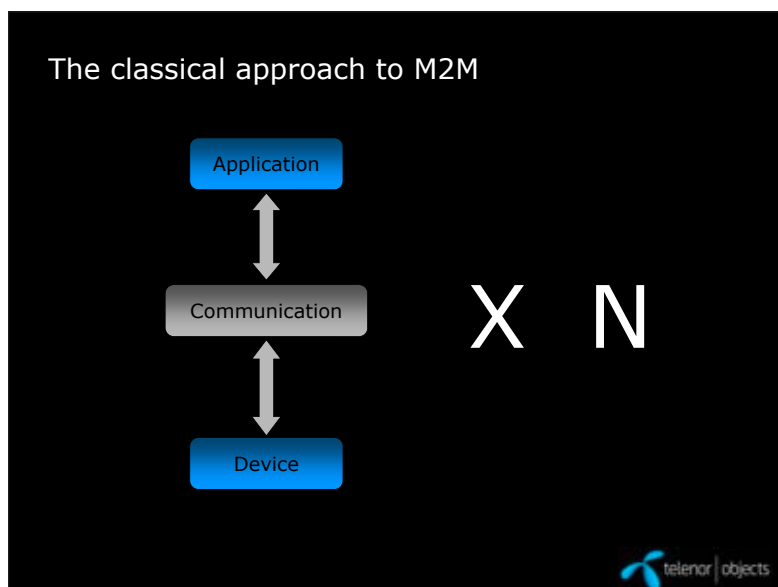


Figure 2

In these initiatives we learnt some very important lessons that I am now going to share with you. The classical approach - and we have done this now three or four times, maybe even more, is that you have a device, you have a meter, or you have a GPS unit in a car or you got a RFID reader, any type of device sensor smart object (Fig. 2). You connect it to an application. That application can work really well with one particular object, with one particular set of objects. That is what most solutions today are based on. But it is not really the internet of things. It is not scalable. It is not expandable. I am going to show you now a few very small examples. They are perhaps naive compared to what we have heard earlier today. But nevertheless I think they illustrate some of the dilemmas.



Figure 3

So, take intelligent public infrastructure (Fig. 3). We have heard all about smart and intelligent today. There will be an asset of certain smart objects. My favourite is probably manhole covers which cover the infrastructure for cable, water or sewage and they now can be made smart. You put a sensor, a lock and a modem inside the manhole cover and they can be on alarm if they are opened or you get an alarm if they are flooded. They can be monitored remotely. It is much easier to deal with than having to solder manhole covers into the ground like what we had to do in Oslo some months ago when US President Obama came visiting. That was hard work.

There are a number of others. You got smart intelligent street lighting. You can take rubbish bins to check when they have been last collected and so on. The examples are many. The point about this is there is a variety of devices and sensors and plenty of users that somehow needs to be communicated with.

Then you will have a web interface to control these infrastructure elements. You like to get the public to be able to report when a particular street lamp is not working or when a rubbish bin hasn't been collected or when there are other problems.

And then of course the field engineering service used to be available and part of this and there will be a number of other constituents as well. The point is that there is a large variety of devices, of sensors. There are plenty of use cases and recipients of this information and instances players if you like that need to interact with information and with the systems. This is not a closed vertical silo which most of the applications today in M2M are.

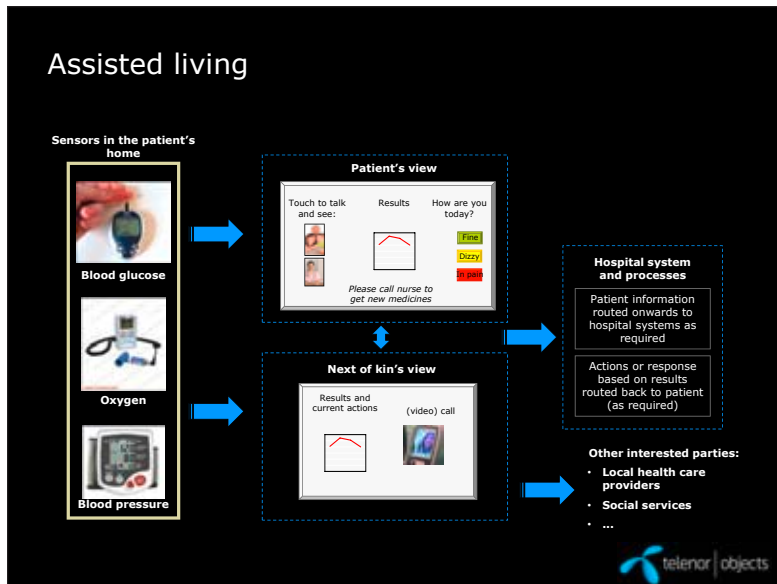


Figure 4

Another example, again these are probably naive compared to those that we have seen earlier today. You will have assisted living, ambient living, at home care, where there will be sensors in a patient's home (Fig. 4). Of course the hospital and the local health authorities might want to know of that in order to interact. They could have a chronic heart disease which needs to be

monitored. This can be done at home. The patients might want to interact as well. You can ask the patient: how are you feeling today? What's happening? And again, they can respond. Perhaps their next of kin want to be informed as well to be able to interact. Of course you will have another number of the interested parties. The problems are the same. You have a number of devices, sensors, objects that needs to be connected and there will be a number of different parties and participants interacting with these devices. And they all loosely coupled. How is it possible to support this loose coupling of participants and devices which still need to interact? Another point is that all the use cases have not been thought about. Regardless of how long we think and how hard we think we are never going to come up with all the different problems, all the new ideas that you can use these smart objects and these sensors for.

So, being able to build new services on top of existing deployed infrastructure of smart objects is going to be very important. It could really give a lot of innovation and quite significant benefits in the future. This is not a stable system if you like, if you are deploying a smart city. You should have the opportunity to continue to evolve. We need to establish a platform for innovation. I think a good parallel to draw is IT and telecoms. Emails can be sent to any recipient of emails – regardless of which network and email application is being used. For example, the word application is not created to work with only one particular printer. That would be pointless. But that is the reality in many M2M applications and solutions today. It is difficult to exchanging GPS units, difficult to exchanging RFID readers etc. Part of it is lack of standards. But these are so different domains that we now enter into that having one standard which will fit everything is basically going to be very difficult. So, we need a different way of thinking about this technology.

To summarise the issues with existing vertically integrated M2M solutions, we find that the current M2M solutions are mostly are closed and standalone. There are significant and high barriers for innovation due to complexities and inefficiencies. They are inefficient because a lot of common functionalities being re-invented within each vertical – for instance how do you handle connectivity across different barriers? How do you do authentication? How do you do security etc? It is very complex. If you are going to be specialist on GPS units for finding a location you also have to create your own application. In order to allow the market to move faster, innovate and improve the services each role in the market must be allowed to specialise. Another barrier is the limited freedom of choice for the end-user. If a have chosen my application I am stuck with a set of devices or smart objects that can work with that particular application. Another important point especially in our topic search of smart city where the arena is in many ways public, we are interacting with the public and with different public authorities. Then sharing devices or smart objects, sharing access to them and in fact sharing the information the devices generate, is very important. But it is difficult with the existing vertically integrated approach for M2M solutions.

This is what I would argue not to the internet or things that we all hoping for and that we all are starting to see the prospects of (Fig. 5).



Figure 5

I like this quote because it is from somebody else than Telenor arguing that what the market now needs is a more layered approach than the current M2M solutions offer, an architecture defining the interfaces between the devices and the applications and which hides the complexities of the smart objects and physical infrastructure for those that are going to create the applications.

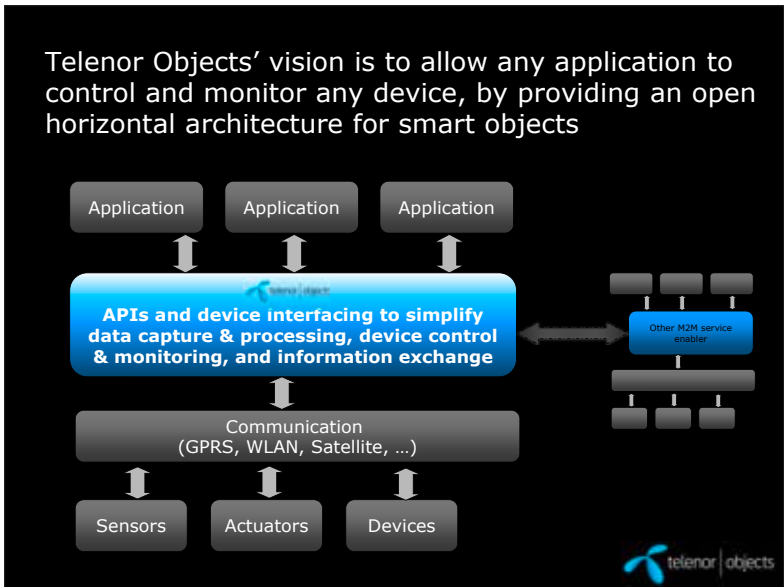


Figure 6

Telenor Objects aim to realise this layered architecture (Fig. 6). The vision we work towards to allow any application to control and to monitor any device. To achieve this, we create an

---

open horizontal architecture for smart objects. This means many things. At a very basic it means that any device should be able to connect independently over an application. So, this is like an open middleware, a bit like what internet is based on. So, that you have open APIs (application programming interfaces), which means a way of accessing data generated by objects and management information about smart objects without having to know all the details about it. At the other side allowing the objects send or receive data without having to be concerned about the application receiving or sending and the availability of the application – in effect, creating a loose coupling between a smart object and an application. That is what I mean with capture and processing. Of course, you need to be able to control and monitor the devices to understand whether they are available or whether they are offline. Further, allowing any device to communicate and exchange information with any application creates a powerful way of sharing information – information exchange, giving the possibility to realise the Internet of Things. These are some of the benefits from creating this horizontal layer between the smart objects and the applications.

This is what I describe as horizontal and a layered approach to M2M services. The other part of this is that this is not standalone and closed. It is not yet another centralized unit. This is distributed. It means that there is interconnection and interoperability with other similar middleware types of systems. It also means that it is not closed. This is not yet another proprietary way of offering M2M services but it is open. It has to be open. The basis of it needs to be this Wikipedia collaboration model where everyone is putting something in and taking something out. We have developed some pilot technology to be able to this based on years of research and have made some of this available in open source because we can't create yet another silo and a vertical silo even if you call it horizontal. So, openness is an important aspect to this as well. This is our vision - to allow any application to control, monitor and capture information from any smart object and make the objects interchangeable through open APIs shielding some of the complexities of accessing objects.

This is an example of the type of services and functionality we think is required in order to deliver the vision. At one layer it is the openness about interfaces between the objects and the applications. So, it is shielding the applications from the details of the objects.

Another point is that it is a managed services, it is a clouded service, platform as a service. These are all buzzwords that people in the IT industry keep talking about. But again it is a managed service which means that it is like the mobile network. You connect the mobile phone to it and you can get an application on your phone. Everyone is not worrying about whether the mobile network is available. That is the role if a telco. And we see the same requirement for a service provider here. There is a role for somebody to worry about whether those devices are available at any time and to manage the supporting infrastructure. This is why we think it is a managed and a clouded service rather than proprietary closed vertical solutions.

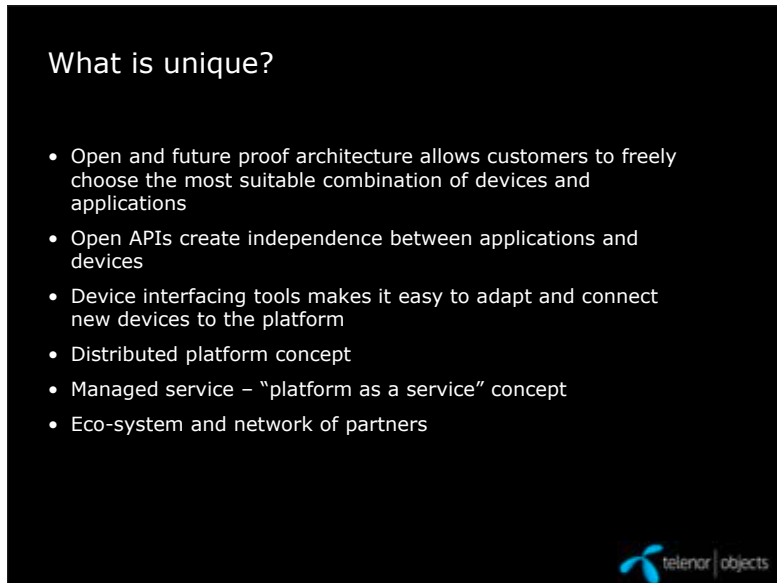


Figure 7

Why is this unique (Fig. 7)? This is not something that is mainstream today. Most of the telcos today are focused on offering connectivity tailored for M2M services. But based on our research and experience, we have identified the need to take it one step further and offer these open middleware services. What is unique about this is this open and future proof architecture. It is open, it is open source, it is available for anyone to use and to test, to improve, to put new functionality back, to take and use for their own purpose.

These are the open APIs, these open interfaces between the objects and the applications. It is tools of course that make the interfacing of devices very easy. And it is distributed. It doesn't reside of one single place. It is scalable in that sense. And it is a managed service, platform as a service concept. It is clouded. You don't own this infrastructure, you just connect to it and you get access to it like the internet. This is the internet approach to getting smart objects on line.



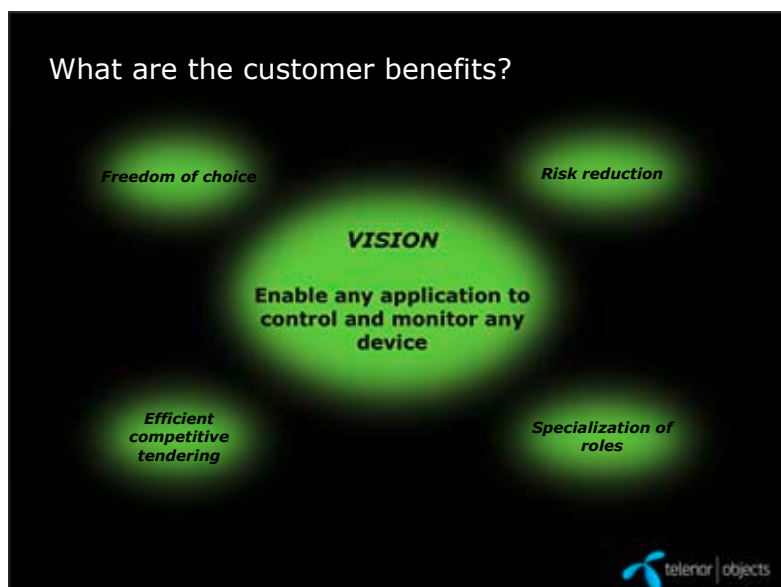


Figure 8

What are the customer benefits in terms of this vision (Fig. 8)? I have just given you an example of how we in Telenor Objects have decided on implementing it. There are alternatives as well. But this vision is something that can be shared and it gives quite significant benefits. One of them is the freedom of choice. You can choose any object, any smart meter, any GPS, any RFID reader that you want, that suits your purpose best within your use case independent of the application. Of course this reduces risks because if the application isn't working very well or if the object isn't working well enough. It is possible to exchange them for another. You are not locked in.

Of course the efficient competitive tendering is the consequence of having elements of a service exchangeable, that you can take them out and put something new in again that is better. And it allows the specialization of roles meaning that a device manufacturer can be really good at making a device while the application provider can be really good at making the application. They don't have to be good at everything in order to be able to be part of a solution.

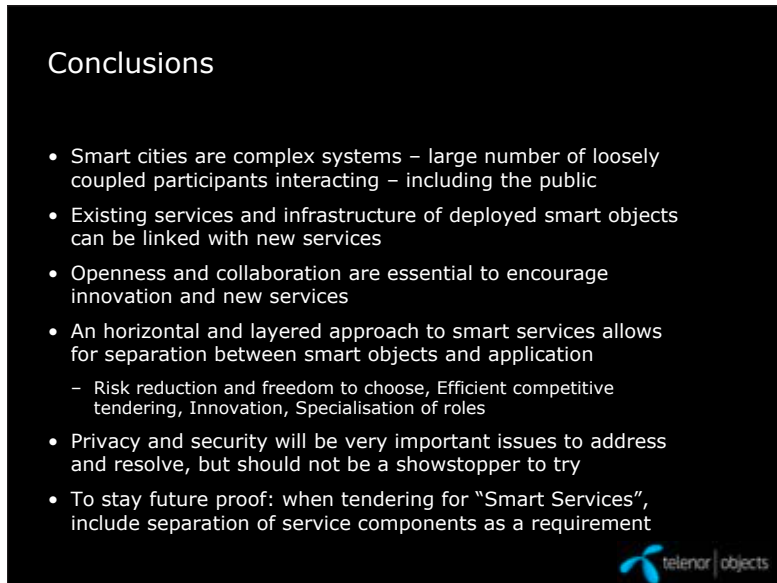


Figure 9

Some conclusions we can draw from this (Fig. 9): Smart cities are very complex systems. There is a large number of loosely coupled participants which are interested in sharing access to the objects. We are getting information. It also involves the public. Being able to interact with the public for a city municipality is a way of giving a much better service.

The other point is that existing services and infrastructure of deployed smart objects can be linked with new services. You can re-use the infrastructure that is already been deployed for new purposes. And that should be in my opinion be an important premise or goal with the smart cities because the use cases has not been all decided. We don't know everything that we are going to use the system for and hence ensuring that each layer in the system has open interfaces is one way of ensuring that it is future proof and can be used for purposes not thought about today.

Building this openness and collaboration and having the tools and the approach and the methodologies for being able to collaborate are absolutely essential. I mentioned this before, but I think this Wikipedia model in a way is an example of where we could get to. At least we could pick pieces of it and everyone can make their changes or their input and it can get better, of course, within a safe environment and within a safe method. But it is certainly a way to encourage innovation and new services and also to encourage investment in new services. This horizontal and layered approach that I have been talking about really allows the separation between smart objects and application. And that gives some very important benefits that should be on our mind. One is of course the risk reduction and its freedom to choose. The other is efficient competitive tendering which is very important for the public sector; innovation and also specialisation of roles.

One point that I haven't touched on yet is privacy and security. These are hugely important issues in an area where the cities are becoming a lot smarter and information about the public and about things that are happening etc. All this information about a private person needs to be kept secure and private. There is huge privacy issue which needs to be addressed. But I

don't think it should be a showstopper, at least we should give it a good try to solve these issues.

A little advice or recommendation at the very end: in order to stay future proof when deploying these systems it is essential to require or ask for this separation of service components. Ask the suppliers of each service element to establish clear interfaces so that it is possible to make extensions, modifications or swap out objects as well as the application. This would mean that you are not locked in to a particular solution. That's really all from me.

## 14 Partnering- und Finanzierungsmodelle für die Stadt der Zukunft


Burkhard Landré, ÖPP Deutschland AG, Berlin

Erlauben Sie mir, etwas zur ÖPP Deutschland AG zu sagen. Das Unternehmen mag etwas untypisch am Markt erscheinen, weil es selbst eine ÖPP ist und diesen Begriff sogar im Namen führt. Partnerschaften Deutschland wurde vor anderthalb Jahren auf Initiative des BFM und des BMVBS gegründet - es ist also ein sehr junges Unternehmen. Zweck der Gründung war es, auf Bundesebene für die Bundesrepublik aber auch für die Länder und Kommunen zentral ein Unternehmen zu schaffen, das Konzepte für Öffentlich-Private Partnerschaften weiterentwickelt, um diese ausschließlich der öffentlichen Hand zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich soll das Unternehmen auch bei ÖPP-Projekten begleitend tätig sein.

Die ÖPP-Charakteristik ergibt sich aus dem Umstand, dass das Unternehmen zwar mehrheitlich dem Bund, einzelnen Ländern sowie den kommunalen Spitzenverbänden gehört, gleichzeitig jedoch eine Vielzahl privatwirtschaftlicher Unternehmen über eine Minderbeteiligung in Form einer GmbH beteiligt ist. Die Kooperation mit der Privatwirtschaft soll ein marktnahes Agieren gewährleisten und sicherstellen, dass unsere Aktivitäten auch tatsächlich Marktrelevanz besitzen und umsetzbar sind. Insoweit unterscheiden wir uns von reinen Think Tanks oder auch Kompetenzzentren einzelner Ministerien, denn in Hinblick auf konkrete Projekte geht es immer darum, tatsächlich marktrelevant erweiternd tätig zu sein.

### Smart Cities aus dem Blick der Öffentlichen Hand

Was kann der Beitrag der öffentlichen Hand innerhalb von Smart Cities sein, Projekte für die Bürger in ihrer Interaktion zu initiieren und Hochtechnologie im öffentlichen Raum und hier dann konkret bezogen auf die kommunale Ebene zu implementieren?



### Anforderungen an die Stadt der Zukunft

- Wandel und Zuwachs kommunaler Aufgaben bei steigendem interkommunalen Wettbewerb, schwankender haushalterischer Mittel und strukturell schwieriger demographischer Entwicklung im ländlichen Bereich
- Die Notwendigkeit innovativer Lösungen im kommunalen Raum erstreckt sich auf den gesamten Bereich öffentlicher Infrastruktur wie
  - > Immobilien,
  - > Öffentlicher Nahverkehr,
  - > Gesundheitswesen,
  - > Öffentliche Beleuchtung und Verkehrssteuerungstechnik,
  - > IT- und Dienstleistungsbereich.
- Im IT-Dienstleistungsbereich sind die Aufgaben durch Komplexität und eine hohe Dynamik hinsichtlich Bedarfen, (rechtlicher) Rahmenbedingungen geprägt.

29.03.2011
Partnering und Finanzierung – Modelle für die Stadt der Zukunft
2

Bild 1

Gerade im kommunalen Raum kann man andere Anforderungen als auf Bundes- oder Länderebene beobachten (Bild 1). Das hat verschiedene Gründe, die sich zum einen aus den unterschiedlichen Aufgabenzuweisungen der dreigliedrigen Staatsorganisation ergeben. Zum anderen haben aber auch die kommunalen Tätigkeiten auf dieser Verwaltungsebene eine ganz besondere Bedeutung für die Bürger. Die demografischen Entwicklungen, die wir beobachten, z. B. der Wegzug Angehöriger der jüngeren Generation in Teilen Ostdeutschlands, wirken sich im kommunalen Raum ganz anders als auf Landes- oder Bundesebene aus, obwohl die Zuordnung über die Gebietskörperschaften gleichwohl bestehen bleibt.

Demographischer Wandel, Zuwachs kommunaler Aufgaben, die Frage der Finanzierbarkeit von Haushalten bei Kommunen, die sehr stark über Gewerbeeinnahmen finanziert und daher schwer planbar sind: dies sind die zentralen Themen, wenn man sich mit der Frage beschäftigt, wie wir solche kommunalen Aufgaben auf der Leistungsseite und auch auf der Finanzierungsseite strukturieren können.

In verschiedensten Geschäftsmodellen wird deutlich, dass die Finanzierung nicht nur auf das günstigste Darlehen abzielt. Vielmehr ist in diesem Zusammenhang auch die Frage zu beantworten, in welchem Geschäftsmodell der Private welche Aufgabe und Rolle übernimmt und wie er sich damit in die wirtschaftliche Relevanz sowie das wirtschaftliche Schicksal eines Projektes und dessen Leistungserfüllung integriert.

Neben Demographie und interkommunalem Wettbewerb gewinnt die Überalterung der Gesellschaft, aber auch der Verwaltung, zunehmend an Bedeutung. Dementsprechend rücken natürlich auch die jeweiligen Anwendungsbereiche für Partnerschaftsmodelle im öffentlichen Infrastrukturbereich in den Focus - als Rahmen intelligenter Städte, innovativer Lösungen und einer Professionalisierung der Verwaltung in unterschiedlichsten Bereichen.

Wenn man die exemplarisch aufgeführten Bereiche wie Immobilien, Nahverkehr und Gesundheitswesen bis hin zum IT-Dienstleistungsbereich anschaut, sieht man die Bandbreite und Fülle der Aufgabenstellungen, die man durch Partnerschaftsmodelle angehen kann. Sie unterscheiden sich sehr stark hinsichtlich der Investitionsgrößen, des Umfangs, aber auch der zeitlichen Dauer und dem Innovationsgrad sowie hinsichtlich der Frage der Komplexität und Dynamik der Projekte. IT und Dienstleistungsprojekte etwa haben üblicherweise zwar kürzere Laufzeiten, jedoch vollziehen sich innerhalb dieser Laufzeiten gleichwohl verschiedene Innovationszyklen. Diese Zyklen muss man auf den relevanten Ebenen abbilden können: Auf der Ebene der Leistungserbringungspflicht mit sehr dynamischen Mengengerüsten, die abrufbar sein müssen. Dann auf der Ebene der Vergütungsstruktur und ggf., wenn am Anfang eine Investition stehen sollte, bezüglich der Refinanzierung dieser Projekte.

## Ausgangslage für Partneringmodelle

- Entwurf § 7 Abs. 2, Satz 4 BHO:
  - > ÖPP immer dann, wenn „...Private ... staatliche Aufgaben ... ebenso gut oder besser erbringen können“.  
 (Beschluss von CDU/CSU und SPD vom 18. März 2009, BT-Drucksache 16/12283)
- **Effizienzvorteile** erreichbar durch:
  - > Lebenszyklusansatz
  - > optimale Aufgaben- und Risikoverteilung
- Das bedeutet für viele **Verwaltungen**:
  - > neues Denken – Output statt Input
  - > komplexere Aufgaben
  - > mehr Verantwortung

29.03.2011

Partnering und Finanzierung – Modelle für die Stadt der Zukunft

3

### Bild 2

Was ist die Erwartungshaltung der öffentlichen Hand oder die Haltung von denen, die Öffentlich-Private Partnerschaften initiieren, um öffentliche Aufgaben zu erfüllen (Bild 2)? Aufschluss hierüber gibt ein Beschluss der Bundesregierung aus dem Jahr 2009 zum § 7.2, Satz 4 BHO. Demnach soll immer dann privates Know-how oder Leistungsfähigkeit eingebunden werden, wenn der Private die gleiche Aufgabe besser oder - und das ist neu im Vergleich zu der alten Regelung - ebenso gut erledigen könnte.

Diese Gleichstellung von Privaten mit öffentlichen Auftragnehmern stellt einen Wandel in der Haltung und Rolle des Staates dar. Die Formulierung ist inzwischen zum Beispiel schon in Hessen rechtskräftig (§ 7, Absatz 2, LHO). Sie beinhaltet, dass die Privatwirtschaft immer dann zu bevorzugen ist, wenn die Auffassung vertreten wird, die Privatwirtschaft könne eine staatliche Aufgabe gleich gut umsetzen (Bild 3).

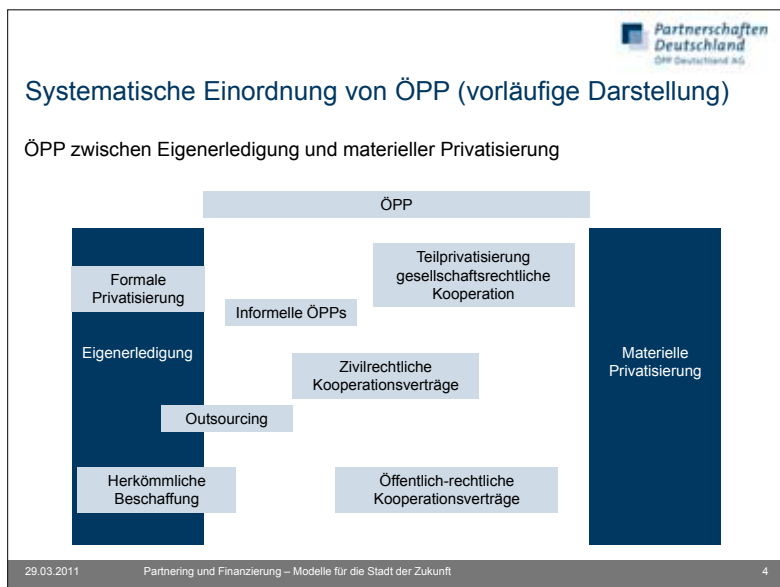


Bild 3

Die Vorteile werden insbesondere in einer möglichen Effizienzsteigerung gesehen. Diese soll erzielt werden, indem man Private über einen längeren Zeitraum als bislang üblich in die öffentliche Aufgabenerfüllung einbezieht (Bild 4). In diesem Zusammenhang wird auch die Forderung erhoben, dass sich die öffentliche Hand in ihrer Rolle in der Gewährsträgerschaft öffentlicher Aufgabenerfüllung etwas zurück nimmt. Sie soll eher die Gewährträgeraufgabe übernehmen, die konkrete Umsetzung jedoch dem privaten Partner überlassen.

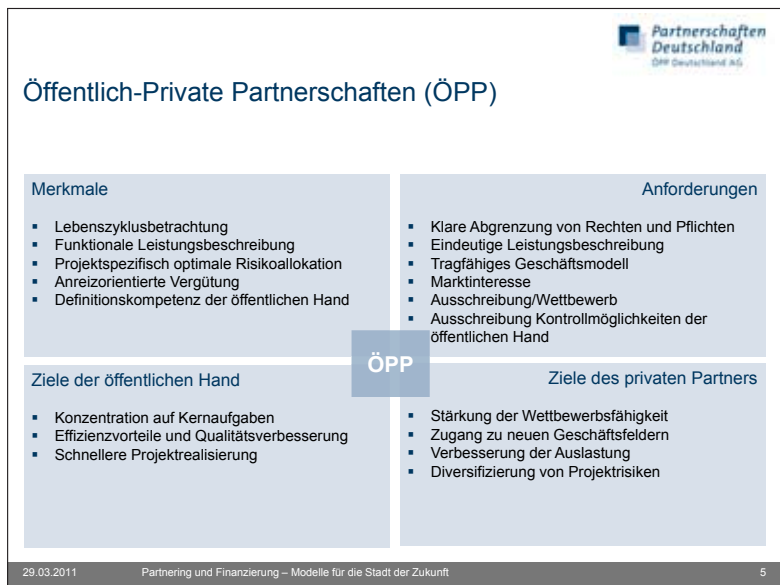



Bild 4

Diesbezüglich ist eher ein Output als ein Input definiert: Dem privaten Partner wird die unternehmerische Verantwortung belassen, zugleich werden ihm aber auch relevante Risiken übertragen, die er dann selbst gestalten muss und die später entsprechend in der Finanzierung abgebildet werden.

Mit Blick auf die öffentliche Hand kann man durchaus von einer Änderung im Selbstverständnis sprechen. Zudem vollzieht sich eine Verwaltungsmodernisierung entweder interner Prozesse (Stichwort E-Government) oder aber auch von Beschaffungen, etwa in den Bereichen Immobilienstruktur, Verwaltungsgebäude oder Gesundheitsimmobilien.



### Finanzierung als Teil des Geschäftsmodells von Partneringmodellen

- Partnerschaftsmodelle basieren auf einer langfristigen vertraglichen Bindung, die durch Anreizmechanismen eine Pflichtenanspannung des privaten Partners über Gewährleistungsfristen hinaus vorsieht.
- Mit der Einbringung von Eigenkapital hat der private Partner ein substantielles Interesse an dem wirtschaftlichen Erfolg des Projektes.
- Durch die Einbeziehung einer Bankenfinanzierung wird die Stabilität durch die anfängliche Due Diligence und die Controllingmechanismen während der Betriebsphase erhöht.
- Durch diese Geschäftsstruktur können aufgrund der übertragenen unternehmerischen Verantwortung die entsprechenden Risiken transferiert werden.

29.03.2011
Partnering und Finanzierung – Modelle für die Stadt der Zukunft
6

Bild 5

Auf die Bandbreite der Beschaffungsbranchen wurde oben eingegangen. Es gibt also verschiedenste Strukturen, wie Private einbezogen werden könnten. Im Immobilienbereich haben sich üblicherweise die Projektfinanzierung und das Forfaitierungsmodell als Öffentlich-Private Partnerschaftsmodelle durchgesetzt, in der Organisationsform von letztendlich schuldrechtlichen Vertragsregelungen (Bild 5). Die private Wirtschaft bedient sich dabei in Konsortien sogenannter Projektgesellschaften. Das ist aber nicht zwingend. Es gibt gerade im ITK-Bereich durchaus Projekte, die sehr viel stärker durch Joint Ventures geprägt sind, sowie auch Teilprivatisierungen im Ver- und Entsorgungsbereich. Öffentlich-rechtliche Kooperationsverträge kommen eher in besonderen Bereichen bei übergreifenden Zweckverbänden oder Landkreisen vor, in denen sich auch teilweise die öffentliche Hand zu Organisationsformen zusammenschließt. Bekannt ist darüber hinaus klassisches Outsourcing als kurzfristige Lösung, das näher an der Eigenerledigung ist.

Die materielle Privatisierung besagt, dass sich die öffentliche Hand einer Aufgabe komplett entledigt. Somit ist die Aufgabe keine öffentliche Aufgabe mehr, also auch nicht mehr partnerschaftsfähig.

Es ist wichtig zu verstehen, mit welcher konzeptionellen Idee die öffentliche Hand auch in diesem Zusammenhang auf die Privatwirtschaft zugeht. Anzuführen ist hier zunächst der Wunsch, einem Partner längerfristig vertrauen zu können, ihm Verantwortungsbereiche



übertragen zu können, die man nur noch der Funktion, des Outputs, nach beschreibt. Allerdings gehört diesbezüglich sicherlich auch eine gewisse Selbstdisziplin der Verwaltung dazu, denn der regulatorische Wille im Detail ist bei vielen Auftraggebern doch recht hoch. Auch durch anreizorientierte Vergütung und Risikoübertragung ist eine nachhaltige Pflichtenanspannung abzusichern. Das führt dazu, dass der private Partner nicht, wenn wir zum Beispiel über ITK-Anlagen sprechen, bei denen üblicherweise nach einer vier- oder fünfjährigen Gewährleistungszeit der private Partner keine wirtschaftliche Verantwortung mehr für die technische Qualität hat, und bei ÖPP-Strukturen indessen über eine Vertragsdauer von 10, 15 oder 20 Jahren auch bereit ist, die technologische Verantwortung für eine Aufgabenübernahme zu tragen.

Dieser Glaube an das eigene Produkt und die eigene Leistungsfähigkeit ist jedoch überraschenderweise in manchen Verhandlungen in geringerem Umfang zu sehen als man es erwarten würde. Die unternehmerische Verantwortung und Freiheit, die man überträgt, nach der auch so häufig gerufen wird, wird nicht immer mit der Inbrunst übernommen, wie man sich das manchmal wünschen mag.

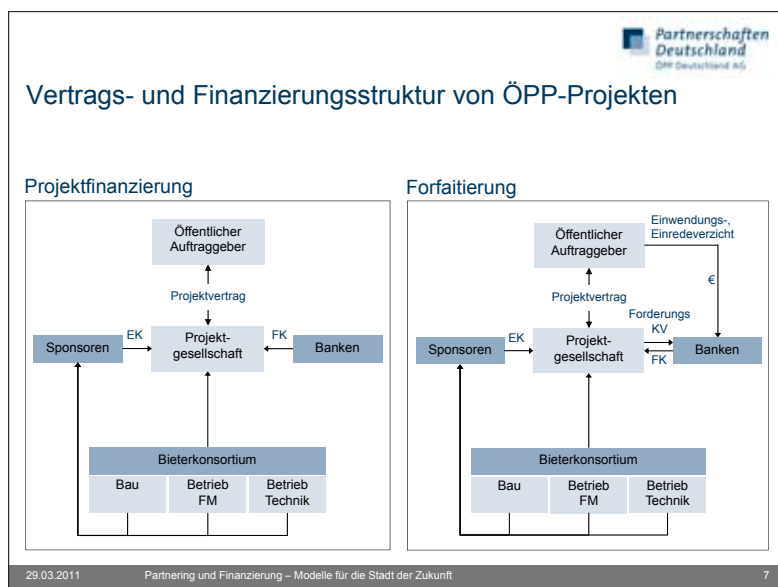


Bild 6

### Finanzierung als Teil des Geschäftsmodells von Partneringmodellen

Die Finanzierung von ÖPP-Projekten heißt nicht die Suche nach der billigsten Darlehensgewährung, sondern je nachdem, ob ich ein Projekt als Projektfinanzierung oder mit einem Forfaitierungsmodell oder sonstigen Finanzierungsinstrumenten aufsetze stehen dahinter auch andere Geschäftsmodelle mit einer unterschiedlichen Einbeziehung des privaten Partners (Bild 6).

Beispielsweise sind das Projektfinanzierungen, die man insbesondere bei den Öffentlich-Privaten Partnerschaften im Hochbau oder auch im Tiefbau bei den Autobahnen kennt. Dazu gehören auch Hochtechnologieprojekte wie z. B. die Protonentherapieanlage in Essen oder

das Partikeltherapiezentrum in Kiel, bei denen maßgeblich die Banken und die Privatwirtschaft bereit waren, das Technologierisiko zu übernehmen.

Diese Projekte tragen dazu bei, dass durch die Einbeziehung von Bankenfinanzierungen die Stabilität und die Überprüfbarkeit der Leistungsfähigkeit einzelner Projekte deutlich steigt. Am Ende von solchen Transaktionen ist eine Due Diligence erforderlich, bei denen Projekte durch einen Dritten überprüft werden, in diesem konkreten Fall durch Banken. Banken haben interessanterweise eine ähnliche Interessenslage wie die öffentliche Hand. Sie müssen den gleichen Blickwinkel einnehmen wie die öffentliche Hand, noch einmal kritisch über das Projekt schauen und sich fragen, ob dieses Projekt in der Lage sein wird, nachhaltig tragfähig zu sein, den nötigen Cashflow zu erbringen und die Finanzierungskennziffern zu erfüllen? Somit werden auch Projekte in Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft möglich, die üblicherweise nicht denkbar gewesen wären. Denn die öffentliche Hand allein wäre in Hinblick auf das Know-how, auf ihre Kenntnis und auf ihre Innovationskraft in diesen Projekten überfordert gewesen. Die Privatwirtschaft auf der anderen Seite kann Technologien einbringen, die sie ansonsten lediglich über Wirtschaftsförderungen, die dann solche Projekte unterstützen, platzieren könnte.

### **Archetypen der Finanzierung**

Welche Archetypen gibt es in der Finanzierung? Die Grundversion ist die Projektfinanzierung. Hier hängt die Finanzierung nicht von der Bonität der öffentlichen Hand ab sondern erfolgt aus der Bewertung des Projektes als solches. Sie ist also auch nicht abhängig von der Bonität der Unternehmen, die dort ein Angebot abgeben. Entscheidend ist, wie sicher das generierte Entgelt aus dem Projekt selbst ist. Das sind Projekte in der Größenordnung 50 Millionen plus. Banken würden teilweise vielleicht sogar höher gehen. Kommunale würden sich wünschen, dass auch 20 Millionen reichen würden. Im kommunalen Bereich haben wir natürlich auch kleinere Projekte, bei denen sich eine Kommunalfinanzierung ausschließt. Das kann unterschiedliche Gründe haben, z. B. weil man die Projekte in Verbindung mit dem Privaten zu einem Zeitpunkt machen möchte, bei dem der Haushalt es nicht zulässt. Hier wären dann Forfaitierungsmodelle anzuwenden, die aber im Ergebnis auch unterschiedlich zu werten sind.



### Pro & Contra der Finanzierungsstrukturen von ÖPP-Projekten

	Projektfinanzierung	Forfaitierung
Pro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cash-Flow entscheidend, i.d.R. non recourse</li> <li>▪ Prüfung der projektspezifischen Risiken durch die Bank vor Vorhabensbeginn = zusätzliche Sicherheit für AG</li> <li>▪ Einzahlung von EK und Einhaltung von Finanzierungskennzahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niedrige Finanzierungskosten</li> <li>▪ Niedrige Transaktionskosten</li> </ul>
Contra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Besicherung des Projektkredits erforderlich (Konditionen der Banken bei PF)</li> <li>▪ Höhere Transaktionskosten</li> <li>▪ Höhere Finanzierungskosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Übernahme des Kreditrisikos durch AG</li> <li>▪ Keine Due Dilligence vor Vorhabensbeginn</li> <li>▪ Schwächung der Stellung des AG bei nachhaltiger Schlechtleistung oder gravierender baulicher Mängel</li> </ul>

29.03.2011      Partnering und Finanzierung – Modelle für die Stadt der Zukunft      8

Bild 7


Als zentrale Faustformel kann man sagen, wenn ich eine Projektfinanzierung habe und im Wesentlichen das Risiko auch des privaten Partners einbeziehe, hat er natürlich auch ein ganz anderes Interesse an der langfristigen Tragfähigkeit eines Projektes als bei einer Forfaitierung, bei der der Zahlungsstrom durch die öffentliche Hand generiert wird (Bild 7). Von der Seite der öffentlichen Hand, ist es wichtig, dass bei Forfaitierungsprojekten die Absicherung der öffentlichen Hand anderweitig abgesichert wird. Dies kann durch Bürgschaften, Darlehen etc. geschehen, was insoweit auch unglücklich ist, denn in den Fälle, in denen keine Projektgesellschaft als Vertragspartner vorhanden ist, müssen diese Bürgschaften bei Unternehmen in die Bilanz genommen werden. Das kann man nicht sehr häufig als mittelständisches Unternehmen machen.

Auf einigen Bildern gehe ich abschließend auf die aktuelle Finanzsituation ein. Wie sieht dies die öffentliche Hand im Moment? Wie werden Projekte derzeit strukturiert?



Bild 8

Sie wissen, dass die Finanzmarktkrise global auch Auswirkungen auf die Initiierung deutscher ÖPP-Projekte hatte (Bild 8). Wesentlich dabei ist, dass die Liquiditätseingpässe der Banken und die Risikoaversion bei den Banken dazu geführt haben, dass man im Ergebnis gestiegene Finanzierungsmargen hatte und dass teilweise Kostenpositionen in die Projekte eingeflossen sind, die nicht mehr projektspezifisch sondern marktspezifisch waren. Damit hat die Akzeptanz von Projektfinanzierungen bei der öffentlichen Hand erst einmal deutlich nachgelassen. Andererseits sehen wir im Moment sehr viele Projekte, die angestoßen werden und die wieder auf dieses Instrument zurückgreifen, wenngleich natürlich nicht mehr zu den gleichen Bedingungen, die wir noch vor zwei, drei Jahren hatten. Aber größere Projekte wie z. B. auch hier direkt um die Ecke der BMBF Neubau werden wieder als Projektfinanzierung aufgesetzt.



## Konsequenzen der Finanzmarktkrise auf ÖPP-Finanzierungen

- Deutlich **gestiegene Finanzierungsmargen** (Liquiditätskosten, Risikokosten) und Finanzierungsnebenkosten (Bearbeitungs- und Bereitstellungsgebühren)
- **Rückgang verbindlicher Finanzierungszusagen** bzw. deutliche Verkürzung der Bindefristen (max. 2-6 Wochen)
- Konzentration der Banken auf **risikoarme Projekte**
- **Verringerte Anzahl an Banken**, die ÖPP-Projektfinanzierungen anbieten
- Höhere Eigenkapitalanforderungen an die Sponsoren
- **Erhebliche Reduzierung der Finanzierungslaufzeiten** bei Projektfinanzierungen (langfristige Finanzierungen grundsätzlich möglich, aber teuer und nicht für jeden Sponsor und jedes Projekt)
- **Gesunkene Finanzierungsvolumina** (Ticketgrößen < 50 Mio.)
- Trend zur Bildung von Bankenkonsortien (Club-Deals statt Syndizierung)

29.03.2011      Partnering und Finanzierung – Modelle für die Stadt der Zukunft      10

Bild 9

Diese Umstände führen dazu, dass diese Projekte mit hohen Investitionen sehr steuerungintensiv in der Vor- und Nachbereitung sind (Bild 9). Im Ergebnis führt es jedoch dazu, dass Projekte an den Markt kommen, die so in dieser Form vom Staat allein nicht realisiert werden könnten.



Bild 10

Wir hatten im Auftrag vom BMBF diese Änderung im Finanzierungsmarkt untersucht und im Ergebnis Fallgruppen von Partnerschaftsmodellen gebildet, die gewisse Charakteristika aufweisen. Anhand derer haben wir verschiedene Anforderungen strukturiert, wie

Finanzierungen bei ÖPP-Projekten aussehen würden (Bild 10). Sie sehen hier klassische ÖPPs mit staatlicher Förderung. Das sind üblicherweise z. B. jene im Gesundheitswesen. Nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz wäre die Investition im Rahmen der Dualistik gefördert. Wir sehen ÖPPs mit geringen Betriebsleistungen. Das sind eher Verwaltungsgebäude und Schulgebäude. Bei innovativen ÖPPs bewegen wir uns sehr schnell im Bereich der IT- und Kommunikationsprojekte oder auch dann, wenn erhebliche Marktrisiken übertragen werden sollen, wobei hier solche Projekte eher sehr schwer zu platzieren sind.



### Prüfraster für die Fallgruppen (2)

Fallgruppe	Eignung	Finanzierungsmodell	Sicherheitenkonzept	Ausschreibung
<b>Fallgruppe 1 -</b> ÖPPs mit staatl. Förderung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übertragung aller Betriebsleistungen</li> <li>Beachtung des LSZ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nachschüssige Zahlungen</li> <li>Zahlungen gemäß Baufortschritt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung des Risikotransfers</li> <li>Instandhaltungs-/ Rücklagenkonto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhandlungsverfahren</li> <li>ggf. ein offenes Verfahren</li> </ul>
<b>Fallgruppe 2 -</b> ÖPPs mit geringen Betriebsleistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zumindest Übertragung der Instandhaltung</li> <li>Planung, Bau und Finanzierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forfaitierung/ Mischmodell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>abhängig vom Finanzierungsmodell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhandlungsverfahren</li> </ul>
<b>Fallgruppe 3 -</b> Innovative ÖPPs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marktkonforme Projektstruktur</li> <li>gegebenenfalls Markterkundung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektfinanzierung</li> <li>ausreichenden EK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimales Sicherheitenkonzept</li> <li>Flankierung der Projektfinanzierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhandlungsverfahren/ Wettbewerblicher Dialog</li> </ul>

29.03.2011      Partnering und Finanzierung – Modelle für die Stadt der Zukunft      12

Bild 11

Wenn man das über eine Matrix zieht, ergeben sich verschiedene Kriterien, nach denen die Eignung, die Finanzierungsmodelle, das Sicherheitenkonzept und die Ausschreibung zu werten sind (Bild 11). Im Bereich der Dienstleistungs- und IT-Projekte wäre es hier eher die Fallgruppe 3, bei der man versucht, über eine Projektfinanzierung und ausreichendes Eigenkapital den privaten Partner so stark in die wirtschaftliche Leistungserbringung einzubeziehen, dass zusätzliche Sicherheitenkonzepte nicht mehr flankierend erforderlich sind.



### Prüfraster für die Fallgruppen (3)

Fallgruppe	Eignung	Finanzierungsmodell	Sicherheitenkonzept	Ausschreibung
<b>Fallgruppe 4 - ÖPPs mit Marktrisiken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marktkonformes Projekt</li> <li>▪ Business Case</li> <li>▪ Markterkundung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mischmodell</li> <li>▪ Forfaitierung des Nutzungsentgelts</li> <li>▪ EK+FK im Rahmen der Projektfinanzierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenkapital des privaten Partners</li> <li>▪ Sicherheiten einer Forfaitierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhandlungsverfahren/ Wettbewerblicher Dialog</li> </ul>
<b>Fallgruppe 5 - ÖPPs im Infrastrukturbereich mit hohen Investvolumen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfung der Liquidität des Marktes (hohes Projektvolumen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kombination Projektfinanzierung/ staatl. Investitionszuschüssen</li> <li>▪ Schattenmautmodelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ abhängig von der Projektstruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhandlungsverfahren/ Wettbewerblicher Dialog</li> </ul>
<b>Fallgruppe 6 - Kleine ÖPPs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ besondere Prüfung Wirtschaftlichkeit</li> <li>▪ besondere Prüfung Betriebsleistungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forfaitierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absicherung des Risikotransfer</li> <li>▪ Bürgschaften, Garantien und gemeinschaftliche Konten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhandlungsverfahren/ offenes Verfahren</li> </ul>

29.03.2011 Partnering und Finanzierung – Modelle für die Stadt der Zukunft 13

Bild 12

Zur Hebung von Innovation und Professionalisierung bietet sich methodisch sowohl das Verhandlungsverfahren als auch der wettbewerbliche Dialog an, den Sie wahrscheinlich vereinzelt jetzt in den letzten anderthalb Jahren auch beobachtet haben (Bild 12).



Bild 13

Abschließend möchte ich auf zwei Bildern (Bild 13, Bild 14) Potenziale im Bereich von ÖPPs zur Verwaltungsmodernisierung aufzeigen, auch wenn IT- und Dienstleistungs-ÖPPs nicht zu meinem Kernbereich gehören. Nachdem wir die IT- und Dienstleistungs-Projekte analysiert und strukturiert haben, stellen sich folgende Verbesserungspotenziale heraus: Sourcing-

Optimierung, Professionalisierung und Leistungserweiterungen. Projekte, wie beispielsweise D115, zeigen davon erhebliches Potential, so dass wir glauben, dass diese als Partnerschaftsmodell auch tatsächlich am Markt realisiert werden könnten. Im Rahmen einer Beauftragung der Bundesregierung untersuchen wir derzeit auch verschiedenste IT-Projekte auf ihre ÖPP-Tauglichkeit. Diese Untersuchungen dauern noch an, weshalb noch keine Ergebnisse kommunizierbar sind. Aber Projekte, die teilweise auch schon mit Transformationspartnerschaften, Software-Factory-Ansätzen und interkommunaler Zusammenarbeit laufen, werden bald abgeschlossen sein. Dann können diese ersten Erfahrungen publiziert werden.

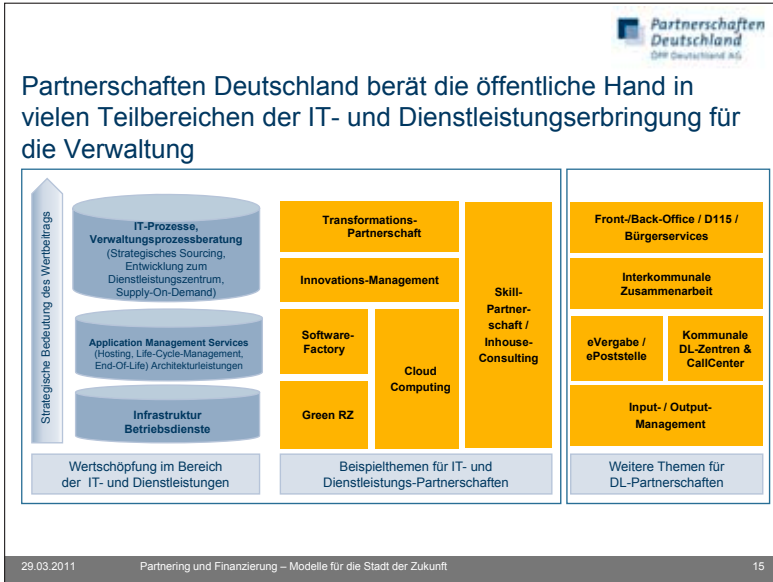


Bild 14



## 15 Diskussion

### Geschäftsmöglichkeiten und Partnermodelle

Moderator: Thorsten Anding, apverio Unternehmensberatung, Rosbach

#### **Herr Anding:**

Jetzt möchte ich Sie einladen, Fragen zu stellen. Fragen an Frau Austenaa können auch auf Deutsch gestellt werden. Antworten wird Sie Ihnen auf Englisch. Bitte sehr.

#### **Prof. Eberspächer:**

Dann versuche ich es gleich bei Ihnen. Das Konzept einer geschichteten Architektur ist ja nicht neu. Das ist sicher sehr naheliegend und richtig. Aber wenn Sie jetzt an die unglaubliche Vielzahl von existierenden und vor allem künftigen – sehr unterschiedlichen - Sensoren denken, dann brauchen Sie ja vor allem eine Standardisierung. Was macht jetzt Ihr Unternehmen, um die Standardisierung voranzutreiben?

#### **Mrs. Austenaa:**

What are we doing in terms of supporting the standardisation making it easier for these devices to smart objects to connect? We are doing several things. Firstly we are actively participating in ETSI, which is the European Telecommunications Standards Institute. It is a must be place wherever in telecom. There are other initiatives as well that we are following – such as 3GPP, OMA and TIA. One thing is the standardisation being there and trying to push up the long. The other thing we are doing is that we are not waiting. We are making our own tools which are shared and available for everyone try in order to make it easy to connect to and to get the devices onto our platform. So, they are tools that make the interfaces, the protocols etc. easier. The third thing is that we are adapting our own interfaces to any standards that exist in the different industries, so for instance the protocols that are being used by GPS, RFID, etc. There are some standards there that we are adhering to and supporting. So, it is a combination of initiatives but that is not easy. It is a good question because it is really one of the core difficulties within the M2M Services and which is one of the main reasons I think that today most of our services are vertical. But in parallel we are doing a commercial test.

#### **Herr Oberfrank, Detecon:**

I would also like to address my question to Marie Austenaa. One question I had was already answered. I would like to enhance this question. First of all I want to know if I did understand your presentation correct which I found was wonderful. I understand that Telenor set up certain infrastructures for interconnecting smart objects with applications. And that not on a transport layer but a layer above like middleware. As far as I would say you provide your service in a cloud. Is this correct?

#### **Mrs. Austenaa:**

Yes.

#### **Herr Oberfrank:**

So, concerning all these smart objects most of them you cannot directly access via an IP address since they are wireless and powerless. There are several standards like ZigBee. Do you also engage in ZigBee standardisation?

**Mrs. Austenaa:**

Not yet. We are observing it very carefully considering whether we should get engaged or not. But that is the case, Zigbee is for short range communication. It is very good low power etc. It is usually used for communication between objects within a closed area plus a gateway. And that would be using maybe a 3G Network or it can use a DSL broadband to get onto the internet. So, our relation in the first instance would be with a gateway to our platform and then the gateway would handle the Zigbee devices and see the Zigbee protocol for communication. We would then be able to address these objects if the gateway allows us and if the objects are clever enough. I link those via the gateway so the Zigbee protocol doesn't effect our middleware. It is the local network. I don't know if I quite answered your question?

**Herr Oberfrank:**

I know that. This was my question: if you also would address at this layer or let's say connecting these devices to the gateway. Maybe you have enhanced requirements in this protocol.

**Mrs. Austenaa:**

We would worry about being able to monitor them to the standard status of these objects connected by Zigbee. But a Zigbee layer itself for a transport layer is to far away from us because we have clouded service. Somehow they need to get onto the internet or at least we have gateway.

**Herr Oberfrank:**

Thank you. Then I have two additional questions, not technical ones. What you presented is this the vision of your company or are you already operative?

**Mrs. Austenaa:**

We would worry about being able to monitor them to the status of these objects connected by Zigbee. But a Zigbee layer itself for a transport layer is to far away from us because we have clouded service. Somehow they need to get onto the internet or at least we have gateway.

**Prof. Picot:**

Ich habe eine Frage an Herrn Heckelmann und dann an Herrn Neumann. Herr Heckelmann, ich möchte die Telekommunikationsdimension Ihrer Wohnungsbauperspektive aufgreifen. Wir haben ja die Situation, dass wir die Telekommunikation über unterschiedliche Netzansätze oder auch Anbieter sicherstellen können. Es gibt die Kabel, die Sie erwähnt haben, aber es könnte auch sein, dass ein Glasfaser-, also FTTH-Ansatz, in einer Region angeboten wird. Wenn eine ganze Wohnanlage z.B. mit dem traditionellen Kabel ausgestattet ist, wie kann dann das Glasfaser reinkommen, oder umgekehrt. Wie gehen Sie bei Ihren Neubauten mit solchen und ähnlichen Flexibilitätsfragen um? Denn der Bewohner sollte frei sein, ob er diesen oder jenen Provider bevorzugt. Gerade in München haben wir das Thema, dass MNet z.B. 100 Mbit anbietet über Glasfaser. Zugleich gibt es Kabel usw. Wie geht man damit um in Wohnanlagen?

Zum anderen möchte ich Herrn Neumann und Herrn Heckelmann fragen, wie sie mit den Altbeständen an Wohnhäusern umgehen. Wir haben etwas zu Neubauten und zu neuen Konzepten gehört, sehr interessant und sehr wichtig, aber wenn wir die City smart machen wollen, müssen wir auch den Altbestand irgendwie transformieren. Was gibt es für Ansätze seitens des Management, der Finanzierung und der Machbarkeit? Oder müssen wir einfach damit rechnen, dass wir im Altbestand in der Telekommunikation altertümlich bleiben?

**Dr. Heckelmann;**

Prof. Picot, vielen Dank für die Frage. Prinzipiell gibt es ja zwei Möglichkeiten: Entweder die vorhandenen Kabel, die wir schon gelegt haben, sind für den anderen Anbieter nutzbar. Dann ist es relativ leicht, weil sämtliche Kabel in einem Elektroraum zusammenfließen, wie jetzt in diesem Beispielsprojekt. Wenn neue Kabel eingezogen werden müssen, ist es auch nicht schwierig, weil wir das komplette Gebäude mit Leerrohren ausstatten. Das ist auch immer der Trick daran, dass man da ein bisschen Reserven mit einbaut, so dass man in jede Wohnung auch ein anderes Kabel legen könnte. Faktisch realisiert ist es jetzt schon beim Fernsehen, wo es sowieso immer die Konkurrenz von DVBT, bzw. früher normales Antennenfernsehen, und Kabel Deutschland gibt. Da ist es jetzt schon vorgesehen, dass man im Keller einfach umstöpseln kann. Da habe ich einmal das Antennenkabel und dann habe ich auf der anderen Seite das Kabel von Kabel Deutschland und dann kann man einfach den anderen Provider nehmen.

Zu dem Thema Altbestände, was sehr wichtig ist: Da ist es weitaus schwieriger, weil die Kosten, ich hatte welche erwähnt, sehr viel höher sind, weil eben die vorhandenen Leerrohre nicht ausreichen. Wenn man Glück hat, gibt es in der Regel ein Leerrohr, was die Telefonleitung in die Wohnung hineinlegt und dann ist es zu Ende. Die sind meistens irgendwie zerdrückt oder beschädigt, so dass man das in der Regel neu machen muss. Daher empfiehlt es sich, wenn man sowieso eine Gesamtrenovierung des Objektes vorhat, dass man dann, wenn möglich entsprechende Leerrohrkapazitäten mit einzieht. Es ist auch möglich, das über die Außenhülle des Gebäudes zu machen, das haben wir auch schon umgesetzt, dass wir die Leerrohre unter dem Wärmedämmverbundsystem verlegt haben und dann außen in den Keller hinein gefahren sind.

**Dr. Neumann:**

Zum Gewerbebau muss man folgendes sagen: es gibt eine alte Regel der Bauunternehmen ,wenn du Altbestand hast, reiß lieber ab'. Die Telekommunikation ist natürlich beim Altbestand überhaupt kein Problem. Aber wir haben so viele Auflagen. Denken Sie nur an die Energieeinsparverordnung und natürlich die betrieblichen Vereinbarungen, Betriebsrat und Arbeitsschutz. Und dann wiederum eine Entwicklung, dass Mieter oder Nutzer so 80% inzwischen Open Space nutzen und 20% nur Zelle. Wenn man dann an den Altbestand denkt, würde ich sagen, hat man Schwierigkeiten. Insofern ist das vielleicht keine ausreichende Antwort, weil wir sehr viel Altbestand haben. Denken Sie nur an Frankfurt. Berlin hat da ähnliche Probleme. Die Leerbestände sind eigentlich fast alle Altbestand und wenn Sie dann 8 € oder 10 € für einen Altbestand bezahlen, kann man sicherlich an einem trefflichen Standort, der neu gebaut wird, auch 12 oder 13 € anbieten und hat ein viel besseres Flächenverhältnis. Wie gesagt, telekommunikationsmäßig ist es überhaupt kein Thema das nachzurüsten, aber alle anderen Dinge sind doch schwierig und ich als Geschäftsführer für den technischen Bereich unseres Unternehmens, würde mir das lieber zweimal angucken, wenn man eine 60er, 70er Jahre Immobilie hat, ob ich sie dann doch nicht irgendwie anders auffrische, eher ganz abreiße oder wirklich absolut nur bis zum Rohbau. Aber dann stimmen wiederum meistens die Höhen nicht, weil ein heutiger Nutzer bestimmte Raumhöhen braucht. Denken Sie nur an den Fußbodenaufbau, den Sie brauchen, um zu verteilen und intelligent zu nutzen. Das wird vielleicht irgendwann einmal durch eine verbesserte Technik machbar sein, dass man alle Sachen kleiner und die Hohlräume nicht so groß baut.

**Herr Anding:**

Vielen Dank. Da war noch eine Fragen bitte.

**Frau Sommer:**

Ich hatte im April die Gelegenheit mit dem Bundesumweltminister Röttgen mit einer Wirtschaftsdelegation nach China zu reisen. Das Thema war Energieeffizienz, und ein großer Bestandteil war genau das Thema „Smart Building“. Das Facility Management wird dort in China staatlich verordnet, staatlich unterstützt. Jeder Neubau ist entsprechend ausgestattet. Die Lebensdauer der chinesischen Gebäude ist ungefähr halb so lang, wenn nicht weniger lang, als die der deutschen Gebäude. Reden wir nicht über den Altbestand bei uns. Reden wir über die Neubauten. Sie haben uns Beispiele gebracht. Ich würde jetzt einmal behaupten, dass das aber nicht Standard ist. Gibt es Bestrebungen in Deutschland, sei es staatlich gefordert, sei es staatlich unterstützt, sei es von der Industrie selber, dass künftig jedes neue Gebäude entsprechend vorbereitet ist, dass man dort z.B. die entsprechende Verkabelung hineinlegt?

**Dr. Heckelmann:**

Ich muss sagen, dass mir Überlegungen dahingehend nicht bekannt sind, das zu fördern oder zu befördern. Wenn man allerdings gerade bei den neuen Gebäuden das Verhältnis von Aufwand und Nutzen sieht, ist es sehr vernünftig, es aus Eigeninitiative zu tun. Nur inwieweit sich das in den entsprechenden Entscheidungsgremien durchsetzt, weiß ich nicht. Wir müssen auch beachten, dass der deutsche Wohnimmobilienmarkt, für den ich jetzt spreche, sehr fragmentiert ist und Sie eine Vielzahl von Anbietern, also Hauseigentümern, haben und ein eher kleinerer Teil über große Wohnungsbaugesellschaften zur Verfügung gestellt wird, so dass Sie hier auch sehr viele Leute animieren müssen. Das Problem gibt es ja auch bei der CO2 Fassadensanierung etc.

**Dr. Neumann:**

Zum gewerblichen Teil schließe ich mich direkt an. Da kann man sicher nicht Asien mit Deutschland vergleichen. Es gibt Verordnungen, die knallhart sind. 2012 soll es wieder eine Verschärfung geben, dass ein Gebäude 30% weniger Energie als 2009 verbrauchen darf. Ich bin sicher, dass da noch etwas kommt. IT mäßig kann ich eigentlich gar nichts machen, weil jeder Nutzer eine andere Philosophie und andere Anwendungen hat. Ich kann immer nur bis zur Straße bauen und wenn der Nutzer mir dann den Auftrag gibt, dass ich etwas für ihn mache, dann mache ich es gern mit. Aber ich muss dann High Speed anbieten, Glasfaser natürlich, wenn ich es bezahlen kann. Alles andere macht der Nutzer selber. Dass es da gesetzlich etwas gibt, habe ich nicht gehört und glaube ich auch nicht, sondern das regelt eigentlich der Markt.

**Herr Anding:**

Eine Frage möchte ich noch zulassen. Frau Prof. Stopka!

**Prof. Stopka, TU Dresden:**

Ich habe eine Frage an Herrn Landrè. Die Projektfinanzierung im Rahmen Öffentlich-Privater Partnerschaften, die Sie angesprochen haben, kann auf verschiedenen Betreibermodellen basieren, bei denen die Bau-, Konzessions- und Transferphase unterschiedlich ausgestaltet sind. Das reicht vom „nur“ Bauen oder Leasen der Anlage durch den privaten Partner, über Bauen und Betreiben bis hin zu Bauen, Betreiben und eigentumsrechtlicher Übergabe vor bzw. mit Ablauf der Konzessionsperiode an den Kunden, hier die öffentliche Hand. Dabei gibt es sicherlich noch mehr Varianten. Was ist Ihre Erfahrung, welche Modelle durch die Städte präferiert werden und in welchen Zeiträumen und Formen sich am Ende der Ausstieg des privaten Investors gestaltet?

**Herr Landrè:**

Ja, das ist die unspezifische Antwort. Der Leistungsgegenstand ist entscheidend: Danach richtet sich das natürlich aus. Nehmen wir z. B. eine Immobilie: Hier geht die Finanzierung im Normalfall immer mit Planung, Bau und Betrieb des Gebäudes einher. Aus der Finanzierung selbst entsteht nämlich zunächst kein finanzieller Vorteil, es sei denn, dass durch die wirtschaftliche Einbeziehung eines privaten Partners ein Projekt überhaupt erst finanziert werden kann. Dies wäre natürlich zu dem Zeitpunkt für diese Körperschaft dann nicht abbildbar. Allerdings geht es letztendlich darum, durch Öffentlich-Private Partnerschaften Innovationen und auf der Leistungsebene die Effizienzvorteile zu heben. In diesem Zusammenhang gilt das Motto: Je mehr man überträgt, desto besser. Betrachtet man die Endschäftsregelung im Immobilienbereich, so kann man feststellen, dass 97% aller Projekte klassische Inhaberprojekte sind. Die Immobilie verbleibt also beim öffentlichen Auftraggeber bzw. wird Eigentum der öffentlichen Hand, wenn auf dem Grundstück gebaut wird. Der Betrieb durch den privaten Partner endet dann nach der vertraglich vereinbarten Laufzeit, z. B. nach 25 Jahren. Die Eigentumsverhältnisse sind hiervon jedoch nicht betroffen. Zurzeit gibt es nur ein Bundesland, nämlich Hessen, das neben Inhaberprojekten und -modellen andere Modelle fährt. Auf der Mittelbehördenebene gibt es dort Mietmodelle und zwar vor dem Hintergrund, dass diese Mittelbehörden in 15 Jahren nicht mehr benötigt werden. In diesem Zusammenhang erscheint eine Übertragung des Verwertungsrisikos auf den privaten Auftragnehmer natürlich sinnvoll. Gleiches gilt ja auch für Bürogebäude, die ebenso als übliche Gewerbeimmobilien am Markt verkauft werden können. Dieses Modell ist hingegen nicht geeignet für Sonderimmobilien, wie z. B. universitäre Einrichtungen oder Labore. Unsere Projektarbeit für eine Landesgesellschaft macht dies ganz deutlich: Sonderimmobilien müssen langfristig im Eigentum der öffentlichen Hand bleiben.

**Dr. Neumann:**

Vielleicht darf ich da noch etwas dazu sagen. Wir haben zwei dieser PPPs schon gemacht, Behörden bzw. Töchter oder Schwestern, nicht ein kleines sondern ein 130 Millionen Projekt in Wiesbaden. Das ist über 30 Jahre finanziert nicht über 15 und ist eine §6b Abschreibung in einem Fond. Wir haben ein zweites Projekt. Das ist ein Lebenslanges Lernen Projekt. Es ist heute schon genannt worden. Das ist keine IT Plattform sondern wirklich greifbar. Es sind vier Schulen darin und in einem geschlossenen Fond, der eingeworben wurde, also Eigenkapital von Anlegern und auch über 30 Jahre. Das Volumen ist 80 Millionen und der Fond war nach einem Monat ausverkauft. Das war rentierlich. Ich meine, wenn man so viele PPP Sachen macht, braucht man auch eine Story, weil diejenigen, die investieren Private sind und wissen wollen, was daraus wird. Man muss den Restwert natürlich bestimmen. Aber auch wenn man intelligente IT Einrichtungen finanzieren würde und das auf dem Markt platziert, braucht man natürlich eine Story, wie wir es heute schon gehört haben. Und die Story kann man verkaufen. Das ist sehr wichtig bei allen PPP Sachen, die ich betreut habe. Und wir haben diese zwei schon umgesetzt.

**Herr Anding:**

Vielen Dank. Dann möchte ich an dieser Stelle die Diskussion schließen und mich bei den Teilnehmern auf dem Panel bedanken für ihr Kommen und für die interessanten Beiträge und Ihnen für die guten Fragen.

## 16 PODIUMSDISKUSSION

### **Erfolgsfaktoren für „smarte“ Städte:**

Wie können wir die Rahmenbedingungen zur Schaffung und Weiterentwicklung von Smart Cities verbessern?

Moderator: Lars Theobaldt, Detecon International GmbH, Bonn

#### Teilnehmer:

Prof. Dr. Rudolf Giffinger, Technische Universität Wien, European Smart Cities Initiative

Franz Reinhard Habel, Deutsche Städte- und Gemeindebund, Berlin

Hans-Hermann Junge, IBM Deutschland GmbH, München

Prof. Dr. Radu Popescu-Zeletin, Fraunhofer Institut FOKUS, Berlin

#### **Herr Theobaldt:**

Meine Damen und Herren, ich darf Sie ganz herzlich zur Podiumsdiskussion begrüßen. Zum inhaltlichen Teil: Wir sind im Programmausschuss zuerst auf die Frage Lebensqualität eingegangen. Wir haben die unterschiedlichen Anwendungsfelder betrachtet und last but not least auch die Fragestellung, was die Geschäftsmöglichkeiten sind, die dort möglich sind. Nun haben wir versucht, im Gesamtprogramm diese drei Felder, die wir gerade diskutiert haben, zusammenzufassen unter der Fragestellung: Wie können wir die Rahmenbedingungen für die Smart Cities verbessern? Dementsprechend freut es mich sehr, dass wir nun quasi in unserem Podium unterschiedlichste Vertreter aus unterschiedlichen Blickwinkeln haben.

Die Diskutanten hier auf dem Podium sind Ihnen teilweise schon bekannt. Ich möchte Ihnen insbesondere Prof. Rudolf Giffinger noch einmal kurz vorstellen. Er ist Leiter des Fachbereichs Stadt- und Regionalforschung im Department für Raumentwicklung, Infrastruktur und Umweltplanung an der Fakultät für Architektur und Raumplanung der TU Wien. Wir haben ihn insbesondere deshalb eingeladen, weil er Mitinitiator des EU Citirankings ist, also eines Benchmarkings unter Städten in Europa. Darüber hinaus möchte ich Ihnen unseren Gastgeber, Prof. Radu-Popescu-Zeletin, vorstellen, der sowohl Professor als auch Unternehmer ist. Das ist immer eine gute Kombination. Er ist Professor an der Technischen Universität und Leiter des Fraunhofer Instituts für offene Kommunikation, FOKUS, hier in Berlin. Er hat einige Erfahrungen im Telekommunikationsbereich gesammelt und u.a. auch ein paar sehr innovative Start-ups gegründet.

Ich will Sie jetzt zu einem Dreisprung einladen, den wir inhaltlich in der Strukturierung der Fragestellung machen, was wir denn besser machen können. Wie können wir die Rahmenbedingungen hier in Deutschland verbessern?

Die erste Frage ist: Wo stehen wir eigentlich? Was ist der Sense of Urgency? Können wir realistisch einschätzen, wo wir heute stehen? Der zweite Punkt ist, sich je nach der eigenen Standortbeziehung zu fragen: Woran liegt es? Was haben wir hier für Handlungsbedingungen in Deutschland? Was könnten wir besser machen? Mein persönliches Ziel ist, dass jeder von Ihnen ein, zwei Punkte aus dieser Diskussion mit nach Hause nimmt, die ihn dazu veranlassen zu sagen: Morgen mache ich irgendetwas anders.

Nebenbei, mein Name ist Lars Theobaldt. Ich komme von der internationalen Beratung Detecon. In diesem Rahmen erhielt ich auch ca. im Jahre 2004 einen Anruf von dem damaligen Büroleiter im Kanzleramt, Herrn Steinmeier, der mich bat vorbeizukommen, weil sie ein Problem hatten. Der Interessenverband der Kauf- und Warenhäuser im städtischen Umfeld, damals die BAG, die jetzt aufgelöst worden ist, hatte ein Problem damit, dass unsere Innenstädte veröden, dass alle in die Wallmarkts fahren und nicht mehr in den Kaufhof oder Hertie gehen, also ein Strukturproblem. Wir haben uns dann dem Thema unter dem Arbeitstitel „Living Cities“ gewidmet. Die Erfahrung, die ich damals vor sechs Jahren

gemacht habe, war so, dass ich mir gesagt habe, dass das ein Gefangenendilemma ist, wo erst einmal nicht sehr viel passiert. Spieltheoretisch war das schon sehr interessant, wie die Positionen aufeinander geprallt sind und jeder eigentlich gewartet hat, wie es da aussieht.

In der Zwischenzeit war ich dann durch unsere internationalen Projekte bedingt sehr stark in der MENA-Region, in den Emiraten, Saudi Arabien und habe dort faszinierende Projekte gesehen. In den Diskussionen mit der TDIC, dem Investment Vehikel der Regierung von Abu Dhabi, sieht man wie viel an Vision dort versprüht wird, Leuchttürme gebaut werden. Jedes Mal, wenn ich wieder zurück nach Frankfurt komme und die Skyline sehe, denke ich, dass das eine Bonsai Stadt ist und ich darüber hinaus hier eigentlich in einem Entwicklungsland lebe. Wenn ich mir anschau, was andere Länder für Initiativen haben, wie schwierig es dagegen hier ist, etwas umzusetzen, ist die Frage an Herrn Prof. Giffinger, aus der Ferne betrachtet: Wo steht Deutschland eigentlich? Warum gibt es nicht viele Städte, die jetzt in ihrem City Index ganz oben stehen?

**Prof. Giffinger:**

Ich möchte Sie auch herzlich begrüßen und für die Einladung danken. Ich komme aus einem ganz anderen Feld. Ich bin kein Techniker. Ich lehre und forsche an der Fakultät für Architektur und Raumplanung, bin ursprünglich Geograph, und mache Politikberatung. Zu der Frage, wo die Städte Deutschlands stehen, mag ich mich nicht zu weit aus dem Fenster lehnen, um das vorweg zu sagen.

Wir haben diese Smart City Studie gemacht - vielleicht haben Sie die im Internet zur Kenntnis genommen - und uns durchweg Mittelstädte angeschaut und dabei als erstes einen sehr profanen Zugang genommen. Wir betrachten Städte zwischen 50.000 und 500.000 Einwohnern. Das war aber nur das erste Kriterium.

Was uns in der Diskussion wichtig gewesen ist, war dann die Frage, welche Stadtsysteme wir gesamteuropäisch zu unterscheiden haben. Ich rede hier hauptsächlich von EU 27 mit Schweiz und Norwegen. Da müssen wir als erstes aufpassen, wenn wir über Städte diskutieren, über welche Stadtgrößen wir reden und vor allem in welcher Lage sich solche Städte befinden. Selbstverständlich, und das hat auch heute meinen Eindruck hier bestärkt, gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Prozess der Verstädterung, also der Größe und Lage von Städten und der technologischen Entwicklung. Dementsprechend ist es unsere Vermutung, dass es einen Unterschied gibt, wie neue Technologien in Abhängigkeit der Stadtgröße wirken. Sie wirken unterschiedlich. Sie haben unterschiedliche Bedeutung. Das war für uns umgekehrt der Schluss, dass wir nicht alle Mittelstädte in Europa in unser Ranking hineinnehmen, sondern uns vor allem solche Mittelstädte anschauen, die eher alleinstehend sind, die nicht in einer sehr großen Agglomeration liegen.

Es gibt einige Ausnahmen, aber im Wesentlichen war das unser Zugang, denn selbstverständlich hat der technologische Fortschritt den Agglomerationsprozess und die Metropolisierung mancher Städte sehr stark und sehr schnell vorangetrieben. Dieser Prozess ist in Deutschland weiter fortgeschritten, viel weiter als in Österreich. In Österreich betrachtet man eigentlich nur Wien als Metropole und alle anderen Städte bezeichnen sich durchweg als Landeshauptstädte, aber ohne Metropolenbedeutung. Das möchte ich so jedoch nicht akzeptieren. Ich bin der Überzeugung, dass wir auch bei den Mittelstädten solche mit Metropolencharakter, in Abhängigkeit bestimmter Funktionen, haben.

Die Frage, warum isoliert liegende Mittelstädte anders zu betrachten sind als großstädtische Agglomerationsräume, liegt daran, dass solche Mittelstädte viel mehr gezwungen sind, ihre Position im europäischen Stadtgefüge zu suchen, als solche in großstädtischen Agglomerations- und Metropolräumen. Denn gerade solche Metropolräume können sehr stark aus regional-ökonomischer Sicht auf Agglomerationsvorteile setzen, über die umgekehrt räumlich isoliert liegende Mittelstädte so nicht verfügen.



**Herr Theobaldt:**

Ich möchte bei der Fragestellung ein bisschen hartnäckig bleiben: Ist diese Struktur der deutschen Agglomeration ein Grund dafür, dass sich so wenige Städte unter den ersten in Ihrem Index wiederfinden?

**Prof. Giffinger:**

Ich glaube, dass sich da so wenige Städte – und dies in unterschiedlich guten Rängen - finden, hängt damit zusammen, dass wir versucht haben, eher alleinstehende Städte aufzunehmen. Das waren somit solche Mittelstädte, die sich nicht in einem großen Siedlungsverband in Nordrhein-Westfalen oder entlang der Entwicklungsachse im Rheintal befinden.

**Herr Theobaldt:**

Okay, dann möchte ich einfach versuchen, den Außenaspekt „wo sind wir derzeit, wie sieht eigentlich der deutsche Markt oder die deutsche Begebenheit von außen aus?“ einmal weiterzugeben. Herr Prof. Zeletin, Sie kommen doch sehr viel herum. Wie sieht denn dieses Thema Smart City, wenn man Deutschland von außen betrachtet, aus?

**Prof. Popescu-Zeletin:**

Ich glaube, keiner von außen stellt sich diese Frage. Vielleicht helfen ein paar Beobachtungen in der einen oder anderen Form. Dieses Thema ist wie gesagt allmählich von der IT Industrie besetzt. Wir entwickeln nicht nur Smarter Cities, sondern einen Smarter Planet, bzw. demnächst sind wir im Universum. Kommen wir zurück auf den Boden der Realität! Es ist sicherlich so, dass man sich speziell von der Informatikseite her Gedanken über Software/Hardware Architekturen für Smart Cities macht. Smart Cities und die IT Infrastruktur sind doch das Nervensystem die eine Stadt beherrschen oder kontrollieren sollten. Ich versuche mich von dieser Seite anzunähern, weil mich diese Seite interessiert. Interessant ist im Grunde genommen die Tatsache, Information wie einen Rohstoff zu betrachten. Einen Rohstoff in einer geografischen Dichte einer Stadt, die jeden Moment Information initiiert. Quellen für diese Information sind Verkehrsteilnehmer, Gesundheit, Energiewirtschaft, Systeme, einzelne Beobachtungen, Personen, etc.. Im Prinzip liefern wir in der Stadt eigentlich ständig Informationen. Diese Informationen sind unorganisiert, stehen nicht übergreifend zur Verfügung und helfen durch ihre Nutzung nicht, neue, bessere Dienste in der Stadt zu ermöglichen. Aus dieser Informationsperspektive gesehen, glaube ich, dass das die Herausforderung ist, einen Framework, eine Architektur zu finden, wo diese Information kontrolliert wahrgenommen wird und daraus neue Geschäfte entwickelt und existierende Stadtdienste optimiert werden. Eine Stadt wird smarter, wenn man die Dienste optimiert. Das ist meine Definition von Smart Cities. Die Information ist im Prinzip ein Rohstoff, der sinnvoll zu nutzen ist. In diesem Sinne hat sich Fraunhofer mit seiner Weitsichtigkeit vor eineinhalb Jahren entschlossen, dieses Thema als F&E-Thema für die Institute in Berlin zu definieren. Wir versuchen, die sechs Institute in der Projektion der Smarter City zusammen zuarbeiten um die Technologie gemeinsam zu entwickeln. Die Schwerpunkte von Fraunhofer FOKUS sind Architektur, Organisation der heterogenen Informationen in einem Private Public Space und City Clouds Architekturen.

**Herr Theobaldt:**

Ich bin bei der Definition absolut mit Ihnen, denke mir aber, wenn wir den Vortrag von Frau Prof. Schieferdecker heute Morgen gehört haben und uns einfach auch noch einmal vergegenwärtigen, wie wenig deutsche Beispiele da waren, dann stellt sich immer...Ich bin hier von Diplomaten umgeben. Ich sehe das.



**Prof. Popescu-Zeletin:**

Heute Morgen waren die Hitachi Spezialisten bei mir, die tatsächlich Smarter Cities in Indien und China als Firma finanzieren und entwickeln. Sie versuchen über ein PPP ein Geschäftsmodell zu entwickeln, stellen der Stadt eine Technologie zur Verfügung und partizipieren an der Kostenoptimierung. Das ist ein Modell, das vielleicht Sinn macht, wenn man betrachtet, dass alle diese Städte und Megastädte eigentlich kein Geld haben.

**Herr Theobaldt:**

Wenn Sie es nicht nur als Standortvorteil sondern am Ende des Tages noch einmal in puncto der Notwendigkeit überlegen, wie das funktioniert. Es ist sicherlich auch ein Exportschlager. Das ist ganz klar. Bevor wir noch einmal diese Frage beantworten, würde ich gern Herrn Junge und Herrn Habel fragen.

**Herr Junge:**

Wo stehen wir? Das ist wirklich eine interessante Frage. Wir müssen uns einfach vor Augen halten, dass wir nicht darüber diskutieren, dass wir Probleme haben. Wir haben sie ja de facto nicht. Wir haben existierende, gut funktionierende Eco-Systeme. Das ist doch so. Lassen wir das an dem Punkt einmal festmachen. Sie kommen in eine Stadt und diskutieren mit denen darüber, wie man bestimmte Dinge besser machen kann. Der erste warnende Finger kommt hoch und sagt: Baut mir kein Greenfield auf, macht keine neue Baustelle auf. Ich weiß schon, dass die acht Räder, auf denen mein Wagen läuft, alle etwas unrund sind. Ich weiß auch, dass ihr mir helfen könnt, diese Unrundheit aus den Rädern rauszubringen, d.h. das definieren wir über die Effizienz und Nachhaltigkeit. Und wenn vielleicht von den acht Rädern nur sechs laufen, dann läuft der Karren immer noch recht gut. Aber wir müssen schauen, dass wir alle synchron laufen. Und in dieser Situation sind wir. Wir haben heute Morgen diskutiert, dass wir in Deutschland über eine sehr stark überschrumpfende Economy, schrumpfende Bevölkerungsschichten reden. In den Geographien, wie Herr Popescu-Zeletin das gesagt hat, reden wir in anderen Geographien über stark wachsende Geographien. Wir reden auch über Greenfield-Ansätze, die man dort machen kann. Versuchen Sie einmal, in Deutschland einen Greenfield-Ansatz zu machen.

**Herr Habel:**

Ich denke, dass das auch eine Frage unserer Gesellschaft als solche ist. Wenn wir uns mit anderen Gesellschaften vergleichen, haben wir einen hohen Bestand an älteren Menschen in Deutschland. Einige Zahlen dazu: es gibt in Deutschland 12.000 Städte und Gemeinden bei 82 Mio. Einwohnern. Ich erwähnte schon, dass 75% der Kommunen weniger als 5.000 Einwohner haben, also eine sehr kleinräumige Struktur. Im Gegensatz zu asiatischen Staaten, wo wir eine zunehmende junge Population haben, haben wir genau das Gegenteil. Man muss sich vergegenwärtigen, und das ist jetzt keine Prognose sondern eine reale Zahl, dass bis zum Jahr 2050, also noch 40 Jahre weiter, jedes Jahr eine Stadt wie Erfurt in der Größenordnung von 200.000 Einwohnern von der Deutschlandkarte verschwindet. Wir haben jedes Jahr ein Erfurt weniger in Deutschland. Das ist eine gesicherte Zahl und macht deutlich, wie sich dieses Land verändert. Die Zahl der 65jährigen wird bald größer sein als die Zahl der 20jährigen und unter 20jährigen. Das hat natürlich auch Auswirkungen auf die Kreativität, auf die Innovationsfähigkeit eines Landes, sich neu aufzustellen und im Wettbewerb neue Positionen zu finden. Wenn ich auf das Thema Smart City eingehe, dann ist die entscheidende Botschaft, das Thema nicht nur den IKT Leuten zu überlassen. Das ist ein hochpolitisches Thema. Es geht um die Gesundheit. Es geht um die Frage der Bildung, die Frage des Arbeitsmarktes, die Frage der neuen Arbeitsformen usw. Das ist hoch politisch und wir müssen uns damit verstärkt auseinandersetzen. Es geht um Gestaltungsmöglichkeiten, um Handlungsspielräume, die wir uns in Partnerschaft zwischen Staat, Kommune und Wirtschaft aufbauen müssen. Wir müssen diese Themen und nicht die Technologien nach

vorne stellen. Deswegen glaube ich, dass es auch klug wäre, weniger über Bits und Bytes zu reden, sondern über Anwendungen und über den Nutzen des Bürgers oder des Unternehmens, was denn das ureigenste Anliegen eines Nutzers ist. Das fällt uns natürlich schwer, weil wir Reformarbeiten in Deutschland sehr stark aus unserer Verwaltungs- und Politikperspektive betrachten. Da fühlen wir uns wohl. Da fühlen wir uns sicher. Aber diesen Switch zum Kunden zu machen ist nicht einfach. Die Frage ist, ob es uns gelingt, aus diesem neuen Ansatz ein Entwicklungskonzept für eine Nation zu machen, einen Masterplan aufzusetzen, der gerade auch jungen Menschen in diesem Land eine Orientierung bietet, wo sie sagen, dass das etwas ist. Wo wir jungen Leuten eine Perspektive anbieten, sich einzubringen. Ich glaube, das ist das, was wir brauchen. Wir müssen auch in gewisser Weise mit diesen Techniken eine Faszination auslösen, die uns im Wettbewerb weltweit auch weiterbringt. Heute ist jeder Absolvent einer Hochschule, egal, wo er sich in der Welt befindet, in einem weltweiten Dienstleistungs- und Arbeitsnetz der Konkurrent von jungen Leuten in Deutschland. Die 40.000 Ingenieure, die in Indien jedes Jahr aus den Hochschulen kommen sind Konkurrenten der jährlich 4.000 deutschen Ingenieurabsolventen, die wir in Deutschland haben.

**Herr Theobaldt:**

Darauf sollten wir vielleicht noch einmal im Detail eingehen. Vielleicht erst noch das Wort an unser erweitertes Podium.

**Frau Sommer:**

Eigentlich habe ich fast nichts mehr hinzuzufügen. Spontan hatte ich mich gemeldet, weil ich erkannt habe, dass wir in Deutschland m.E. momentan keinen Handlungsbedarf haben. Wir haben keine Übermüllung. Wir haben eine vernünftige Infrastruktur, leben in relativ gutem Wohlstand. Unsere Arbeitsmarktsituation ist auch nicht ganz schlecht usw. Also haben wir momentan keinen spürbaren Handlungsbedarf für einen Großteil der Bevölkerung. Der wichtige Ansatz ist, wie soll sich unsere Volkswirtschaft weiterentwickeln? Da bin ich voll bei Herrn Habel, wir müssen das volkswirtschaftlich sehen: Wo stehen wir in den nächsten 10, 20, 30 Jahren? Deutschland liegt in der Mitte von Europa mit einer sehr guten Infrastruktur, ist Handelsumschlagplatz, ist Vize-Exportweltmeister usw. Aber unsere Industrie braucht die Weiterentwicklung und die Innovationskraft, um wieder anzuknüpfen an die Entwicklung in der Welt.

**Herr Theobaldt:**

Vielleicht einfach einmal noch die Frage allgemein: Gibt es jemand, der diese provokante These, wir haben ein Problem, teilt oder können wir davon ausgehen, dass es ...?

**Herr Habel:**

Wir haben ein Problem. Wir haben ein Riesenproblem.

**Herr Theobaldt:**

Aber das heißt, dass das Riesenproblem in der fehlenden Vision dessen, was wir eigentlich erreichen wollen, liegt.

**Herr Habel:**

Ich glaube nicht unbedingt, dass es an der fehlenden Vision liegt.

**Herr Junge:**

Ich glaube wirklich, dass wir eine Riesenherausforderung haben, die einzelnen intellektuellen Kapazitäten, die wir hier in diesem Land haben, in der Zusammenarbeit zwischen der

Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zusammenzubringen. Wir müssen es schaffen, nicht allein stehen zu wollen und sagen, dass wir das alles allein können. Das ist wirklich der Ansatz, den wir gehen müssen. Wir müssen sehr viel mehr darüber nachdenken, wie wir in Co-petition gehen, wie wir das tatsächlich schätzen, was andere können und mit unseren eigenen Capabilities zusammenbringen. Ich habe da in der letzten Zeit sehr gute und sehr wohltuende Erfahrungen gemacht, mit den Institutionen der Wissenschaft zusammenzuarbeiten, um tatsächlich das Wissen, was aus der Wirtschaft kommt, in praktiziertes Wissen in die Hochschulen zu bringen. Das ist eine fantastische Angelegenheit. Wir hatten gestern in unserer Hauptverwaltung in Ehningen ein Event mit 80 Studenten, Best Student Recognition Event. Die kamen aus ganz Europa und mit denen haben wir ein paar Gedanken über Smart Cities, Visionen und Realitäten diskutiert. Wissen Sie, wie schön das ist, wenn sich 80 Leute um Sie scharen und mit Ihnen versuchen, die Ideen zu teilen, die Sie selbst dazu im Kopf haben und dann viele Facetten hochkommen, was man so alles mit einbringen kann. Die Motivation, Menschen dazu zu bringen, dass die morgens gern aufstehen, um diese Welt ein Stückchen besser zu machen. Das ist eine fantastische Angelegenheit und wir haben hier eine Chance, das Rad, was heute ein bisschen eckig läuft, rund zu machen mit diesen jungen Kräften. Und natürlich mit dem Willen, dass wir die Firmen zusammenbringen und nach Capabilities zusammen schauen, so dass die Überschneidungsflächen so klein wie möglich werden. Das halte ich für unheimlich wichtig.

**Prof. Giffinger:**

Ich denke es gibt hauptsächlich ein Vermittlungsproblem, das vor allem ein Politikproblem ist. Wir müssen immer die drei Sektoren Politik, Gesellschaft und Wirtschaft gleichzeitig im Auge behalten. Aus der Sicht der Governance Forschung und eines modernen Verständnisses von Steuerung vermute ich, dass das Politik- und Verwaltungssystem die am stärksten retardierenden Elemente hat und von daher nicht dazu angetan oder fähig ist, sich sehr rasch auf neue Technologien und deren erweiterte Anwendungsmöglichkeiten einzustellen. Meine These ist: wir haben in dieser Perspektive noch immer ein falsches, ein veraltetes Verständnis von Infrastruktur.

Infrastruktur hat als erstes den Charakter eines öffentlichen Gutes, das man unkontrolliert, unbeobachtet benutzen kann ohne gefragt zu werden, was man mithilfe der Infrastruktur unter Einhaltung bestimmter Regeln macht. Wenn heute aber mit neuen Infrastrukturtechnologien steuernd auf die Waschmaschine, auf den Fernseher, also auf den individuellen Energieverbrauch oder das Einkaufsverhalten von Bürgerinnen und Bürgern eingegriffen werden kann, und dabei auch kontrollierbar wird, dann brauchen wir ein neues Verständnis von Infrastruktur bzw. andere Regelungen als bisher. Das ist das, was von Seiten der Politik überhaupt noch nicht verstanden worden ist und was natürlich eine große Auseinandersetzung darstellt: einerseits angesichts einer gewissen Technikskepsis von Teilen der Gesellschaft und andererseits aufgrund unerwünschter Kontroll- und Missbrauchsmöglichkeiten.

**Prof. Eberspächer:**

Das Wort Infrastruktur ist ja mehrdeutig, und in dem Zusammenhang sehe ich folgendes Problem: Infrastruktur in einer traditionellen Sicht ist etwas Langdauerndes, es geht um langfristige Investitionen. Andererseits reden wir hier über die IT-Branche, eine Branche, die eine sehr hohe Innovationsrate hat. Ich glaube, da ist es nicht so einfach für die „Player“ in dem Spiel, da Entscheidungen zu treffen. Wir merken das auch schon z.B. bei der Glasfaserverkabelung. Da stellt sich die Frage: Soll man jetzt wirklich aufgraben und wie lang hält das dann? Das heißt also, eine gewisse Bremsfunktion ist wahrscheinlich auf ganz natürliche Weise eingebaut, natürlich auch die Vorsicht oder die Angst, dass man vielleicht Unternehmen, die ja schließlich auch Geld verdienen wollen, auf den Leim geht und dann in Dinge investiert, wo man fünf Jahre später sagt, dass man das nicht hätte tun sollen. Ich

versuche damit ein wenig Verständnis zu wecken für die Vorsicht oder Zurückhaltung der Entscheider in den Städten.

**Herr Theobaldt:**

Das bringt uns auch auf einen Punkt, an dem ich vielleicht auch noch einmal die Lehren aus Luxemburg ziehen möchte, wo wir dann tatsächlich einen kooperativen Ansatz haben, wo sich die Wirtschaft, oder sagen wir immer noch ein Staatsunternehmen, sich dazu entschließt, in etwas zu investieren, was der Allgemeinheit dient, die offene Plattform. Andere können darauf produzieren. Jetzt die Frage an Unternehmen wie IBM. Wäre es denkbar, dass Sie solch einen Infrastrukturauftrag auch wahrnehmen?

**Herr Junge:**

Anders geht es gar nicht. Wenn Sie bestimmte Plätze besetzen wollen, wenn Sie Ihre Kapazitäten in bestimmten Geschäftsfeldern positionieren wollen, dann geht es nicht darum, dass Sie sich beweisen. Beweisen bekommen Sie nur hin, indem Sie Ihre wirklich breiten Köpfe nehmen, die dort reinstecken, Ihre Technologie, die Sie auf Basis Ihres Portfolios mit einbringen und daraus Lösungen bauen, die nachher den Nutzen bringen, über den wir heute schon mehrfach diskutiert haben. Die Menschen müssen begeistert sein von dem, was sie machen. Wenn dann das, was sie getan haben, replizierbar ist und sie das im Markt verkaufen können, und das nicht national sondern international ist, weil Softwareentwicklung in der Regel keine nationale Frage ist, dann wird es dazu führen, dass Sie sehr schnell in die profitable Grenze oder Profitabilität kommen. Wir sehen ja, dass die Betreibermodelle insbesondere in der IT Infrastruktur sehr stark von den Maschinen, von den Servern, von den Storage Devices und Servicemodellen abhängen. Sie sehen häufiger, dass Sie bestimmte Dinge verkaufen und desto besser können Sie skalieren und daraus auch wieder die Skalierung für sich vom Umsatz und vom Profit her machen. Das ist eine ganz natürliche Sache. Wir sind nicht nur Philanthropen und altruistisch, sondern am Ende des Tages wollen wir damit Geld verdienen.

**Prof. Popescu-Zeletin:**

Ich bin voll d'accord mit dem, was Sie sagen. Bei so einem Thema wie Smart Cities ist es schon interessant zu sehen, dass neue IKT technologische Entwicklungen in diese Richtung stattfinden. Ich sehe eigentlich in der Zukunft, Cloud Architekturen für Public oder und City Clouds, daraus werden sich neue IKT Systeme entwickeln die Optimierungsprozesse beinhalten, wie ich vorher genannt habe, um neue Dienste und Businessprozesse zu ermöglichen. Ich bin sicher, dass der Aufbau solche Infrastrukturen finanziell selbst trägt. Was bekomme ich, wenn ich meine Informationen der City Cloud zur Verfügung stelle? Modelle um Bürger und neue Dienstarchitekturen zu aktivieren sind sicher notwendig. Man kann sich ein kommerzielles Business-Modell vorstellen. Die Initiative Smart Cities kombiniert mit den Entwicklungen in IT Infrastruktur könnte gestern schon technologisch eingeführt werden, bzw. ausrollen. Die Frage ist, wer ist der Kunde? Wer ist der Empfänger dieser Dienste? Erstaunlicherweise ist, je smarter die City ist, desto weiter ist die Verwaltung in der eGovernment-Einführung. Es ist schon eine interessante Kausalität, wie weit in der eGovernment Entwicklung eine Verwaltung ist und wie smarter die City direkt oder indirekt wird.

**Herr Theobaldt:**

Das hängt sicher sehr stark von der Government Struktur ab. In Südkorea haben wir einen 10-Jahresplan dazu. Wir haben heute öfter von dem Thema Architekt gesprochen. Wer übernimmt die Regiefunktion bei der Gründung? Vielleicht einfach einmal diese Frage an Herrn Habel. Einer mittleren Kommune reicht es, dass wir denen dort Englischkurse geben

oder nicht? Was muss da getan werden, damit genau diese Regiefunktion von Kommunen wahrgenommen werden kann, weil sich dort diese Interessen finden?

**Herr Habel:**

Ich denke, es ist in der Tat ein mentales Problem, sich auf diese Dinge einzustellen. Wenn Sie heute einen Bürgermeister mit dem Thema Smart City konfrontieren, hat er ganz andere Sorgen, wie beispielsweise neue Kindergartenplätze, um die er sich kümmern muss. Wenn ich die Frage stelle, ob in IT oder Kindergartenplätze investiert werden soll, sagen natürlich 99% der Bürgermeister, dass sie in Kindergartenplätze investieren. Aber mit IT die Kindergartenplätze zu organisieren, ist im Grunde genommen das pfiffige Konzept, zum Beispiel elektronisch Babysitter Börsen aufzubauen oder Portale, die den Zugang zum Kindertagesystem optimieren. Heute melden sich die jungen Eltern bei verschiedenen Kindergärten an, weil die Systeme nicht miteinander vernetzt sind. Wir haben dadurch ein riesiges Problem bei der Bedarfsanalyse. Da kann man wunderbar IT einsetzen. Wenn wir fragen, was wir an Investitionen überhaupt in den nächsten Jahren zu leisten haben, wird immer auf eine Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik verwiesen. Danach beträgt der Investitionsbedarf der Kommunen bis zum Jahre 2020 760 Mrd. Euro. Darin sind aber so gut wie keine IT-Entwicklungen enthalten. Ich habe versucht bei der Konzeption der Studie deutlich zu machen, wenn wir solche Zeiträume angehen, müssen wir auch IT-Investitionen in dieses Investitionsprogramm hineinschreiben. Das ist nicht passiert, weil man keine entsprechenden Parameter hatte. Es gab eine klare Ausrichtung auf Beton und Asphalt. Insofern haben wir IT-Investitionen überhaupt nicht im Fokus.

**Herr Theobaldt:**

Jetzt sind wir bei der Budgetierung. Ich wollte kurz noch einmal auf den Punkt kommen, den Sie richtigerweise aufgezeigt haben, nämlich zu sagen, dass es Unterschiede gibt in der Kernkompetenz, was sich eine Municipality tatsächlich leisten kann. Dass wir doch feststellen, dass gerade in Nordeuropa, und wir haben ein schönes Beispiel in Norwegen, in Skandinavien insgesamt, wo die Munizipalitäten ein Stück weit effizienter, professioneller sind. Der Kollege von Accenture hat vorhin das Beispiel Amsterdam aufgezeigt. Es besteht hier durchaus ein gewisser Handlungsbedarf, auch in der Professionalisierung unserer Kommunen. Vielleicht noch einmal die Frage an Sie, Herr Habel. Ist es mit dem Englischkurs getan? Was muss da noch verändert werden?

**Herr Habel:**

Mit dem Englischkurs ist es natürlich nicht getan. Wir müssen auf der einen Seite unsere verantwortlichen Führungskräfte mit diesem Thema befassen. Es ist auch eine Frage, wie ich mit den gewählten Vertretern umgehe. Auch hier ist Leadership gefragt. Ich muss mich als verantwortlicher Oberbürgermeister oder Bürgermeister an die Spitze der Bewegung stellen. Das wird oftmals noch dem IT-Verantwortlichen überlassen. Nur wenn wir Leadership zeigen und Verantwortung übernehmen, werden wir zumindest mittelfristig auch einen Bewusstseinswandel hinbekommen. Es geht darum, die Stadt als Lebensraum auch unter dem Ressourceneinsatz dezentral zu steuern. Alles steht mit allem in Verbindung. Dazu gibt es auch in Europa wunderbare Beispiele, wie in der Nähe von Amsterdam die Stadt Almere. Das sind gute Beispiele und ich muss deutlich sagen, dass wir auch hoch innovative Bürgermeister haben, die sich solchen Themen widmen. Die Frage ist aber, wie wir zusammenkommen? Wie können wir die mangelnde Dialogbereitschaft intensivieren? Da gibt es sicher viele Wege, die zu erfolgreichem Handeln führen.

**Herr Theobaldt:**

Was würden Sie sich da von der Wissenschaft, von der Industrie wünschen, um diesen Transformationsprozess innerhalb der Gemeinden in diese Richtung zu steuern?

**Herr Habel:**

Ich arbeite schon seit Jahren sehr intensiv mit der Wirtschaft und der Wissenschaft zusammen. Wir haben zum Beispiel als Deutscher Städte- und Gemeindebund vor vier Jahren einen sogenannten Innovator's Club gegründet, einen Club von 60 Bürgermeistern und Oberbürgermeistern, Wissenschaftlern und Unternehmen, die sich im Bereich der Bildung oder bei der Energieversorgung usw. auch Tabuthemen stellen und hier neue Entwicklungen konzipieren. Eigentlich müsste es in jeder Stadt so einen Innovator's Club geben, wo unterschiedliche Gruppierungen zusammenkommen. Der Bürgermeister und die Stadt haben natürlich eine bedeutende Rolle, als Impulsgeber solcher Kreise, die Menschen zusammenzubringen, die über die Politik einer Stadt und deren Entwicklung nachdenken. Viele Menschen in den Kommunen sind bereit, ihr Wissen in eine perspektivische Stadtentwicklung einzubringen. Wir haben z. B. qualifizierte Ingenieure, die in unserer Stadt leben und irgendwo arbeiten, die auch gerne bereit wären, einmal fünf Stunden Zeit in ein Problem der Stadt zu investieren, wo es um Abwasserfragen geht. Man muss offen sein und auf die Bürger zugehen und sich drei Welttrends, die ich mir immer vor Augen führe, beherzigen: das sind Partizipation, Transparenz und Offenheit. Das sind die drei Treiber, mit denen wir weit kommen, wenn jeder sie beherzigt.

**Herr Theobaldt:**

Partizipation in der Polis. Prof. Giffinger, gibt es da Erfolgsrezepte? Politik, Polis, Stadt? Es gibt da durchaus gewisse Überschneidungen.

**Prof. Giffinger:**

Also, da möchte ich begrifflich etwas präziser werden. Partizipation heißt Einbindung der Bürger und Bürgerinnen für mich. Das ist sicher auf der lokalen Ebene der heute adäquate und probate Ansatz, um lokales Wissen zu aktivieren und in die Steuerung von Stadtentwicklung einzubringen. Ich würde aber meinen, wenn es gerade um die Entwicklung von Ideen und Innovationen geht, dass hierzu Netzwerke benötigt werden. Technische Netzwerke und technische Innovationen brauchen soziale Netzwerke für ihre Entwicklung und für ihre Implementierung in der Gesellschaft. Soziale Netzwerke sind grundsätzlich hierfür geeignet, worunter ich auch Governance Strukturen verstehen kann, also unter Einbindung der Politik. Wir dürfen die Politik heute nicht mehr getrennt von Gesellschaft und Wirtschaft sehen sondern als pro-aktiven Partner von Gesellschaft und Wirtschaft. Diese Unterscheidung ist wichtig. Sonst dürfen wir nicht von Governance sprechen sondern nur von herkömmlichen Government.

**Herr Theobaldt:**

Wir haben heute Morgen darüber gesprochen, was auch Frau Hatzelhoffer vorgestellt hat, wie eigentlich die Wahrnehmungen der Bürger bezüglich der Smart Cities damit einhergeht, dass wir auch Partizipation haben. Das ist immer ein Sender-Empfänger-Modell.

**Herr Habel:**

Der Bürger fängt an aktiv zu werden. Es gibt die ersten Apps for Democracy, wo Schlaglöcher fotografiert werden und mit einer GPS Koordinate an die Stadtverwaltung per Mail geschickt werden. Es ist bisher allerdings kein Prozess dahinter. Im Gegensatz, in Pittsburgh in den USA laufen diese Information gleich in das Logistiksystem der Stadt ein. Es macht wenig Sinn, die Information über das Schlagloch an den Bürgermeister zu schicken, denn er hat wenig Geld, alle Schlaglöcher zuzumachen. Ich würde noch einen Schritt

weitergehen und diese Information in eine Straßencommunity hineinbringen, wo sie auch andere Bürger sehen und sich vielleicht engagieren, das Schlagloch gemeinsam zuzumachen. Es geht auch um eine andere Form von Bürgerselbstverwaltung. Noch einmal zurück zur eGovernance. Wir haben ein grundlegendes Problem, dass wir in der öffentlichen Verwaltung zu wenig miteinander reden. Sie glauben gar nicht, wie schwierig es ist, über die Ebenen Bund, Länder und Gemeinden kreativ zu sein, weil immer die Angst besteht, Zuständigkeiten zu verletzen. Bei offiziellen Anhörungen ist Kreativität kaum möglich. Wir brauchen ein „Statebook“ als soziales Netzwerk, um die 4,2 Millionen Mitarbeiter des deutschen öffentlichen Dienstes miteinander ins Gespräch zu bringen

**Herr Alexander Holz:**

Herr Habel, Sie haben uns aus der Seele gesprochen. Wir waren ein bisschen frustriert, weil wir glauben, und das ist auch meine persönliche Meinung, dass wir in diesem Land viel zu wenig ehrgeizig sind. Visionen werden immer gern als „Visionen sind was für kranke Menschen“ abgetan. Ja, Visionen brauchen wir nicht, vielleicht ein Leitbild. Zu wenig Ehrgeiz, zu wenig Optimismus. Wenn ich die Zahlen sehe, 65 Millionen Einwohner im Jahre 2060. Ich habe gerade mein drittes Kind bekommen und denke, oha, dann bin ich auch gerade so alt. Mehr Optimismus wäre sinnvoll und ein Tipp für diese Veranstaltung als letzten Satz. Ich glaube, wir waren heute zu technisch für das Thema Smart City. Wir hatten es heute auch schon erwähnt: sozial, Zivilgesellschaft, Politik. Dafür war Herr Habel da, was sehr positiv war. Aber die Zivilgesellschaft, soziale Träger, Städte, die eher dramatische Strukturen haben, zusammenzubringen, weil das wirklich fehlt. Dieses Integrationsthema, Tiefbauamt mit Hochbauamt ist schon schwierig zusammenzubringen. Aber das Umweltministerium oder Umweltamt mit der Wirtschaftsförderung – das geht gar nicht. Die müssen wir zusammenbringen. Ansonsten bringen wir den Karren nicht aus dem Dreck.

**Herr Theobaldt:**

Danke. Kommentare dazu?

**Herr Junge:**

Ja, absolut. Culture for Innovation oder ich sage es einfach kurz und knapp: Culture for being crazy. Das ist etwas ganz Wichtiges. Sich zu erlauben, auch einmal zu spinnen. Wir machen das regelmäßig, dass wir uns ein paar Stunden zusammensetzen, nicht nur unter uns sondern auch mit ein paar Externen und sagen: lasst uns einfach mal verrückt sein und überlegen, was uns bewegt und schon immer in den Köpfen rum spukt. Aus diesen Ideen kommen auch meistens die besten Lösungen, da es einfach unlimitiert ist und man nicht nur an Technologie denkt. Es ist ganz wichtig in diesem Thema Smarter Cities oder die Art und Weise, smart miteinander umzugehen. Wenn wir uns nur wirklich in die Technologie versteigen und meinen, dass die Basis des Lebens darauf beruht, uns über Tools zu unterhalten, dann haben wir schon ganz schwer verloren. Der Blick in die Augen, den Kaffee gemeinsam zu trinken und sich auszutauschen über das, was man am Wochenende gemacht hat, ist schon ganz wichtig, um die Netzwerke zu nutzen, die nachher auch wirklich funktionieren und nicht nur elektronisch funktionieren. Beides in Einklang zu bringen ist ganz wichtig. Wir erlauben uns wirklich, die eine oder andere crazy idea zu haben und aus dieser crazy idea tatsächlich was zu formieren, was nachher viel Spaß für viele macht.

**Herr Theobaldt:**

Ich nehme mit: Ambitionslevel, dass wir auch die Bürger partizipieren lassen. Dass wir hier in diesem Raum uns einmal überlegen, was wir denn eigentlich tun könnten, um demnächst dem Bürger einfach noch einmal erklären können: Das ist jetzt sichtbar. Das hat einen tangiblen Mehrwert für dich, über das, was wir hier diskutieren. Es hat was mit Kommunikation zu tun.



Wir haben heute gesehen, dass in Friedrichshafen flankierend Kommunikationskonzepte eingeführt werden. Was ist da Ihre Idee? Wie können wir den Mehrwert verbessern oder deutlicher, transparenter machen?

**Prof. Popescu-Zeletin:**

Für solche neuen Ideen brauchen Sie wiederum eine technische Infrastruktur, egal wie verrückt die Ideen sind oder nicht. Ich glaube nur nicht an ein solches, angeordnetes Verrücktsein: „Um zwei Uhr treffen wir uns und spielen verrückt!“ Bei FOKUS schaffe ich das nicht. Das ist ein anderes Thema. Das Problem, das wir hier haben, ist trotzdem die IKT Infrastruktur. Darum sagte ich, dass man eigentlich eine Public Space Infrastruktur bräuchte. Obama hat versucht mit seinen tausenden Projekten, die ganze Information den Bürgern von Amerika zur Verfügung zu stellen. Man versucht mehr diese Partizipation über Themen, über Inhalte in der Bevölkerung auszubreiten. Dafür braucht man wiederum eine Städte Cloud, aber eigentlich eine Infrastruktur, die Ihnen erlaubt, an diese Information zu kommen und daran zu partizipieren. Information, mit der ich als Bürger zu tun habe, als Institut, als Stadt usw., um die Partizipationsinfrastruktur zu schaffen. Wir sind wohlgermerkt nicht so schlecht in Deutschland. Denken Sie darüber nach, dass in Deutschland dieser berühmte Dienst 115 eingeführt worden ist. Das ist eine gute Plattform, wo One Stop Kommunikation zwischen Bürgern und Verwaltung stattfindet.

**Herr Habel :**

Ich glaube, es ist eigentlich ganz einfach: Wir müssen die Menschen mehr wertschätzen. Das Stichwort heißt Wertschöpfung durch mehr Wertschätzung. Das hat z. B. Obama gemacht. Er hat eine Website 2.0 aufgesetzt und die Mitarbeiter innerhalb der amerikanischen Behörden gebeten, Energieeinsparungsvorschläge zu sammeln. Die sind dann von allen Teilnehmern noch einmal bewertet worden. Es war spannend und jetzt kommt das Interessante: die ersten zehn durften nachmittags im Oval Office mit dem Präsidenten Kaffee trinken. Das war für Leute aus Texas natürlich die Sensation. Stellen Sie sich vor, eine Mitarbeiterin aus Hückeswagen sitzt bei Frau Merkel im Kanzleramt und trinkt Kaffee. Wir haben es mit verschiedenen Verwaltungskulturen zu tun.

**Herr Theobaldt:**

Und Wertschätzung hat etwas mit Interaktion zu tun. Wenn ich dann das Beispiel nehme, die Straßenlaterne ist kaputt. Das ist meine Straßenlaterne und ich möchte jetzt einfach partizipieren, indem ich jemandem diese Information schicke, der dann tatsächlich auch etwas tut, dass am nächsten Tag die Straßenlaterne repariert ist. Ich glaube, von dem Konsumer in Richtung Prosumer, jemand der wirklich auch partizipiert, da gibt es sicherlich einerseits technologische Möglichkeiten. Aber vielleicht noch einmal die Frage in die Runde, Personal Social Networks – wir reden alle darüber. Was sind da Ihre Vorschläge zur Überwindung dieser Kluft, die wir zwischen den eigentlichen Nutzern von Smart City, den Bürgern, haben und den tatsächlich exzellenten Infrastrukturen, über die wir in Deutschland verfügen?

**Dr. Heckelmann:**

Ich glaube, es sind sehr viele Rezepte genannt worden. Was ich noch in die Runde werfen wollte, ist ein Stück Motivation. Ich glaube, dass wir uns einfach mehr anstrengen müssen, weil es schwieriger ist, etwas Bestehendes zu verändern als etwas Tolles neu zu bauen. Wir haben das in unserer eigenen Geschichte nach dem Krieg erlebt. Es war kein Problem, Häuser in großen Massen in die Gegend zu stellen, die Planung dafür herzubringen, weil der Bedarf da war. Es war toll, das neu zu machen, und dann haben wir es geschafft. Dann war das Gefühl klar. Jetzt müssen wir welche abreißen und an anderer Stelle vielleicht sogar noch ein neues bauen. Da sind vielmehr Interessen betroffen. Sie können das in jedem Unternehmen



beobachten, wenn Sie Veränderungen implementieren wollen. Das ist immer schwieriger, und genau vor der Herausforderung steht unsere Gesellschaft. Wir dürfen jetzt nicht jammern, dass das alles schwierig ist, sondern es ist einfach schwierig und wir müssen es jetzt tun.

**Herr Theobaldt:**

Klasse, vielen Dank!

**Herr Junge:**

Es gibt ja in Deutschland ein paar ganz tolle Beispiele. Innovation City Ruhr ist eines dieser Beispiele, in dem tatsächlich eine sehr alte gewachsene Stadt im Oktober/November ausgewählt wird als die Stadt zu gelten, die sich innerhalb von zehn Jahren zu einer CO<sub>2</sub> neutralen Stadt entwickeln soll. Das ist ein richtig starkes Projekt. Weil sich an diesem Wettbewerb auch 16 Städte beteiligen und die alle unheimlich viel Aufwand und Arbeit in diese Bewerbung mit reingesteckt haben, können Sie sicher sein, dass 16 Städte tatsächlich nicht nur daran verzweifeln werden, dass sie nicht den ersten Platz gemacht haben, sondern die werden sich tatsächlich auch damit beschäftigen. Das sind Dinge, wo wir unheimlich gut üben können und in Nordrhein-Westfalen sehr gut lernen können, wie man mit gewachsenen Strukturen umgeht. Ich finde es faszinierend, was dort passiert und da wachsen tatsächlich Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zusammen und es entstehen Dinge, wo auch die Kooperation zwischen großen und kleineren Unternehmen mit dem Mittelstand passiert. Das ist übrigens unheimlich wichtig, dass wir den Mittelstand hier nicht vergessen, denn die sind diejenigen, die sehr agil auf die Herausforderung der Zukunft agieren.

**Herr Theobaldt:**

Lassen Sie mich da vielleicht auch noch einmal ein bisschen den Fokus wechseln von dem Thema Bürger in Richtung Wirtschaft. Vorhin war das Beispiel genannt, wie wir es eigentlich schaffen, dass eine Wohnungsbaugesellschaft quasi Mobilität verkauft. Die Grenzen zwischen einzelnen Bereichen gerade in der Polis oder Stadt lösen sich ja eigentlich am schnellsten auf. Was ist da so Ihre Sichtweise? Wie kann man da die Handlungsbedingungen für diese Art von „Wie entdecke ich neue Geschäftsmöglichkeiten?“ verbessern?

**Herr Junge:**

Ich finde es faszinierend, was sich schon für neue Geschäftsmöglichkeiten in sich entwickeln. Denken wir nur über Tom Tom nach, die als Anbieter von Navigationssystemen mit ihrer Technologie vielen Menschen geholfen haben und die jetzt in die Modelle reingehen, die Bewegungsdaten, die aus ihren Navigationssystemen kommen, tatsächlich vermarkten und als ein echtes Asset in die Verkehrssteuerungssysteme der Zukunft mit einbringen. Das ist eines der Beispiele. Was Google und Apple so machen, ist nicht alles philanthropisch und altruistisch, sondern die wissen sehr genau, wie sie ihre Devices nutzen, um mit diesen Informationen tatsächlich neue Businessmodelle aufzubauen. Das geht alles in diese Richtung. Es gibt eine ganze Reihe von Firmen, die nicht über eigene Vertriebskanäle verfügen. Sie werden in relativ kurzer Zeit sehen, dass ThinkTanks Firmen, die sich damit beschäftigen, neue Konzepte, neue Technologien zu entwickeln, sich sehr stark mit denen verbünden werden, die starke Vertriebsorganisationen haben. Die Verbindung wird sehr schnell und sehr klar. Ich habe es schon einmal kurz angedeutet: Kooperation und Kollaboration, Co-petition werden eine unheimlich große Rolle spielen. Wer kann was am besten? Die Schnellen werden die Langsamen fressen. Die Geschäftsmodelle entwickeln sich aus den Dingen, die man Informationen und Daten machen kann.

**Herr Theobaldt:**

Dies hat wiederum auch etwas mit dem Thema Modularität zu tun. Wir haben vorhin über die Wiederverwendbarkeit von einzelnen standardisierten Elementen gehört, die überhaupt diese Art von ad hoc Smart Business Network, also nicht Wertschöpfungskette, sondern quasi Netzwerk von unterschiedlichsten Unternehmen, die sich ad hoc miteinander verbinden können, ermöglichen. Sehen Sie uns da auf einem richtigen Weg in den Entwicklungen technologischer Art?

**Prof. Popescu-Zeletin:**

Die Beispiele, die Herr Junge gegeben hat, zeigen genau das, was ich versuchte Ihnen zu sagen. Wenn Sie diese Rohstoffinformation in einer dichten geografischen Stadt haben, können Sie anfangen, eine Reihe von neuen Geschäften darauf aufzubauen. Was die traditionellen Wirtschaftszweige an Information intern liefern, müsste auch in Public Spaces vorhanden sein, auf die man neue Geschäfte oder optimierte Dienste entwickelt. Das ganze Tom Tom basiert auf Karten, die in der einen oder anderen Form Public Datasets sind. So stelle ich mir auch Verkehrsdaten und CO2 Messungen in einer Stadt usw. vor, wenn so ein Public Space existieren würde. Eine Reihe von Firmen oder Dienste werden sich daraus entwickeln. Diese Information muss strukturiert in einem Public Space oder City zur Verfügung gestellt sein. Man schätzt zurzeit die Wertigkeit der Rohstoffinformation in der Stadt nicht hoch genug.

**Herr Habel:**

Smart City ist ein Prozess. Er ist nie abgeschlossen. Deswegen gefällt mir das, was Herr Junge gerade gesagt hat. Wenn wir das Beispiel von Nordrhein-Westfalen nehmen, wo es in der Ruhrmetropole das Projekt Innovation City gibt. Das ist interessant. Smart City ist, wenn ich als Bürgermeister oder als Stadt z. B. das Ziel setze, dass ich in zehn Jahren eine weitgehend emissionsfreie Gemeinde haben will. Das wäre eine Botschaft. Allen Kräften in meiner Stadt, von den Schulen angefangen bis zu den wissenschaftlichen Einrichtungen und den Bürgern gebe ich dieses Ziel mit auf den Weg und sage, dass wir uns daran messen lassen wollen, dieses Ziel zu erreichen. Klare Ziele sind ganz entscheidend. Smart City muss nicht auf irgendeinem Ortsschild stehen. Ziele kann man auch im Bereich Bildung setzen. Wir haben in Deutschland jedes Jahr 80.000 Schulabbrecher, die die Schule nicht ordnungsgemäß verlassen. Wenn Sie heute Städte fragen, wie das in der Stadt aussieht, habe ich Zweifel, ob der Bürgermeister die Zahl der Schulabbrecher in seiner Gemeinde kennt. Wenn ich sie wüsste, wäre es zum Beispiel ein interessantes Ziel zu sagen, dass wir in dieser Kommune in drei Jahren die Zahl der Schulabbrecher halbieren wollen. Dazu setzen wir u. a. Technik ein. Wir unterstützen die Emigranten in der Sprachförderung über Technik usw. So kommt man zu Smart City weiter auch in kleinen Schritten, man muss nicht ein großes Megaprogramm.

**Herr Theobaldt:**

Das funktioniert in unserem Kulturkreis besser.

**Herr Habel:**

Diese kleinen Schritte sehr wohl gedacht zusammengesetzt bringen, glaube ich, Riesenerfolge.

**Herr Theobaldt:**

In puncto Partizipation. Lassen Sie uns unser Panel noch erweitern.

**Frau Sommer:**

Meine Frage ist: Wie viel „smarter“ sind eigentlich die heute schon mehrfach erwähnten großen Städte der Welt als unser Hamburg, München oder Berlin mit den geplanten

Aktivitäten? Und ist unser Anspruch vielleicht zu hoch, da wir immer den Nutzen für 100% der Bevölkerung erreichen möchten. Ich möchte behaupten, dass in den großen Städten, die heute schon mehrfach erwähnt wurden, garantiert auch nicht 100% wirklich aktiv in den Kommunikations- und Informations- Netzwerken aktiv sind.

**Prof. Giffinger:**

Ich glaube nicht, dass andere Großstädte smarter sind als Hamburg oder München. Es ist immer die Frage, wie Sie das definieren. Wir haben heute verschiedenste Definitionen von Smart hier gehabt und ich möchte mich explizit Ihrer Interpretation anschließen. Wir haben das auch in unserem Projekt so gesehen: Smart heißt nicht Ziele in Absolutgrößen zu definieren, smart heißt einen Prozess zu initiieren, Entwicklung als Prozess zu verstehen und etwas zu verbessern. In unserem Smart-City-Projekt bedeutet smart, dass eine Stadt in einem bestimmten Bereich besser werden möchte.

Derartige Entwicklung kann eigentlich immer nur unter Beteiligung der Bevölkerung passieren, unter Beteiligung von Stakeholdern, damit es nachhaltig wirkt. Ich denke, dass es in den USA oder in englischen Städten mehr Ansätze gibt, die stärker auf eine starke Zivilgesellschaft setzen als das in Österreich der Fall ist. Ich kenne ein wenig Bayern und meine, dass die Agenda 21 dort und im restlichen Deutschland stärker gegriffen hat als in Österreich. Ich würde das als ein Element von Smart sehen.

Selbstverständlich hat sich auch das Steuerungsverständnis in der österreichischen und deutschen Stadtplanung und Stadtentwicklungspolitik verändert und weiter entwickelt. Trotz aller Kritik ist es als relativ smart zu sehen. Ich kenne andere südeuropäische Großstädte und glaube nicht, dass das besser oder intensiver unter Einbeziehung der Bevölkerung passiert ist. Auch bei den Mittelstädten zeigen unsere Analyse- und Rankingergebnisse die relativ gute Platzierung österreichischer und deutscher Städte gegenüber den Städten vieler anderer Länder.

**Herr Theobaldt:**

Gibt es noch weitere Kommentare zu dieser doch sehr wichtigen Frage, die uns eigentlich noch einmal an den Ausgangspunkt unserer Diskussion bringt?

**Herr Junge:**

Ich glaube, je mehr Leuchttürme wir in den verschiedensten Bereichen der Themenfelder entwickeln, die wir mit dem Komplex Smarter Cities avisieren, desto mehr Nachahmer werden wir finden. Ich finde es zum Beispiel wichtig, dass Hamburg in 2011 Umwelthauptstadt ist, und das wird nicht nur eine Alibifunktion für Hamburg sein, für 2011 etwas zu generieren, was diese Stadt strahlen lässt. Ich meine Stockholm hat es in diesem Jahr gemacht und eine Menge Dinge getan, die tatsächlich den Anspruch erheben, ganz smart zu sein. Und Hamburg wird das genauso tun. Wir tun gut daran, dass wir solche Initiativen wie das, was wir gerade diskutiert haben, Innovation City Ruhr, mit allen Kräften unterstützen, denn was da entsteht ist intellektuelles Kapital, und wir dürfen nicht nur über Automobilindustrie und was auch immer nachdenken. Wir müssen auch ein Stück weit das verkaufen, was wir denken und die Modelle, die wir denken, die Simulationen, die Verbesserungskonzepte. Die sind nicht so leicht zu kopieren, aber die kann man weltweit vertreiben.

**Herr Theobaldt:**

Jetzt möchte ich diese Frage vielleicht auch noch ergänzen: Wir reden über Europa im Zeitalter der Globalisierung. Würden Sie dieselbe Aussage auch in Richtung Asien und Nahen Osten treffen, auch wenn die Voraussetzungen, die wir haben, nicht vergleichbar sind?

**Herr Junge:**

Sie haben wirklich andere Voraussetzungen. Ich werde vielleicht einmal ein paar Punkte diskutieren, die wir erleben, wenn wir mit hervorragenden Stadtplanern diskutieren. Hervorragende Stadtplaner nehmen die Stadtplanungskonzepte, die Arbeit, die während der Stadtplanung passiert sind, heute sehr ernst, indem man dort bereits die Informationstechnologie als Teil der Stadtplanung mit berücksichtigt. Wir sehen das relativ wenig in Europa, aber wenn wir mit diesen Firmen diskutieren, sehen wir das sehr stark im asiatischen Raum, so dass die tatsächlich über intelligente Laternen nachdenken. Die denken nach, wie man Informationstechnologie in Laternen einbringen kann, die nicht nur Licht spenden, sondern die den Strom für induktive Schleifen bieten, auf denen sich Fahrzeuge während sie parken aufladen können. Oder darüber diskutieren, wie man über diese Laterne intelligente Parkraumbewirtschaftung machen kann, wie man Bezahlssysteme darüber hinbekommen kann. Wie man Umweltinformationsdinge machen kann, wo man über zwei Laternen über Triangularität Verkehrsströme messen kann, Geschwindigkeiten messen kann. Diese Verknüpfung zwischen Infrastrukturdenken von der Verkehrsplanungsseite her mit IT Infrastruktur ist unheimlich eng. Wir müssen es halt nur in der Budgetplanung für diese Städte, die entstehen, mit berücksichtigen.

**Herr Theobaldt:**

Aber heißt das nicht auch, dass, wenn wir mal die südkoreanischen Modellstädte anschauen, dort dieses wirklich insgesamt Vernetzte schon in dem Planungsansatz, dass was Sie jetzt auch unter Visionen oder Blaupause gemeint haben, dass die da schon weiter sind?

**Herr Habel:**

Zumindest können sie es in Deutschland besser vermarkten. Wir reden ja zu wenig über die guten Dinge, die wir tun. Wir haben natürlich in Deutschland Städte, die LED Beleuchtung einsetzen und sie individuell durch das Handy anschalten lassen können. Wenn der Bürger nachts um 23:30 Uhr in eine abgelegene Straße geht, leuchtet nicht die ganze Nacht die Straßenlampe sondern nur dann, wenn er sein Handy drückt. Wir haben in Österreich Projekte, wo Sie auf den Straßen verschiedene Lichtspektren einspielen können, d.h. wenn ein Unfall passiert, wird das Licht der Straßenlampe nachts auf einmal rot. Sie können damit den Verkehrsfluss steuern. Die guten Dinge, die wir tun, müssen wir auf eine Smart Road Map bringen. Wenn wir das tun, haben wir in diesem Land schon einiges Smartes zu bieten. Wir sollten darauf aufsetzen. Wir müssen es sichtbar machen.

**Herr Strudthoff, T-Systems:**

Mich interessiert das hier privat und beruflich. Sie sprechen von den Best Practices, die es in diesem Land gibt. Aber auch das ist ein Stück der fehlenden oder mangelnden Kommunikation untereinander, dass wir über diese Best Practices kaum reden. Ich frage mich, und das ist eine Frage an alle: Kann es vielleicht damit zu tun haben, dass die Verantwortlichen in dem Punkt zu wenig über ihren Horizont gucken und zu wenig in Dekaden oder längeren Zeithorizonten denken, was die Asiaten zum Beispiel tun? Diese Verantwortung ist meiner Ansicht nach auch ein Stück soziale Verantwortung, die nicht übernommen wird. Das Thema Leadership hatten wir. In meinen Augen ist es die Frage, wie weit ich Projekte organisieren kann, die sozusagen in bestimmten größeren Zeiträumen überhaupt Visionen anpacken. Insofern die ganz konkrete Frage: Was kann dabei ein Netzwerk, wie es hier im Entstehen ist oder schon existiert, bewirken, dass solche Prozesse verstetigt werden bzw. in ganz konkrete Aktionen münden?

**Herr Junge:**

Das ist eine interessante Frage, die insbesondere in Deutschland und sicher auch im erweiterten europäischen Ausland sehr stark verknüpft ist durch die Reglementierungen, durch die wir müssen. Wie innovativ können wir denn sein und dürfen wir sein? Wie können wir das, was wir in der Stadt, im Land und im Bund haben, miteinander verknüpfen. Das ist ganz wichtig. Interessant war vor einigen wenigen Wochen die Major Cities of Europe Konferenz in Berlin, wo man an verschiedenen Beispielen aus dem europäischen Ausland gesehen hat, was die sich alles trauen. Ob das Barcelona oder Venedig ist, da passieren Dinge, von denen man nur Klasse sagen kann, dass die sich trauen, innovative Systeme in einer Stadt zu implementieren kraft souveräner Willkür. Wir fragen immer viel in Deutschland und wir wissen, wenn wir dann bestimmte Dinge machen, dass wir möglicherweise dafür auch schnell bestraft werden können, wenn wir einfach Datenschutzrichtlinien nicht besonders verfolgen. Das ist ein ganz schweres Thema in Deutschland.

**Herr Habel.**

Ihre Frage, warum wir über Best Practice so wenig wissen, ist auch eine Frage, wie wir mit Wissen umgehen. Wir haben ein anderes Wissensverständnis. Wir haben immer noch ein Herrschaftswissensverständnis im Kopf. Das hat was mit Erziehung und Bildung zu tun, was uns gehört, können wir nicht loslassen. Das ist auch eine Machtfrage. Ich will nicht teilen. Diesen Sprung in ein anderes Wissensverständnis müssen wir wagen. Wenn wir das täten, hätten wir auch ganz klar überall Leuchtturmbeispiele präsent. Aber es ist eben eine typisch deutsche Verhaltensweise, die sicherlich Jahrhunderte zurückliegt, abzuschotten und abzugrenzen. Dieser neue Ansatz mehr in Teilhabe zu denken, in Partizipation, in Loslassen, in Mitmachen, in Dialogorientierung, in Wissenteilen, ist eine Frage, die im Kopfe stattfindet. Deswegen ist das ein entscheidender Prozess, den wir in diesem Land diskutieren müssen, auch in eine gesamtgesellschaftliche Debatte bringen müssen.

**Herr Theobaldt:**

Meine Dame und Herren, wir hatten uns hier zur Podiumsdiskussion der Erfolgsfaktoren für Smart City zusammengefunden. Wie können wir, die wir hier sitzen, die Rahmenbedingungen zur Schaffung und Weiterentwicklung von Smart Cities verbessern? Ich glaube, da war schon Einiges, was wir hier auf den Weg gebracht haben, uns unserer Kultur bewusst zu werden, nicht nur Gutes zu tun sondern auch einmal darüber zu reden, das zu kommunizieren. Ich möchte jetzt jeden Einzelnen von Ihnen bitten, Ihrerseits noch einmal Statements abzugeben bezüglich dem, was können wir, was müssen wir, was sollten wir, was dürfen wir tun, um diese Rahmenbedingungen zu verbessern?

**Prof. Giffinger:**

Eine Bemerkung vorweg. Wir sollten Smart City und IKT Entwicklung nicht gleichsetzen. Smart City ist ein wesentlich weiterer Begriff und IKT ist ein Element, so wie das heute von Ihnen bezeichnet worden ist, ein Element, um zu einer smarten Entwicklung beizutragen. Wenn es um die Rahmenbedingungen geht, denke ich, dass gerade die Metropolenräume und die großen Städte hier auf jeden Fall Vorreiterfunktion aufgrund von ökonomischen Agglomerationsvorteilen haben werden. Diese Vorreiterrolle entsteht vor allem auch unter der Perspektive, dass große Städte zunehmend eigene Herrschaftsräume, vielleicht in Zukunft eigene Governmentsräume werden - mit einer stärkeren Autonomie als sie sie heute gegenüber dem eigenen Staat haben. Diese Erfahrung haben wir schon bei einzelnen Städten und der Trend geht auf jeden Fall dahin.

**Herr Habel:**

Wir müssen die Scheuklappen, die wir aufhaben, absetzen und mehr kollaborieren und kooperieren.

**Herr Junge:**

Ich denke, wichtig ist, dass wir es schaffen, die Menschen mitzureißen, dass sie sehen, dass was wir kollektiv an neuen Ideen einbringen, tatsächlich einen echten Mehrwert für den Einzelnen bringt. Dann werden sie sehen, dass das wie eine Welle durchs Dorf geht.

**Prof. Popescu-Zeletin:**

Ich bleibe trotzdem bei Infrastruktur und IT, weil ich die so liebe. Der Rest sind im Grunde genommen Wünsche an menschliche Wesen. Was mich wirklich interessieren würde, ist, wie man Interoperabilität von Daten, Standardisierung der Daten, deren Semantik in einem Public Space entwickelt und definiert. Solange Heterogenität und nicht existierende Interoperabilität da sind, ist das Nervensystem einer Stadt nicht wirklich da.

**Herr Theobaldt:**

Ich möchte mich bei Ihnen dafür bedanken, dass Sie wirklich antizipativ waren. Ich übergebe jetzt an unseren Master of Ceremony der ganzen Ausarbeitung dieses Smart City Konzeptes, Herrn Lorenz und Prof. Eberspächer für das Schlusswort.

## 17 Schlusswort

Prof. Dr. Jörg Eberspächer, Technische Universität München

Sehr verehrte Damen und Herren. Nach dieser interessanten Diskussion möchte ich kein langes Resumée ziehen. Ich denke, wir haben heute ausgezeichnete Vorträge gehört, sehr ernsthafte Diskussionen geführt, viel gelernt und auch Hausaufgaben mitbekommen.

Ich danke allen Rednern des heutigen Tages für ihre Beiträge. Ich danke auch allen, die mitdiskutiert haben und denjenigen, die das Programm und die ganze Konferenz vorbereitet haben. Herr Lorenz von NSN hat das Thema vorgeschlagen und dafür einen kompetenten Programmausschuss gewonnen. Nicht zuletzt gilt mein Dank dem Fraunhofer-Institut FOKUS, dessen Gäste wir heute sein durften.

Ihnen, dem Publikum, ganz herzlichen Dank für Ihr Kommen und noch einen schönen Abend!

## Anhang

### Liste der Referenten und Moderatoren

Thorsten Anding  
apverio Unternehmensberatung  
Breslauerstr. 30  
61191 Rosbach  
anding@apverio.de

Marie Austenaa  
VP Strategy & Products  
Telenor Objects AS  
Snaroyveien 30  
1331 Fornebu, NORWAY  
marie.austenaa@telenor.com

Eveline Baumeister  
Siemens SIS  
Sir William Siemens Square  
Frimley, Camberley GU16 8QD Surrey, UK  
eveline.baumeister@siemens.com

Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer  
Technische Universität München  
Lehrstuhl für Kommunikationsnetze  
Arcisstr. 21  
80333 München  
joerg.eberspaecher@tum.de

Prof. Dr. Rudolf Giffinger  
Stadt- und Regionalforschung E280/2  
Technische Universität Wien  
Karlsplatz 13  
1040 Wien, ÖSTERREICH  
rudolf.giffinger@tuwien.ac.at

Franz-Reinhard Habel  
Sprecher des DStGB  
Deutscher Städte- und Gemeindebund  
Marienstraße 6  
12207 Berlin  
franz-reinhard.habel@dstgb.de

Lena Hatzelhoffer  
Geographisches Institut der  
Universität Bonn  
Meckenheimer Allee 166  
53115 Bonn  
lenahatzelhoffer@geographie.uni-bonn.de

Dr. Sebastian Heckelmann  
Deba Immobilien GmbH & Co. KG  
Höchlstr. 2  
81675 München  
sebastian.heckelmann@deba-bau.de

Hans-Hermann Junge  
Leiter Niederlassung München  
IBM Deutschland GmbH  
Hollerithstr. 1  
81829 München  
hhjunge@de.ibm.com

Josef Lorenz  
Nokia Siemens Networks GmbH & Co. KG  
WSE HoT  
St.-Martin-Str. 76  
80265 München  
josef.lorenz@nsn.com

Thomas Meißner  
TSB Innovationsagentur Berlin GmbH  
Bereich FAV  
Fasanenstr. 85  
10623 Berlin  
tmeissner@fav.de

Dr. Peter Neumann  
OFB Projektentwicklung GmbH  
Speicherstr. 55  
60327 Frankfurt a. Main  
peter.neumann@ofb-gruppe.de

Prof. Dr. Dr. h.c. Radu Popescu-Zeletin  
Institutsleiter  
Fraunhofer Institut FOKUS  
Kaiserin-Augusta-Allee 31  
10589 Berlin  
radu.popescu-zeletin@fokus.fraunhofer.de

Prof. Dr. Ina Schieferdecker  
Fraunhofer Institut FOKUS  
Kaiserin-Augusta-Allee 31  
10589 Berlin  
ina.schieferdecker@fokus.fraunhofer.de



Stefan Söchtig  
Geschäftsführer  
Technische Werke Friedrichshafen GmbH  
Kornblumenstr. 7/1  
88046 Friedrichshafen  
stefan.soechtig@twf-fn.de

Jean-Marie Spaus  
P&T Luxemburg  
Leiter Telekommunikationsabteilung  
2, rue Emile Bian  
2999 Luxembourg, LUXEMBURG  
jean-marie.spaus@ept.lu

Lars Theobaldt  
Managing Partner  
Detecon International GmbH  
Oberkasseler Straße 2  
53227 Bonn  
lars.theobaldt@detecon.com

Claus Wechselmann  
Direktor  
ÖPP Deutschland AG  
Mauerstr. 79  
10117 Berlin  
claus.wechselmann@partnerschaften-  
deutschland.de



ISBN 987-3-9813733-1-8