

# NETZwerk

Das Entscheider-Magazin für regionale Versorger

## **BREITBANDAUSBAU**

Netcom Kassel

## **FORUM**

Smart City

## **FINANZIERUNG**

Energiesysteme

## **NACHGEFRAGT**

VKU-Haupt-  
geschäftsführerin  
Katherina Reiche

# Themenspezial Vernetzung



## Liebe Leserinnen und Leser,

die Welt ist derart eng miteinander vernetzt wie noch nie: Fortschritt und Technik erlauben internationale Handelsbeziehungen über Kontinente hinweg, einen weltweiten Daten- und Informationsaustausch in Sekundenschnelle und jährlich mehr als eine Milliarde Touristen, die andere Länder bereisen. Die Deutschen kommen dabei auf die höchsten Pro-Kopf-Ausgaben mit 1.130 US-Dollar.

Die Globalisierung überwindet selbst Sprachbarrieren. Für rund 940 Millionen Menschen ist Englisch Erst- oder Zweitsprache und hat mit weltweit rund 1,75 Milliarden Menschen, die laut einer Schätzung des British Council Englisch „auf einem alltagstauglichen Niveau“ beherrschen, den Status einer Weltsprache für Handel, Politik, Kultur und Fernverkehr erlangt. Die Vernetzung ist zugleich Basis für das Internet der Dinge.

Ohne Vernetzung, Kooperation und Kolaboration sind die Aufgaben in der globalisierten Welt kaum zu schaffen – dies gilt ebenfalls für Wohlstand und Klimaschutz. Kein Land, keine Kommune kann die anstehenden Herausforderungen im Alleingang und ohne die Mitwirkung Gleichgesinnter bewältigen. Unsere aktuelle Ausgabe „NETZwerk“, dem DAL-Entscheider-Magazin für regionale Versorger, widmet sich daher dem Thema Vernetzung anhand unterschiedlicher Anwendungsfälle.

Beim Ausbau der Breitbandversorgung beispielsweise belegt die Netcom Kassel Gesellschaft für Telekommunikation mbH als Zusammenschluss von nordhessischen Landkreisen, wie die lückenlose Er-

schließung der Regionen gelingen kann. Um die Verknüpfung innovativer Infrastrukturen durch digitale Steuerungssysteme geht es bei der Smart City. Darmstadt ist Vorreiter und Gewinner des Bitkom-Wettbewerbs „Digitale Stadt“. Einen enormen Beitrag zum Umweltschutz liefert die Förderung der Elektromobilität.

Zum Ausbau der Ladeinfrastruktur stellt der Bund ein 300-Millionen-Euro-Förderprogramm zur Verfügung. Ergänzend zu den erforderlichen Ladestationen und E-Mobilen finanziert die DAL passende Batteriespeicher und ganze Photovoltaikanlagen. Und schließlich dient der Zusammenschluss im Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU) der gebündelten Interessenvertretung der kommunalen Versorgungs- und Entsorgungswirtschaft in Deutschland. Der diesjährige VKU-Stadtwerkekongress – eine geeignete Plattform für Information, Austausch und Vernetzung – steht unter dem Motto „Kommunale Teamplayer – Zusammenarbeit als Erfolgsfaktor“. „NETZwerk“ hat bei VKU-Hauptgeschäftsführerin Katherina Reiche ganz persönlich „nachgefragt“. Ohne Netzwerk geht es eben nicht. Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre!

Ihr

Wolf-Rüdiger Stahl  
Bereichsleiter Energie  
DAL Structured Finance GmbH



DAL Structured Finance GmbH  
Emy-Roeder-Straße 2  
55129 Mainz

Telefon + 49 6131 804-2201  
Fax + 49 6131 8047-2201  
E-Mail [info@dal.de](mailto:info@dal.de)  
[www.dal.de](http://www.dal.de)

Bildnachweis:  
DAL Structured Finance GmbH,  
Fotolia (Der Knipser, elenabsi, estherpoon,  
Petair, tippapatt, xiaoliangge), Netcom Kassel  
Gesellschaft für Telekommunikation mbH,  
iStockphoto (m-imagephotography),  
VKU/Chaperon

Auflage: 2.500  
Kostenfreier Bezug über  
[energie@dal.de](mailto:energie@dal.de)

NETZwerk, das Entscheider-Magazin  
für regionale Versorger der DAL Structured  
Finance, erscheint 2 Mal im Jahr.

# Digitalisierung und ihre Finanzierung

Bis zum kommenden Jahr soll Deutschland über eine flächendeckende Breitbandinfrastruktur mit einer Downloadgeschwindigkeit von mindestens 50 Megabit pro Sekunde verfügen, so das erklärte Ziel der Bundesregierung. Das geht aus der „Digitalen Agenda für 2014 bis 2017“ hervor. Um dieses Ziel zu erreichen, stellt der Bund Fördermittel in Höhe von 4 Milliarden Euro zur Verfügung, die zum Teil aus Landesmitteln ergänzt werden.

Alle Experten sind sich darüber einig, dass der Bedarf an Bandbreite weiter sehr dynamisch wachsen wird. Dabei sind zwei wichtige Faktoren zu bedenken.

1. Es gibt derzeit keine einzelne Anwendung, die extrem hohe Bandbreiten erzwingen würde. Jedoch gibt es eine Vielzahl von Entwicklungen, die zur Inanspruchnahme von immer höheren Bandbreiten führt:
  - Integration von Fernsehen (inklusive HDTV, 3D-Fernsehen) und von videobasierten Diensten in das Internet,
  - zunehmende Bedeutung von Cloud-Computing für Firmen und Privatpersonen,
  - wachsender Stellenwert von Netzqualität und von Echtzeitanwendungen (zum Beispiel Telemedizin, Energiesteuerung, Online-Spiele),
  - weitere Intensivierung der (permanenten) Kommunikation im Internet über die sozialen Netzwerke.

2. Die Inanspruchnahme von Technologien, die hohe Bandbreiten von 100 Megabit pro Sekunde (Mbit/s) und mehr übertragen, ist noch gering. Dies hat zwei wesentliche Gründe:

- Zum einen fehlt es an „überzeugenden“ Angeboten für diese hohen Bandbreiten.
- Zum anderen sind die Kunden durch die Marktentwicklung der vergangenen Jahre sehr preissensibel und nicht bereit, für diese Technologien (deutlich) höhere Preise zu zahlen.

Beides führt dazu, dass sich die Anbieter bislang beim weiteren Ausbau hin zu echten Hochgeschwindigkeitsnetzen zurückgehalten haben. Dennoch gibt es keinen Grund dafür anzunehmen, dass sich die bislang beobachtete Wachstumsgeschwindigkeit beim Bandbreitenbedarf von jährlich 50 Prozent verlangsamen könnte. Neben der Intensivierung der bereits bekannten Anwendungen lassen neue Dienste erahnen, dass mit einem weite-



ren Anstieg an Bandbreitenbedarf gerechnet werden muss. Dazu gehören beispielsweise das Internet der Dinge (Stichworte „Smart Home“ und „Smart City“), das autonome Fahren, der 3D-Druck aus dem Netz oder der neue 5G-Mobilfunkstandard, der ohne Festnetzanbindung über Glasfaserkabel nicht funktionieren wird. Da die Schaffung der erforderlichen Infrastrukturen einen zeitlichen Vorlauf von mehreren Jahren benötigt, kann nicht abgewartet werden, bis der Bedarf tatsächlich da ist. Vielmehr muss bereits heute gehandelt werden.

Ob die Geräte des Endkunden über ein Kupferkabel, ein TV-Koaxialkabel oder ein Glasfaserkabel angebunden sind oder ob die Versorgung über eine Funklösung erfolgt, für alle Formen des Internetzugangs gibt es bereits technische Lösungen, um die Transfer-Geschwindigkeit in den Bereich von einem Gigabit pro Sekunde (entspricht 1.000 Megabit pro Sekunde) vorantreiben zu können. Und für alle Gigabit-Technologien gilt, dass die angestrebten hohen Datenraten nur mit einer weiteren Heranführung der Glasfaser-Infrastruktur an den Hausanschluss gelingen kann.

Gleiches gilt für den kommenden 5G-Mobilfunkstandard, der die Grundlage sein wird für autonomes Fahren und zahlreiche neue Dienstleistungen in der „Smart City“: Auch dort sind die Datenraten von mehr als einem Gigabit pro Sekunde und die kurzen Reaktionszeiten nur darstellbar, wenn der Datenverkehr von den Basisstationen schnell in ein leistungsfähiges Glasfasernetz abgeleitet wird.

Was nun die aktuelle Versorgungssituation anbelangt, ist eine flächendeckende Versorgung mit den von der Bundesregierung angestrebten 50 Megabit pro Sekunde und mehr noch nicht annähernd erreicht. Insbesondere in den neuen Bundesländern, aber auch in weiten Teilen der alten Bundesrepublik gibt es große ländliche Gebiete mit einer deutlichen Unterversorgung. Dieses „Stadt-Land-Gefälle“ wird in der Darstellung etwas klarer.

Wo besteht nun Investitions- und Finanzierungsbedarf? Wer sind die relevanten Nachfrager? Beim Breitbandausbau können drei grundsätzliche Fallkonstellationen unterschieden werden: Ausbau in unterversorgten Gebieten, bis zum Gebäude und für den 5G-Mobilfunkstandard. Diese Modelle werden nachfolgend vorgestellt.

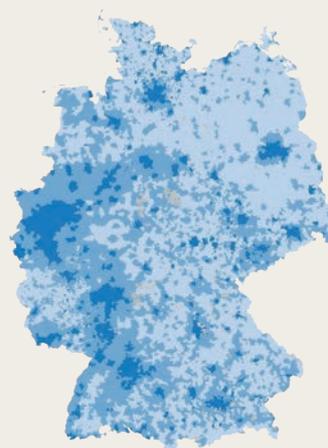
### Ausbau in unterversorgten Gebieten mit Einsatz von Fördergeldern

In unterversorgten Gebieten erfolgt der Ausbau immer bis zu den Kabelverzweigern (KVZ), oftmals aber auch – auf Betreiben der Gemeinden und Landkreise – bis hin zu den Gebäuden.

Vor einem Breitbandausbau aus Fördermitteln muss die zuständige Gebietskörperschaft ein Markterkundungsverfahren durchführen und dabei Informationen zur Ist-Versorgung sowie zu den eigenwirtschaftlichen Ausbauplänen der Marktteilnehmer erheben. Auf dieser Basis bestimmt sie dann den Ausbau-

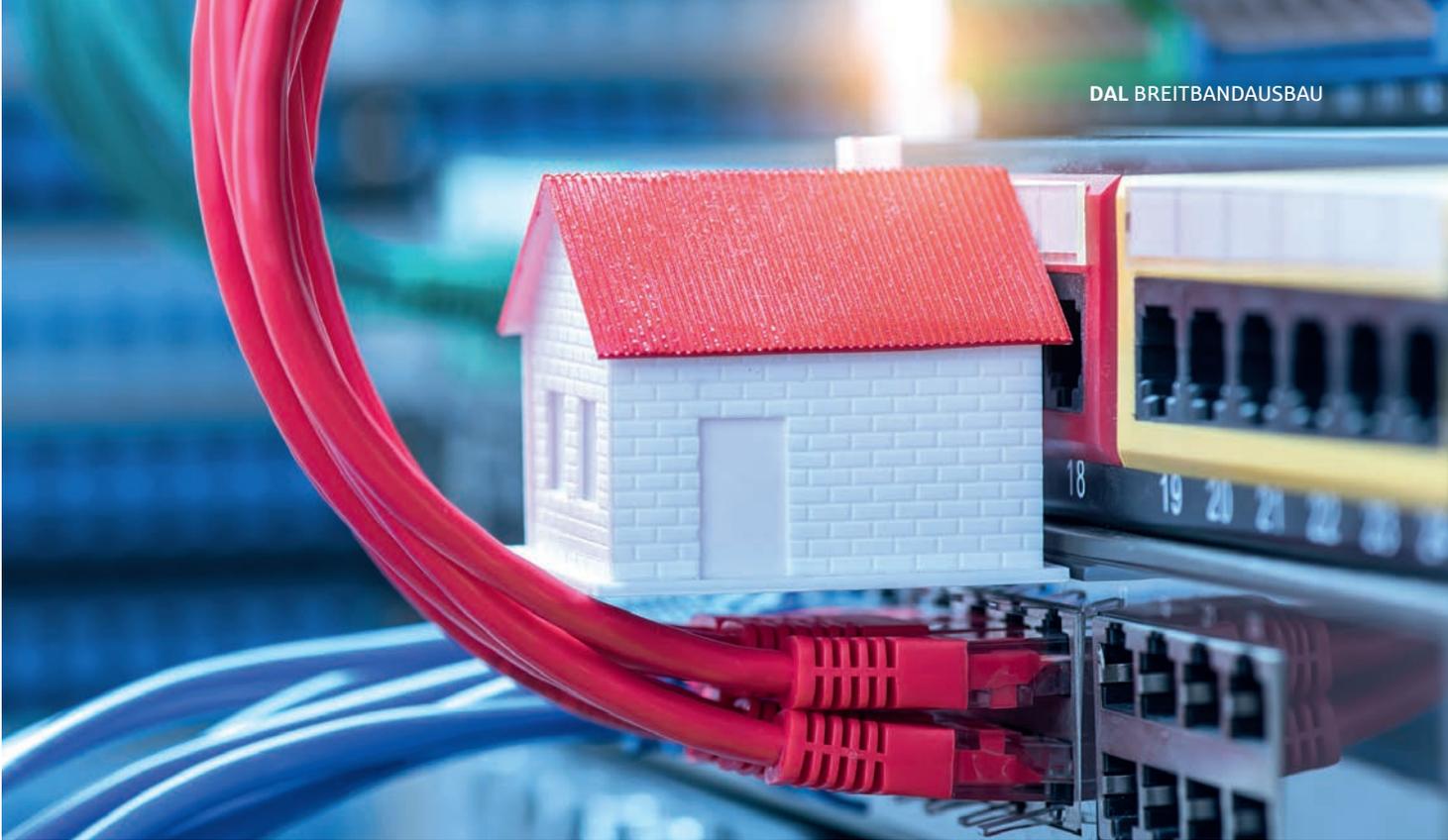
**Breitbandverfügbarkeit in Deutschland**  
Je Gemeindeprägung für alle Technologien

Bandbreite	Städtisch	Halbstädtisch	Ländlich
≥ 1 Mbit/s	100,0	99,8	98,6
≥ 2 Mbit/s	100,0	99,6	98,1
≥ 6 Mbit/s	99,8	97,9	92,2
≥ 16 Mbit/s	97,5	84,0	65,1
≥ 30 Mbit/s	93,7	75,4	51,9
≥ 50 Mbit/s	89,5	65,8	33,8



Darstellung der Gemeindeprägung (städtisch, halbstädtisch und ländlich)

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) / TÜV Rheinland



bedarf für eine flächendeckende Versorgung mit schnellem Internet, führt die Ausschreibung durch und beantragt die notwendigen Fördermittel. Schließlich leitet sie die zugewendeten Gelder zu 100 Prozent an den Begünstigten weiter, den sie im Wege der Ausschreibung ermittelt hat (Wirtschaftlichkeitslückenförderung), beziehungsweise verwendet die Mittel für die Errichtung der geförderten Breitbandinfrastruktur, die sie dann in Form einer Sachbeihilfe dem Netzbetreiber zur Verfügung stellt (Betreibermodell).

Relevanter, „assetbezogener“ Kreditbedarf besteht bei den Unternehmen aus der Telekommunikations-(TK)-Branche, die von den Gebietskörperschaften als Marktpartner für den Breitbandausbau in unterversorgten Regionen ausgewählt werden.

### Ausbau bis zum Gebäude

Der frei finanzierte Breitbandausbau bis zum Hausanschluss erlaubt Übertragungsgeschwindigkeiten von deutlich mehr als 100 Megabit pro Sekunde. Im Unterschied zum Ausbau bis zum Kabelverzweiger ist beim Ausbau bis zum Gebäude die zu überbrückende Entfernung wesentlich kürzer; oftmals betragen die

Leitungslängen nur zehn bis 50 Meter. Innerhalb des Gebäudes werden die einzelnen Wohnungen meist über die in Kupfer ausgeführte hausinterne Teilnehmeranschlussleitung versorgt, deren Nutzung von der Deutschen Telekom zu regulierten Preisen angeboten werden muss.

Viele kleinere TK-Unternehmen (oft mit kommunalen Anteilseignern) haben sich bislang auf den Breitbandausbau in den dichter besiedelten Teilen ihrer Heimatregion konzentriert – und dabei vor allem auf Situationen, in denen durch den Hausanschluss eine spürbare Steigerung der Übertragungsgeschwindigkeit erzielt werden konnte. Investitionen erfolgten oftmals in kleinen Schritten und nach einer erfolgreichen Vorvermarktung mit einer Anschlussquote von mindestens 40 bis 60 Prozent der möglichen Endkunden.

Daneben nutzen etablierte Kabelnetzbetreiber ihren Wohnungszugang über das Koaxialkabel, um hybride Koaxial-Glasfasernetze aufzubauen (Glasfaser bis zum Haus, Koaxialkabel im Haus). Diese Netze ermöglichen nach Angaben der Betreiber Downloadgeschwindigkeiten von bis zu 400 Megabit pro Sekunde und mehr.



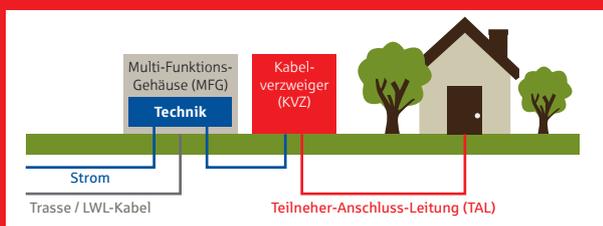


## Praxisbeispiel: Netcom Kassel Gesellschaft für Telekommunikation mbH

Die nordhessischen Landkreise Kassel, Werra-Meißner, Schwalm-Eder, Hersfeld-Rotenburg und Waldeck-Frankenberg gründeten 2014 die Breitband Nordhessen GmbH zur gemeinschaftlichen Schließung der Versorgungslücken in ihrem Gebiet. Im Rahmen eines wettbewerblichen Verfahrens beauftragten sie die Netcom Kassel, eine Tochter der Holdinggesellschaft der Stadt Kassel, mit der Errichtung der aktiven Komponenten und dem Betrieb des geplanten Breitbandnetzes. Vorgegeben war, dass die Glasfaserinfrastruktur im Namen und auf Kosten der Breitband Nordhessen gebaut und der Netcom Kassel zur Nutzung überlassen wird (Betreibermodell) und dass die „aktive“ Technik von der Netcom Kassel bereitzustellen ist.

Gemeinsam mit der Kasseler Sparkasse strukturierte und arrangierte die DAL einerseits einen mittelfristigen Investitionskredit zur Finanzierung der Einmalzahlung, die die Netcom Kassel für das Nutzungsrecht am „passiven“ Breitbandnetz leisten muss, und andererseits einen langfristigen Investitionskredit zur Finanzierung der „aktiven“ Netzwerk-Komponenten, die zur Weiterleitung und Verteilung der optischen Signale benötigt werden. Ein Teil der Darlehen konnte bei weiteren Sparkassen aus der Region platziert werden.

Auf der Grundlage von KfW-Fördermitteln und sparkasseneigenen Marktmitteln erhielt die Netcom Kassel eine attraktive, maßgeschneiderte Finanzierung von den Asset-Spezialisten der DAL.



## Ausbau für den nächsten Mobilfunkstandard

„5G“ steht für den Mobilfunkstandard der fünften Generation. Dieser benötigt ein sehr gut funktionierendes Glasfaser-Breitband-Festnetz: Nur den letzten Teil der Wegstrecke legt das Signal über elektromagnetische Wellen durch die Luft zurück. Am 7. März haben die in der „Netzallianz Digitales Deutschland“ zusammengeschlossenen Telekommunikationsfirmen und Verbände gemeinsam mit dem Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur eine „Zukunftsoffensive Gigabit-Deutschland“ beschlossen. Die Unternehmen wollen darin „mit Unterstützung des Bundes“ von 2014 bis 2023 insgesamt „100 Milliarden Euro in den Netzausbau investieren“, um „bis 2025 gigabitfähige konvergente Netze zu realisieren“. Dabei geht es insbesondere um den Aufbau der kommenden Mobilfunkgeneration 5G und um bandbreitenhungrige Anwendungen wie das – für das Autoland Deutschland besonders wichtige – autonome Fahren.

## Entwicklung zur Gigabit-Gesellschaft

Perspektivisch werden Mobilfunk und Festnetz zusammenwachsen. Die künftig geforderten Datenübertragungsraten im Gigabitbereich werden im Mobilfunk nur über eine breitbandige Festnetzanbindung und im Festnetz nur über den Ausbau der Glasfasernetze bis zum Arbeitsplatz beziehungsweise bis zur Wohnung der Nutzer darstellbar sein.

Stadtwerte können mit ihrer Kompetenz in der Entwicklung und Erhaltung von Versorgungsnetzen aller Art und mit ihrem Zugang zur vorhandenen Infrastruktur einen ganz wesentlichen Beitrag zum weiteren Ausbau der Breitbandnetze leisten. In einigen Fällen besitzen sie über etablierte TK-Töchter auch die Kompetenz, den Endkunden TK-Dienstleistungen aller Art anzubieten und dadurch in zukunftsweisende neue Felder hineinzuwachsen; erwähnt sei an dieser Stelle das Thema „Smart Metering“, das nicht unbedingt als politisch verordnete „lästige“ Pflicht angesehen werden muss, sondern auch als Chance begriffen werden kann für die Entwicklung ganz neuer digitaler Dienstleistungen.

Was den Finanzierungsbedarf anbelangt, wird es auch künftig einen Mix aus großvolumigen Einzelprojekten und vielen kleineren Maßnahmen geben. Die DAL wird die Entwicklung hin zur Gigabit-Gesellschaft mit maßgeschneiderten Finanzierungen begleiten und steht mit ihrer Asset-Kompetenz als Vermittler zu den Partnern im Sparkassenverbund zur Verfügung.

### Ihre DAL-Ansprechpartnerin:

Antje Gruber, Senior-Projektmanagerin

Telefon: +49 6131 804-2203 • E-Mail: a.gruber@dal.de



# Smarte Städte erfordern smarte Bewohner

Die Smart City zeichnet sich dadurch aus, dass innovative Infrastrukturen durch digitale Steuerungssysteme mit einer entsprechenden Datenverarbeitung in Echtzeit ausgestattet sind. Dabei stehen Räume und Infrastrukturen mittels innovativer Kommunikationssysteme miteinander im Austausch. Wie gelingt der Weg zur digitalen Stadt? Und wer gilt in Deutschland und weltweit als Vorreiter dieser unaufhaltsamen Entwicklung?

Der Begriff von der Smart City wird vielfältig eingesetzt. Akteure aus Wirtschaft, Politik und Stadtentwicklung, aus Forschung und Industrie haben einen ganz eigenen Blick auf das Thema. Bisher mangelt es an einer einheitlichen Definition. Die „Smart City Platform“ der Technischen Universität Berlin (TU Berlin) setzt in ihrem Verständnis auf die großen Herausforderungen, wie technische Systeme, urbane Räume und Menschen in Beziehung zueinander stehen.

Dabei genügt es nicht mehr, städtische Infrastrukturen durch ausreichende Erhaltung und Erstellung von Ersatz- und Ergänzungsbedarf zu erneuern. Vielmehr fordert der Klimawandel neue Lösungen

in Sachen Energieeffizienz. Vorrangig betroffen ist die Energieinfrastruktur. Doch auch Themen wie Wasserver- und -entsorgung, Abfallbeseitigung, Recycling und Kreislaufprozesse werden die Auswirkungen spüren. Die einzelnen Einheiten müssen miteinander sinnvoll verbunden werden. Gebäudestrukturen werden zu Energieproduzenten, so die Voraussagen der TU Berlin.

Die Experten sehen ergänzend die notwendige Bereitstellung von Mobilität, die Ressourcen schont. Bereits heute alarmieren Fahrverbote für Diesel-Pkw in deutschen Städten aufgrund der zunehmenden Feinstaubbelastung. Somit müssen Smart-City-Konzepte den Wandel der Ver-

kehrsmittel hin zu emissionsfreien Fahrzeugen im Individual-, Wirtschafts- und öffentlichen Nahverkehr forcieren. Zugleich sind innovative Fahrzeug- und intermodale Mobilitätskonzepte gefragt.

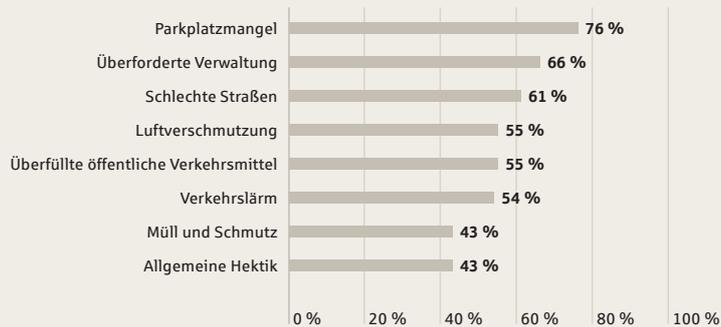
## Städte entwickeln neue Mobilitätskonzepte

Dazu setzt Hamburg beispielsweise mit seinem „Mobilitätskonzept der Zukunft“ auf den Wandel im Nutzungsverhalten seiner fast 1,9 Millionen Einwohner und mehr als 100 Millionen Besuchern jährlich: Teilen statt besitzen heißt die Devise. Das Automobil hat bei der jungen Generation als Statussymbol weitgehend ausgedient. Größeres Umwelt- und Gesund-



## Städte – viele Menschen, viel Stress

Inwieweit empfinden Sie die folgenden Faktoren als Stressfaktoren?



Quelle: Bitkom Research

Basis: Alle Befragten (n = 1.011)

heitsbewusstsein, steigende Energie- und Verkehrskosten und auch die permanent überfüllten Innenstädte, in denen das Auto keineswegs das schnellste Verkehrsmittel ist, befördern dieses Umdenken. Der technische Fortschritt mit modernen Elektrofahrrädern und Smartphones, mit denen sich bei Bedarf bequem ein Leihwagen im Internet ordern lässt, beschleunigt zudem diese Entwicklung.

Hamburg will für mehr Ruhe und weniger Abgase auf den Straßen durch E-Autos, Car-Sharing-Angebote und Wasserstoff-Busse sorgen. Für die Elektrifizierung sämtlicher Bereiche der urbanen Mobilität – Individual-, Transport- und öffentlicher Personennahverkehr – hat die Freie und Hansestadt Hamburg mit der Daimler AG eine weitreichende Partnerschaft vereinbart. Im Stadtgebiet sollen bis 2019 unter anderem 1.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektrofahrzeuge, weitere 150 Ladepunkte für Carsharing-Fahrzeuge und zahlreiche Parkplätze ausschließlich für Carsharing- und Elektrofahrzeuge entstehen. Im Gegenzug inves-

tiert Daimler zehn Milliarden Euro in den Ausbau seiner Angebote an Elektroautos und plant seine Carsharing-Flotte in Hamburg auf E-Fahrzeuge umzustellen.

### Vision einer Smart City

Das Deutsche Institut für Urbanistik hat verschiedene Visionen mit unterschiedlichen Vorstellungen und Interessen zusammengetragen. Wirtschaftspolitisch wird die Smart City als Zukunftsmarkt für technologiebasierte Unternehmen verstanden (Wertschöpfungsvision). Begleitend wird die Smart City in der Machbarkeitsvision als ein technologisches Innovationsfeld gesehen, das städtische Prozesse grundlegend revolutioniert. Als Lösung vorhandener Energie- und Ressourcenprobleme wird die Smart City in der Nachhaltigkeitsvision betrachtet. In der Sozialvision leistet die Smart City mit neuartigen Dienstleistungen einen erheblichen Beitrag für mehr Lebensqualität und gesellschaftlichen Wandel. Und schließlich setzt eine Smart City auf veränderte Steuerungs- und Koordinationsprozesse

im Zusammenspiel verschiedenster Akteure aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft (Governancevision). Demnach werden künftig alle wesentlichen Bereiche wie Gesundheit, Wohnen, Verkehr, Verwaltung sowie Bildung und Kultur untereinander vernetzt.

Doch wie werden die Menschen vor Ort mit neuen technischen Infrastrukturen, Steuerungssystemen, Netzwerken und städtischen Räumen interagieren? Diese Frage stellt die TU Berlin auf ihrer Smart-City-Plattform. Demnach existieren Smart Cities nicht „an sich“, sondern sie erfordern immer auch entsprechende Bewohner, die Smart People, die diese Städte in ihren Handlungen tagtäglich realisieren und aktualisieren.

Weitere Schritte zur Umsetzung gehen inzwischen mehrere Städte in Deutschland, Europa und der Welt. Als weltweite Vorreiter gelten beispielsweise Wien, Kopenhagen, Amsterdam, Barcelona, Singapur und San Francisco. Als große Herausforderung wird nicht der Aufbau einzelner Stadtteile gesehen, sondern vielmehr die Entwicklung bestehender städtischer Räume unter sogenannten smarten Aspekten und die Weiterentwicklung der bestehenden städtischen Strukturen. Somit müssen Stadtentwicklung und Infrastrukturentwicklung als integrierte Einheit gesehen werden.

### Darmstadt als Vorreiter einer digitalen Stadt

In Deutschland hat der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (Bitkom) in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Städte- und Gemeindebund den Wettbewerb „Digitale Stadt“ ins Leben gerufen. Ziel sei es, eine Stadt in Deutschland mit den neuesten digitalen Technologien und Anwendungen zu versorgen und damit Problemstellungen vor Ort anzugehen. Bewertet wurden gemäß Bitkom die vorgelegten Strategien und Konzepte der Bewerberstädte. Vor allem standen die Vision einer digitalen Stadt, die Unterstützung vor Ort,



## Herausforderungen für Städte in Deutschland

- Erwartungen der Bürger an die Städte ändern sich: Lebensqualität, Nachhaltigkeit und besserer Service gewinnen an Bedeutung
- Digitalisierung bietet die Chance, gleichwertige Lebensverhältnisse und mehr Standortqualität für alle und überall zu realisieren
- Erwartungen an die öffentliche Verwaltung: mehr Bürgerservice, mehr Transparenz, kürzere Reaktionszeiten
- Digitalisierung bedeutet eine Revolution für öffentliche Verwaltungen
- Prozesse werden völlig neu strukturiert und können schneller, transparenter und effizienter gestaltet werden

## Bausteine einer digitalen Stadt



Quelle: Bitkom e.V.

das professionelle Projektmanagement, eine nachhaltige Entwicklung und die Kommunikationsstrategien im Fokus.

Zugleich dient der Wettbewerb dazu, anderen Städten Entscheidungshilfe bei eigenen Digitalisierungsprojekten geben zu können. Um den Titel konnten sich mittelgroße Städte mit rund 100.000 bis 150.000 Einwohnern bewerben. Neben der Einwohnerzahl waren eine städtische Prägung, eine gute Infrastrukturanbindung

und die Nähe zu einer Hochschule weitere Voraussetzungen. Von den 14 eingereichten Bewerbungen kamen Darmstadt, Heidelberg, Kaiserslautern, Paderborn und Wolfsburg in die Endrunde. Schließlich wurde Darmstadt von der Jury zum Sieger ernannt.

Mit Unterstützung von mehr als 20 Partnerunternehmen sollte Darmstadt laut Angaben des Digitalverbands Bitkom zu einer digitalen Modellstadt ausgebaut

werden. Der Verkehrssektor, die Energieversorgung, Schulen und das Gesundheitswesen werden beginnend ab Anfang 2018 demnach mit neuesten digitalen Technologien ausgerüstet. Die öffentliche Verwaltung soll innovative Online-Anwendungen und der Handel intelligente Lieferdienste anbieten können. Ergänzend dazu werden die Telekommunikationsnetze ausgebaut und verbessert.

Am Ausbau zu einer digitalen Vorzeigestadt beteiligt sich ein breites Bündnis aus Digitalunternehmen, die das Projekt mit Produkten und Dienstleistungen in zweistelliger Millionenhöhe unterstützen, berichtet Bitkom. „Die Investitionen machen den Standort für weitere Unternehmen attraktiv und werden Folgeinvestitionen nach sich ziehen. Andere Städte werden von den Entwicklungen in Darmstadt lernen, dadurch wird ein wichtiger Impuls für die digitale Transformation von Deutschlands Städten und Gemeinden gesetzt“, sagte Bitkom-Hauptgeschäftsführer Dr. Bernhard Rohleder.

„Die Bewerbung von Darmstadt hat die Jury vor allem aufgrund ihrer ausgewogenen Einbeziehung der verschiedenen Themenbereiche und Facetten einer digitalen Stadt überzeugt“, sagte Rohleder anlässlich der Preisverleihung. „Die bereichsübergreifende Vernetzung aller Sektoren mit dem Fokus auf hochprofessionelle Cyber-Sicherheit ist der Schlüssel für eine erfolgreiche digitale Stadt Darmstadt.“ Der Wettbewerb habe zudem gezeigt, dass die Finalstädte auf einem guten Weg in Richtung digitale Zukunft seien.



# Einstecken, aufladen, losfahren

Deutschland soll zum Leitmarkt für Elektromobilität werden. Aktuell zeigt der amerikanische E-Autopionier Tesla den deutschen Automobilproduzenten im Innovationswettbewerb noch die Rücklichter. Jedoch wollen die deutschen Hersteller nun schnellstmöglich aufholen. Den Aufbau einer dafür notwendigen und flächendeckenden Ladeinfrastruktur fördert der Bund mit 300 Millionen Euro.

Die DAL bietet für den Markt der E-Mobilität umfassende Finanzierungskonzepte an unter Berücksichtigung aller notwendigen Investitionsobjekte – von der Energieerzeugung bis zur Ladeinfrastruktur stehen individuell konfigurierbare Lösungen bereit.

Mehr als 30 elektrische Fahrzeugmodelle deutscher Unternehmen sind derzeit auf dem Markt, bis zum Jahr 2020 werde die Vielfalt auf 100 unterschiedliche Typen steigen, berichtet der Verband der Automobilindustrie (VDA). Von insgesamt 45,8 Millionen Personenkraftwagen (Pkw) auf Deutschlands Straßen waren zu Jahresbeginn rund 34.000 rein elektrisch angetrieben. Und immer mehr Kunden entscheiden sich für ein E-Modell: In der ersten Jahreshälfte haben die Neuzulassungen von Elektro-Pkw deutlich zugelegt. Laut VDA-Angaben wurden insgesamt 22.465 neue Pkw mit Elektroantrieb zugelassen.

Doch die Autohersteller stehen unter Druck: Ab dem Jahr 2020 müssen sie bei Neufahrzeugen deutlich strengere Abgasnormen in Europa einhalten. Ohne einen signifikanten Anteil von Elektroautos können die von der EU-Kommission vorgeschriebenen CO<sub>2</sub>-Grenzwerte allerdings nicht erreicht werden. Die Elektromobilität umfasst Plug-In Hybride, Range-Extender-Fahrzeuge sowie batterieelektrische und Brennstoffzellenfahrzeuge.

## Ausbau von Ladesäulen

Wesentliche Erfolgskriterien der Elektromobilität sind neben der Fahrzeugentwicklung die Reichweite und die Lademöglichkeit. Aktuell kommen die E-Fahrzeuge im Durchschnitt auf 200 Kilometer Fahrleistung. Damit reicht es zum Stadtfritzer allemal, allerdings wird es bei einer Urlaubsfahrt in den Süden schon eng. Die Hersteller haben bereits Fahrzeuge mit größerer Reichweite angekündigt. Zugleich soll auch das Netz zum öffentlichen Aufladen der Batterien enger werden. Bundesweit werden insgesamt 15.000 Ladesäulen entstehen – gefördert mit Bundesmitteln. Die Ladesäulen sollen primär aus regenerativen Energiequellen gespeist werden.

Zum Jahresende 2016 standen insgesamt 7.407 öffentlich zugängliche Ladepunkte an 3.206 Ladestationen zur Verfügung, wie der BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, Berlin, ermittelt hat. Demnach sind 1.142 Städte und Gemeinden mit mindestens einem öffentlich zugänglichen Ladepunkt ausgestattet. Nordrhein-Westfalen verfügt mit 1.603 über die meisten Ladepunkte, gefolgt von Baden-Württemberg (1.494) und Bayern (1.080). Unter den deutschen Städten belegt Berlin (536) den Spitzenplatz, vor Stuttgart (375) und Hamburg (292).



Quelle: [www.statista.com](http://www.statista.com)

## Förderprogramm über 300 Millionen Euro

Für den Ausbau der Ladeinfrastruktur können private Investoren, Städte und Gemeinden eine staatliche Förderung beantragen. Mit dem Bundesprogramm Ladeinfrastruktur unterstützt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) den Aufbau von 5.000 Schnellladestationen (S-LIS) mit 200 Millionen Euro und den Aufbau von 10.000 Normalladestationen (N-LIS) mit 100 Millionen Euro. Die Förderung umfasst neben der Errichtung der Ladesäule auch den Netzanschluss und die Montage. Voraussetzung für die Förderung ist unter anderem, dass die Ladesäulen öffentlich zugänglich sind und mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden. Pro gefördertem Projekt werden bis zu 40 Prozent der Kosten übernommen.

## Finanzierung eines kompletten Energiesystems

Die Finanzierung der Anschaffung und Installation von Ladesäulen kann die DAL budgetschonend und kostengünstig darstellen. Doch das E-Mobility-Konzept der DAL geht weit darüber hinaus: Ziel ist die Bereitstellung einer allumfassenden und individuell anpassbaren Finanzierungslösung für das gesamte Energiesystem. Von der regenerativen Energieerzeugung mit Photovoltaik- oder Windkraftanlagen bis zur Speicherung dieser in Pufferbatterien und der abschließenden Nutzung mit E-Fahrzeugen können alle Investitionen über die DAL finanziert werden. Dabei kann die DAL ihre langjährige Erfahrung in den einzelnen Märkten nutzen, um passgenaue Lösungen anzubieten.

Neben den öffentlichen Ladestationen oder den E-Tankstellen auf dem Betriebsgelände kann auch der elektrische Fuhrpark geleast werden. Selbst das E-Bike als Leasing-Modell für Mitarbeiter ist möglich. Damit werden gleich zwei Aspekte im Megatrend Mobilität berücksichtigt: E-Mobility und Bike-Boom. Auch „Last Mile Vehicle“, die den Transport zwischen öffentlichen Verkehrsmitteln zum Zielort sichern, können in das individuelle Mobilitätskonzept integriert werden. Der Umfang des Mobility-Konzepts ist dabei individuell wählbar – die DAL stellt die dafür passende Finanzierung bereit.



## Bundesprogramm Ladeinfrastruktur

Die Bundesregierung hat ein Förderprogramm über 300 Millionen Euro aufgelegt.

- **Gegenstand:**  
Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland mit einem oder mehreren Ladepunkten
- **Summe:**  
Anschaffungskosten für Ladestation, Aufrüstung und Ersatzbeschaffung sowie Kosten für Montage
- **Höhe:**  
Zuwendungssumme pro Antragsteller beträgt 60 Millionen Euro für die gesamte Förderperiode 2017 bis 2020. Im ersten Förderaufruf ist die maximale Zuwendungssumme auf fünf Millionen Euro begrenzt.
- **Voraussetzungen:**
  - Einhaltung der technischen Mindestanforderungen aus Förderrichtlinie und erstem Förderaufruf
  - zeitlich uneingeschränkter Zugang zur Ladesäule
  - Strom aus erneuerbaren Energien oder aus vor Ort erzeugtem regenerativem Strom

Quelle: [www.bmvi.de](http://www.bmvi.de)



**Katherina Reiche**

ist seit 1. September 2015 Hauptgeschäftsführerin des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU), Berlin. Zuvor war die Diplom-Chemikerin viele Jahre in der Politik aktiv und von 1998 bis 2015 Mitglied des Deutschen Bundestags. Von 2009 bis 2013 war Katherina Reiche Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und im Anschluss Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur. Sie ist zudem ehrenamtliche Präsidentin des Bundesverbands Öffentliche Dienstleistungen, ehrenamtliche Präsidentin des Europäischen Verbands der öffentlichen Arbeitgeber und Unternehmen sowie Mitglied im Rat für Nachhaltige Entwicklung.

# Zwölf Fragen an ...

Katherina Reiche, Hauptgeschäftsführerin beim Verband kommunaler Unternehmen (VKU)

**Ihr erstes Geld haben Sie verdient mit ...?**

Ich habe mit zwölf Jahren begonnen, regelmäßig in der landwirtschaftlichen Tierhaltung, damals noch in der DDR, zu arbeiten. Die Arbeit war körperlich schwer, aber ich konnte etwas verdienen.

**... und sich was davon geleistet?**

Da gab es in der DDR nicht allzu viel.

**Eine Lücke im Lebenslauf?**

Nein, die gibt es nicht.

**Ihre prägendste berufliche Station bisher?**

Meine Zeit als Mitglied des Bundestags sowie in der Bundesregierung.

**Ihre aktuelle Aufgabe in einem Satz?**

Es geht für den VKU darum, die Daseinsvorsorge stets modern und an den Erwartungen der Bürger weiterzuentwickeln, politisch immer wieder zu begründen sowie deutlich zu machen, dass die Stadtwerke Deutschland am Laufen halten.

**Die größte Errungenschaft des VKU in den letzten zehn Jahren ist ...**

... dass die kommunalen Unternehmen als moderne Unternehmen wahrgenommen

werden, die regional, verlässlich und nachhaltig wirtschaften. Die Bürgerinnen und Bürger vertrauen ihnen. Der VKU ist wichtiger und kompetenter Gesprächspartner der Politik auf allen Ebenen.

**Die größte Herausforderung des VKU in den nächsten zehn Jahren wird sein ...?**

... dass wir das System Stadt integriert und vom Bürger aus denken, im Zusammenspiel mit der Kommune. Durch die Digitalisierung werden kommunale Unternehmen sich neu erfinden und intelligente Konzepte entwickeln, die Potenziale sind riesig. Denn kommunale Unternehmen managen die Lebensadern der Städte und Gemeinden von Energie bis Wasser, von Abfall bis Verkehr. Mit ihrer Expertise sind sie übrigens auch zunehmend international gefragt, bei der globalen Zusammenarbeit für den Aufbau tragfähiger regionaler Strukturen in Entwicklungsländern.

**Als Alleinentscheiderin: Welche Reform würden Sie der Kommunalwirtschaft umgehend verpassen?**

Alleinentscheiderin – das ist zu viel der Ehre. Es geht vor allem immer darum, für die Konsequenzen der eigenen Handlungen und Entscheidungen ein- und geradezustehen.

**Ihr wichtigstes Projekt abseits des Berufes?**

Meine Familie, unsere drei Kinder sind mein privates Glück.

**Zur Weißglut treibt Sie ...?**

Zukunftsverweigerer: Wer sich heute neuen Entwicklungen verschließt, gefährdet das bisher Erreichte.

**Mit wem würden Sie gerne mal ein Bier trinken ...?**

Mit allen Menschen, mit denen ich mich über Neues und Interessantes austauschen kann – man lernt ja schließlich nie aus!

**... und was besprechen?**

Da bin ich ganz offen. Ich interessiere mich für vieles und schätze gute, spritzige Unterhaltungen sehr.

