

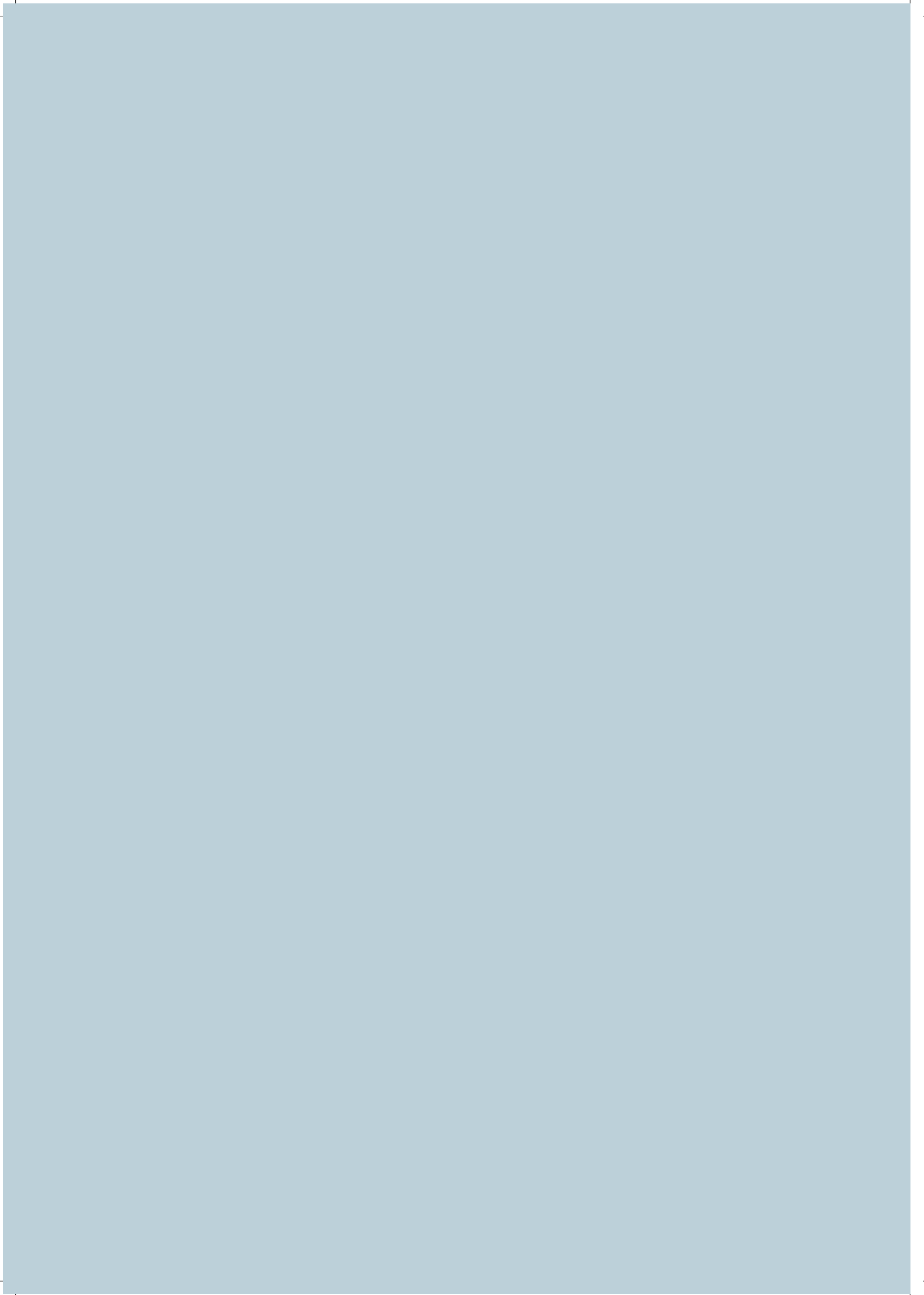
# ZUKUNFTSPFADE DIGITALE DEUTSCHLAND 2020



DURCHFÜHRT VON



TNS Infratest

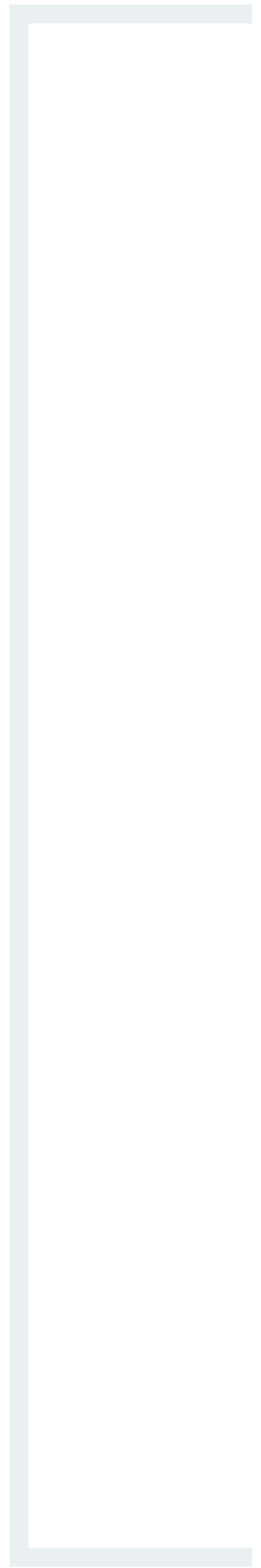


# Inhaltsverzeichnis

05	Vorwort
06	Methodensteckbrief
08	Management Summary
13	<b>01 Trends &amp; Prozessgestaltung Deutschland digital</b>
14	Digitale Trends in Politik und Verwaltung
18	Politik digital (IT-Planungsrat)
25	<b>02 Digitale Grundlagenthemen</b>
26	Digitale Infrastruktur (Breitband)
34	Digitale Souveränität
41	Digitale Sicherheit/Datenschutz
49	<b>03 Digitale Lebenswelten der Bürger</b>
50	Verwaltung digital (E-Government)
56	Arbeit digital
59	Verkehr/Mobilität digital
62	Umwelt/Energie digital
64	Gesundheit digital
67	Kultur digital
70	Quellenverzeichnis
74	Autorenverzeichnis
75	Impressum



#4



*Die Ansprüche an den Staat als Gestalter der Digitalisierung sind hoch. Das Internet und die digitale Vernetzung durchdringen heute nahezu alle Lebensbereiche von der Schule bis zur Berufswelt oder von der Verwaltung bis zum Gesundheitswesen.*

› Das Internet ist aus dem Alltag vieler Menschen nicht mehr wegzudenken. Laut aktuellen Umfragen nutzen es heute mehr als 75 Prozent der über 14-jährigen Bürgerinnen und Bürger Deutschlands. Das sind gute Voraussetzungen, um die Potenziale der digitalen Vernetzung für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung unseres Landes zu nutzen. Dafür müssen auch wir als IT-Beauftragte des Bundes und der Länder unsere Gestaltungsmöglichkeiten optimal ausschöpfen. Vor allem bei den übergreifenden Grundlagenthemen wie IT-Infrastrukturen, Datenschutz und IT-Sicherheit sowie digitale Souveränität sind jetzt die Weichen richtig zu stellen. Das setzt ein umfassendes Verständnis der Auswirkungen der Digitalisierung in den verschiedenen Lebenswelten voraus.

Der Bund und der Freistaat Bayern, der im Jahr 2013 zugleich den Vorsitz im IT-Planungsrat innehat, haben deshalb die vorliegende Expertenstudie initiiert und den Ländern im IT-Planungsrat vorgestellt. Dem Gemeinschaftsprojekt haben sich die Länder Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz und der Freistaat Sachsen angeschlossen. Unser Ziel ist es, Impulse für ein »Digitales Deutschland 2020« zu setzen. Wir möchten den föderalen Gedanken stärken und zusätzliche Erkenntnisse für die Arbeit des IT-Planungsrates liefern. Die Studie unterbreitet dazu erste Vorschläge und Empfehlungen, wie wir den digitalen Wandel zum Vorteil der Gesellschaft gestalten können. Diese stellen wir gern zur Diskussion, denn die mit der Vernetzung einhergehenden Herausforderungen für den Einzelnen, für die Verwaltung und für die Unternehmen werden wir nur gemeinsam in enger Zusammenarbeit zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft bewältigen.



**Cornelia Rogall-Grothe**

Staatssekretärin im Bundesministerium  
des Innern, Beauftragte der Bundesregierung  
für Informationstechnik



**Franz Josef Pschierer, MdL**

Staatssekretär im Bayerischen Staatsministerium der  
Finanzen, IT-Beauftragter der Bayerischen Staatsregierung



**Horst Westerfeld**

Staatssekretär im Hessischen Ministerium  
der Finanzen, Bevollmächtigter für E-Government und  
Informationstechnologie



**Dr. Wilfried Bernhardt**

Staatssekretär im Sächsischen Staatsministerium  
der Justiz und für Europa, Beauftragter für  
Informationstechnologie des Freistaates Sachsen



**Heike Raab**

Staatssekretärin im Ministerium des Innern, für Sport  
und Infrastruktur, Beauftragte der Landesregierung  
Rheinland-Pfalz für Informationstechnologie



**Jens Lattmann**

Staatsrat der Finanzbehörde der Freien  
und Hansestadt Hamburg

# Vorgehen und Methode

› Die vorliegende Publikation ist in insgesamt drei Abschnitte mit insgesamt elf Kapiteln gegliedert:

→ **ABSCHNITT 1**

**Trends & Prozessgestaltung Deutschland digital**

- Digitale Trends in Politik und Verwaltung
- Politik digital (IT-Planungsrat)

→ **ABSCHNITT 2**

**Digitale Grundlagenthemen**

- Digitale Infrastruktur (Breitband)
- Digitale Souveränität
- Digitale Sicherheit/Datenschutz

→ **ABSCHNITT 3**

**Digitale Lebenswelten der Bürger**

- Verwaltung digital (E-Government)
- Arbeit digital
- Verkehr/Mobilität digital
- Umwelt/Energie digital
- Gesundheit digital
- Kultur digital

Die Themen wurden in einem gemeinsamen Kick-off-Workshop der Projektpartner festgelegt und nach der Auswertung der Ergebnisse der Expertenbefragung entsprechend gegliedert. Die inhaltliche Gestaltung der Themen erfolgt dabei methodisch durch:

→ **DESK RESEARCH**

- Datenrecherchen auf Basis bisheriger Studien sowie individuelle Analysen und Aufbereitung verfügbarer Studien durch TNS Infratest (z. B. Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS, Studien für D21)

→ **EXPERTENBEFRAGUNG**

- Einschätzung ausgewählter Experten aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft zu den einzelnen Themen im Rahmen einer Online-Befragung

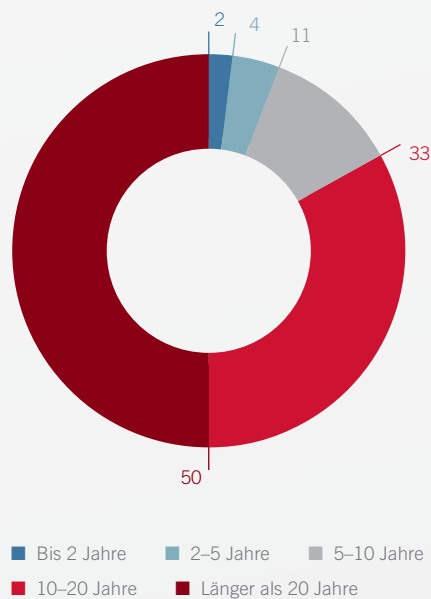
→ **WORKSHOPS**

- Moderierte Diskussion themenspezifischer Inhalte sowie der Befragungsergebnisse mit Experten aus der Verwaltung (Mitglieder des Kernprojektteams) sowie Fixierung von Handlungsempfehlungen

Exklusiver Kern und »roter Faden« der Studie ist die Befragung von Experten aus dem digitalen bzw. IKT-Umfeld (ausgehend vom Expertenkreis des IT-Planungsrats/Fachkongress und seiner Kontakte und anderen Expertenvertretern des MÜNCHNER KREIS, der Initiative D21, des Nationalen E-Government Kompetenzzentrums NEGZ und Enquete Kommission »Internet und digitale Gesellschaft«), die von TNS Infratest als Online-Erhebung durchgeführt wurde.

# 6

## BERUFLICHE ERFAHRUNGSJAHRE DIGITALE THEMEN UND IKT



**BASIS** → Alle Befragten: n = 589, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Wie lange beschäftigen Sie sich bereits (beruflich) mit digitalen Themen bzw. mit IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien)?

- (Privatwirtschaftliches) Unternehmen
- Wissenschaft/Forschung (Hochschule)
- Behörde/Ministerium (Verwaltung, sonstige öffentliche Einrichtung)
- (Branchen-)Verband, Verein
- Medien/Presse
- Sonstige
- Keine Angabe

\*Zum Zeitpunkt der Befragung war die mediale Aufmerksamkeit zu den Themen Spionageaffäre, Edward Snowden, PRISM, TEMPORA etc. deutlich erhöht. Die Interpretation der Ergebnisse, insbesondere des Kapitels »Sicherheit/Datenschutz digital«, ist vor diesem Hintergrund erfolgt.

# Eckdaten der Expertenbefragung

## → BEFRAGUNG VON IKT - EXPERTEN ÜBER MEHRERE VERTEILER

- IT -Planungsrat/Fachkongress
- MÜNCHNER KREIS
- Initiative D21
- Nationales E -Government Kompetenzzentrum (NEGZ)
- Enquete Kommission »Internet und digitale Gesellschaft«

## → METHODE

- Online - Befragung

## → ANZAHL INTERVIEWS

- n = 589

## → DURCHSCHNITTLICHE INTERVIEWDAUER

- ca. 20 Minuten

## → FELDZEIT\*

- 19.07. – 02.08.2013

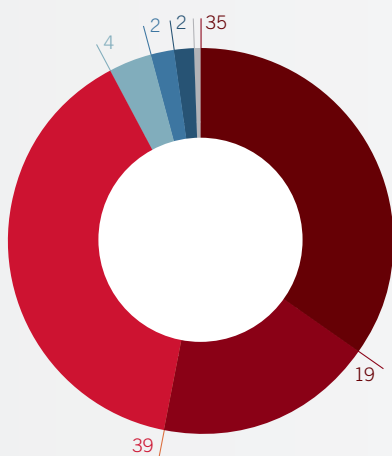
› Hinsichtlich der beruflichen Erfahrungsjahre der Befragten im Bereich IKT/Digitalisierung zeigt sich deutlich, dass sich die Stichprobe vor allem aus sehr erfahrenen Experten zusammensetzt. Die Hälfte der Befragten verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in diesem Bereich und ein weiteres Drittel über 10–20 Jahre.

› Bezogen auf die fachliche Herkunft der Befragten zeigt sich eine gute Mischung besonders aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft. Die meisten Befragten (39 Prozent) sind aus der Verwaltung, gefolgt von Wirtschaft (35 Prozent) und Wissenschaft (19 Prozent). Die restlichen Befragten (in der Summe weniger als zehn Prozent) sind Vertreter aus Verbänden, Vereinen, Medien und Presse bzw. sonstigen Organisationen.

› Betrachtet man die Befragten aus der Verwaltung, so setzen sich diese größtenteils aus Vertretern der Länder zusammen (67 Prozent), gefolgt von Kommunen (17 Prozent) und Bund (14 Prozent).

› Die Zusammensetzung der Experten in der Stichprobe deutet auf eine hohe Qualität der Antworten hin, da zum einen sehr erfahrene Experten an der Befragung teilgenommen haben, zum anderen diese unterschiedliche Hintergründe haben (Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft) und damit verschiedene Sichtweisen einen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

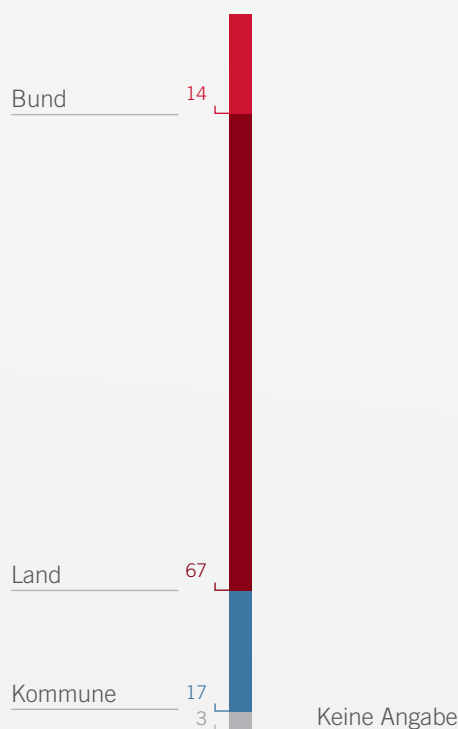
## ART DER ORGANISATION



**BASIS** → Alle Befragten: n = 589; alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Geben Sie bitte im Folgenden an, für welche Art von Organisation Sie vorrangig tätig sind.

## EBENE DER VERWALTUNG (Bund/Land/Kommune)



**BASIS** → Alle Befragten der Verwaltung n = 230, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Für welche Ebene der Verwaltung sind Sie tätig?

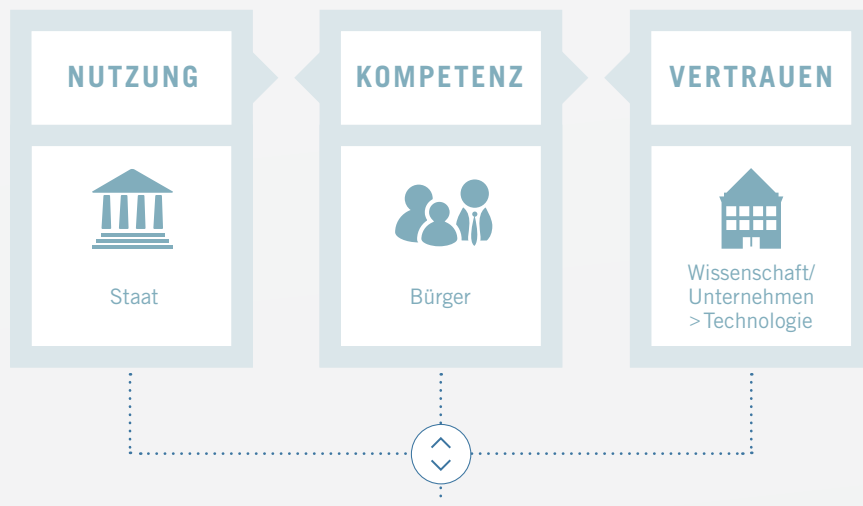
# Management Summary



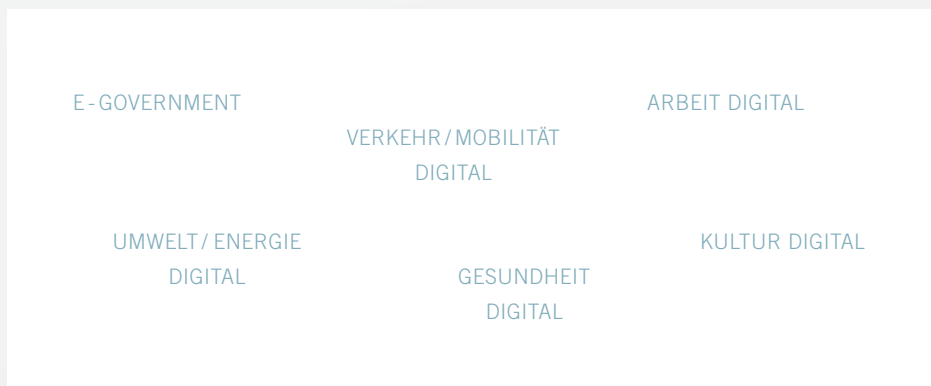
## Digitalisierungsstrategie Deutschland 2020 3 SÄULEN



DIGITALE  
GRUNDLAGEN-  
THEMEN



KOORDINATIONS-/  
STEUERUNGS-/  
MODERATIONSFUNKTION



DIGITALE  
LEBENSWELTEN  
DER BÜRGER



# Zusammenfassung der Kernergebnisse und wichtigsten Empfehlungen

## Digitalisierungsstrategie für Deutschland 2020

*Die Entwicklung einer ganzheitlichen, übergreifenden Digitalisierungsstrategie für Deutschland ist vorrangiges Ziel, um die Zukunftsfähigkeit zu sichern.*

› Die Ergebnisse der Expertenbefragung und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse zeigen, dass eine ganzheitliche, übergreifende Digitalisierungs- und IT-Strategie für Deutschland zeitnah zwingend erforderlich ist. Nur so sind die zukünftigen Potenziale des digitalen Wandels zum Wohle der Gesellschaft und der Wirtschaft bestmöglich nutzbar. Daher bedarf es eines gemeinsamen Vorgehens und zeitnaher Maßnahmen zur Gestaltung der IT-Systeme und Infrastrukturen in den verschiedenen Lebenswelten der Bürger. Dies trägt nachhaltig dazu bei, den Menschen in Deutschland eine hohe Lebensqualität auch in Zukunft zu sichern.

Die Ergebnisse zu den im Rahmen der vorliegenden Studie »Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020« untersuchten Lebenswelten »Verwaltung«, »Arbeit«, »Mobilität«, »Umwelt«, »Gesundheit« und »Kultur« zeigen deutlich, dass die Digitalisierung nahezu alle Bereiche unseres Lebens betrifft und zu teilweise tiefgreifenden Veränderungen führt. Die Studie leistet damit einen Beitrag zur Gestaltung der »Digitalen Gesellschaft Deutschlands 2020«.

# 9

## Der Staat als aktiver Gestalter der Digitalisierung

*Das Engagement des Staates muss sich unmittelbar auf die Grundlagenthemen »Digitale Infrastruktur«, »Digitale Souveränität« sowie »IT-Sicherheit und Datenschutz« fokussieren.*

› In nahezu allen von der Digitalisierung betroffenen Lebenswelten spielen diese drei Bereiche eine übergeordnete Rolle und sind Grundvoraussetzung für die weitere Ausgestaltung. Um gestärkt aus der Digitalisierung hervorzugehen, muss der Staat seine Gestaltungsmöglichkeiten ausschöpfen und die Grundlagenthemen bei der Weiterentwicklung der Vernetzung priorisieren. Im föderalen Kontext soll der IT-Planungsrat bei der Gestaltung der Digitalisierung eine treibende Rolle als steuernder Moderator, Koordinator und gestaltende Kraft einnehmen.

Die befragten Experten sind der Meinung, dass sich der IT-Planungsrat neben den engeren Themen der Verwaltung vor allem zu folgenden drei Themen (Top 3) der Informationsgesellschaft stärker positionieren sollte: IT-Sicherheit und Datenschutz (74%), Infrastruktur und Breitband (63%) sowie Digitale Souveränität (46%).

## Politische Priorität Breitbandausbau

*Der flächendeckende Breitbandausbau in Stadt und Land sowie für alle Gebäude muss die höchste politische Priorität erhalten.*

› Der Staat muss die treibende Kraft beim Ausbau einer zukunftssicheren Breitbandinfrastruktur sein, d. h. der Ausbau der Netze sollte vor allem im Rahmen der Finanzplanung höher priorisiert werden. Nur der rein marktwirtschaftlich getriebene Infrastrukturwettbewerb wird zu keiner flächendeckenden zukunftsfähigen Versorgung in ganz Deutschland führen. Die aktuelle Vorgehensweise des selektiven Breitbandausbaus muss grundlegend überdacht werden und durch eine strategisch geplante und systematische Herangehensweise ersetzt werden. Nur so können die tatsächlichen Bedürfnisse der Anwender auf der einen sowie die der Anbieter auf der anderen Seite in Einklang gebracht werden.

Knapp drei Viertel der befragten Experten sieht die Aufgabe des Staates in der Regulierung (73%), rund drei Fünftel sieht den Staat gar in einer finanzierenden Rolle (59%) im Hinblick auf ein stärkeres Engagement beim Breitbandausbau. Dabei sind 69% der befragten IKT-Experten der Meinung, dass der Breitbandausbau flächendeckend in ganz Deutschland für alle Bürger und Unternehmen erfolgen muss. Auch in Bezug auf die Breitbandgeschwindigkeit gibt es eine starke Diskrepanz zwischen der »Ist-Situation« (Ende 2012 waren rund 55% deutschlandweit mit mind. 50 MBit/s abgedeckt – s. BMWi), dem aktuellen Ziel der Bundesregierung (50 MBit/s deutschlandweit bis 2018) und dem »Soll« aus Expertensicht (75% der befragten Experten sehen Bandbreiten von mind. 100 MBit/s für die nächsten 5 – 10 Jahre als erforderlich an und rund die Hälfte geht sogar von mind. 300 MBit/s aus).

#10

## Entwicklung digitaler Souveränität auf allen Ebenen

*Der Aufbau digitaler Souveränität bei allen Bürgerinnen und Bürgern und in allen Unternehmen ist als wichtige politische Aufgabe umzusetzen.*

› Die Digitalisierung muss insgesamt auf allen Ebenen stärker in das Bildungssystem integriert werden. Jeder einzelne Bürger ist in erster Linie selbst (in seiner Rolle als Schüler, Student, Berufstätiger oder als Eltern, im Privaten usw.) für den Aufbau digitaler Souveränität im Sinne einer umfassenden Medienkompetenz verantwortlich. Der Staat muss Anreize und Hilfestellungen für den Ausbau der Medienkompetenz schaffen und hierzu die digitale Souveränität als weitere Kernkompetenz in die Lehrpläne der Schulen aufnehmen. Dies betrifft auch die Unternehmen, in denen eigenverantwortlich digitale Souveränität bei allen Mitarbeitern im Sinne eines lebenslangen Lernens systematisch geschult werden muss.

Beim Aufbau digitaler Kompetenz sehen die befragten Experten insbesondere folgende Akteure in der Pflicht: Die überwiegende Mehrheit sieht zunächst jeden Bürger selbst (93%), es folgen die Schulen (81%) bzw. Berufsschulen/Hochschulen (74%) und dann die Wirtschaft (66%). Bei der Bildung zu IT-Themen herrscht in Unternehmen viel »trial and error« vor. Die Mehrheit der Berufstätigen bringt sich die Kompetenzen selbst bei bzw. lässt sich von Kollegen etwas zeigen. Insgesamt herrscht nur wenig systematische Weiterbildung vor (vgl. D21 - Digital-Index 2013).

### *Es besteht eine hohe Notwendigkeit wissenschaftlicher Politikberatung.*

Politiker haben eine Vorbild- und Schlüsselfunktion. Sie sollten daher in der Lage sein, digitale Themen zu bewerten, zu positionieren und zu implementieren. In Folge müssen hier ausreichende Kompetenzen aufgebaut und kontinuierlich weiterentwickelt werden, damit digital souveräne Politiker in der Lage sind, Digitalisierungspolitik jeweils auf Höhe der Zeit bewerten und gestalten zu können.

83% aller befragten Experten stimmen zu, dass die Politik kontinuierliche, unabhängige und wissenschaftliche Beratung benötigt. Noch deutlicher: Nur 8% stimmen der These zu, dass der Staat über ausreichende Kompetenzen verfügt, um »Digitalisierungspolitik auf Höhe der Zeit« zu machen.

### *Es gibt einen dringenden Bedarf, alle Verwaltungsmitarbeiter zu den Themen Digitalisierung, IT und E - Government zu schulen.*

Alle Verwaltungsmitarbeiter müssen systematisch zu Digitalisierung, IT und E-Government ausgebildet und geschult werden. Zudem ist es die Aufgabe der leitenden, verantwortlichen Verwaltungsmitarbeiter, die Digitalisierung »von oben« zu leben (Vorbildfunktion).

Aus Sicht der befragten Experten besteht besonders hinsichtlich der Themen IT-Sicherheit (70%), Gestaltung von Geschäftsprozessen (67%) und Potenziale moderner IT (62%) ein besonderer Schulungsbedarf.

## **Digitale Sicherheit und Datenschutz als Eckpfeiler aktiver Digitalisierungspolitik**

*Der Staat muss eine aktive Rolle einnehmen und die notwendigen rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen für eine starke IT-Sicherheit und einen hohen Datenschutz schaffen (Gewährleistungsfunktion) - insbesondere im europäischen bzw. internationalen Kontext. So wird das Vertrauen der Anwender in die neuen Medien nachhaltig gestärkt und die Nutzung gefördert.*

› Jeder einzelne Bürger sollte in die Lage versetzt werden, seine persönlichen Daten in der vernetzten Welt soweit wie möglich selbst zu schützen. In bestimmten Bereichen setzt das auch den Einsatz finanzieller Mittel oder die staatliche Förderung bestimmter Technologien und Sicherheitsstandards voraus.

Die Expertenbefragung zeigt die große Bedeutung insbesondere von zwei Akteuren für den Schutz des Individuums und seiner personenbezogenen Daten: Zum einen ist dies jeder Einzelne selbst (91% sehen diesen Akteur als äußerst bzw. sehr wichtig an) und zum anderen der Staat (79%). Die Experten sehen außerdem Investitionen von staatlicher Seite in IT-Sicherheit/Datenschutz als

einen wichtigen Baustein einer Digitalisierungsstrategie an. Zudem beurteilen 70% die Effektivität heutiger Aufsichtsbehörden als unzureichend – gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Affäre rund um PRISM und TEMPORA. Ein weiteres Ergebnis der aktuellen Befragung ist, dass v. a. drei Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektronischen Identitäten verstärkt eingesetzt werden sollten: Förderung der Medienkompetenz (57% der Befragten nennen dies), Verschlüsselungen (52%) und gesetzliche Regelungen (51%). Wichtig ist den Experten ebenfalls die internationale bzw. europäische Zusammenarbeit. Aus ihrer Sicht sollten Regelungen für Datenschutz und Datensicherheit im Internet auf europäischer (44%) bzw. internationaler (31%) Ebene getroffen werden.

---

## **E - Government als Nutzenstifter und Treiber**

*E - Government - Projekte müssen sich stärker am Nutzen von Bürgern und Unternehmen orientieren.*

› Alle wesentlichen Dienste und Leistungen der Verwaltung sind zu digitalisieren. Handlungsmaxime ist es, mehr Nutzungsanreize für Bürger und Unternehmen und Angebote der Verwaltung mit Mehrwert zu schaffen. Mit einer digitalisierten Verwaltung und digitalen Diensten wird mehr Transparenz zwischen staatlichen Einrichtungen und Bürgern sowie Wirtschaft geschaffen (Open Government), Partizipation ermöglicht sowie wirtschaftliche Entwicklungen angestoßen (neue Geschäftsmodelle und Ökosysteme wie z. B. »Neuer Personalausweis«). Weiterhin ist grundsätzlich ein professioneller, serviceorientierter Umgang der Verwaltung mit den Bürgern essenziell. Hier

sollte der Staat stärker in der Rolle des Dienstleisters auftreten und sich mit seinen Angeboten in die gewohnten Lebenswelten der Gesellschaft einbinden. Forschung und Bürgerbefragungen können dazu beitragen, die Dienste nutzerorientiert zu entwickeln.

Wichtigster Aspekt zur Akzeptanzsteigerung ist über alle befragten Gruppen hinweg mit 77% Zustimmung das Schaffen von Angeboten mit Mehrwert. Außerdem werden Schutzmaßnahmen (46%), gezielte Informations/PR-Kampagnen (41%) sowie mehr Angebote (35%) genannt.

*E - Government - Dienste müssen in sichere und effiziente Strukturen eingebettet sein.*

Eine effiziente Verwaltung hängt wesentlich von leistungsfähigen staatlichen IT-Systemen ab. Der Staat trägt die Verantwortung für die staatliche IT als einem wichtigen Treiber der Vernetzung. Um dieser gerecht zu werden, sollte er sichere und konsolidierte Strukturen bzw. Netze im Rahmen von E-Government-Diensten bereitstellen.

Eine deutliche Mehrheit der befragten Experten (63%) ist der Meinung, dass die zunehmende Digitalisierung eine Reorganisation der Verwaltung bedingt (hin vom »Klassischen« zum »Digitalen«).

TRENDS &  
PROZESSGESTALTUNG  
DEUTSCHLAND DIGITAL



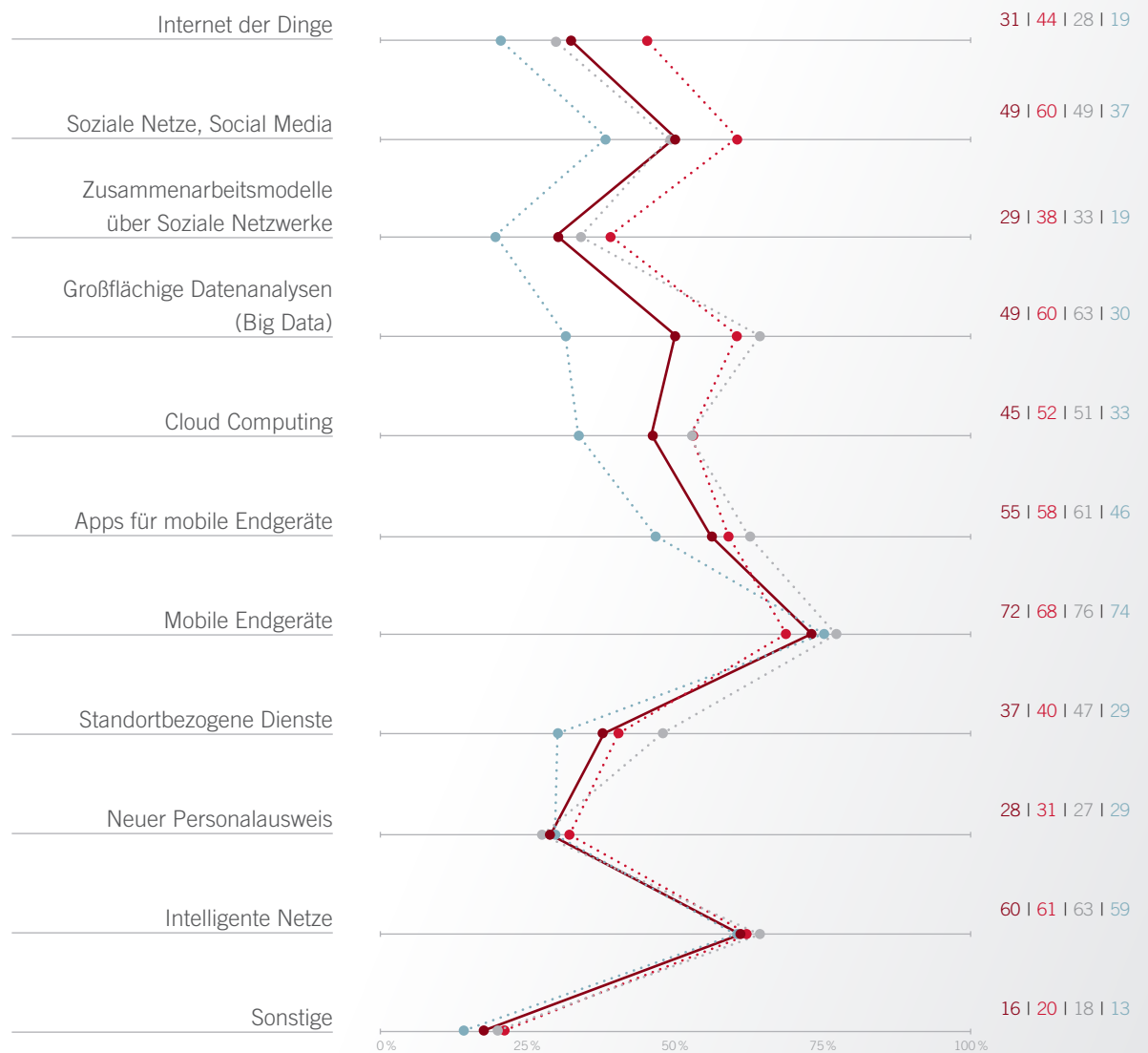
**1**

# Digitale Trends in Politik und Verwaltung

Den befragten Experten wurden relevante digitale Trends und Entwicklungen aus dem gesamten Feld der Informations- und Kommunikationstechnologien zur Bewertung vorgelegt, die zukünftig Politik und Verwaltung in Deutschland in unterschiedlichem Maße beeinflussen werden.

## EINFLUSS DIGITALER TRENDS AUF POLITIK UND VERWALTUNG IN DEUTSCHLAND

LESEBEISPIEL: Aus Sicht von 31 Prozent der Befragten hat das »Internet der Dinge« einen starken bis sehr starken Einfluss auf Politik und Verwaltung in Deutschland



■ Gesamt (n = 589) ■ Unternehmen (n = 205) ■ Wissenschaft (n = 109) ■ Verwaltung (n = 230)

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Sehr starker Einfluss« bis »Überhaupt kein Einfluss«, Top-2-Werte

**FRAGE** → Zu welchem Grad beeinflussen die im Folgenden aufgeführten digitalen Trends, Entwicklungen und Lösungen Politik und Verwaltung in Deutschland?

# 14

01

Trends &  
Prozessgestaltung  
Deutschland digital

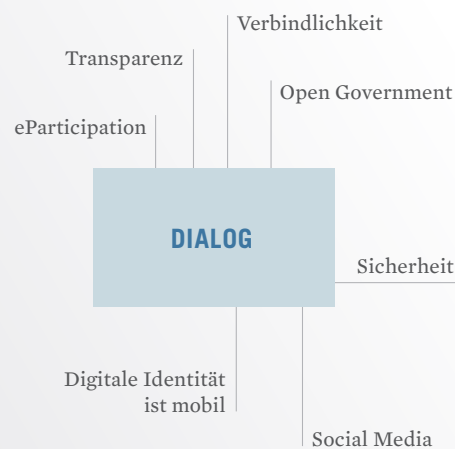
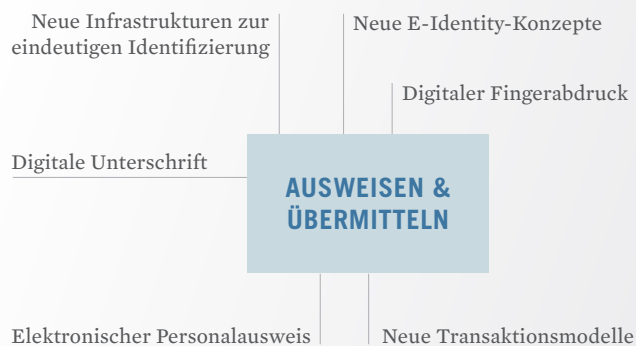
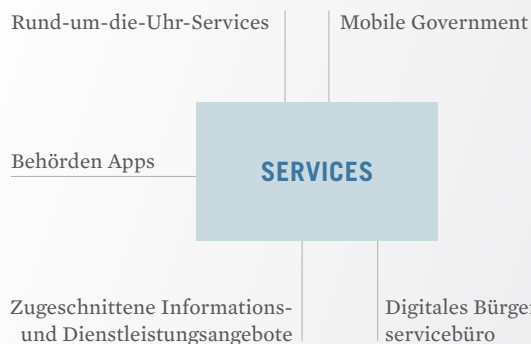
Die Experten geben ein deutliches Meinungsbild wieder: Mobile Endgeräte haben aus ihrer Sicht im Vergleich zu den anderen abgefragten Trends zukünftig den höchsten Einfluss auf Politik und Verwaltung in Deutschland - 72 Prozent aller Befragten sind der Meinung, dass diese einen sehr starken bzw. starken Einfluss haben, es folgen intelligente Netze (60 Prozent), Apps für mobile Endgeräte (55 Prozent), Soziale Netze (49 Prozent), Big Data (49 Prozent) und Cloud Computing (45 Prozent). Dabei spielen die Themen Soziale Netze, Big Data, Cloud Computing und Apps aus Sicht der Verwaltungsvertreter eine vergleichsweise geringere Rolle. Der neue Personalausweis hingegen hat aktuell aus

Sicht der Befragten keinen großen Einfluss auf Politik und Verwaltung (nur 28 Prozent sind der Meinung, dass er einen Einfluss hat).

Übergeordnet zeigt sich aber auch, dass die befragten Experten aus den Gruppen Wissenschaft und Unternehmen den abgefragten digitalen Trends einen insgesamt stärkeren Einfluss auf Politik und Verwaltung in der Zukunft beimessen, als dies die befragten Experten aus der Verwaltung selbst abschätzen. Der Erfahrungshorizont der befragten Experten verweist hier auf eine möglicherweise falsche Priorisierung von Digitalisierungsthemen in der Verwaltung. Hier ist eine Justierung in Richtung

## TRENDS UND TREIBER FÜR E-GOVERNMENT

Bezogen auf das für die Verwaltung zentrale Thema E-Government gibt es aus Sicht von Experten insbesondere folgende Trends und Treiber der Digitalisierung. Diese wurden im Rahmen der Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2013 in einem Experten-Workshop erarbeitet:



#15

01

Trends & Prozessgestaltung  
Deutschland digital

## AUSSAGEN ZUR ZUKUNFT DER DIGITALISIERUNG IN DEUTSCHLAND

FRAGE ➔ Haben Sie abschließend noch Kommentare ganz generell zur Zukunft der Digitalisierung in Deutschland bzw. ergänzend zu Ihren bisherigen Antworten?

*»Die ›Digitalisierung‹ wird als Schlagwort wahrgenommen mit dem sich die Politik gerne schmückt. Der dafür (›Always On‹) notwendige Infrastrukturaufbau ist im Gegenzug völlig unterschätzt.«*

*»Erst durch ein umfassend aufgesetztes Veränderungsmanagement können wir neben dem heutigen Spaß-Internet auch ein Nutz-Internet erreichen.«*

*»Die Digitalisierung wird entscheidend für den Wohlstand in Deutschland sein.«*

#16

01

Trends &  
Prozessgestaltung  
Deutschland digital

Wissenschaft und Wirtschaft notwendig, um die richtigen Themen anzugehen. Diesem Befund entspricht auch ein anderes Ergebnis der vorliegenden Untersuchung: Generell müssen digitale Entwicklungen und Trends in Politik und Verwaltung frühzeitig erkannt und in den Prozessen berücksichtigt werden. 63 Prozent der im Rahmen der vorliegenden Studie befragten IKT-Experten stimmen der These zu, dass Verwaltung im Zuge der Digitalisierung neu »gedacht« und organisiert werden muss (siehe hierzu auch das Kapitel »Verwaltung digital/E-Government«). Aus Sicht der Experten kümmert sich die Politik heute noch zu wenig um die digitalen Themen. Außerdem muss, um überhaupt die erforderlichen Gestaltungsmöglichkeiten wahrnehmen zu können, mehr Kompetenz in Bezug auf

IKT und Digitalisierung entwickelt werden. Zudem ist bei Politikern und Verwaltungsmitarbeitern das Bewusstsein zu schärfen, dass eine gute IT-Ausstattung und die Umsetzung digitaler Technologien entsprechendes Fachpersonal und Finanzmittel benötigen. Dies darf nicht als selbstverständlich hingenommen werden.

Weitere für Verwaltung und Politik relevante Trends, die von den Experten offen genannt wurden, betreffen vor allem die Themen IT-Sicherheit/Datenschutz, Open Government/E-Akte, digitale Medien generell, Smart Grids/Energie digital, Netz- bzw. Breitbandausbau, E-Learning und Industrie 4.0/ Machine-to-Machine.



»Das wichtigste scheint mir die Förderung zum Aufbau europäischer Plattformen (smart Grids, search, social networks, payment,..), um ein Gegengewicht zur US Dominanz in zentralen digitalen Produkten zu schaffen (analog Boeing/Airbus).«

»Wichtig ist es in weitem Umfang eine freie Infrastruktur und Open Data zu fördern. Die staatliche Regulierung kann dann bei Missständen ansetzen und soll v.a. international den Rechtsschutz gewährleisten.«

»Deutschland liegt weit hinter den USA, Japan und Korea in vielen Aspekten der Digitalisierung und braucht eine rasche Nachholung um im Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben.«

»Unheimlich wichtig: Wahrung von Netzneutralität. Kein Netz der zweiten Klasse schaffen. Datenschutz für Verbraucher im Netz verbessern. Wer nutzt wie meine Daten? Weitergabe muss erfragt werden.«

»IT ist mittlerweile so eine wichtige Infrastruktur wie es z. B. auch Straßen sind. Daher ist ein Bundesministerium, welches IT mit im Namen trägt, unabdingbar. Dasselbe gilt auch für die Länder.«

»Einbindung der Kommunen, da die meisten Bürgerkontakte zur Verwaltung auf der lokalen Ebene stattfinden. Die Tendenz, das Rad immer wieder neu zu erfinden, muss gestoppt werden, da dies unwirtschaftlich ist.«

»Die Politik muss verstehen, dass Digitalisierung die Abbildung der realen Welt im Internet darstellt, damit derselbe Augenmerk und Schutz notwendig ist, wie in der realen Welt. ... Die deutsche Regierung muss hierzu einen festen Standpunkt haben - und dies nicht als ›Neuland‹ identifizieren.«

#17

01

Trends &  
Prozessgestaltung  
Deutschland digital

# Politik digital (IT-Planungsrat)

Die Föderalismuskommission II hat im Jahr 2009 mit Artikel 91c Grundgesetz die Grundlage für eine verbindliche IT-Koordinierung von Bund und Ländern geschaffen. Durch diese Grundgesetzänderung hielt die Informationstechnik erstmals Einzug in die Deutsche Verfassung und der Staat hat damit die Herausforderung des schnellen technischen Fortschritts angenommen.

› Der am 1. April 2010 in Kraft getretene Staatsvertrag zur Ausgestaltung von Art. 91c Grundgesetz bildet den rechtlichen Rahmen für den IT-Planungsrat und definiert das Aufgabenspektrum des Gremiums.

Ziele des Rates sind nutzerorientierte elektronische Verwaltungsdienste und ein wirtschaftlich effizienter IT-Betrieb der Verwaltung.

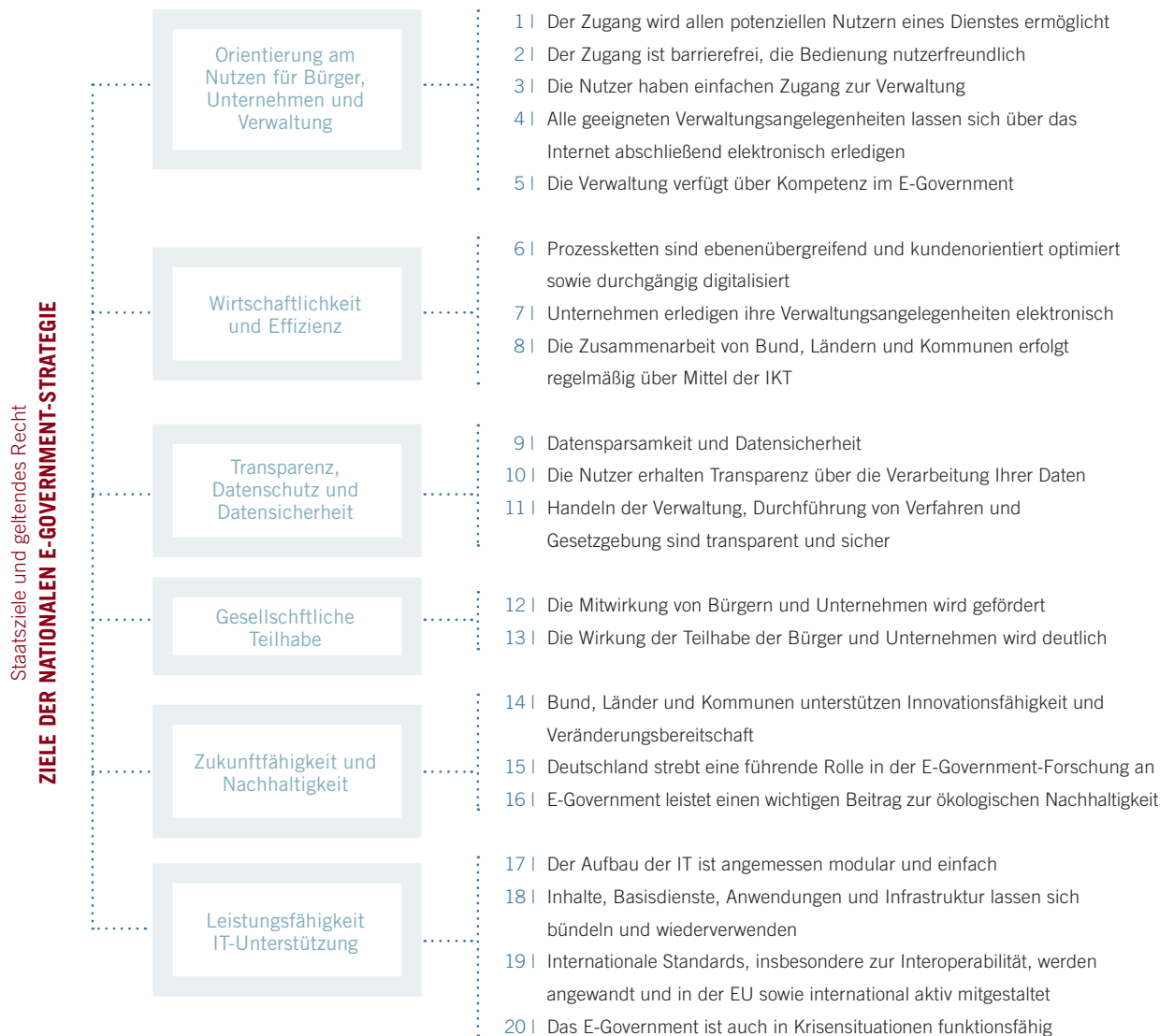
Die Aufgaben des IT-Planungsrat sind vielfältig. So koordiniert er insbesondere die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in Fragen der Informationstechnik. Außerdem werden durch den Rat IT-Interoperabilitäts- und IT-Sicherheitsstandards beschlossen. Des Weiteren ist der IT-Planungsrat für die Steuerung von E-Government-Projekten und -Anwendungen verantwortlich. Auf der Basis des IT-Netz-Gesetzes wird zudem eine deutschlandwei-

## ZIELSYSTEM DER NEGS

#18

01

Trends & Prozessgestaltung  
Deutschland digital



## AUFGABENSPEKTRUM DES IT-PLANUNGSRATES

gem. § 1 IT-Staatsvertrag



te Kommunikationsinfrastruktur für deutsche Behörden bereitgestellt, die eine ebenenübergreifende sichere Kommunikation zwischen Bundesnetzen, den Ländernetzen und Netzen der Kommunen ermöglicht.

### BEKANNTHEIT DES IT-PLANUNGSRATES

Um die Aufgabenerfüllung des IT-Planungsrates an der Schnittstelle von Verwaltung, Wirtschaft und Bürger bestmöglich umzusetzen, ist zunächst die Bekanntheit des Rates, seiner Aufgaben und Ziele eine Grundvoraussetzung bei den Adressaten. Von den im Rahmen der Studie befragten IKT-Experten gibt knapp über die Hälfte der Befragten (52 Prozent) an, über den Zweck und die Aufgaben des IT-Planungsrates Bescheid zu wissen. Weitere 19 Prozent kennen den Rat zwar dem Namen nach, kennen aber nicht seinen Zweck bzw. seine Aufgaben. Weitere 27 Prozent aller Befragten kennen den Rat gar nicht.

### BEURTEILUNG DER ARBEIT DES IT-PLANUNGSRATES

Besonders gut informiert sind hier natürlich die befragten Vertreter der Verwaltung – von diesen sind 84 Prozent überzeugt zu wissen, welchen Zweck der Rat erfüllt – gerade einmal acht Prozent kennen den Planungsrat nicht. Am schlechtesten informiert sind Befragte aus Unternehmen. Diese kennen den IT-Planungsrat zu 42 Prozent nicht und auch unter Wissenschaftlern ist der Rat noch eine große Unbekannte (nur 35 Prozent kennen seinen Zweck – nahezu genauso viele kennen ihn nicht).

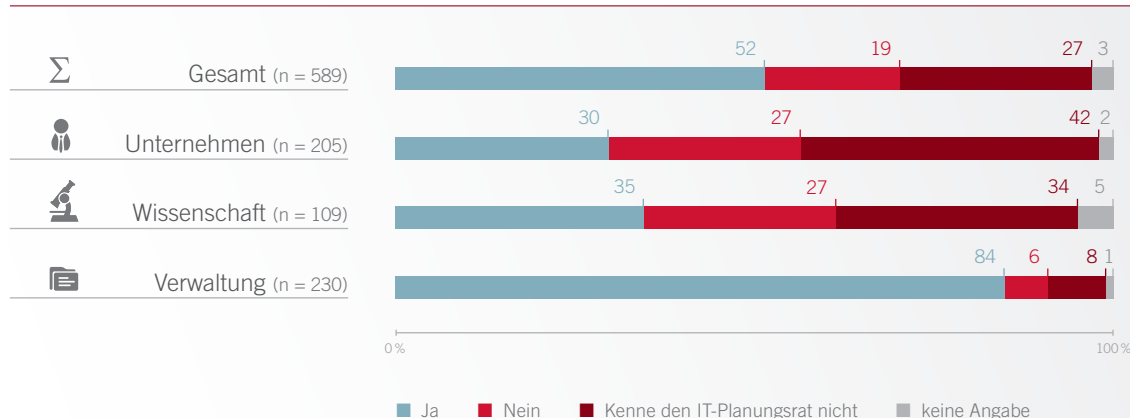
Von jenen Personen, die den IT-Planungsrat und seine Aufgaben kennen, beurteilen 52 Prozent der Verwaltungsvertreter die Arbeit des Rates positiv. Dieses Urteil teilen auch 47 Prozent der befragten Experten aus der Wissenschaft, aber nur 34 Prozent der Unternehmensvertreter. So ist zukünftig wahrscheinlich noch mehr Kommunikation und

#19

01

Trends & Prozessgestaltung  
Deutschland digital

### KENNTNIS ÜBER DEN IT-PLANUNGSRAT



**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Wissen Sie, welchen Zweck bzw. welche Aufgaben der IT-Planungsrat hat?

## BEURTEILUNG DER ARBEIT DES IT-PLANUNGSRATES

Öffentlichkeitsarbeit notwendig, damit die Arbeit des IT-Planungsrats in der Öffentlichkeit generell und vor allem bei IKT-Experten aus der Wirtschaft positiver bewertet wird.

Dies gilt zum einen generell – zum anderen in Bezug auf konkrete E-Government-Projekte. So ist seit Anfang September 2013 eine interaktive Karte online, die E-Government-Projekte von Bund und Ländern anschaulich darstellen soll. Die Internetseite befindet sich gerade noch im Aufbau und wird nach und nach mit den E-Government-Initiativen in Deutschland befüllt. Aktuell sind dort rund 220 Projekte gelistet, allerdings noch sehr ungleichmäßig über die einzelnen Bundesländer verteilt.

### BEURTEILUNG NACH AUFGABENFELDERN

Betrachtet man die einzelnen Aufgabenfelder, dann stößt vor allem die Koordinierung der Zusammenarbeit von Bund und Ländern bei Informationstechnik durch den IT-Planungsrat bei 60 Prozent der Experten, denen der Rat ein Begriff ist, auf positive Resonanz. Hingegen bewerten nur 39 Prozent dessen Arbeit bei der Steuerung von E-Government-Projekten als positiv. Die Beschlussfassung über fachunabhängige bzw. -übergreifende IT-Standards wird von 43 Prozent der Befragten als mindestens gut beurteilt, die Planung und Weiterentwicklung des Verbindungsnetzes von 45 Prozent. Insgesamt beurteilen Verwaltungsmitarbeiter den IT-Planungsrat besser als Experten aus Unternehmen und Wissenschaft.

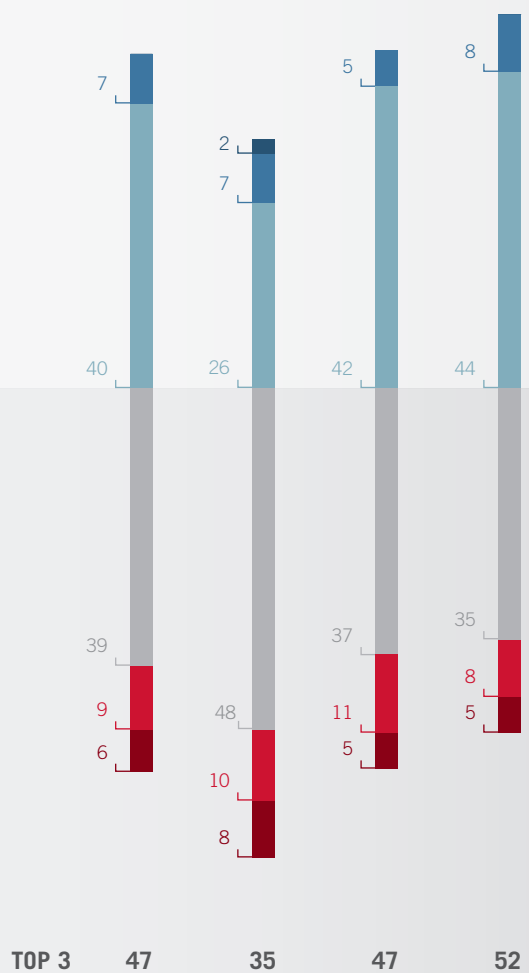
Trotz der vergleichsweise guten Beurteilung gibt es hinsichtlich der Bund-/Länderkoordination von dem befragten Expertenkreis Anregungen zu einer Verbesserung der Arbeit des IT-Planungsrats. So sollte sich der Rat vermehrt um länderübergreifende Regelungen und Projekte kümmern und die IT-Strukturen konsolidieren, damit gleiche Standards in allen Bundesländern existieren. Zudem besteht der Wunsch nach einem Abbau des Föderalismus und nach zentralen Anwendungs- bzw. Lösungsvorgaben. Auch könnten Länderkooperationen künftig stärker gefördert werden, der Wettbewerb könnte kanalisiert sowie »Wildwuchs« und landesspezifische Eigeninteressen verhindert werden. Des Weiteren fordern die Experten, dass sich Deutschland stärker mit anderen Ländern international austauscht und »Best Practices« nutzt. Nach Ansicht der befragten Experten kann der

Σ Gesamt (n = 305)

Unternehmen (n = 61)

Wissenschaft (n = 38)

Verwaltung (n = 194)



TOP 3 47 35 47 52

■ Ausgezeichnet ■ Sehr gut ■ Gut  
■ Annehmbar ■ Schlecht ■ Keine Angabe

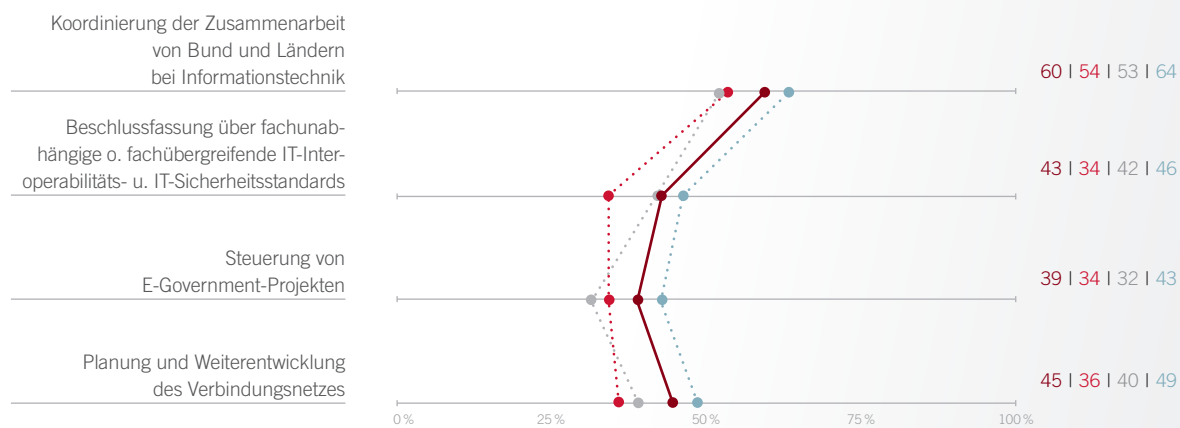
**BASIS** → Alle Befragten, denen der IT-Planungsrat ein Begriff ist, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Wie beurteilen Sie insgesamt die Arbeit des IT-Planungsrates?

# 20

01

Trends &  
Prozessgestaltung  
Deutschland digital



■ Gesamt (n = 305) ■ Unternehmen (n = 61) ■ Wissenschaft (n = 38) ■ Verwaltung (n = 194)

**BASIS** → Alle Befragten, denen der IT-Planungsrat ein Begriff ist; alle Angaben in Prozent, Skala: »Ausgezeichnet« bis »Schlecht«, Top-3-Werte

**FRAGE** → Wie beurteilen Sie den IT-Planungsrat im Hinblick auf die Erfüllung der folgenden Aufgabenfelder?

## BEURTEILUNG NACH AUFGABENFELDERN

IT-Planungsrat der vorgesehenen Aufgabe der Standardisierung noch besser nachkommen, wenn die Standardisierungsagenda konsequent umgesetzt und gelebt wird. Nur so können Alleingänge einzelner Bundesländer und Doppelarbeiten aufgrund unnötiger Schnittstellen und Insellösungen vermieden werden. Es gilt, national verpflichtende Grundstrukturen und Basisdienste zu schaffen, um Synergien zu erschließen.

Generell schlagen einige der befragten Experten vor, dass sich die Zusammenstellung des IT-Planungsrates ändern sollte. Sie fordern deutlich mehr IT-Fachleute und die Einbindung von erfahrenen und kompetenten Praktikern aus der Verwaltung. Ziel könnte ein IT-Expertengremium sein, das sich mit führenden Experten weltweit austauscht und damit stärker die Kompetenz anderer Länder wie z. B. Israel, USA oder Schweden mit einbezieht und sich mit IT-führenden Ländern abstimmt. Letztlich sind umfassende Kooperationen und Abstimmungen wichtig – sowohl länder- als auch ebenen- und ressortübergreifend.

Die IKT-Experten wünschen sich vor allem verbindliche Entscheidungen und Beschlüsse sowie die konsequente Umsetzung derselben. Dabei sehen sie es insbesondere als wichtig an, praxisnahe und im Idealfall schnell umzusetzende Projekte anzugehen und auch zu Ende zu bringen. Alles in al-

lem ist es aus Expertensicht wichtig, dass sich der IT-Planungsrat weniger um Detailfragen kümmert und stattdessen eher eine große, strategische Linie vorgibt und sich dabei mit den aktuellen und drängenden Themen, Fragen und Problemen rund um IT beschäftigt.

Auch die Themen Sicherheit und Datenschutz sind auf der Agenda des Rates deutlich zu priorisieren, so das Befragungsergebnis. Genannt werden hier zum einen verbindliche Regelungen zur IT-Sicherheit für Bund und Länder und umsetzbare Richtlinien zum Schutz persönlicher Daten.

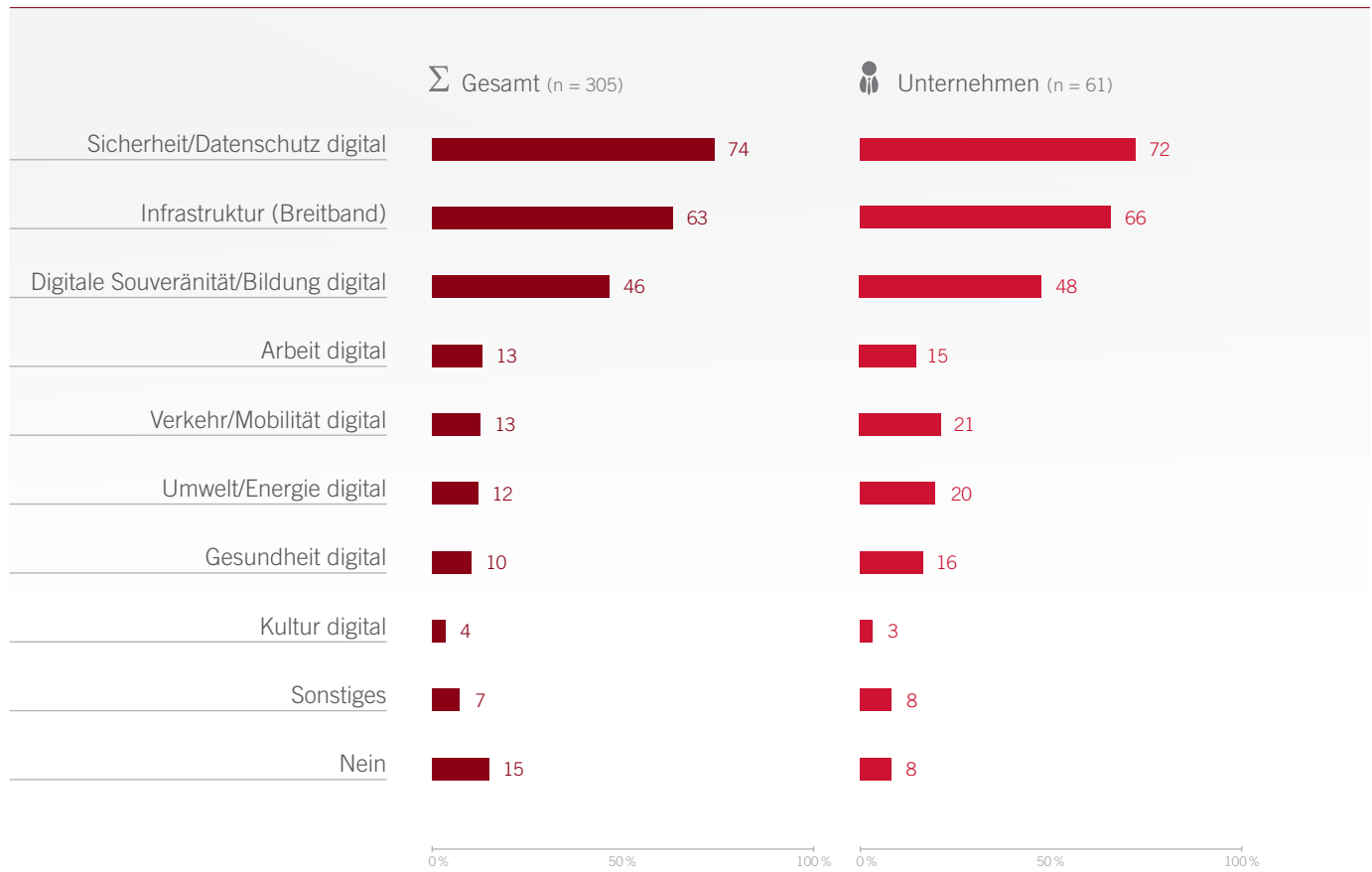
Äußerst relevant für die Wahrnehmung des IT-Planungsrates ist eine bessere Information und Kommunikation über die Aufgaben und Tätigkeiten des Rates, um in der Öffentlichkeit besser wahrgenommen zu werden. Hier sind Transparenz und Sichtbarkeit wünschenswert. Außerdem sollte sich der Rat dezidiert und öffentlicher zu wichtigen Themen der Informationsgesellschaft äußern und die Diskussion mitbestimmen.

# 21

01

Trends &  
Prozessgestaltung  
Deutschland digital

## POSITIONIERUNG DES IT-PLANUNGRATES

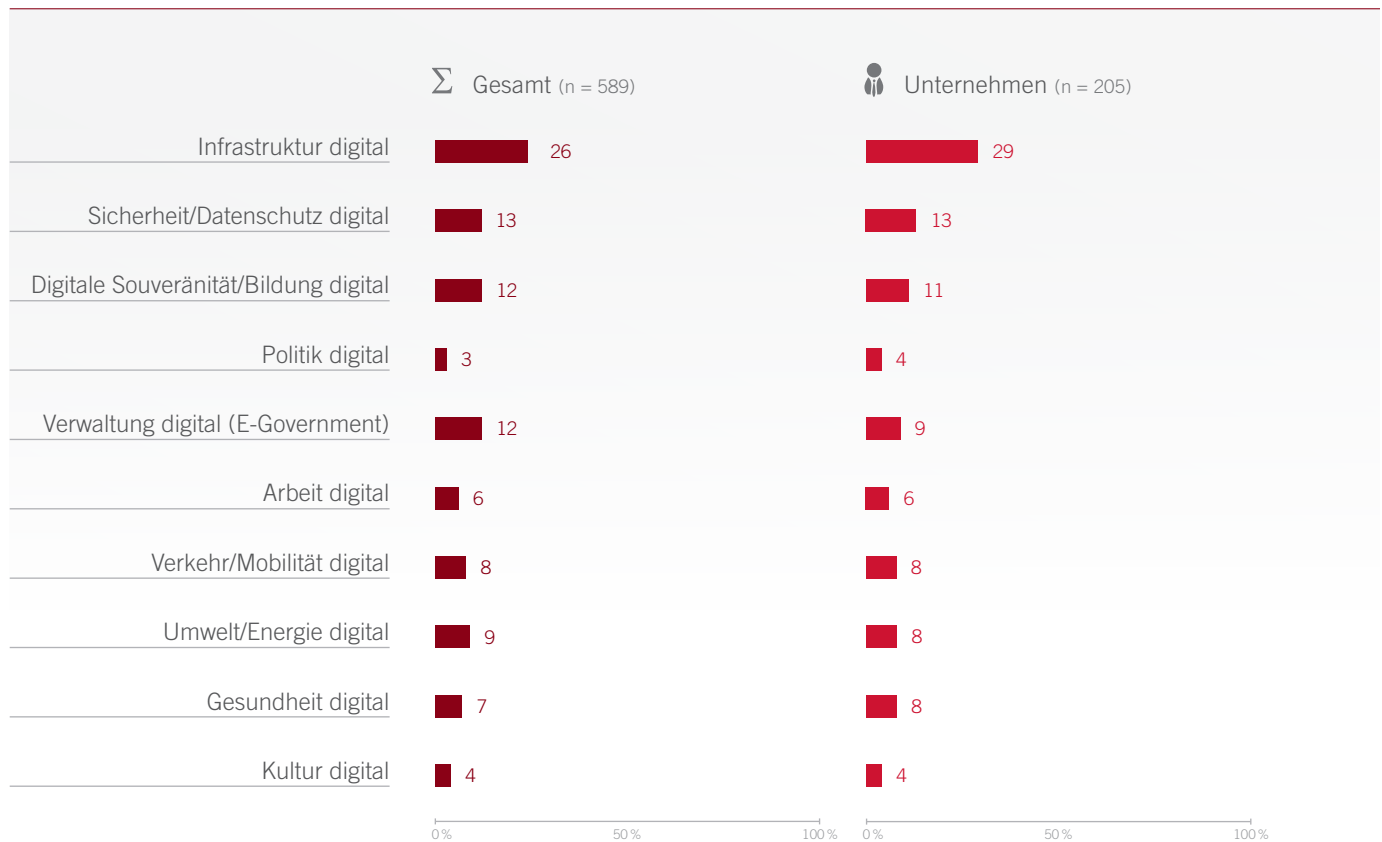


# 22

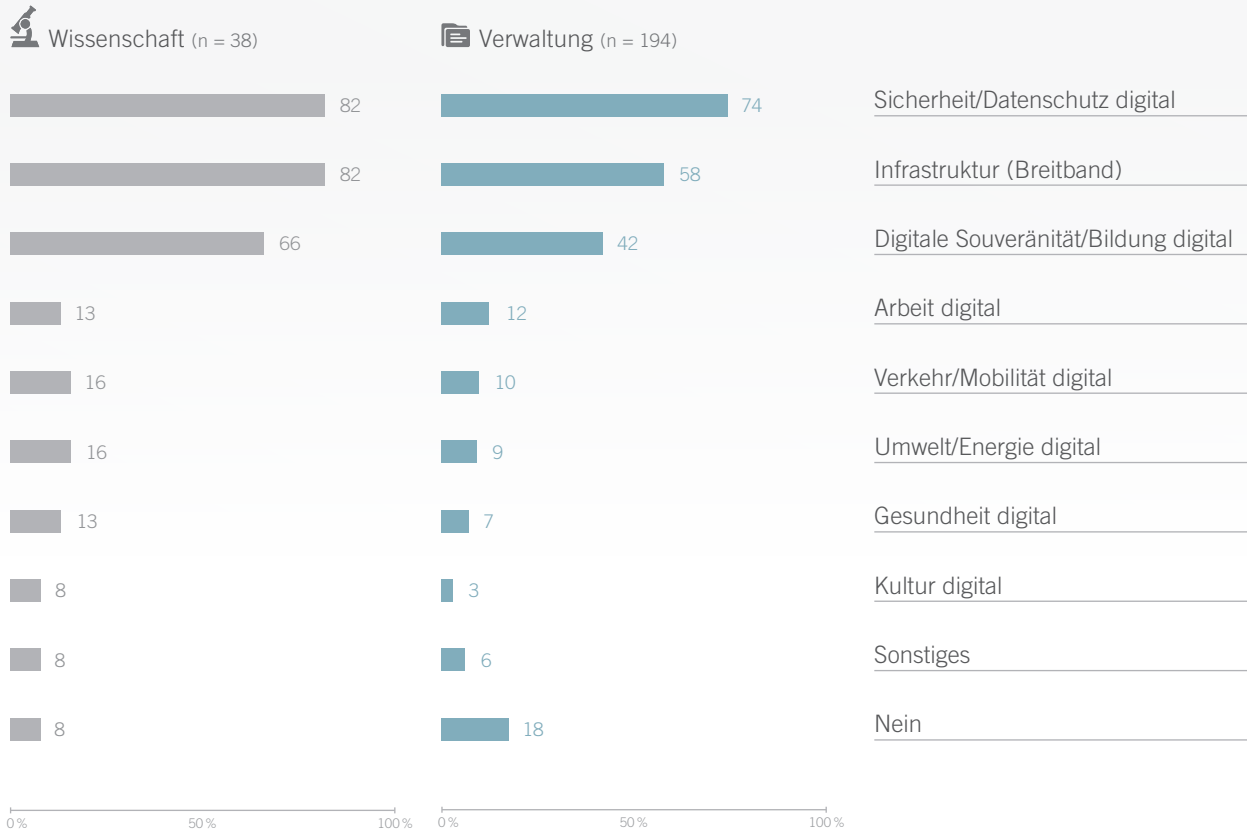
01

Trends &  
Prozessgestaltung  
Deutschland digital

## INVESTITIONEN FÜR DIGITALISIERUNG IN DEUTSCHLAND



**BASIS** → Alle Befragten, denen der IT-Planungsrat ein Begriff ist, alle Angaben in Prozent, Mehrfachnennungen  
**FRAGE** → Sollte sich der IT-Planungsrat stärker zu Themen der Informationsgesellschaft (außerhalb der öffentlichen Verwaltung im engeren Sinne) positionieren? Wenn ja, bei welchen?

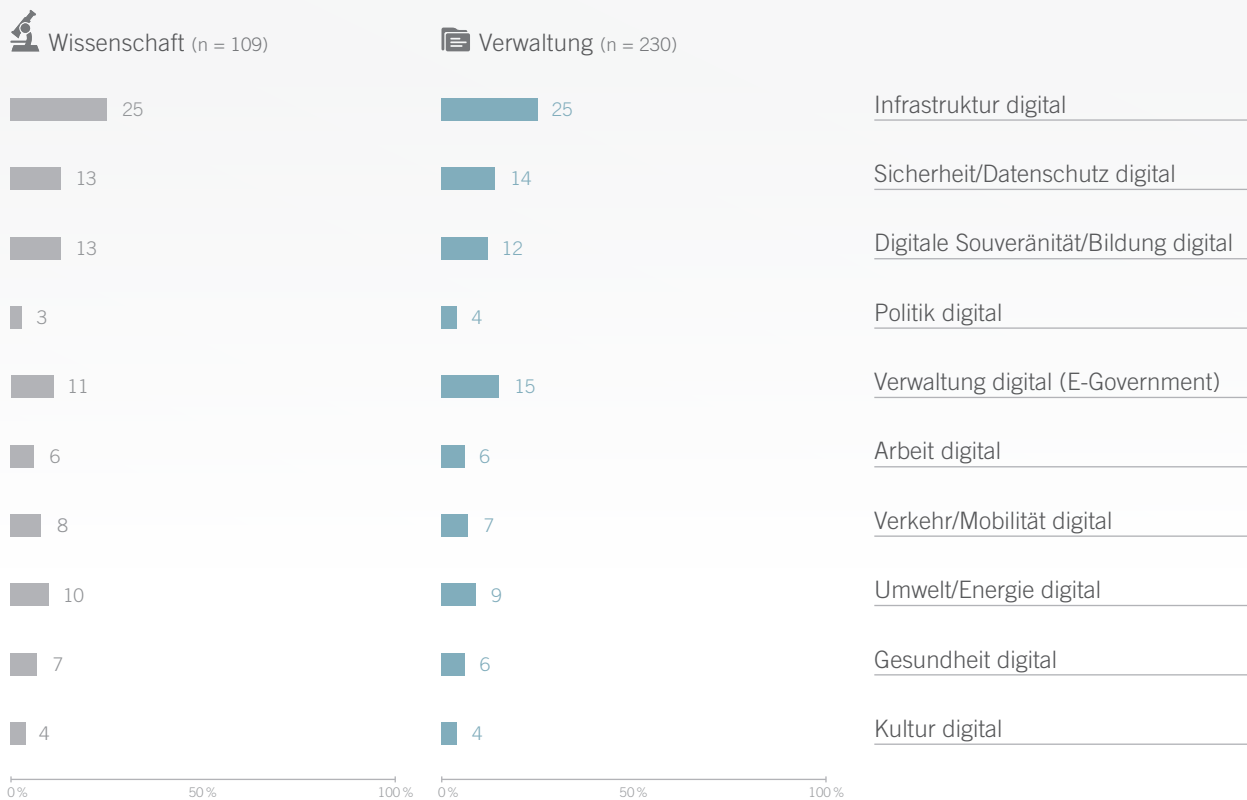


# 23

01

Trends & Prozessgestaltung  
 Deutschland digital

**BASIS** → Alle Befragten; alle Angaben in Prozent; Mehrfachnennungen  
**FRAGE** → Gesetzt den Fall, Sie wären verantwortlich für die Digitalisierungsstrategie in Deutschland und hätten für Investitionen in digitale Anwendungen bzw. Technologien 1.000 Millionen Euro zur Verfügung. Wie würden Sie diese auf die folgenden Bereiche verteilen?





**Cornelia Rogall-Grothe**

*Staatssekretärin im  
Bundesministerium des  
Innern, Beauftragte der  
Bundesregierung für  
Informationstechnik*

»Wir brauchen eine übergreifende digitale Strategie, um die Chancen der zunehmenden Vernetzung aller Lebensbereiche optimal nutzen zu können. Der IT-Planungsrat trägt hier eine besondere Verantwortung, denn Bund und Länder wollen und müssen sich intensiver miteinander vernetzen. Deshalb treiben wir jetzt auch den Aufbau einer gemeinsamen IT-Infrastruktur verstärkt voran. Wir müssen unsere IT konsolidieren und dabei für die hohe Sicherheit sorgen, die diese Infrastruktur braucht.«

#### **POSITIONIERUNG DES IT-PLANUNGSRATES**

Nach Ansicht der Experten sollte sich der IT-Planungsrat abgesehen von der öffentlichen Verwaltung im engeren Sinne vor allem zu folgenden drei Themen (Top 3) der Informationsgesellschaft stärker positionieren: Top-Priorität Nr. 1 ist nach Meinung von drei Viertel der Befragten insbesondere das Thema Sicherheit und Datenschutz digital. Knapp zwei Drittel werten als weiteren relevanten Bereich auf Rang 2 den Ausbau der Breitbandinfrastruktur. Schließlich ist das Thema Digitale Souveränität (Bildung digital) für knapp die Hälfte der Befragten ein wichtiger Bereich und wird auf Platz 3 gewertet.

Auch bei der Frage nach der Aufteilung von Investitionen in digitale Anwendungen bzw. Technologien würden die Befragten vor allen Dingen in digitale Infrastruktur/Breitband (26 Prozent der Gesamtinvestitionen), Sicherheit/Datenschutz digital (13 Prozent), Digitale Souveränität/Bildung digital (12 Prozent) und in Verwaltung digital/E-Government (12 Prozent) investieren. Genau diesen Themen sollte sich die Politik in erster Linie widmen.

# 24

01

Trends &  
Prozessgestaltung  
Deutschland digital

#### **FAZIT**

**IM FÖDERALEN KONTEXT SOLL DER IT-PLANUNGSRAT BEI DER GESTALTUNG DER DIGITALISIERUNG EINE TREIBENDE ROLLE ALS STEUERNDER MODERATOR, KOORDINATOR UND GESTALTENDE KRAFT EINNEHMEN.**

Vor dem Hintergrund der stetigen Digitalisierung der Gesellschaft gibt es aktuell für die Politik vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten und die Herausforderung, entscheidende Weichen für die Zukunft zu stellen. Der 2010 etablierte IT-Planungsrat hat hier die Chance, als nationales Steuerungsgremium Impulse zu geben und konsequent eine digitale Agenda für Deutschland vorzugeben. Sein Fokus sollte vor allem auf (digitalen) Grundlagenthemen wie Sicherheit/Datenschutz, Infrastruktur (Breitband) und Digitale Souveränität liegen, welche mit klaren Richtungsvorgaben konsequent umgesetzt werden. Hierzu sollte der Rat themenbezogene Unterstützung von IKT-Experten einholen, die den digitalen Wandel aktiv mitgestalten können. Eine gezielte Informations- und Kommunikationspolitik kann dabei helfen, in der Öffentlichkeit besser und sichtbarer wahrgenommen zu werden.



# DIGITALE GRUNDLAGENTHEMEN



**2**

# Digitale Infrastruktur (Breitband)

*Die Basis für eine digitale Gesellschaft in Deutschland, die sich demokratisch und kulturell weiter entwickelt und die wirtschaftlich an der Spitze der Industrienationen steht, ist eine hochleistungsfähige, flächendeckende Breitbandversorgung.*

› Innovationsdruck und Entwicklungsgeschwindigkeit sind dabei wesentliche Treiber dieser Entwicklung, die es zu antizipieren und zu gestalten gilt. So sind zum Beispiel laut dem Exzellenznetzwerk IP Cloud Computing, Embedded Systems oder das »Internet der Dinge« ohne eine angemessene Breitbandinfrastruktur zukünftig nicht erfolgreich umsetzbar – Industrie 4.0, E-Government, neue Mobilitätskonzepte oder Intelligente Netze sind weitere wichtige Themenfelder. Die Bundesregierung strebt deshalb bis zum Jahr 2018 eine deutschlandweite Breitband-Versorgung aller Haushalte von mindestens 50 MBit/s an. Hierin sieht die Bundesregierung eine wesentliche Voraussetzung für Wohlstand, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung. Der zukünftige Datentransport verläuft nach heutigem Stand der Technik hauptsächlich über Glasfaser und mobil via LTE, wobei laut Bundesverband für Breitbandkommunikation vor allem Erstere in Zukunft zum führenden Medium wird. Denn auch ein modernes LTE-Funknetz steht dabei auf dem Fundament einer Glasfaser-Infrastruktur. So kann Funk vor allem dort zum Einsatz kommen und verbleibende Lücken schließen, wo es derzeit an Alternativen mangelt, wie z. B. in ländlichen Regionen.

Der D21-Digital-Index zeigt dabei auf Basis einer repräsentativen Umfrage von rund 30.000 Bundesbürgern ein nicht befriedigendes Bild auf der Nutzungsseite: Gerade einmal 58 Prozent nutzen das Internet und seine Dienste auf Basis von Breitband: Allerdings wird in dieser Studie gerade einmal von einem Mindestmaß der Breitbandgeschwindigkeit ausgegangen (zur Breitbanddefinition zählen hier alle Anschlüsse via DSL, Kabel und Mobilfunk).

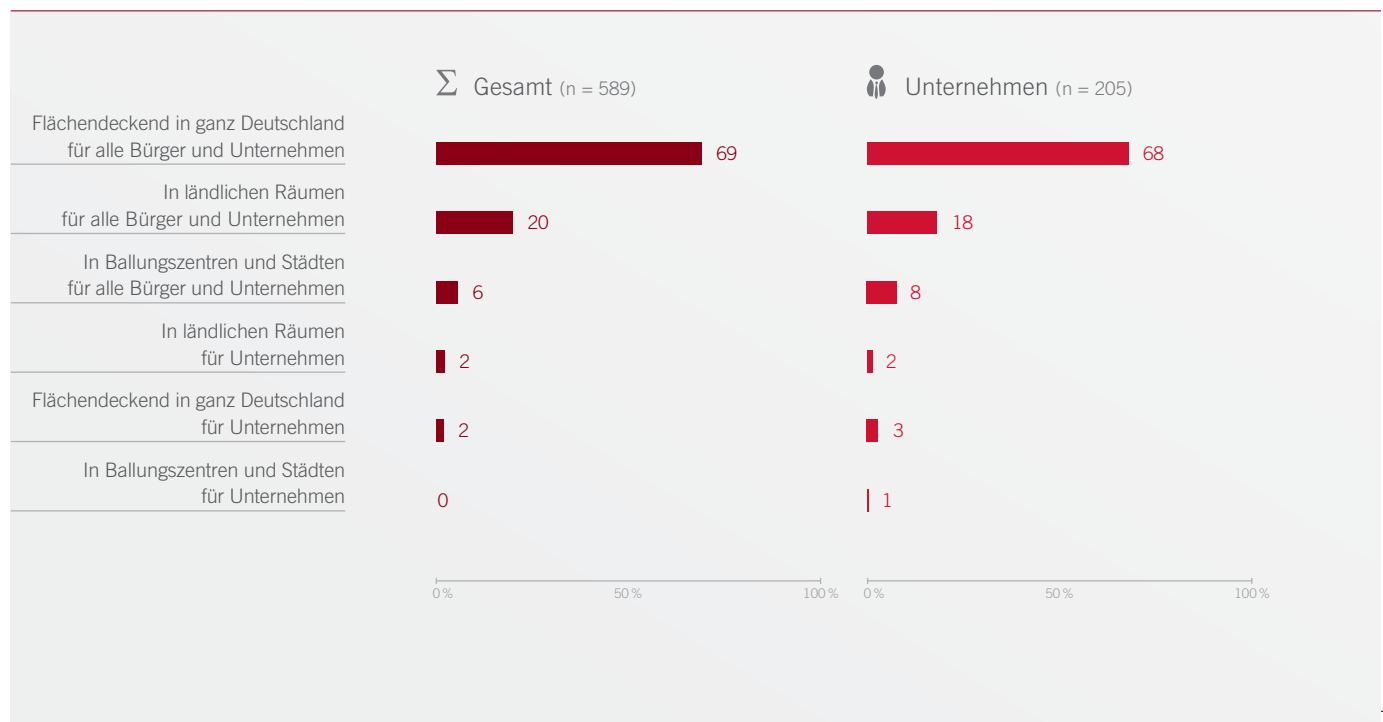
Derzeit besteht in Deutschland ein Vakuum beim weiteren Ausbau flächendeckender moderner und zukunftssicherer Breitbandnetze, da die Marktmechanismen keine wirtschaftlich tragfähigen Modelle zulassen. Dieses Marktversagen lässt sich als Indikator verstehen, der die Prüfung staatlicher, institutioneller Förderung nahelegt. Unterstützen lässt sich dies durch die Historie. Bekanntermaßen hat sich die wirtschaftliche Situation Deutschlands durch den staatlich vorangetriebenen und finanzierten Ausbau der damaligen Schieneninfrastruktur als wesentliches Transportsystem für Güter erheblich verbessert.

# 26

02

Digitale  
Grundlagenthemen

## AUSRICHTUNG BREITBANDAUSBAU



Die Ergebnisse der Expertenbefragung verdeutlichen die Forderung, dass der Staat den Ausbau der Breitbandinfrastruktur flächendeckend in ganz Deutschland für alle Bürger und Unternehmen fördern sollte. Dieser Meinung stimmen mehr als zwei Drittel (69 Prozent) der befragten IKT-Experten zu, unabhängig davon, ob sie hauptsächlich in der Wirtschaft, Wissenschaft oder Verwaltung tätig sind.

### EINSATZMÖGLICHKEITEN

Durch den Einsatz des Internets entstehen neue Geschäftsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten, Arbeitsplätze werden gesichert, die Kommunikationsmöglichkeiten von Unternehmen werden potenziert und die Kaufkraft der Bevölkerung nimmt zu (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)). Dadurch ermöglicht die Erweiterung des Breitbandnetzes – auch laut ITU – eine erhebliche Steigerung des Bruttoinlandprodukts, insbesondere an einem Hightech-Standort wie Deutschland.

Die allgegenwärtige Bedeutung eines Internets auf Basis schneller Breitbandinfrastrukturen ist heute in nahezu allen Lebensbereichen von höchster Bedeutung und durch unzählige Beispiele belegbar: Im Gesundheitssektor entstehen Möglichkeiten, Ärzte in virtuellen Teams bundes- oder gar weltweit miteinander zu vernetzen, die ländliche Versorgung kann global angebunden werden an die Versorgung durch Spezialisten und Rezepte können direkt an

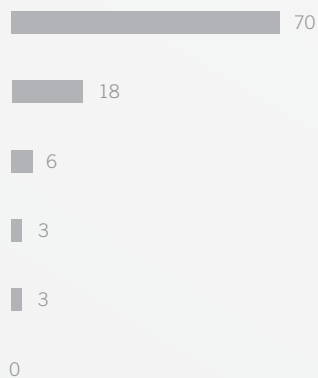
Apotheken versendet werden (vgl. auch Kapitel »Gesundheit digital«). Auch die Ausbildung kann durch die Einbindung digitaler Medien verbessert werden, allen Schülern können aktuelle Informationen zugänglich gemacht und besser veranschaulicht werden (vgl. »Das digitale Schulbuch« im Rahmen der Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2011). Zur Erhöhung der öffentlichen Sicherheit tragen videobasierte Dienste und unmittelbarer Datentransfer via Breitband zu einer besseren Informiertheit von Polizei, Feuerwehr und Ärzten bei, wodurch adäquater und schneller auf die Gefahrenquellen reagiert werden kann. Auch die Mobilitätsbranche profitiert von der Breitbandarchitektur durch ihre Rolle bei der Einführung intelligenter Verkehrssysteme, da durch das Erfassen und Übermitteln von verkehrsbezogenen Daten Straßen-, Schienen-, See- und Luftverkehr schneller und genauer koordiniert und kommuniziert werden können (vgl. Kapitel »Verkehr/Mobilität digital«). Schließlich ermöglicht das Internet in Form von E-Government eine Optimierung der Prozesse zur Information und Kommunikation innerhalb und zwischen behördlichen Institutionen sowie zwischen diesen und Bürgern (vgl. Kapitel »Verwaltung digital (E-Government)«).

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

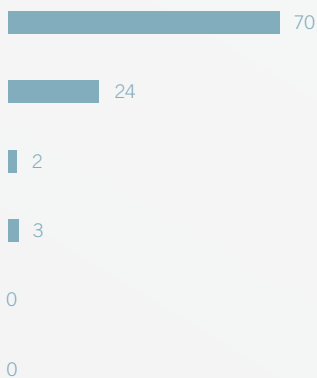
**FRAGE** → Mit welcher Ausrichtung sollte der Staat aus Ihrer Sicht den Ausbau der Breitbandinfrastruktur prioritär fördern?



Wissenschaft (n = 109)



Verwaltung (n = 230)



Flächendeckend in ganz Deutschland für alle Bürger und Unternehmen

In ländlichen Räumen für alle Bürger und Unternehmen

In Ballungszentren und Städten für alle Bürger und Unternehmen

In ländlichen Räumen für Unternehmen

Flächendeckend in ganz Deutschland für Unternehmen

In Ballungszentren und Städten für Unternehmen

0% 50% 100% 0% 50% 100%

## LÄNDLICHE BREITBANDVERSORGUNG

Die Erweiterung des Breitbandnetzes kann vor allem der Bevölkerung ländlicher Regionen Wohlstand und Beschäftigung ermöglichen und wirkt dadurch der Urbanisierung entgegen. Gerade für die wirtschaftlich sehr bedeutenden kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) ist die Anbindung an eine leistungsfähige Breitbandinfrastruktur eine zukünftige Schlüsselbedingung, die hier über Unternehmenserhalt und Konkurrenzfähigkeit oder Abwanderung oder gar Unternehmensaufgabe entscheiden kann. Durch ambitionierte Breitbandziele der Bundesregierung werden wirtschaftliche Wachstumspotenziale angekurbelt, die es der deutschen Wirtschaft nicht nur ermöglichen, wettbewerbsfähig zu bleiben sondern insbesondere Bedingung für weiteres Wachstum sind. Ebenso wie gut ausgebaute Straßen- und Schienennetze ermöglichen sie Wirtschaft und Bevölkerung eine Infrastruktur, die Innovation und Wachstum her-

vorbringt. Um möglichst rasch die Defizite in ländlichen Regionen zu kompensieren, bieten sich zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Netze z. B. Kooperationen in Form von Open Access an.

Die Expertenbefragung unterstreicht die Bedeutung der Netzanbindung im ländlichen Raum, sowohl Stadt als auch Land sollten in gleichem Maße von den Vorteilen des Breitbandes profitieren, damit Deutschland wettbewerbsfähig bleibt, so die überwiegende Mehrheit der befragten Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung gleichermaßen.

## ERFORDERLICHE BANDBREITEN IN 5-10 JAHREN

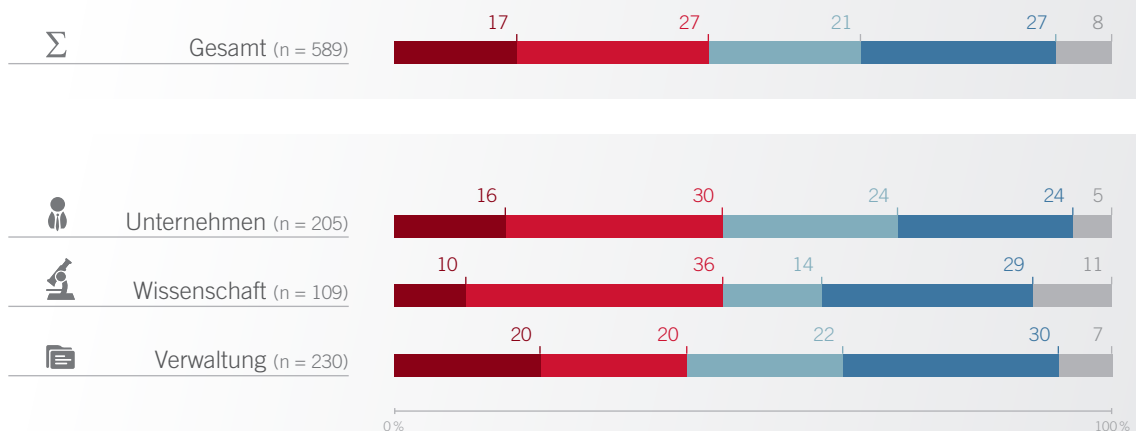
Eindeutig sind auch die Ergebnisse hinsichtlich der erforderlichen Bandbreiten in 5-10 Jahren. Hier sehen und fordern drei Viertel der befragten Experten den Bedarf deutlich größer – d. h. breitbandiger – als die derzeit selten verfügbaren 100 MBit/s und

# 28

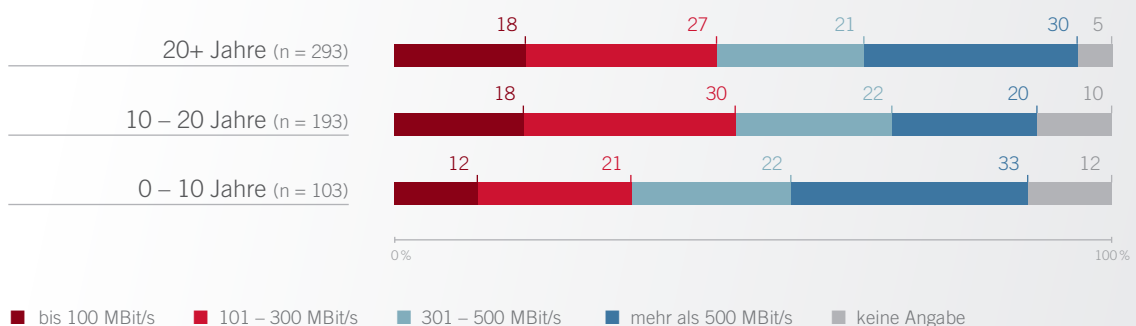
02

Digitale  
Grundlagenthemen

### ERFORDERLICHE BANDBREITEN IN 5-10 JAHREN



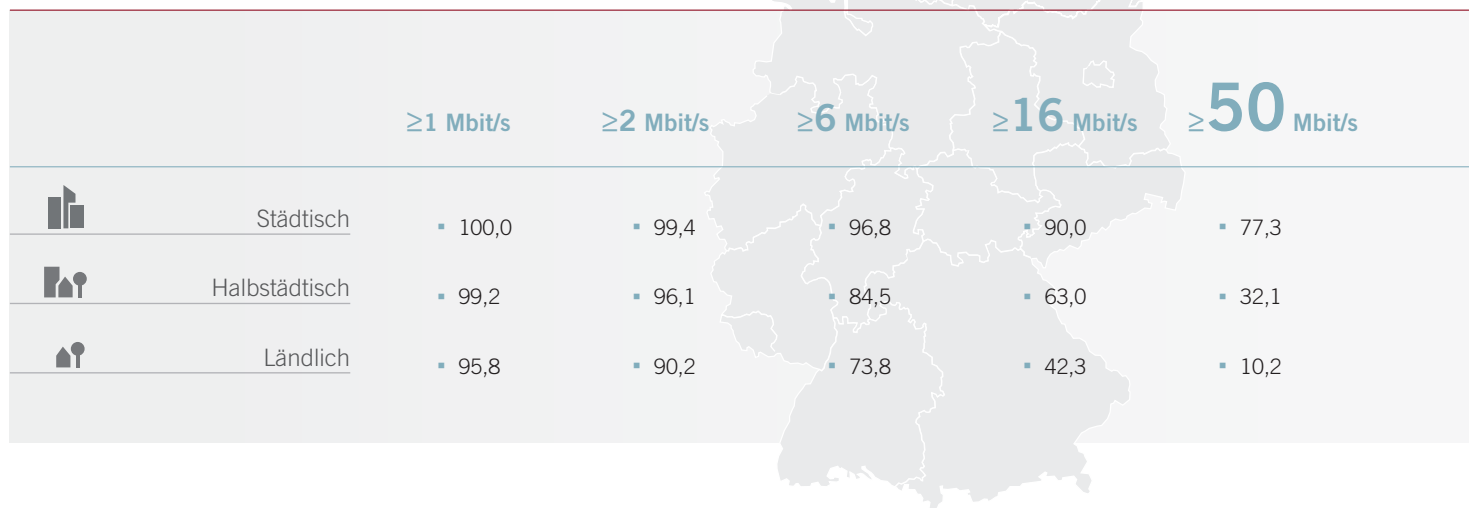
### Berufliche Erfahrungsjahre im Bereich IKT/Digitalisierung



**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Welche Bandbreiten sind aus Ihrer Sicht in 5-10 Jahren erforderlich, um künftige Herausforderungen der digitalen Welt zu bewältigen?

## AKTUELLE BANDBREITEN IN DEUTSCHLAND (Quelle: BMWi- Breitbandatlas 2012, TÜV Rheinland)



weit über den derzeit festgeschriebenen 50 MBit/s bis zum Jahr 2018. Allein 27 Prozent sehen mehr als 500 MBit/s in naher Zukunft als notwendig an. Die Experten aus der Wissenschaft fordern im Vergleich die höchsten Bandbreiten. Nur einer von zehn Wissenschaftlern geht davon aus, dass Bandbreiten bis 100 MBit/s ausreichen, der Rest erwartet höhere Zahlen.

Betrachtet man die Wahrnehmung der erforderlichen Bandbreiten nach beruflichen Erfahrungsjahren in der IKT-Branche, so geht die Einschätzung der »jüngeren« Experten in dieselbe Richtung wie die der Wissenschaftler – hier sieht sogar ein Drittel Bandbreiten von mehr als 500 MBit/s in 5–10 Jahren als erforderlich an.

In den letzten Jahren hat das Vorhaben der Bundesregierung, bis 2018 50 Mbit/s landesweit verfügbar zu machen, erste Früchte getragen. So sind laut BMWi mittlerweile für 55 Prozent (Stand Ende 2012, zum Vergleich: 2010: 40 Prozent) der Haushalte Bandbreiten von ≥ 50 Mbit/s verfügbar, über drei Viertel erlangen bereits ≥ 16 Mbit/s und für fast die gesamte Bevölkerung sind mittlerweile ≥ 1 Mbit/s vorhanden. Allerdings ist hier zu betonen, dass Verfügbarkeit auf der einen nicht mit tatsächlicher Nutzung auf der anderen Seite verwechselt werden darf!

Mobiles Breitband in Form von LTE hat in Deutschland mittlerweile einen hohen Stellenwert bei der flächendeckenden Breitbandversorgung und führt vor allem in ländlichen Gebieten zu einem zügigen Ausbau der Versorgung. LTE ist mittlerweile in 51,7 Prozent der Haushalte verfügbar, auf dem Land sind es 50 Prozent. Damit liegt Deutschland hier deutlich über dem EU-Durchschnitt.

Wie sich aus der Expertenbefragung und dem aktuellen Forschungsstand zeigt, muss sich der Staat stärker für einen Ausbau der ländlichen Regionen engagieren, in welcher knapp die Hälfte der Bevölkerung lebt. Der D21-Digital-Index verdeutlicht die Relevanz dieser Forderung. Vergleicht man die Breitbandnutzung von Stadt- und Landbevölkerung, so liegt diese bei Personen, die in einem Ort mit über 500.000 Einwohnern leben bei 60,5 Prozent, während Breitband in Orten mit unter 5.000 Einwohnern lediglich von 55,1 Prozent der Menschen genutzt wird. Eine mögliche Erklärung für diese Differenz ist die geringere Breitbandverfügbarkeit außerhalb der Ballungszentren. So gaben im Rahmen der Studie D21-Digital-Index 20,4 Prozent aller Offliner als Begründung für die Nichtnutzung des Internets eine zu geringe Übertragungsgeschwindigkeit an – bei den Nutzungsplanern sind es sogar 44,3 Prozent.

### BREITBAND AUSSTATTUNG IM EUROPÄISCHEN VERGLEICH

Trotz seiner guten gesamtwirtschaftlichen Stellung befindet sich Deutschland nach Angaben der Europäischen Kommission bezüglich der Verfügbarkeit von mindestens 30 Mbit/s im Europavergleich nur auf Platz 15.

Auch laut ITU Telecom World liegt Deutschland bei Bandbreiten von mindestens 10 MBit/s abgeschlagen auf Rang 22.

1 Mbit/s

16 Mbit/s

50 Mbit/s

100 Mbit/s

1 Gbit/s

- Komfortables Web-Browsing
- VoIP
- Musik-Streaming
- Web-Video (SD)
- Einfache Telearbeit

- IPTV (SD)
- Web-Video (HD)
- Videokonferenzen
- Cloud-Anwendungen (z. B. Gaming)
- Software-as-a-Service

- IPTV (HD)
- Multiples Video-Streaming
- eHealth (Arzt-Patienten-Bez.)
- Telearbeit mit Cloud-Dateiaustausch
- Telepräsenz
- Anlagen-Fernwartung und Steuerung

- Virtual Reality-Gaming
- eHealth (Serverdienste)
- symmetrisches Cloud-Computing
- Telearbeit (Serverdienste)
- Komplexe Anlagensteuerung
- Dateitransfer (GB-Bereich)

- Kino-Streaming von Live-Events (4K-Auflösung)
- Telemedizin (Gerätefernsteuerung)
- Forschungsanwendungen
- Dateitransfer (TB-Bereich)

**TYPISCHER BANDBREITENBEDARF IM DOWNSTREAM FÜR UNTERSCHIEDLICHE NUTZUNGSSZENARIOEN** (Quelle: Goldmedia, 2013)

# 30

02

Digitale Grundlagenthemen

**ZUKÜNFTIGER BREITBANDAUSBAU**

Der Breitband-Investitionsindex (BIIX), der aus den Einwohnern pro km<sup>2</sup> und den Hauptverteilern pro km<sup>2</sup> errechnet wird, zeigt die aktuellen Voraussetzungen für einen Ausbau von schneller Internetanbindung an. Daraus wird deutlich, dass vor allem ländliche Regionen strukturell schlechte Voraussetzungen für den Breitbandausbau aufweisen, während Städte im Ranking die ersten Plätze einnehmen. Generell lässt sich beobachten, dass vor allem westliche Bundesländer, wie Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen sehr gute Voraussetzungen aufweisen. Im internationalen Vergleich weist Deutschland neben den Niederlanden und Belgien überdurchschnittlich gute Ausbauvoraussetzungen auf.

Trotz der insgesamt positiv zu bewertenden Entwicklungen im Breitbandausbau steht Deutschland nach Meinung der im Rahmen der vorliegenden Studie befragten Experten erst am Beginn, um die zukünftig notwendige Abdeckung zu erreichen. In den Augen der Experten ist das angestrebte Ziel von 50 Mbit/s nicht ausreichend, um in den nächsten fünf bis zehn Jahren wettbewerbsfähig zu bleiben. Sowohl im Europa- wie auch im weltweiten Vergleich zeigt sich tendenziell Nachholbedarf. Vor allem die ländlichen Regionen stellen hier eine besondere Herausforderung dar. Weder ist dort die angestrebte Bandbreite erreicht, noch sind die dafür notwendigen Gegebenheiten dem Vorhaben förderlich.

**ENGAGEMENT DES STAATES BEIM BREITBANDAUSBAU**

Bei der Frage, inwieweit sich der Staat beim Breitbandausbau stärker engagieren sollte, betonen die befragten IKT-Experten vor allem zwei zentrale Verantwortlichkeiten staatlicher Institutionen:

Zum einen muss der Staat regulierenden Einfluss nehmen (rund drei Viertel aller Befragten) und zum anderen fordern die Experten, dass der Staat ein finanzielles Engagement übernimmt (knapp 60 Prozent).

Gerade von den Wissenschaftlern wird insgesamt ein höheres Engagement des Staates gefordert (78 Prozent sind für regulierende Eingriffe, 68 Prozent für finanzielles Engagement). Darüber hinaus fordern einzelne Experten im Rahmen des Breitbandausbaus einen flächendeckenden Ausbau der Glasfasertechnologie, eine Verpflichtung der Anbieter zur Netzneutralität und die Schaffung von Anreizsystemen für Unternehmen.

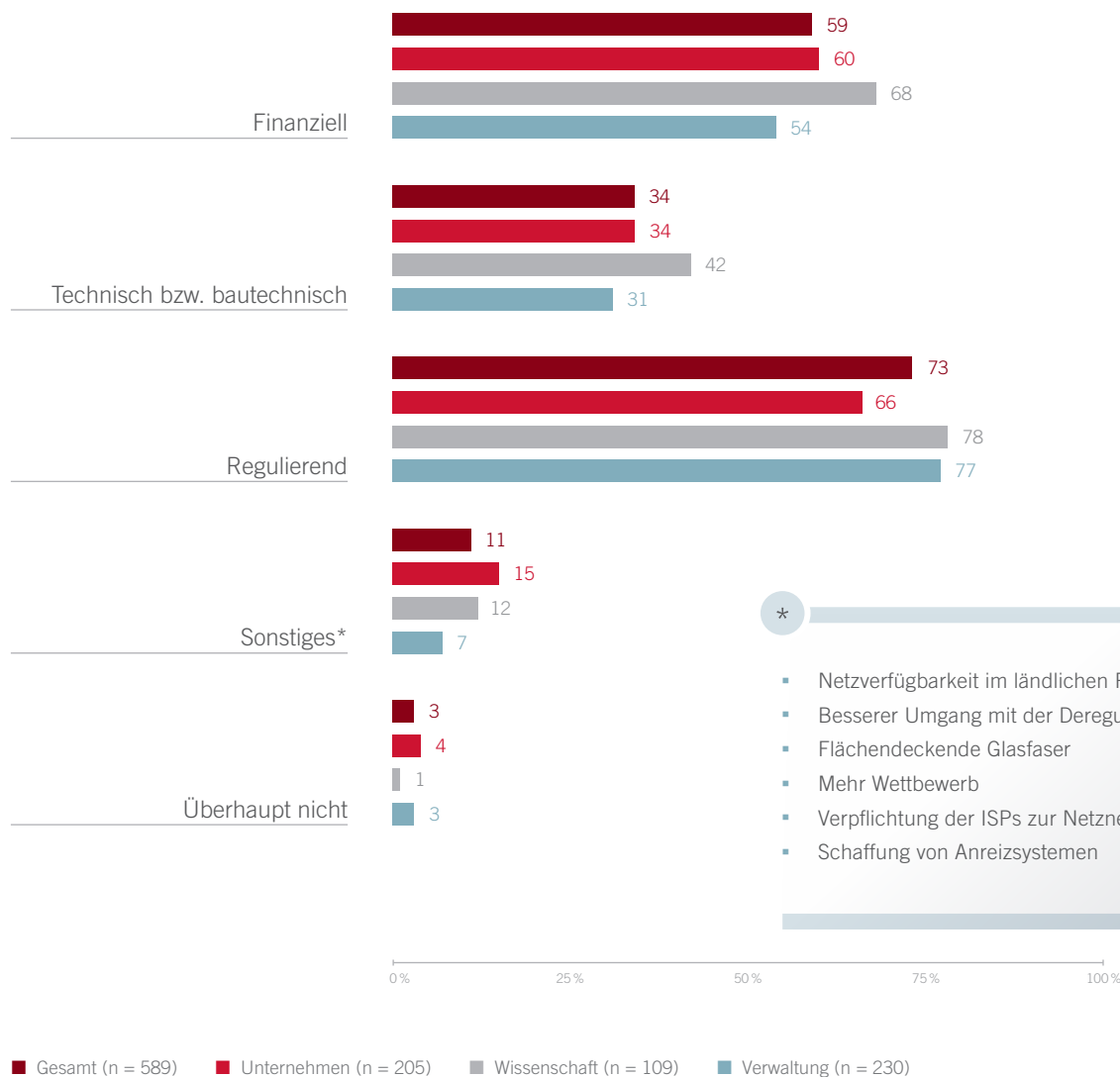
**STATUS-QUO REGULIERUNG**

Nach Angaben des BMWi hat sich der Bund für die Umsetzung der Breitbandstrategie verschiedene Aufgaben gestellt. Er nimmt sich verstärkt als Koordinator zwischen Ländern, Kommunen und Wirtschaft wahr und stellt damit eine Plattform für politische Auseinandersetzungen. Durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsangebote, wie beispielsweise den jährlich veröffentlichten Moni-

toringbericht der Breitbandstrategie, soll die Transparenz bezüglich der Breitbandangebote verbessert werden. Investitionsanreize werden erhöht durch die Verbesserung des rechtlichen Rahmens durch das Telekommunikationsgesetz (TKG-Novelle), die Aktualisierung des Breitbandatlasses, welcher über die Breitbandversorgungssituation von Privathaushalten informiert sowie durch Fachveranstaltungen, in welchen rechtliche Aspekte erklärt und Synergieeffekte aufgezeigt werden.

Rechtliche Vorgaben sollen des Weiteren durch die im Juni 2012 gegründete Planungsrat-Arbeitsgruppe Recht optimiert werden, welche sich aus Vertretern von Bund, Ländern, Industrie- und kommunalen Spitzenverbänden zusammensetzt. Seit Anfang 2013 werden in Einsteigerworkshops planerische, finanzielle und rechtliche Grundlagen vermittelt, um die für die Breitbandstrategie zuständigen Akteure zu qualifizieren.

## ENGAGEMENT DES STAATES BEIM BREITBANDAUSBAU



# 31

02

Digitale  
Grundlagenthemen

- \*
  - Netzverfügbarkeit im ländlichen Raum
  - Besserer Umgang mit der Deregulierung
  - Flächendeckende Glasfaser
  - Mehr Wettbewerb
  - Verpflichtung der ISPs zur Netzneutralität
  - Schaffung von Anreizsystemen

**BASIS** → Alle Befragten; alle Angaben in Prozent; Mehrfachnennungen

**FRAGE** → Inwieweit sollte sich der Staat beim Breitbandausbau stärker engagieren?



**Heike Raab**

*Staatssekretärin im Ministerium  
des Innern, für Sport und  
Infrastruktur, Beauftragte der  
Landesregierung Rheinland-Pfalz  
für Informationstechnologie*

»Leistungsstarke Breitbandinfrastrukturen sind für die wirtschaftliche und demografische Entwicklung von Deutschland entscheidend. Flächendeckendes schnelles Internet kann nur partnerschaftlich von Wirtschaft, Politik und Kommunen vor Ort realisiert werden. Rheinland-Pfalz hat systematisch die unterversorgten Gebiete erschlossen und baut hierauf die neue NGA-Strategie des Landes auf.«

### **STATUS-QUO FINANZIERUNG**

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und die Länder stellen eine Reihe von Finanzinstrumenten, in erster Linie langfristige und zinsgünstige Kredite, zur Verfügung um die Finanzierungsbedingungen für den Breitbandausbau zu optimieren. Vor allem in ländlichen Regionen ist die Bereitstellung des Breitbandes aufgrund der strukturellen Gegebenheiten und hohen Anschlusskosten schwer umsetzbar. In Einzelfällen werden deshalb gezielte Fördermaßnahmen ergriffen (vgl. Maßnahmen der Arbeitsgruppe 2 des Nationalen IT-Gipfels »Digitale Infrastrukturen«). Das BMWi verpflichtet sich bis 2015 zu Ausgaben im Wert von 3.361.000 Euro für die Förderung und Entwicklung von IKT-Infrastrukturen und Breitband, die Gelder sollen vor allem in das Breitbandbüro und den Breitbandatlas fließen. Die Europäische Union stellt ergänzende Mittel für die Zwecke des Breitbandausbaus mit dem »Europäischen Fonds für regionale Entwicklung« (EFRE) und »Europäischen Landwirtschaftsfonds für Entwicklung ländlicher Räume« (ELER). Das BMWi unterstützt den Ausbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen durch das Bereitstellen einer eigenen Infrastruktur, beziehungsweise den Einsatz von Leerrohren mit oder ohne Kabel.

Der Forderungen der Experten nach einem stärkeren regulierenden und finanziellen Engagement wird also bereits nachgegangen – offensichtlich aber reicht das skizzierte Engagement des Staates nach Meinung der Experten nicht aus, um die derzeitigen Lücken zu schließen und Deutschland seiner Wirtschaftskraft entsprechend in eine Vorreiterposition in Sachen digitaler Entwicklung zu bringen.



## FAZIT

### **POLITISCHE PRIORITÄT BREITBANDAUSBAU: DER FLÄCHENDECKENDE BREITBANDAUSBAU IN STADT UND LAND SOWIE FÜR ALLE GEBÄUDE MUSS DIE HÖCHSTE POLITISCHE PRIORITÄT ERHALTEN.**

Der Staat muss die treibende Kraft beim Ausbau einer zukunftssicheren Breitbandinfrastruktur sein, d. h. der Ausbau der Netze sollte vor allem im Rahmen der Finanzplanung höher priorisiert werden. Nur der rein marktwirtschaftlich getriebene Infrastrukturwettbewerb wird zu keiner flächendeckenden zukunftsfähigen Versorgung in ganz Deutschland führen. Die aktuelle Vorgehensweise des selektiven Breitbandausbaus muss grundlegend überdacht werden und durch eine strategisch geplante und systematische Herangehensweise ersetzt werden. Nur so können die tatsächlichen Bedürfnisse der Anwender auf der einen sowie die der Anbieter auf der anderen Seite in Einklang gebracht werden.

Um Deutschland weiterhin gesamtgesellschaftlich in der ersten Liga zu halten, sollte der Ausbau der Breitbandversorgung weit vorne auf der politischen Agenda stehen. Deutschland liegt im europäischen bzw. internationalen Vergleich aktuell nur im Mittelfeld und die Regierung plant eine flächendeckende Versorgung von 50 MBit/s bis zum Jahr 2018. Doch die Forderungen der IKT-Experten nach einer wesentlich höheren Breitbandversorgung unterstreichen die Dringlichkeit, mit der das Netz ausgebaut werden sollte. Denn ebenso wie der Strom aus der Steckdose stellt eine hohe Internetübertragung die Grundlage für wirtschaftliches, gesellschaftliches und kulturelles Wachstum dar. Vergleicht man die Ausgaben des Bundes für erneuerbare Energien (über 450 Millionen Euro laut Bundeshaushalt 2012) mit jenen für den Breitbandausbau, so machen diese Ausgaben nicht einmal ein Zehntel der Ausgaben aus. Bisher sah die Regierung sich vor allem in einer regulierenden Rolle, zukünftig sollte sie allerdings zusätzlich finanziell den Ausbau unterstützen. Ca. 80 Milliarden Euro, so eine immer wieder und in unterschiedlichsten Kontexten zu lesende Größenordnung würde in Deutschland ein flächendeckender (d. h. für jedes Gebäude: Haushalt, Unternehmen, Schule, Betrieb etc.) Anschluss an ein zukunftssicheres Breitbandnetz auf Höhe der technologischen Entwicklung kosten. Eine auf fünf bis zehn Jahre anzusetzende Euro-Summe, die im Kontext der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit gemessen und ins Verhältnis gesetzt eine Investition von durchaus realistischer, d. h. machbarer Größe – insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen positiven Folgen der aktiven und kompetenten Nutzung!

### **DIE GRÖSSTE HERAUSFORDERUNG BEIM BREITBANDAUSBAU STELLEN LÄNDLICHE REGIONEN DAR.**

Hier erreichen 90 Prozent der Bevölkerung keine Übertragung von 50 Mbit/s, der größte Teil liegt sogar unter 16 Mbit/s. Die Regierung reagiert bereits auf diese Problematik unter anderem durch die Schaffung von Synergien beim Ausbau des Breitbandnetzes. Dadurch werden alle am Ausbau beteiligten Akteure aus Politik, Verwaltung, Kommunen und Industrie zu einem branchen- und ressortübergreifenden Engagement aufgefordert. So werden beispielsweise in Fachveranstaltungen Synergiemöglichkeiten zwischen Telekommunikationsanbietern und der Energiewirtschaft diskutiert und elaboriert (vgl. Fachveranstaltung Synergie der IHK Schleswig-Holstein). Um das Niveau der ländlichen Anbindung auf das der städtischen anzupassen scheinen allerdings weitere Maßnahmen erforderlich, vor allem finanzieller Natur.

# Digitale Souveränität

*Der souveräne Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ist eine wesentliche Voraussetzung für den mündigen digital-souveränen Bürger. Die Nutzung der neuen Medien bzw. des Internets und seiner Dienste spielt schon heute eine wichtige Rolle und wird zukünftig für jede Bürgerin und jeden Bürger, jeden Arbeitnehmer und jede Arbeitnehmerin, jede Mutter und jeden Vater sowie jede Politikerin und jeden Politiker von zentraler Bedeutung sein.*

› Denn je stärker die private, berufliche und soziale Welt durch IKT durchdrungen wird, desto wichtiger ist es, mit diesen Technologien sinnvoll umgehen zu können. Dies betrifft nicht nur den direkten Umgang mit neuen Medien wie Tablets, PC's, Internet-Fernseher etc. Vielmehr tangiert dies auch eher indirekt Bereiche wie z. B. kulturelle Entwicklungen und Einrichtungen, neue Formen der Aus- und Weiterbildung, Demokratieverständnis und -entwicklung bis hin zu Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit, um nur einige der wichtigen Themengebiete zu nennen, in denen digitale Souveränität zukünftig stark über Nutzung und Erfolg entscheidet. Digitale Souveränität heißt dabei zunächst IKT bzw. digitale Medien sinnvoll bei der Suche, Beurteilung und Verwendung von Daten und Informationen im Internet einsetzen zu können, kompetent mit den eigenen Daten umgehen zu können, Chancen und Vorteile der Digitalisierung zu erkennen und zu nutzen aber auch sich möglicher Gefahren bei der Internetnutzung bewusst zu sein – sowohl im Hinblick auf den technischen als auch den organisatorischen Umgang.

Eine breite Wissensvermittlung über alle Schichten der Bevölkerung in ihrem jeweiligen Lebenskontext ist deshalb von höchster Bedeutung. Obwohl laut der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen 51 Prozent der Eltern Schulen für die IKT-Ausbildung verantwortlich halten, arbeitet dort nach Angaben des Deutschen Bundestags über die Hälfte der Jugendlichen nie mit digitalen Medien. Dennoch weisen laut statistischem Bundesamt und D21-Digital-Index 2013 Schüler und Studierende die höchste Kompetenz auf, gefolgt von Erwerbstätigen. Dies deutet darauf hin, dass sich die Schüler und Jugendlichen ihre digitalen Kompetenzen primär selbst oder in enger Interaktion mit anderen Schülern und Jugendlichen aneignen.

Der D21-Digital-Index 2013 der Initiative D21 kam Anfang des Jahres 2013 zu dem Befund, dass die Deutschen insgesamt lediglich eine mittlere digitale

Kompetenz (D21-Digital-Index bei 51 von 100 möglichen Punkten) aufweisen, wobei sich insgesamt erhebliche Defizite und deutliche Möglichkeiten der Entwicklung zeigen. Digital Souveräne besitzen ausreichend inhaltliches Wissen und technische Kompetenzen, um die Möglichkeiten der IKT interaktiv zu nutzen. Dazu zählen der Umgang mit Programmen wie Word und Excel, mit Geräten wie Druckern oder Scannern und mit neuer Software. Online sind digital Souveräne dazu in der Lage, Internetrecherchen durchzuführen, Geldbeträge zu überweisen, Webanwendungen zu gestalten, soziale Netzwerke zu verwenden, E-Mails zu schreiben und elektronische Tools wie ELSTER zu verwenden.

## **NUTZERTYPEN DER DIGITALEN GESELLSCHAFT**

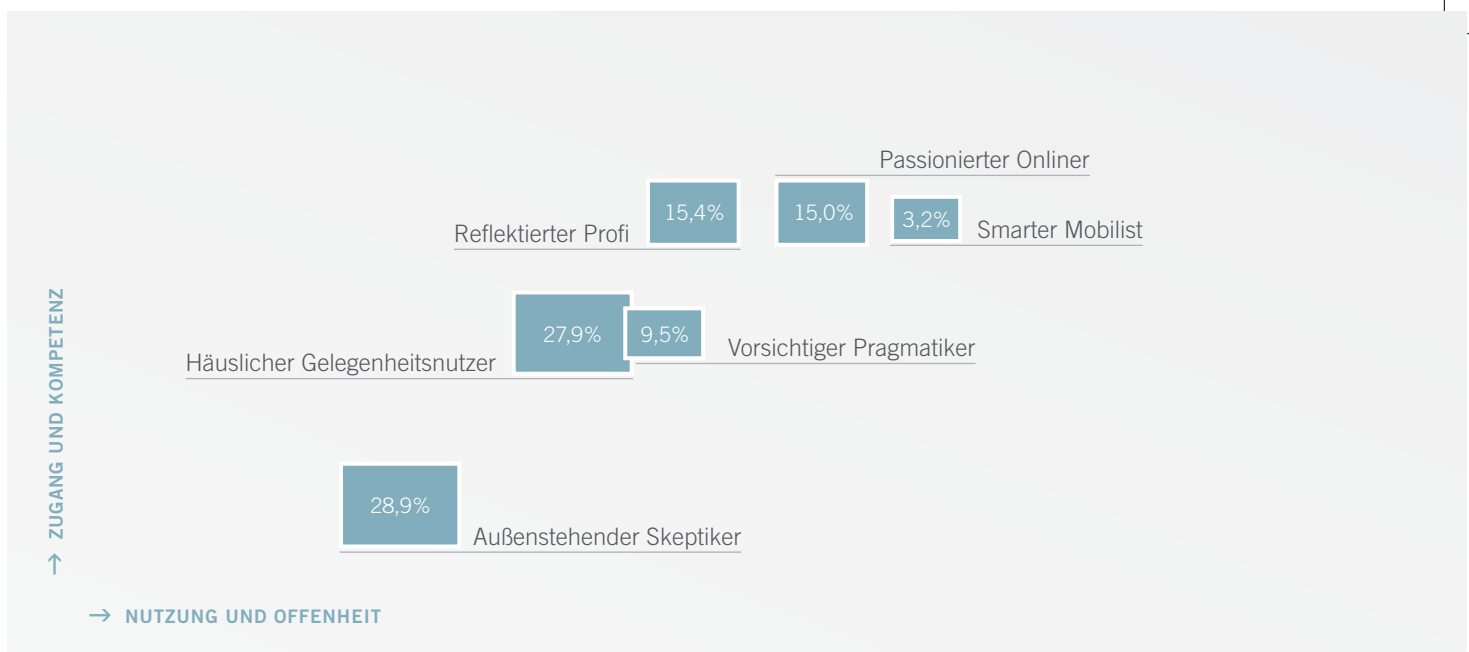
Im Detail zeigen die bevölkerungs-repräsentativen Untersuchungen von TNS Infratest im Auftrag der Initiative D21 seit dem Jahr 2009, inwiefern die deutsche Bevölkerung souverän und kompetent mit digitalen Medien umgehen kann. Je stärker die Zugangsmöglichkeiten des Einzelnen zur digitalen Welt vorhanden sind, je mehr Wissen und Kompetenz er bei IKT-Themen hat, je häufiger und vielfältiger er digitale Medien nutzt und je offener und reflektierter er mit digitalen Themen und Neuerungen umgeht, desto stärker ist seine digitale Souveränität ausgeprägt. Basierend auf diesen vier Dimensionen wurden sechs sogenannte Nutzertypen identifiziert, welche ein Abbild der bundesdeutschen Bevölkerung auf dem Weg in die digitale Gesellschaft Deutschland anschaulich darstellen und empirisch belegen.

Den niedrigsten Digitalisierungsgrad (19 Punkte) weisen »außenstehende Sceptiker« auf (29 Prozent der Bevölkerung). Sie nutzen kaum das Internet, sehen darin nur minimale Vorteile und sind schlecht mit Endgeräten ausgestattet. Einen mittleren Digitalisierungsgrad haben »Häusliche Gelegenheitsnutzer« (57 Punkte, 28 Prozent der Bevölkerung). Sie nutzen zwar das Internet, aber sind nur oberfläch-

# 34

02

Digitale  
Grundlagenthemen



**TYPEN DER DIGITALEN GESELLSCHAFT IM ÜBERBLICK** (Quelle: D21-Digital-Index)

lich mit den neuen Technologien vertraut. Ebenfalls ein mittleres Niveau haben die »Vorsichtigen Pragmatiker« (59 Punkte, 10 Prozent der Bevölkerung), welche bei der Internetnutzung vor allem auf Datenschutz achten. Schließlich zählen zu der Gruppe mit einem hohen Digitalisierungsgrad die »Reflektierten Profis« (71 Punkte, 15 Prozent der Bevölkerung), welche sich pro-aktiv und kritisch mit dem Internet auseinandersetzen, die »Passionierten Onliner« (72 Punkte, 15 Prozent der Bevölkerung), die sich ein Leben ohne Internet nicht vorstellen können und die »Smarten Mobilisten« (70 Punkte, 3 Prozent der Bevölkerung), die ein Smartphone besitzen und dieses durchschnittlich 16 Stunden pro Tag einsetzen.

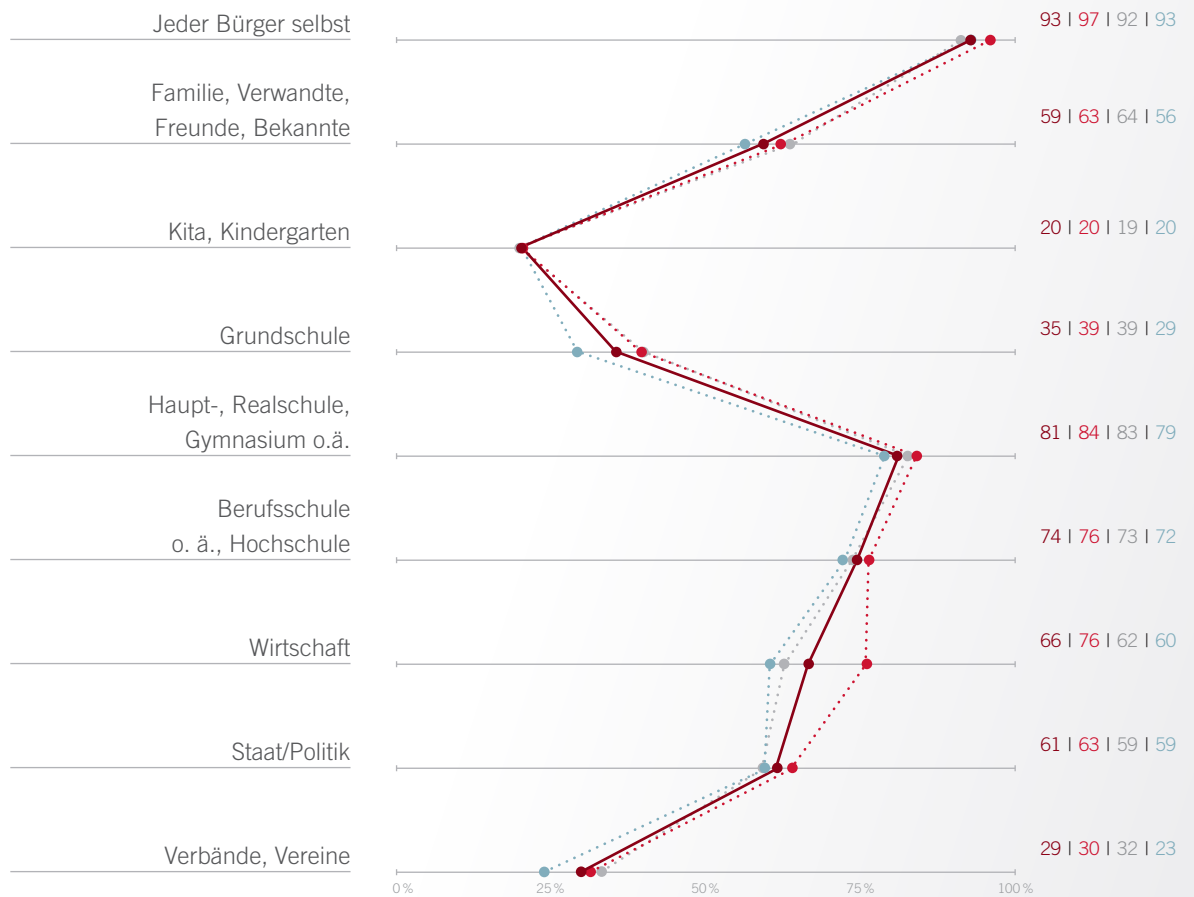
**AUFBAU VON MEDIENKOMPETENZ**

Durch die stetig wachsende Vernetzung unserer Gesellschaft durch Informations- und Kommunikationstechnologien sowie insbesondere die zunehmend mobile Verfügbarkeit des Internets und nahezu aller Dienste und die damit einhergehenden Möglichkeiten und Gefahren wird der Ausbau der digitalen Souveränität der Bürger zu einem unumgänglichen Imperativ. Denn die Komplexität der digitalen Medien als Kommunikations-, Informations- und Orientierungsmöglichkeit erfordert eine hohe Medienkompetenz, um sie in dem jeweiligen Lebenskontext einsetzen zu können und damit eine selbstbewusste und aktive Rolle in der heutigen Gesellschaft einnehmen zu können. Diese These wird auch durch eine Studie des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI) unterstrichen. Hier gaben über zwei Drittel (69 Prozent) führender Repräsentanten aus Politik, Wirtschaft, Öffentlichem Dienst, Zivilgesellschaft, Medien, sowie Wissenschaft und Forschung an, dass primär die Medienkompetenz des Nutzers seine Sicherheit im Internet bedingt.

**AKTEURE DES KOMPETENZAUFBAUS**

Nahezu alle befragten Experten vertreten die Ansicht, dass jeder Bürger für den Aufbau seiner digitalen Souveränität selbst verantwortlich ist. Bei Aufbau digitaler Souveränität und Kompetenz sehen 93 Prozent aller Befragten zu allererst jeden einzelnen Bürger selbst in der Pflicht. Erst dann folgen Bildungseinrichtungen wie zum Beispiel Schulen. Der Bürger muss somit selbst Verantwortung übernehmen. Sein Handeln in der digitalen Lebenswelt und das Erlernen und die ständige Vertiefung der dafür notwendigen Kompetenzen liegen zunächst in der Eigenverantwortung des Einzelnen – ein Leben lang.

Wissensaneignung und Vertiefung findet dabei unterschiedlich statt. Entweder lernen die Bürger selbstständig nach dem Trial-and-Error-Prinzip durch Erproben verschiedener Alternativen und durch eine Vertiefung ihres Wissens mit Hilfe von selbständiger Recherchearbeit. Oder sie besuchen externe optionale Kurse bzw. tutorielle Angebote, in welchen das benötigte Wissen durch ausgebildete Fachkräfte vermittelt wird. Während letzteres durch gezielte Angebote in Schulen und anderen Bildungseinrichtungen forciert werden kann, ist es Aufgabe der Geräte- und Softwarehersteller, das Erproben und Probieren auch ohne Risiken für die Nutzung und die eigene Sicherheit zuzulassen bzw. zu unterstützen. Auch hier trägt der Einzelne die Verantwortung, stets jene Kompetenzen zu erlernen und aufrecht zu erhalten, die in seinem jeweiligen Lebenskontext für die von ihm genutzten Technologien aktuell relevant sind.



#36

02

Digitale  
Grundlagenthemen

## BEDEUTUNG DER AKTEURE FÜR MEDIENKOMPETENZ

■ Gesamt (n = 589) ■ Unternehmen (n = 205) ■ Wissenschaft (n = 109) ■ Verwaltung (n = 230)

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Äußerst wichtig« bis »Unwichtig«, Top-2-Werte

**FRAGE** → Wenn Sie an Digitale Souveränität bzw. Medienkompetenz denken: Wie wichtig schätzen Sie die Rolle der folgenden Akteure hinsichtlich des Aufbaus Digitaler Souveränität und Kompetenz beim Bürger ein?

### SCHULSYSTEM UND MEDIENKOMPETENZ

Nicht nur das Individuum ist für den Ausbau der eigenen digitalen Souveränität zuständig. Weitere Akteure, die für die Entwicklung dieser Kompetenz zuständig sein sollten, sind nach der Auffassung von 81 Prozent der IKT-Experten Bildungseinrichtungen wie beispielsweise Haupt- und Realschulen sowie Gymnasien und schließlich nach der Meinung von 74 Prozent weiterführende Schulen wie Berufs- und Hochschulen. Unterschiedlicher Auffassungen sind die Experten bezüglich der Verantwortung von Akteuren aus der Wirtschaft beim Aufbau der Souveränität; hier erwarten vor allem Experten aus Unternehmen verstärktes Engagement.

Unterstützend zum individuellen Aufbau digitaler Kompetenzen sollte das Schulsystem als zentrale Institution strukturiert zu einer einheitlichen di-

gitalen Bildungsbasis führen. Medienkompetenz als Ziel, realisiert durch eine bundesweit vereinheitlichte Medienbildung, beginnend schon in der Grundschule bis hin zu weiterführenden Ausbildungsstätten, kann nur so in den Lebensalltag der Lernenden eingeführt werden. Durch die Integration der Wissensvermittlung von IKT-Kompetenzen in den Unterricht sollen die Nutzungsaspekte der Medien klar erkannt und herausgearbeitet, ihre Anwendung im täglichen Lern- und Schulkontext erlernt und trainiert sowie über potenzielle Gefahren aufgeklärt werden.

In den meisten Bundesländern wird die Medienbildung als eine Aufgabe betrachtet, die integrativ in verschiedenen Fächern stattfinden sollte. Einzelne Bundesländer haben bereits obligatorischen Informatikunterricht in ihren Schulen eingeführt, der

»Digitale Technologien verändern unsere Lebenswelt immer schneller und erfordern neue Kompetenzen. Vor allem die junge Generation findet sich in der digitalen Welt von heute scheinbar mühelos zurecht. Ein souveräner und vor allem reflektierter Umgang mit den digitalen Medien muss jedoch auch von diesen »Digital Natives« erlernt und praktiziert werden und ein Leben lang eigenverantwortlich weiterentwickelt werden.«



**Franz Josef Pschierer, MdL**

*Staatssekretär im Bayerischen  
Staatsministerium der Finanzen,  
IT-Beauftragter der Bayerischen  
Staatsregierung*

allerdings nach Angaben des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) nicht ausreichend auf die Herausforderungen der digitalen Welt vorbereitet. Zum anderen wird in der Praxis immer wieder betont, dass es durch den aktuellen Informatikunterricht nicht gelingt, die spannenden, kreativen und kommunikativen Aspekte des Einsatzes und der Nutzung digitaler Medien zu vermitteln. Im Vordergrund steht meist die Computerprogrammierung, zu deren intensiveren Nutzung nur Wenige motiviert werden können. Für die übrigen Schüler kann dieser Kontakt mit den digitalen Medien eher abschreckend wirken, so dass sie sich von der Informatik und letztlich auch von digitalen Medien tendenziell eher abwenden, anstatt sich intensiv mit ihnen zu beschäftigen. Dies ist nicht nur in Bezug auf die zukünftige Innovationskraft in Deutschland bedenklich, sondern vor allem fachlich nicht zielführend, denn unter Medienkompetenz wird nicht primär das Erlangen von technischen Programmierkenntnissen verstanden. Vielmehr sollte das Erlernen, Verstehen und Erkennen der Vielfältigkeit der Nutzung, des Einsatzes und der Weiterentwicklung digitaler Medien im Vordergrund stehen, d. h. der Ausbau von Medienkompetenz als Kulturkompetenz jedes Einzelnen. Modelle für kontinuierliche, fächerübergreifende Medienbildung existieren bislang kaum, ebenso sporadisch ist der reflektierte Umgang mit Medien als Teil des Curriculums erkennbar.

Zudem besteht der aktuelle Schulunterricht hauptsächlich aus Präsenzveranstaltungen, in denen digitale Medien auf der Lehrerseite lediglich für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt werden, auf der Schülerseite bei Recherchearbeiten oder Referaten. So ist es nicht verwunderlich, wenn nach Angaben des Deutschen Bundestags zwischen 50 und 66 Prozent aller Schüler angeben, nie in der Schule mit digitalen Medien zu arbeiten. Das heißt, dass die Diskrepanz zwischen der Lebenswelt

außerhalb der Schule, die gerade in den jungen Altersgruppen mit bis zu 100 Prozent Internetnutzern zu einem großen Teil in den digitalen Lebenswelten stattfindet und der Realität, der die Schülerinnen und Schüler innerhalb des Bildungssystem begegnen, in Deutschland extrem auseinander klafft. Deutschland hinkt damit im OECD-Durchschnitt bei der Computernutzung deutlich hinterher. Auch in Hochschulen werden nach Angaben der Initiative »Keine Bildung ohne Medien!« sowohl von Lehrenden, als auch von Studierenden kaum klassische Weiterbildungsangebote zur Erhöhung der Medienkompetenz wahrgenommen.

Die Europäische Kommission unterstreicht in ihrem neuen Aktionsplan »Die Bildung öffnen« ihre Absicht, die Vermittlung digitaler Kompetenzen stärker in Schulen und Hochschulen zu etablieren. Dieses Ziel wird durch drei Schwerpunkte verfolgt. Zum einen sollen Innovationschancen für Einrichtungen, Lehrkräfte und Lernende geschaffen werden, des Weiteren sollen frei zugängliche Lehr- und Lernmaterialien intensiver genutzt werden und schließlich sollen die IKT-Infrastrukturen und die Konnektivität an den Schulen ausgebaut werden.

#### **BEDEUTUNG DER WIRTSCHAFT FÜR MEDIENKOMPETENZ**

Eine weitere Instanz, welche nach Meinung von über zwei Drittel der IKT-Experten Verantwortung für den Aufbau der Medienkompetenz übernehmen sollte, stellt die Wirtschaft dar (66 Prozent). Das Internet als Kommunikationsmedium, Geschäftsfeld und Innovationstreiber hat in den letzten Jahren erheblich in der Arbeitswelt an Bedeutung gewonnen, fast alle Beschäftigten sind von den sich stets verändernden digitalen Medien betroffen. Berufliche Weiterbildung stellt deshalb eine wichtige Voraussetzung für die Gewinnung und den Erhalt von Fachkräften dar, den Schutz der Unternehmenswerte und die Innovationskraft des Unternehmens.

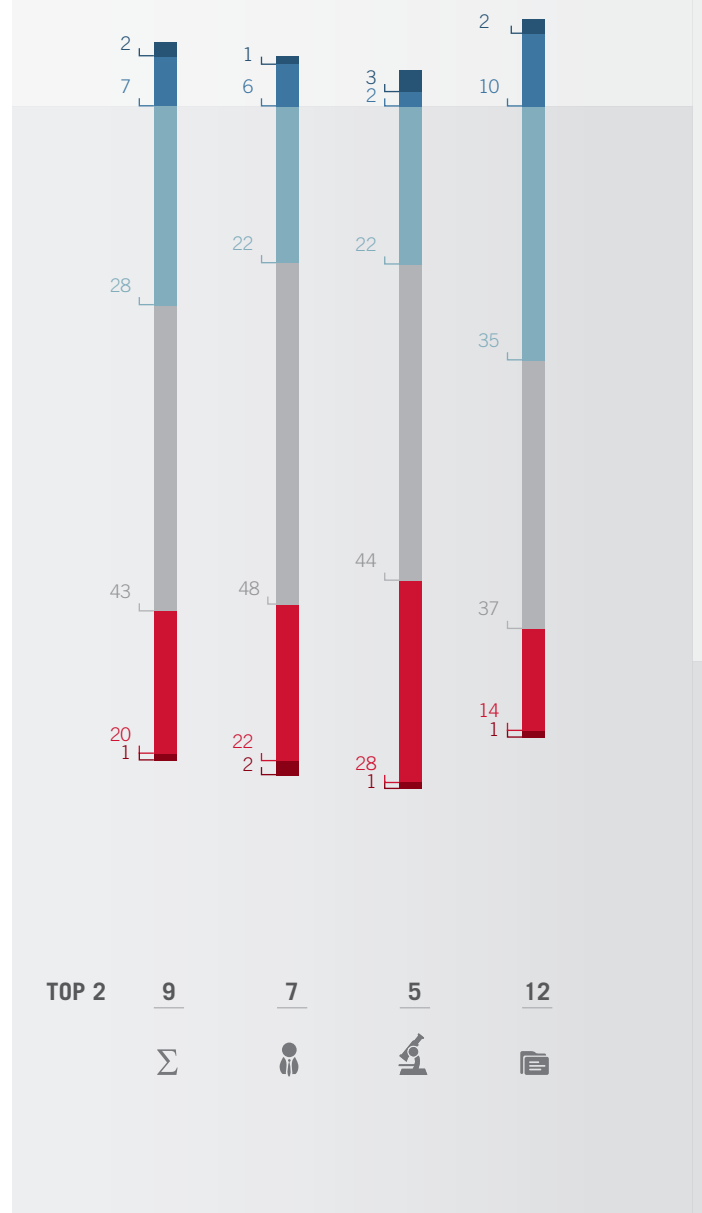
## »DIGITALISIERUNGSPOLITIK AUF HÖHE DER ZEIT«

Durch den Einsatz digitaler Medien eröffnen sich für formale Weiterbildungsprogramme neue Möglichkeiten in der Informationsvermittlung, der Kommunikation und der Reflektion über die erlernten Inhalte. Während laut Deutschem Bundestag der Einsatz digitaler Medien bei der Fortbildung in kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) eher bedingt didaktisch abgesichert ist und qualifiziertes Ausbildungspersonal nur selten zur Verfügung steht, können sie in Weiterbildungsprogrammen von Großunternehmen standardisiert angewendet werden. Dieser Fakt wird unterstrichen durch die Aussagen von Berufstätigen, welche sich laut D21-Digital-Index in KMUs vor allem über Seminare, (Fach-)Bücher und fachspezifische Zeitschriften weiterbilden, während in Großunternehmen Seminare, computergestützte Schulungen und Online-Schulungen die Grundlage für IKT-Weiterbildung darstellen. Dennoch eignen sich laut dem Index über drei Viertel aller Berufstätigen ihr Wissen im Bereich Computer und Internet selbständig an (77 Prozent). Noch vor vom Arbeitgeber finanzierten Schulungen und Weiterbildungsangeboten (47 Prozent) werden Wissensvermittlung durch Freunde und Bekannte (69 Prozent) sowie Kollegen (56 Prozent) aufgezählt.

### »DIGITALISIERUNGSPOLITIK AUF HÖHE DER ZEIT«

Um den aktuellen Herausforderungen, die durch die fortlaufende Weiterentwicklung von IKT entstehen, auch seitens der politischen Akteure und politischen Programme gerecht zu werden und adäquat auf diese zu reagieren, ist zeitgemäßes politisches Handeln unerlässlich. Laut vorliegender Studie erwarten vier Fünftel aller IKT-Experten, dass der Staat sich für den Schutz des Individuums in der digitalen Welt engagiert (79 Prozent), 61 Prozent schätzen seine Rolle bei der Entwicklung von Medienkompetenz als wichtig ein. Ebenso wird beim Breitbandausbau regulierendes (73 Prozent der Befragten befürworten dies) und finanzielles (59 Prozent der Befragten befürworten dies) Engagement durch den Staat erwartet. Auch bei Themen wie den Auswirkungen von Digitalisierung auf Arbeit, Umwelt, Gesundheit, Kultur und das Verkehrswesen sollte der Staat eine aktive Rolle einnehmen. Nach Meinung der Befragten muss die Politik erkennen, dass die digitalisierte Welt ein Pendant zur realen Welt ist und damit dasselbe Augenmerk notwendig ist wie in der realen Welt.

Σ	Gesamt (n = 589)
👤	Unternehmen (n = 205)
🔬	Wissenschaft (n = 109)
📁	Verwaltung (n = 230)



TOP 2	9	7	5	12
	Σ	👤	🔬	📁

- Trifft voll und ganz zu
- Trifft eher zu
- Teils, teils
- Trifft eher nicht zu
- Trifft überhaupt nicht zu
- Keine Angabe

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Der Staat verfügt über ausreichende Kompetenzen, um »Digitalisierungspolitik auf Höhe der Zeit« zu machen. Inwieweit trifft diese These Ihrer Meinung nach zu?

# 38

02

Digitale  
Grundlagenthemen

## NOTWENDIGKEIT WISSENSCHAFTLICHER POLITIKBERATUNG

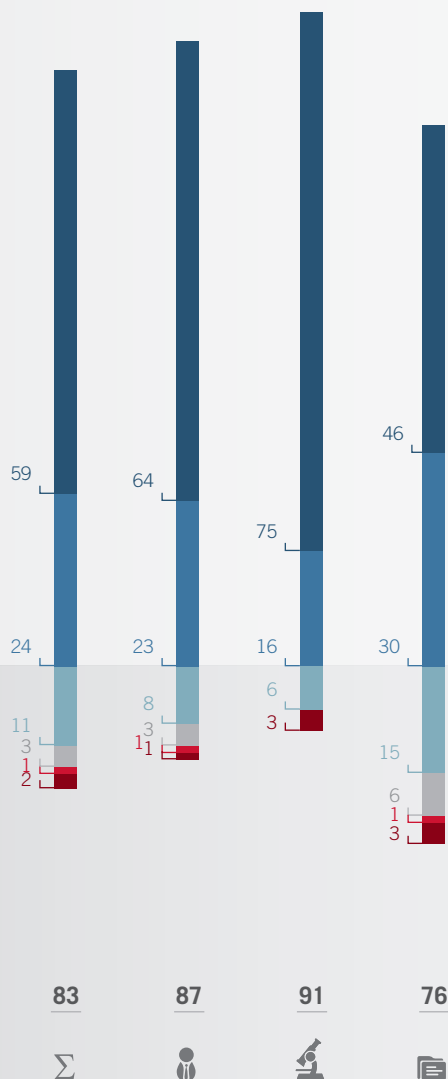
Allerdings wird der Staat seinen Aufgaben nach Einschätzung der Befragten nicht gerecht - nur neun Prozent sprechen ihm die Kompetenzen zu, »Digitalisierungspolitik auf Höhe der Zeit« zu machen, während nahezu zwei Drittel der Meinung sind (63 Prozent), dass hier Mängel bestehen. Vertreter der Verwaltung hingegen erkennen hier einen weniger dringlichen Bedarf, nur die Hälfte dieser Experten nimmt hier Defizite wahr (51 Prozent). Den Gegenpol bilden Vertreter der Wissenschaft, von welchen drei Viertel der Überzeugung sind, dass hier hoher Handlungsbedarf besteht (72 Prozent).

### NOTWENDIGKEIT WISSENSCHAFTLICHER POLITIKBERATUNG

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass durch die IKT-Experten die Notwendigkeit von kontinuierlicher, unabhängiger und wissenschaftlicher Beratung für Politiker zu digitalen Themen deutlich unterstrichen wird, 83 Prozent der Befragten nehmen hier einen Bedarf wahr. Auffällig ist an dieser Stelle die Meinungsdiskrepanz zwischen Experten aus der Wissenschaft und jenen aus der Verwaltung. Während Wissenschaftler zu drei Viertel verstärkt Erfordernis wahrnehmen (»trifft voll und ganz zu«: 75 Prozent), sieht weniger als die Hälfte der Verwaltungsmitarbeiter hier Handlungsbedarf (»trifft voll und ganz zu«: 46 Prozent).

In ihrer Vorbildfunktion sind vor allem Politiker darauf angewiesen, sich aufgrund ihres Wissens zu dem breiten Themenfeld der Digitalisierung kompetent zu positionieren und folgerichtige Entscheidungen zu treffen. Um adäquat, basierend auf wissenschaftlichen Forschungsergebnissen und genauen Situationsanalysen, Regierungsprojekte und -programme anzuregen oder zu bewerten ist vor allem unabhängige Politikberatung erforderlich. Beispiele für kontinuierliche Politikberatung stellen der D21-Digital-Index, der seit dem Jahr 2000 die Digitalisierung Deutschlands misst oder aber die Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS, welche seit 2008 jährlich den Entwicklungsstand der deutschen Informations- und Kommunikationstechnologie und Medien im internationalen Vergleich evaluiert, dar. Das Projekt ist Teil des Nationalen IT-Gipfel-Prozesses, der zentralen Plattform für den Austausch zwischen Politik und Digitaler Wirtschaft.

Als neutralen und kompetenten Vermittler von IT-Know-How für Politik, Staat und Verwaltung fördert die Beauftragte der Bundesregierung für Informati-



- Trifft voll und ganz zu
- Trifft eher zu
- Teils, teils
- Trifft eher nicht zu
- Trifft überhaupt nicht zu
- Keine Angabe

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Die Politik benötigt kontinuierliche, unabhängige und wissenschaftliche Beratung zu digitalen Themen. Inwieweit trifft diese These Ihrer Meinung nach zu?

onstechnik das Kompetenzzentrum für Öffentliche IT (ÖFIT) beim Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme (FOKUS). Dort bereitet ein interdisziplinäres, IT-affines Team Fragen der Informationstechnik so auf, dass Entscheidungsträger und Gesellschaft eine allgemein verständliche und fundierte Dialog- und Diskussionsgrundlage für die Gestaltung der Informationsgesellschaft erhalten.

Auf die Notwendigkeit, in IKT-relevante Forschung zu investieren, wird bereits umfangreich durch den

Staat reagiert. So wurde mit der Hightech-Strategie »IKT 2020 – Forschung für Innovation« durch das BMBF 2007 ein Projekt ins Leben gerufen, dessen Ziel es ist, die technologische Stellung Deutschlands im Bereich IKT zu festigen und auszubauen. Gefördert werden vor allem Verbundprojekte zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen, welche sich mit Mobilität, Maschinenbau und Automatisierung, Gesundheit und Medizintechnik, sowie Logistik und Dienstleistungen auseinandersetzen.

## FAZIT

### **IN ANBETRACHT DER RASANTEN ENTWICKLUNG DER IKT-MEDIEN HINKT DIE BEVÖLKERUNG IN IHRER DIGITALEN SOUVERÄNITÄT BETRÄCHTLICH NACH; AKTUELL WIRD IN DEUTSCHLAND LEDIGLICH EIN MITTLERER DIGITALISIERUNGSGRAD ERREICHT.**

Jeder einzelne Bürger ist in erster Linie selbst (in seiner Rolle als Schüler, Student, Berufstätiger oder als Eltern, im Privaten usw.) für den Aufbau digitaler Souveränität im Sinne einer umfassenden Medienkompetenz verantwortlich. Deshalb muss die Förderung der Medienkompetenzen in allen Altersklassen und Lebenswelten deutlich gesteigert werden. IKT-Ausbildungsprogramme sollten standardisiert und fächerübergreifend in das schulische Curriculum aufgenommen werden, wobei eine differenzierte Aufklärung über Nutzen und Gefahren des Internets einen hohen Stellenwert einnehmen sollte. Die Digitalisierung muss insgesamt auf allen Ebenen stärker in das Bildungssystem integriert werden, wobei v. a. die Anwendung im jeweiligen Lernkontext im Vordergrund stehen sollte.

Eine wichtige Voraussetzung für eine fundierte Lehre ist dabei die Förderung und ständige Weiterentwicklung der Medienkompetenz der Ausbilder. Auch im weiterführenden Bildungssystem sollte die Medienbildung eine angemessene Rolle spielen, nicht zuletzt um den Auszubildenden einen gelungenen Berufseinstieg zu ermöglichen. Der Staat muss Anreize und Hilfestellungen für den Ausbau der Medienkompetenz schaffen und hierzu die digitale Souveränität als weitere Kernkompetenz in die Lehrpläne der Schulen aufnehmen. Dies betrifft auch die Unternehmen, in denen eigenverantwortlich digitale Souveränität bei allen Mitarbeitern im Sinne eines lebenslangen Lernens systematisch geschult werden muss.

Die Arbeitswelt als Lernmilieu ist abhängig von der Größe und der wirtschaftlichen Ausrichtung des jeweiligen Unternehmens: hier stehen vor allem kleine und mittlere Unternehmen vor großen Herausforderungen. Am wichtigsten für den Aufbau digitaler Souveränität ist allerdings das Individuum selbst, welches sich aktiv um die Aneignung und Erweiterung der eigenen digitalen Kompetenzen bemühen sollte.

Der Aufbau digitaler Souveränität bei allen Bürgerinnen und Bürgern und in allen Unternehmen ist als wichtige politische Aufgabe umzusetzen. Um Digitalisierungspolitik auf Höhe der Zeit zu gestalten sind auch Politiker auf unabhängige, kontinuierliche, wissenschaftliche Beratung angewiesen. Ihre Entscheidungen sollten langfristig und weitreichend sein, weshalb sie bei diesen auf ein breites Kompetenznetz zurückgreifen können sollten, welches ihnen die Vor- und Nachteile ihrer Entscheidungen fundiert darlegt. Denn aktuell verfügen die politischen Entscheider laut den befragten Experten nicht über ausreichend Kompetenzen, um adäquate Entscheidungen zu IKT-relevanten Fragestellungen fällen zu können. So stellt sich hier die Aufgabe, die bereits existierenden Beratungsprogramme zur Digitalisierung auszubauen, beziehungsweise durch zusätzlichen wissenschaftlich fundierten Rat zu erweitern.

# 40

02

Digitale  
Grundlagenthemen



# Digitale Sicherheit/Datenschutz

*Täglich produzieren wir bewusst und unbewusst digitale Daten und gehen vielfach wie selbstverständlich davon aus, dass unser digital gespeichertes Gedankengut, unsere im Netz abgelegten Daten und Inhalte sowie unsere digitalen »Werte« sicher sind. Mit »sicher« ist hierbei im Rahmen dieser Studie zum einen die digitale bzw. IT-Sicherheit (bezogen auf die technischen Systeme, den Zugriff und die Übertragung der Daten) und zum anderen der Datenschutz (Schutz der persönlichen Daten) gemeint. Diese beiden Konzepte werden hier weitgehend gemeinsam betrachtet.*

› Eine aktuelle Studie von TNS Emnid im Auftrag des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zeigt, dass fast jeder zweite bundesdeutsche Nutzer des Internets und seiner Dienste (48 Prozent) sich vom Thema IT-Sicherheit wenig bis gar nicht betroffen fühlt. Im Gegenteil – die Autoren der Studie kommen zu dem Schluss, dass sich die Befragten im Internet vergleichsweise risikoreich verhalten. Mindestens die Hälfte der privaten Internetnutzer hat allerdings nach Angaben von BITKOM und BKA bereits Erfahrung mit Internetkriminalität gesammelt. Laut dem D21-Digital-Index geben Personen, die das Internet nicht nutzen, als einen Hauptgrund für ihre Ablehnung Datenschutzbedenken an. Insgesamt zeigt sich auf der Seite der Betroffenen eine gewisse Ohnmacht gegenüber den immer neuen Angriffsformen und Unwissenheit, wie darauf adäquat reagiert werden kann. 77 Prozent der Bevölkerung erwarten laut »Unisys Security Index™« (Lieberman Research Group) von Seiten der Regierung Hilfe und klarere gesetzliche Richtlinien in Bezug auf IT-Sicherheit, zur Aufdeckung von Hacker-Angriffen und Malware. In eine ähnliche Richtung zeigen auch die Ergebnisse der Zukunftsstudien MÜNCHNER KREIS 2011 und 2013, in denen von den befragten Internetnutzern Datenschutz als die größte zukünftige Herausforderung gesehen wurde. Dies gilt übrigens nicht nur für die in Deutschland befragten Personen, sondern v. a. auch für Länder wie Brasilien oder den USA, in denen die Diskussionen um Datenschutz nicht unbedingt so präsent sind wie in Deutschland.

Diese Bedenken wurden mit dem Bekanntwerden der Sicherheitslücken rund um die Enthüllungen über die NSA-Spionageaktivitäten durch Edward Snowden im Juni 2013 gestärkt. Die Existenz und die Leistungsfähigkeit der von der amerikanischen Sicherheitsbehörde NSA (National Security Agency)

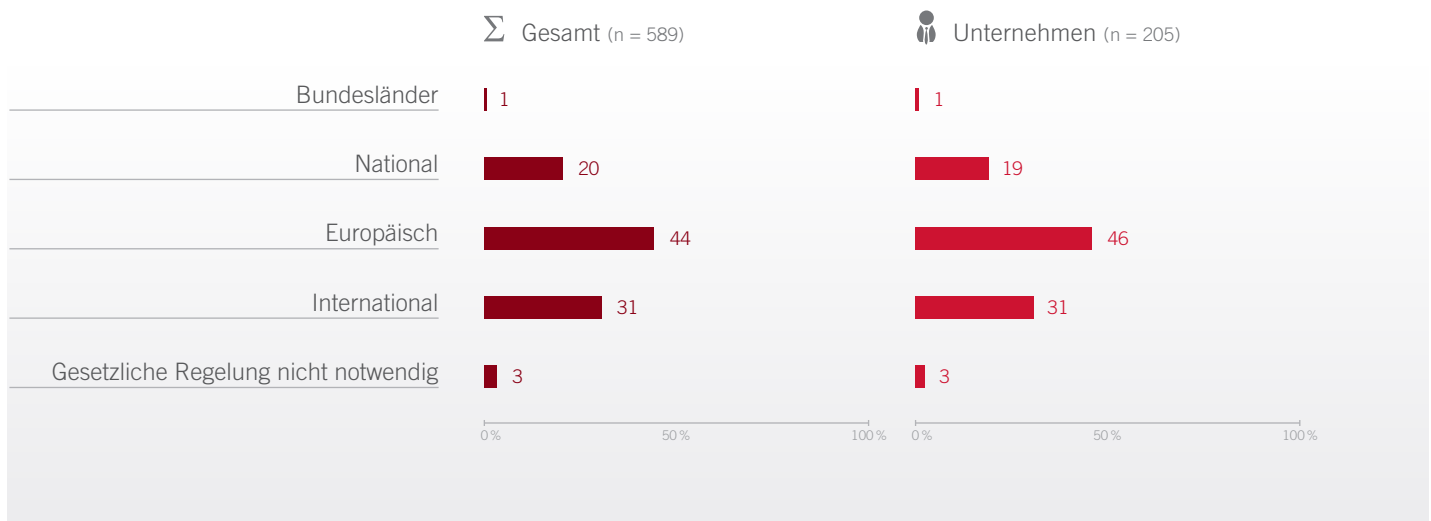
entwickelten und betriebenen Programme zur Überwachung der weltweiten Internetkommunikation, PRISM und Boundless Informant und deren Verflechtungen in relevante Internet-Firmen, übersteigt augenscheinlich das Vorstellungsvermögen insbesondere der Bevölkerung. Es wird damit ein fundamentaler und grundsätzlicher Paradigmenwechsel belegt: Von einer Grundeinstellung des »grundsätzlich sind meine Daten sicher, sie werden nicht mitgelesen und sie werden nicht gespeichert« hin zur Erkenntnis, dass in der gelebten Realität des Internets »grundsätzlich alle Daten mitgelesen und gespeichert werden können« vollzogen. Die zum Teil deutlichen Ergebnisse der im folgenden dargestellten Expertenbefragung Ende Juli/Anfang August dieses Jahres untermauern und belegen die von diesen Ereignissen geprägte Befragung.

Eine der grundlegenden Schlussfolgerungen und nachhaltigen Erkenntnisse des »NSA-Dilemmas« ist es, dass das Internet als zentrale Kommunikationsinfrastruktur der Welt ungleich schwerer zu kontrollieren ist und insbesondere heutige staatliche Grenzen – ob physisch oder völkerrechtlich – in der digitalen Welt keinerlei Wirkkraft besitzen. Die Grundarchitektur des Internets, die Ubiquität der Datenverfügbarkeit, die technologische Entwicklungsgeschwindigkeit aller Parameter (Rechnerleistung, Netzgeschwindigkeit, Software) lässt unsere herkömmlichen Denkweisen und Mechanismen ins Leere laufen. IT-Sicherheit, kritische Infrastrukturen, Datenschutz, informationelle Selbstbestimmung, Cyber-Crime, Cyber-War und viele weitere Themen führen zu einer nahezu zeitgleichen Risikoerhöhung und einem Gefahrenpotenzial, das die verantwortlichen Institutionen augenscheinlich überfordert.

# 41

02

Digitale  
Grundlagenthemen



## EBENE FÜR REGELUNGEN BEI SICHERHEIT/DATENSCHUTZ IM INTERNET

### EBENEN FÜR DIE REGELUNGEN DIGITALER SICHERHEIT

Um den technologischen Herausforderungen des Internets und der damit einhergehenden Erhebung, Speicherung und bewussten Nutzung persönlicher Daten gerecht zu werden, ist eine adäquate, zukunftssträchtige Regelung des Datenschutzes unabdingbar. Dabei sind grenzüberschreitende Bestimmungen vonnöten. Verschiedenste Akteure sind hier prägend. Zunächst stehen hinter der relevanten IT-Industrie, deren Handelsplattformen, Suchmaschinen und sozialen Netzwerke, die täglich genutzt werden, zum Großteil internationale, vor allem US-amerikanische Konzerne, welche mit den ihnen zur Verfügung gestellten Kundendaten nach unterschiedlichsten Rechtsnormen agieren. Des Weiteren sind deutsche Unternehmen eingebunden in weltweit agierende Konzerne, auch hier besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit der Datenspeicherung jenseits von Deutschlands Grenzen. Durch die fortschreitende Globalisierung der Industrie

steigt der Anteil an Kunden- und Arbeitnehmer-Daten, welcher international bewegt wird. Schließlich nimmt durch den Einsatz von Clouds die Möglichkeit der Online-Datenspeicherung zu, welche auf zahlreichen, international verteilten Servern erfolgt. Und auch die neuen Möglichkeiten, die mit der Verarbeitung der Daten einhergehen, wie z. B. die Verknüpfung von personenbezogenen Profildaten mit den korrespondierenden Bewegungsprofilen ist eine bis dato ungelöste Aufgabe.

Problematisch ist der internationale Datenverkehr unter anderem deshalb, weil Daten unkontrollierbar in Ländern mit zum Teil schwachen Datenschutzregeln oder in Länder mit hoheitsrechtlich legitimer Aushebelung bestehender demokratischer Grundstrukturen übermittelt werden. Internetnutzer sind machtlos und haben oftmals keinerlei Handhabe in diesen Fällen ihren Rechtsschutz gegen inadäquaten Umgang mit ihren Personalien geltend machen zu können.

# 42

02

Digitale  
Grundlagenthemen



**Dr. Wilfried Bernhardt**  
Staatssekretär im Sächsischen  
Staatsministerium der Justiz  
und für Europa, Beauftragter  
für Informationstechnologie  
des Freistaates Sachsen

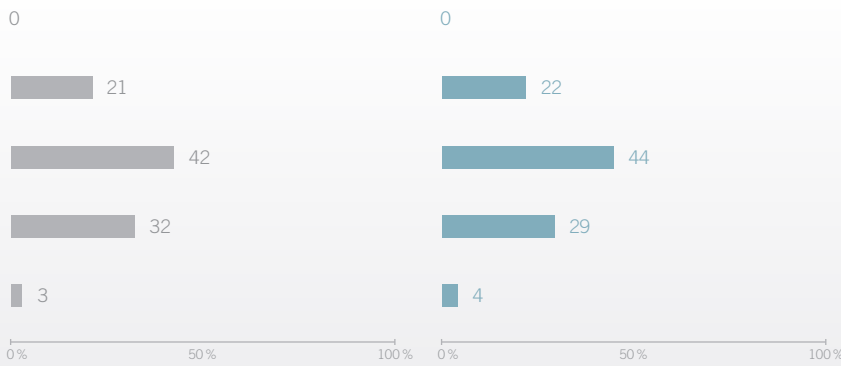
»Die Gewährleistung von Informationssicherheit und Datenschutz und damit von Vertrauen in die Informationstechnologie ist die Voraussetzung dafür, dass die Chancen der Digitalisierung auch weiterhin so erfolgreich genutzt werden können. Das Recht auf informationelle Selbstbestimmung verlangt zunehmend Schutzmaßnahmen weit über die nationalen Grenzen hinaus. Die globalen Gefahren für den Persönlichkeitsschutz im Internet erfordern vom Einzelnen aber auch den verantwortungsvollen Umgang mit den eigenen Daten; die dafür wichtige Medienkompetenz zu stärken, ist eine bedeutende staatliche Aufgabe. Die Studie gibt uns wichtige Anstöße für den weiteren Weg.«



Wissenschaft (n = 109)



Verwaltung (n = 230)



Bundesländer

National

Europäisch

International

Gesetzliche Regelung nicht notwendig

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Auf welcher Ebene sollten aus Ihrer Sicht Regelungen für Sicherheit und Datenschutz im Internet hauptsächlich festgelegt werden?

Um auf die Entwicklungen der IT-Branche und die damit entstehenden Probleme adäquat reagieren zu können, wird immer wieder gefordert, ein international anwendbares Recht und klare Regelungen für den grenzüberschreitenden Datenverkehr zu vereinbaren und die rechtlichen Instanzen und Vorgänge bei privatwirtschaftlichen wie staatlichen Verstößen gegen den Datenschutz zu definieren. Diese Forderungen werden auch von den befragten IKT-Experten deutlich unterstrichen. 44 Prozent aller Befragten sehen eine Regelung für Sicherheit und Datenschutz vor allem auf europäischer Ebene als sinnvoll an, als alternative Lösung wird von knapp einem Drittel der Befragten die Meinung vertreten, dass dies auf internationaler Ebene festgelegt werden soll. Gerade die deutliche Aussprache der Experten für eine europäische »Lösung« stellt dabei eine nicht zu unterschätzende Chance dar. »Security made in Europe« könnte sich dabei zu einem weltweiten Wachstumstreiber entwickeln, an dem insbesondere die deutschen IT-Unternehmen erstarken könnten, um einen inhaltlich begründeten Gegenpol zur amerikanischen Vorherrschaft in der IT-Branche zu definieren. Ökosysteme rund um Innovationen wie z. B. den neuen Personalausweis (nPA) könnten sich zu weltweiten Standards mit erheblicher Strahlkraft entwickeln. Dass es sich dabei um eine nur im internationalen Kontext zu lösende Aufgabe handelt, bestätigen die Befragten deutlich - eine nationale Regelung wird von gerade einmal 20 Prozent der Befragten befürwortet.

Auf allen drei Ebenen bestehen unterschiedliche Handlungsspielräume. In der Regel kann eine nationale Datenschutzaufsichtsbehörde im eigenen Land nach ortsansässigen Gesetzen agieren, in-

ternationale Zusammenarbeit wird aber auch auf dieser Ebene stark gefördert. Das deutsche Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) wurde 1990 verfasst, zuletzt 2009 erneuert und soll Bürger vor Beeinträchtigung des Persönlichkeitsrechtes durch inadäquate Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten durch Bund, Länder und nicht-öffentliche Stellen schützen.

Auf die Forderung der Experten, Datenschutzregelungen vor allem länderübergreifend auf europäischer Ebene anzusiedeln, wird zwar in Teilen durch die Entwicklung der Datenschutz-Grundverordnung eingegangen. Durch sie wird an Voraussetzungen gearbeitet, welche ein Eingreifen durch den Staat bei Verletzungen der Privatsphäre zukünftig ermöglicht – aber es ist nicht ausreichend, um der digitalen Realität zu entsprechen. In Anbetracht der rasanten Entwicklungen des Internets und seiner Möglichkeiten muss die Gesetzgebung vor allem auf internationaler Ebene deutlich an Fahrt aufnehmen und sich dabei auch der Prüfung und Implementierung der technisch überhaupt möglichen Schutz-, Abwehr- und Sanktionsmaßnahmen nicht verschließen.

### **EFFEKTIVITÄT DER AUFSICHTSBEHÖRDEN BEIM DATENSCHUTZ**

Entsprechend dem Bundesdatenschutzgesetz existieren verschiedene Aufsichtsbehörden in Deutschland, die auf unterschiedlichen Ebenen für den Schutz personenbezogener Daten und die Privatsphäre verantwortlich sind. So berät und kontrolliert der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) Bundesbehörden sowie weitere öffentliche Stellen des Bundes und Postdienst- und Telekommunikationsunternehmen.

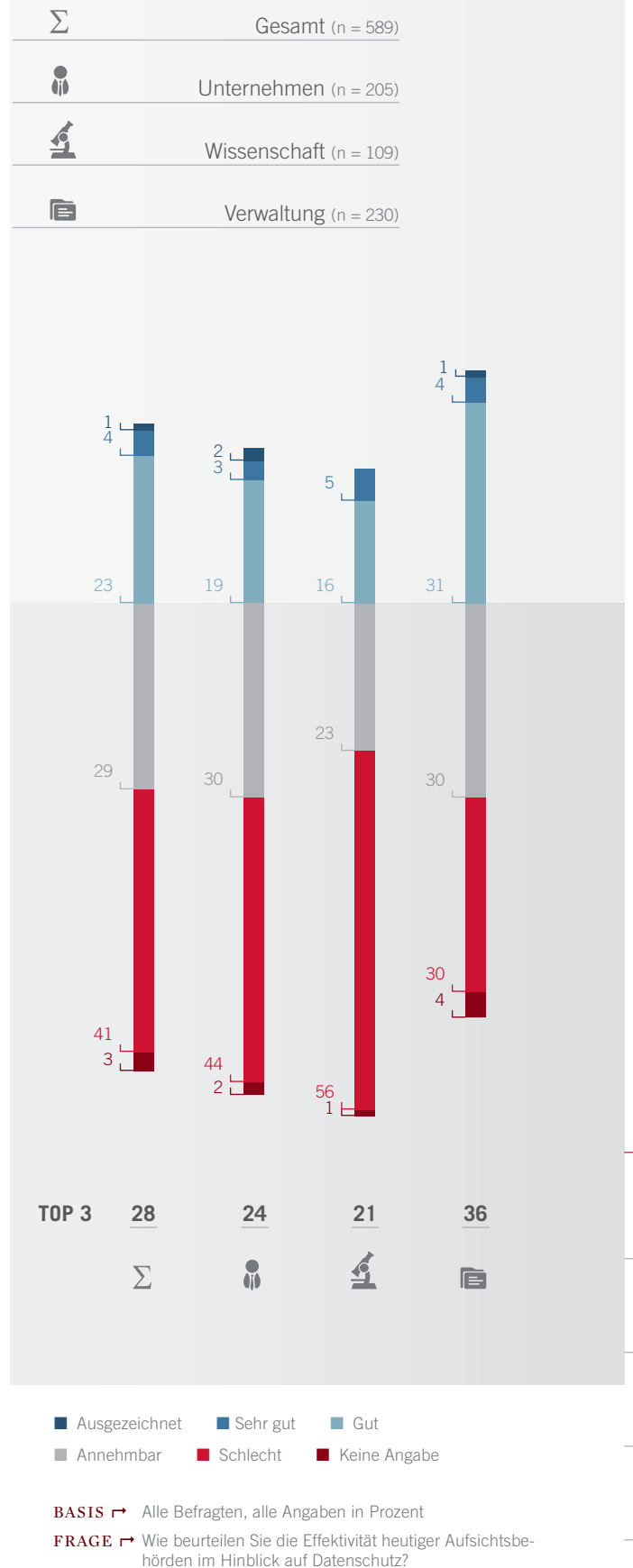
## BEURTEILUNG DER EFFEKTIVITÄT DER AUFSICHTSBEHÖRDEN

Für die Privatwirtschaft sind die Aufsichtsbehörden für den nicht-öffentlichen Bereich zuständig. Hier fungiert in den meisten Bundesländern der Landesbeauftragte für den Datenschutz, welcher auch die öffentlichen Stellen des Landes bei Problemen des Datenschutzes unterstützt. Ein weiteres Beispiel für die nationale Aufsicht ist die für die Telekommunikationsinfrastruktur verantwortliche Bundesnetzagentur. Auf EU-Ebene berät und überwacht der Europäische Datenschutzbeauftragte die Einrichtungen und Organe der EU.

In der vorliegenden Studie zeigt sich deutlich, dass nur etwas mehr als ein Viertel (28 Prozent) der befragten IKT-Experten die Effektivität der Aufsichtsbehörden in Bezug auf den Datenschutz positiv beurteilt (ausgezeichnet, sehr gut oder gut). Und damit zeigt sich deutlich, dass 70 Prozent der Experten diese als unzureichend (annehmbar oder schlecht) bewerten. Am kritischsten urteilen hier die Wissenschaftler mit annähernd vier Fünftel aller Befragten (79 Prozent bewerten die Effektivität negativ). Die Vertreter der Verwaltung hingegen bewerten die Effektivität im Vergleich zu den anderen Gruppen noch am besten (60 Prozent negative Beurteilungen).

### BEDÜRFNIS NACH DATENSCHUTZ UND DIE NSA-AFFÄRE

Wie einleitend angedeutet wurde, wurde die vorliegende Studie durch die Überwachungs- und Spionageaffäre rund um die NSA überschattet. Nach einer Umfrage von infratest dimap im Auftrag der ARD-Tagesthemen und der Tageszeitung DIE WELT in der deutschen Bevölkerung zeigten sich über zwei Drittel der Befragten überrascht über das Ausmaß, in welchem die deutschen Kommunikationsverbindungen von den Aktivitäten der NSA betroffen waren. 69 Prozent der befragten Bürger sind außerdem nicht zufrieden mit den Bemühungen der Bundesregierung um eine Aufklärung der Affäre. Doch die Meinungen in der Bevölkerung sind ambivalent. Auf der einen Seite wird von knapp vier Fünftel der Deutschen ein deutlicheres Eingreifen seitens der Bundeskanzlerin erwartet, auf der anderen Seite sprechen 67 Prozent Deutschland nicht die Macht zu, die Bevölkerung angemessen vor Spionage durch die Geheimdienste schützen zu können.



# 4 4

02

Digitale  
Grundlagenthemen

Aber auch vor der NSA-Affäre war der Wunsch nach benutzerfreundlichem und sicherem Datenverkehr das wichtigste Bedürfnis der Bevölkerung in Bezug auf die Mediennutzung, wie die Zukunftsstudie 2013 des MÜNCHNER KREIS zeigt. Laut D21-Digital-Index waren bereits zu Beginn des Jahres für 68 Prozent der Nichtnutzer des Internets der Hauptgrund der Nichtnutzung Datenschutzbedenken. In einer weiteren Umfrage, die TNS Emnid im Januar 2013 im Auftrag der Payback GmbH durchführte, zeigte sich, dass 93 Prozent der Bevölkerung die Besorgnis hegen, dass ihre Daten an Dritte weitergegeben werden. 88 Prozent befürchteten kriminelle Folgen wie einen Einbruch im eigenen Heim oder Zugriffe auf das Bankkonto. Auch das Bild des gläsernen Kunden ohne Privatsphäre ist eine häufig genannte Sorge.

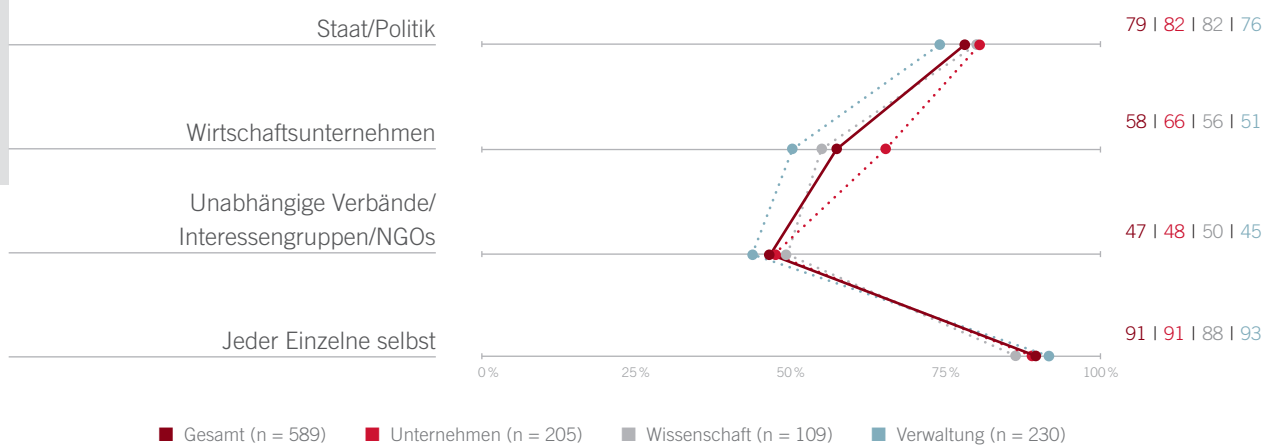
So repräsentieren die Ergebnisse der Expertenbefragung die Einstellung der Bevölkerung und verdeutlichen die Notwendigkeit, verbindliche internationale Datenschutzregelungen aufzustellen und jene Instanzen zu stärken, die Verstöße gegen diese sanktionieren. Eine gegenseitige Unterstützung der Aufsichtsbehörden, sowohl auf Landes- wie auch auf internationaler Ebene, ist eine wichtige Grundvoraussetzung für effektiven Schutz der digital gespeicherten Daten.

## BEDEUTUNG DER AKTEURE FÜR DEN SCHUTZ DES INDIVIDUUMS

Richtet man den Blick auf die innerhalb Deutschlands relevanten Akteure, so zeigt die Studie deutlich, dass aus Sicht der befragten Experten nicht nur der Staat Verantwortung für den Datenschutz zu tragen hat. Für den Schutz der Privatsphäre in der digitalen Welt sehen 91 Prozent der Befragten zu aller erst jeden einzelnen Bürger selbst in der Pflicht. Staat und Politik werden hingegen von 79 Prozent als wichtige Akteure für Datenschutz und Sicherheit betrachtet. Unterschiedliche Meinungen zwischen den Expertengruppen herrschen bei der Wahrnehmung der Rolle von Wirtschaftsunternehmen vor, diese werden vor allem von Vertretern der Unternehmen als wichtige Handelnde erkannt.

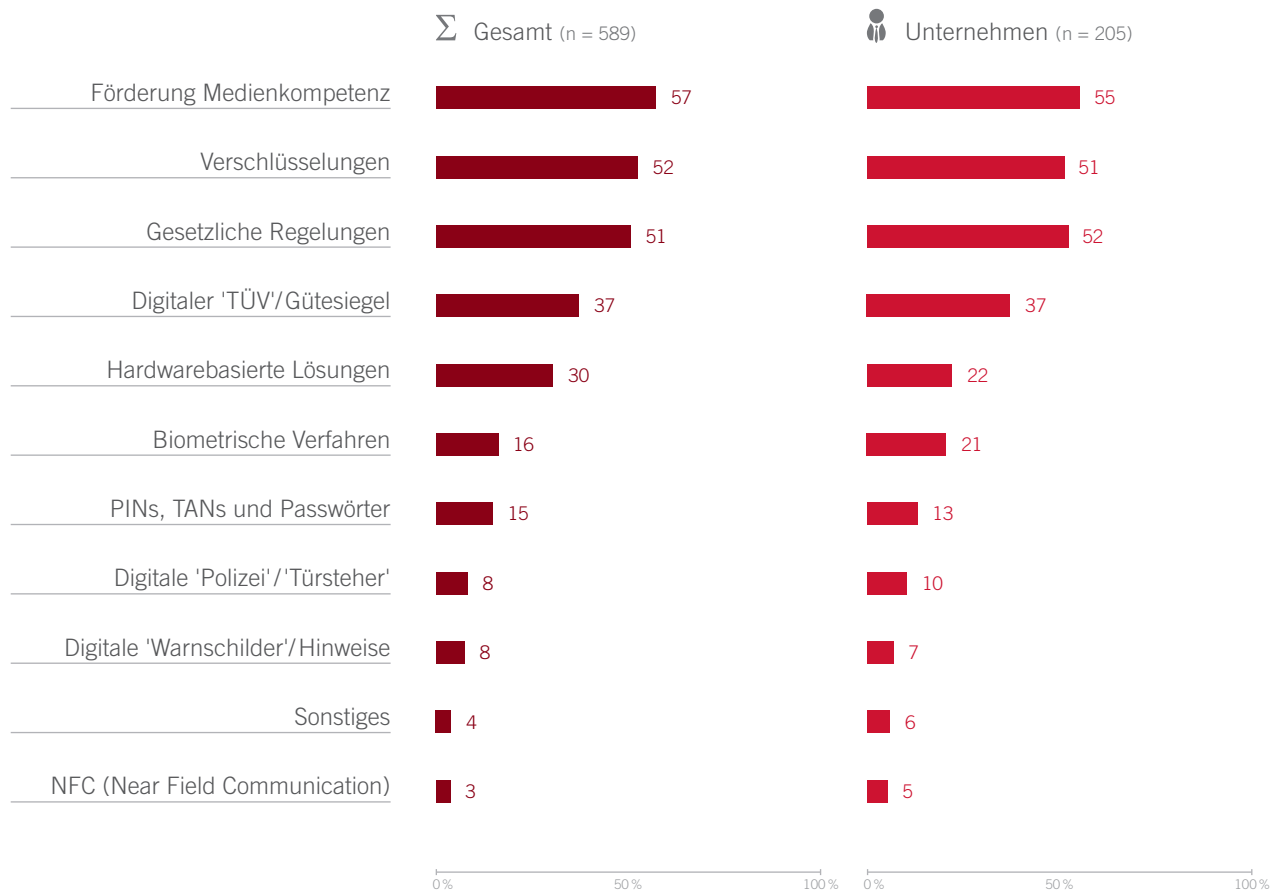
Die Studienergebnisse unterstreichen damit deutlich die hohe Bedeutung von Werten wie Eigenverantwortung und Selbstbestimmung sowie damit die Relevanz digitaler Souveränität und in diesem Kontext das lebenslange Lernen. Jeder Internetnutzer muss selbst kontextbezogen entscheiden können zwischen einer eher offenen und eher zurückhaltenden Veröffentlichung der eigenen personenbezogenen Daten im Internet. Auch diese Ergebnisse decken sich mit den Angaben der Bevölkerung. In der oben erwähnten Studie von TNS Emnid 2013 gaben 70 Prozent der Befragten an, selber für den Schutz der persönlichen Daten zuständig zu sein. Dies stellt eine solide und gute Basis dar, auf der die zukünftigen Modelle von digitalem Datenschutz

## BEDEUTUNG DER AKTEURE FÜR DEN SCHUTZ DES INDIVIDUUMS



**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Äußerst wichtig« bis »Unwichtig«, Top-2-Werte

**FRAGE** → Der Umgang mit Informationen in der digitalen Welt kann für den Einzelnen ein Sicherheitsrisiko sein. Wie wichtig schätzen Sie die Rolle der folgenden Akteure beim Schutz des Individuums und seiner personenbezogenen Daten ein?



## MASSNAHMEN FÜR SICHEREN UMGANG MIT ELEKTRONISCHEN IDENTITÄTEN

# 46

02

Digitale  
Grundlagenthemen

und IT-Sicherheit aufsetzen sollten. Dennoch und trotz aller Selbstverantwortung des Einzelnen – die zunehmende Vernetzung unterschiedlicher (sozialer) Systeme und Inhalte im Internet erschwert die Übersichtlichkeit über das, was öffentlich zugänglich ist und das, was privat und schützenswert ist. Aktuell lesen laut der zitierten Studie von TNS Emnid immerhin ein Drittel der Bevölkerung die Hinweise zum Datenschutz, knapp die Hälfte gibt an, dies manchmal zu tun. Datenschutzbedenken haben Deutsche vor allem bei Gewinnspielen, gefolgt von sozialen Netzwerken, kostenlosen E-Mail-Anbietern und Online-Auktionen. Besondere Bedenken werden bei der Herausgabe von Bankverbindungen, persönlichen Fotos, Krankenakten und Haushaltseinkommen geäußert. Hier lässt sich deutlich erkennen, dass zwar ein Bewusstsein für das Thema Datenschutz vorhanden ist, die angemessenen Konsequenzen allerdings nur verhalten gezogen werden. Zur Förderung der digitalen Souveränität der Internetnutzer ist eine Stärkung der Selbstverantwortung des Einzelnen von hoher Bedeutung: Aufklärung und Vermittlung des dafür notwendigen

technischen Wissens gilt es seitens des Staats in den Schulen und in der Fort- und Weiterbildung aktiv zu fördern (vgl. hierzu auch Kapitel »Digitale Souveränität«).

### MASSNAHMEN FÜR DEN SICHEREN UMGANG MIT ELEKTRONISCHEN IDENTITÄTEN

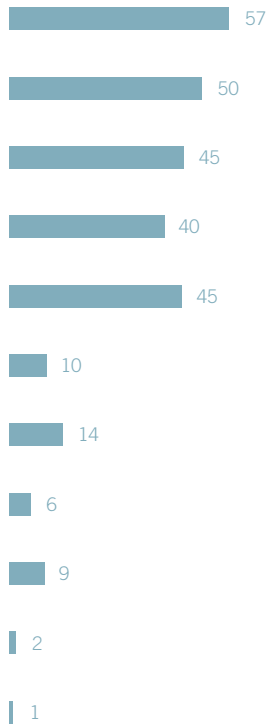
Nach Meinung der IKT-Experten ist die Förderung der Medienkompetenz die wichtigste Voraussetzung, um einen sicheren Umgang mit elektronischen Identitäten in der digitalen Welt zu gewährleisten. Diese Ansicht wird von 57 Prozent aller Befragten vertreten und zeigt auch an dieser Stelle die hohe Relevanz des Aufbaus digitaler Souveränität auf allen Ebenen. Hiermit wird das Fundament einer aktiven Digitalisierungspolitik begründet (vgl. hierzu auch Kapitel »Digitale Souveränität«). Des Weiteren kann der Staat durch gesetzliche Regelungen rechtliche Grundlagen schaffen, die das digitale Eigentum (z. B. des Urhebers) vor Missbrauch schützt und die informationelle Selbstbestimmung jedes Einzelnen gewährleistet. Diese Meinung wird von rund der Hälfte (51 Prozent)



Wissenschaft (n = 109)



Verwaltung (n = 230)



- \_\_\_\_\_ Förderung Medienkompetenz
- \_\_\_\_\_ Verschlüsselungen
- \_\_\_\_\_ Gesetzliche Regelungen
- \_\_\_\_\_ Digitaler 'TÜV'/Gütesiegel
- \_\_\_\_\_ Hardwarebasierte Lösungen
- \_\_\_\_\_ Biometrische Verfahren
- \_\_\_\_\_ PINs, TANs und Passwörter
- \_\_\_\_\_ Digitale 'Polizei'/'Türsteher'
- \_\_\_\_\_ Digitale 'Warnschilder'/Hinweise
- \_\_\_\_\_ Sonstiges
- \_\_\_\_\_ NFC (Near Field Communication)

0% 50% 100% 0% 50% 100%

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Mehrfachnennungen, max. 3

**FRAGE** → Welche Maßnahmen sollten aus Ihrer Sicht verstärkt eingesetzt werden, um den sicheren Umgang mit elektronischen Identitäten in der digitalen Welt zu gewährleisten?

# 47

02

Digitale  
Grundlagenthemen

der Experten vertreten. Es gilt abzuwägen, wo im Zuge dessen die Grenzen zu ziehen sind zwischen einerseits Kontrolle und Schutz durch den Staat und andererseits Eigenverantwortung und Unabhängigkeit der Bürger. Außerdem sollten Behörden aktiv gegen jene vorgehen, welche die aufgestellten Gesetze brechen. So erwarten nach dem »Unisis Security Index™« der Lieberman Research Group knapp vier Fünftel der Bevölkerung von der Regierung Anstrengungen, die zu einer Aufklärung von Hacker-Angriffen und Malware führen.

Auch Verschlüsselungen werden von 52 Prozent der befragten Experten als wichtige Maßnahme zur Gewährung von Datenschutz angesehen, diese Meinung wird vor allem von Wissenschaftlern vertreten. Zwischen den Aussagen der IKT-Experten und der aktuellen Realität lässt sich eine Diskrepanz erkennen. Denn die Verwendung von Kryptosystemen ist heute in Deutschland nicht besonders etabliert. In mittelständischen Unternehmen sind zwar bereits Maßnahmen wie Virenschutz, das Einspielen von Sicherheitsupdates und Datensicherung fast

zu hundert Prozent etabliert, allerdings verwenden nur 44 Prozent Verschlüsselungen beim Versenden von E-Mails (vgl. hierzu »IT-Sicherheitslage im Mittelstand 2013« von »Deutschland sicher im Netz e.V.«). Sogar Politiker schützen sich nur sehr bedingt vor Angriffen. In einer Umfrage der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, an welcher 126 Abgeordnete teilnahmen, gaben 72 Prozent an, ihre E-Mails während der Mandatsausübung nie zu verschlüsseln und 39 Prozent wollen dies beibehalten trotz der aktuellen Spionage-Affäre – ein sehr deutliches Alarmzeichen. Nur 13 Prozent wollen ihre E-Mails zumindest in Zukunft verschlüsseln – hier gibt es also großen Handlungsbedarf. Die Verwendung von Verschlüsselungssystemen und ihre positiven Effekte müssen im Rahmen des Aufbaus digitaler Souveränität der gesamten Bevölkerung nahe gebracht werden, damit diese effektiv im privaten wie beruflichen Umfeld umgesetzt werden können. Wichtig ist dabei eine verständliche Vermittlung der Inhalte auf Augenhöhe mit der jeweiligen Zielgruppe.



**Cornelia Rogall-Grothe**

*Staatssekretärin im  
Bundesministerium des  
Innern, Beauftragte der  
Bundesregierung für  
Informationstechnik*

»Die Bürgerinnen und Bürger benötigen konkrete Hilfen im Alltag, um ihre Persönlichkeitsrechte auch im digitalen Zeitalter wirksam schützen zu können. Maßnahmen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit müssen dabei stärker ineinander greifen. Für die erfolgreiche Entwicklung der Digitalisierung ist es deshalb wichtig, dass wir Datenschutz und IT-Sicherheitstechnologien fördern und ihren Einsatz bei Bürgern, Unternehmen und Behörden unterstützen.«

## FAZIT

### **DIGITALE SICHERHEIT UND DATENSCHUTZ ALS ECKPFEILER AKTIVER DIGITALISIERUNGSPOLITIK**

Die Sicherheit digitaler Medien stellt die grundlegende Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum und private Nutzung in der digitalen Welt dar. Zuverlässigkeit, Vertrautheit und Verfügbarkeit der Daten haben einen hohen Stellenwert für die Nutzer. Aufgrund des schnellen Wachstums des Internets und seiner Infrastruktur steigen auch die Bedrohungsszenarien rapide an. Dabei ist der grundsätzliche Paradigmenwechsel der digitalen Welt belegt: Von einer Grundeinstellung des »grundsätzlich sind meine Daten sicher, sie werden nicht mitgelesen und sie werden nicht gespeichert« hin zur Erkenntnis, dass in der gelebten Realität des Internets »grundsätzlich alle Daten mitgelesen und gespeichert werden können«. Wie sich auf Basis der Studienergebnisse deutlich zeigt, müssen vor allem zwei Akteure aktiv werden: Zum einen der Staat und zum anderen jeder einzelne Internetnutzer. Jeder einzelne Bürger muss also in die Lage versetzt werden, seine persönlichen Daten in der vernetzten Welt soweit wie möglich selbst zu schützen.

Der Staat wiederum muss dabei eine aktive Rolle einnehmen und die notwendigen rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen für eine starke IT-Sicherheit und einen hohen Datenschutz schaffen (Gewährleistungsfunktion) – insbesondere im europäischen bzw. internationalen Kontext. So wird das Vertrauen der Anwender nachhaltig gestärkt und die Nutzung gefördert. Damit einher geht und ist unerlässlich auch die Prüfung und Implementierung der technisch überhaupt möglichen Schutz-, Abwehr- und Sanktionsmaßnahmen. In bestimmten Bereichen setzt das auch den Einsatz finanzieller Mittel oder die staatliche Förderung bestimmter Technologien und Sicherheitsstandards voraus.

Durch Gesetzgebungen auf nationaler Ebene existiert in Deutschland bereits ein hoher Datenschutzstandard, während man in Europa von einer Zersplitterung der Datenschutzvorschriften sprechen kann. Dieser Mangel soll nach Meinung der IKT-Experten jetzt auf europäischer Ebene behoben werden. Wichtig bei der Entwicklung eines europäischen Datenschutzrechts sind die länderspezifische Implementierbarkeit, die Achtung der Selbstbestimmung des Individuums und die Stärkung der Verantwortung von zuständigen Stellen und Aufsichtsbehörden, welche nach Meinung der IKT-Experten bisher nicht effektiv genug waren. Aktuelle Vorkommnisse wie die NSA-Affäre verdeutlichen die Dringlichkeit, mit der globale Gesetze und Transparenz für die Bevölkerung gefördert werden müssen.

Die Freiheit, mit der jedes Individuum persönliche Informationen mitteilen kann, sollte allerdings im Gleichgewicht zu entsprechender Medienkompetenz der betreffenden Person stehen. Denn die Bürger sind sich durchaus der Gefährdung ihrer persönlichen Daten durch Datenmissbrauch bewusst, differenzieren aber noch nicht ausreichend zwischen verschiedenen Gefahrenquellen und machen zu wenig von geeigneten Möglichkeiten Gebrauch, um sich gegen eine Veruntreuung ihrer Daten schützen.



# DIGITALE LEBENS WELTEN DER BÜRGER



**3**

# Verwaltung digital (E-Government)

Mit dem Inkrafttreten des E-Government-Gesetzes mit einer zeitlichen Staffe- lung am 1. August 2013 ist nach Angaben des Bundes ein weiterer Grundstein für eine zukünftig digitale Verwaltung gelegt. Laut eGovernment Monitor 2012 der Initiative D21 nutzen bisher 45 Prozent der Deutschen E-Government Dienste.

› Wesentliche Voraussetzungen einer weiteren positiven Entwicklung für die deutschen E-Government-Nutzer sind Datenschutz und Sicherheit, Zuverlässigkeit der Systeme und Benutzerfreundlichkeit. Die Einstellungen der Deutschen zu E-Government – so zeigt die Studie – sind heute noch relativ heterogen und reichen vom Digitalen E-Government-Pragmatiker bis hin zum -Skeptiker und -Unkundigen. Deshalb gilt es, die Dienstleistungen nutzerfreundlich, einfach, datensicher, zuverlässig verfügbar und vor allem relevant zu gestalten, um die Akzeptanz bei allen Endnutzern zu erhöhen.

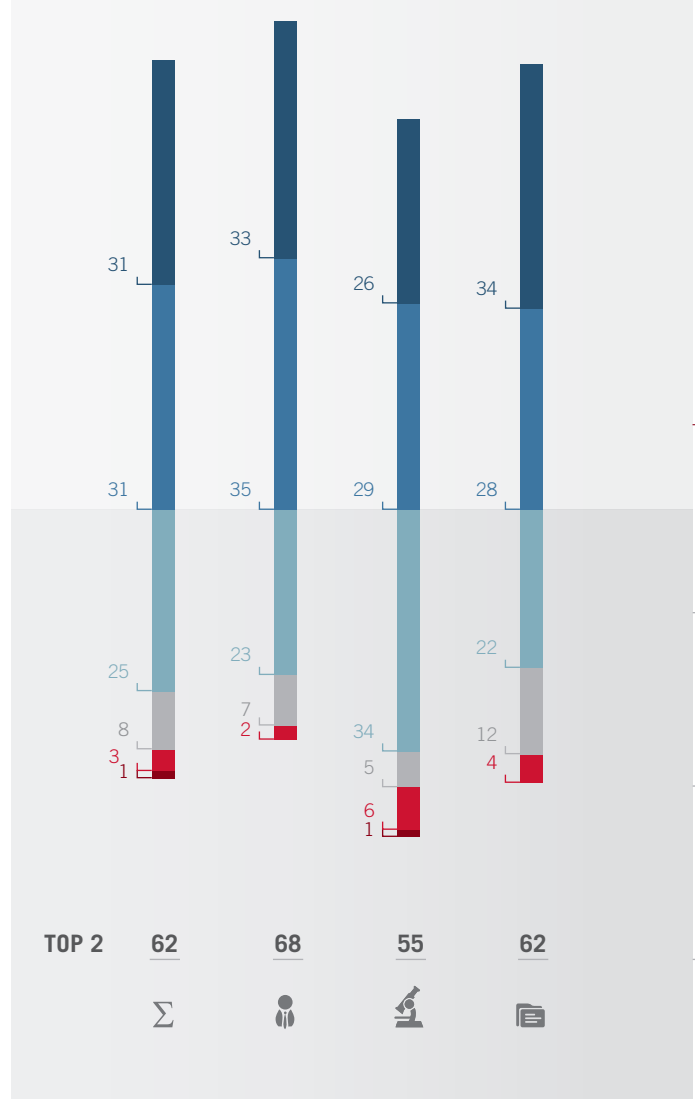
## VERWALTUNG: VOM KLASSISCHEN ZUM DIGITALEN

Diese Meinung, dass die Verwaltung im Zuge der Weiterentwicklung der fortschreitenden digitalen Möglichkeiten neu »gedacht« werden muss, wird auch von knapp zwei Drittel der im Rahmen der vorliegenden Studie befragten IKT-Experten vertreten (63 Prozent). Vor allem Experten aus der Wirtschaft stimmten dieser Aussage zu (68 Prozent), gefolgt von Experten aus der Verwaltung (62 Prozent). Wissenschaftler hingegen stimmen dieser These am wenigsten zu (55 Prozent).

Die Politik hat hier bereits durch die Etablierung von E-Government-Diensten erste wesentliche Voraussetzungen geschaffen, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Unter E-Government wird der Einsatz von IKT in der Verwaltung verstanden.

Gute Ansätze sind hier z. B. die bereits eingeführten Bürgerserviceportale der Kommunen und Länder oder auch Verbundprojekte aus den Bereichen Polizei, Justiz oder Steuern, die künftig kontinuierlich weiterentwickelt und an den Bedürfnissen der Bürger und Unternehmen ausgerichtet werden sollten. Eine passende Infrastruktur zur sicheren Kommunikation für E-Government-Dienste bietet der neue elektronische Personalausweis (nPA), der

Σ	Gesamt (n = 589)
👤	Unternehmen (n = 205)
🔬	Wissenschaft (n = 109)
📁	Verwaltung (n = 230)



■ Trifft voll und ganz zu    ■ Trifft eher zu  
 ■ Teils, teils    ■ Trifft eher nicht zu  
 ■ Trifft überhaupt nicht zu    ■ Keine Angabe

**BASIS** ➔ Alle Befragten, alle Angaben in Prozent  
**FRAGE** ➔ Verwaltung muss im Zuge der Digitalisierung neu »gedacht« und organisiert werden. Klassische Dokumente wie z. B. die Geburtsurkunde werden in Zukunft nicht mehr benötigt, weil alle Informationen elektronisch erhoben und gespeichert werden und online für die Bürger abrufbar sind. Inwieweit trifft diese These Ihrer Meinung nach zu?

#50  
 03  
 Digitale Lebenswelten der Bürger

## VERWALTUNG: VOM KLASSISCHEN ZUM DIGITALEN

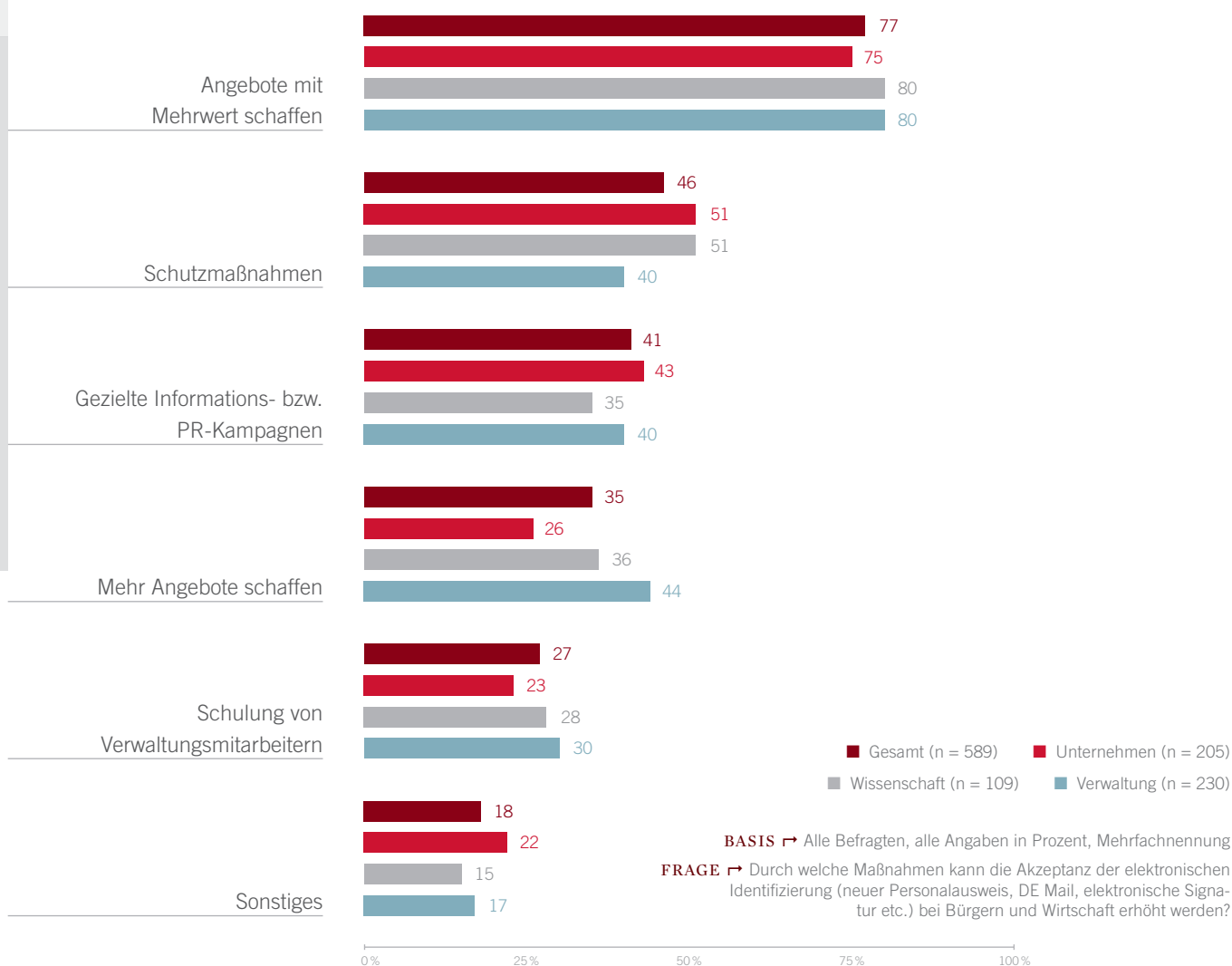
seit November 2010 ausgestellt wird und eine Online-Ausweisfunktion für den Einsatz an Automaten oder Terminals und im Internet beinhaltet. Dieser kann auch für die immer wieder diskutierte DE-Mail eingesetzt werden. Hierbei handelt es sich um einen Postfach- und Versanddienst auf elektronischer Basis, der die Schnelligkeit der E-Mail mit der Sicherheit und Verbindlichkeit der Briefpost verbindet, indem durch eine elektronische Unterschrift eine eindeutige Identifizierung stattfindet. Anbieter von DE-Mail müssen Zulassungs- und Prüfungsverfahren beim Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik durchlaufen.

Die Politik verfolgt mit der Einführung von E-Government-Diensten das Ziel, den Abbau der Bürokratie und die Modernisierung der Verwaltung zu forcieren. Dadurch wird Bürgern und Unternehmen

eine zeit- und ortsunabhängige Kommunikation mit den Behörden ermöglicht; ein persönliches, direktes Aufsuchen von Ämtern wird immer weniger erforderlich. Außerdem lässt sich dadurch die Interaktion und Zusammenarbeit zwischen den Behörden erleichtern und das Verwaltungshandeln wird schneller, kostengünstiger sowie transparenter.

Das Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung sowie zur Änderung weiterer Vorschriften (E-Government-Gesetz) stellt die notwendigen Rahmenbedingungen für die Umsetzung der digitalisierten Verwaltung dar. Wesentliche Elemente hierbei sind laut dem Bundesministerium des Innern (BMI) die Eröffnung eines elektronischen Kanals durch die Verwaltung, die Eröffnung eines DE-Mail-Zugangs durch die Bundesverwaltung, gesicherte elektronische Aktenführung, erleichtertes Erbringen

### AKZEPTANZ DER ELEKTRONISCHEN IDENTIFIZIERUNG



# 51

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

von elektronischen Nachweisen und elektronischer Bezahlung, die Erfüllung von Publikationspflichten sowie die Verpflichtung zur Prozessdokumentation und -analyse und die Bereitstellung von maschinenlesbaren Datenbeständen durch die Verwaltung.

### AKZEPTANZ DER ELEKTRONISCHEN IDENTIFIZIERUNG

Digitalisierung und Modernisierung der Verwaltung lassen sich jedoch nur dann erreichen, wenn die entsprechenden Serviceleistungen auch tatsächlich von Bürgern und Wirtschaft angenommen werden. Ansonsten ist die erwünschte Effizienzsteigerung nicht realisierbar. Im Jahr 2012 nutzten laut eGovernment MONITOR 45 Prozent der deutschen Bevölkerung E-Government-Angebote, von denen sich über die Hälfte mit den Diensten zufrieden (25 Prozent) oder äußerst zufrieden (32 Prozent) zeigte. Um genauere Hinweise darauf zu erhalten, wie sich die Akzeptanz der elektronischen Identifizierung steigern lässt, bietet sich die Betrachtung der Barrieren, die die Nutzung von E-Government-Diensten vermindern, an. Auch hierauf gibt der eGovernment MONITOR 2012 wichtige Antworten. So stellen die mangelnde Durchgängigkeit, also immer noch vorhandene Medienbrüche (51 Prozent), Undurchschaubarkeit der Angebotsstruktur (44 Prozent) und unzureichende Hilfestellung (43 Prozent) die größten Herausforderungen für die Etablierung der Angebote dar.

Ähnlich ist die Ansicht von über drei Viertel der in der vorliegenden Studie befragten Experten, nach denen die Akzeptanz vor allem durch die Schaffung von Angeboten mit Mehrwert für die Benutzer ge-

steigert werden kann (77 Prozent). Die angebotenen Infrastrukturen sollten nach ihrer Meinung klar durchschaubar, einfach handhabbar, relevant und nutzerfreundlich sein, sich an den Bedürfnissen von Bürgern und Wirtschaft orientieren und eine Entlastung für diese darstellen. So geht aus der Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2013 hervor, dass vor allem jene Anwendungen einen Mehrwert für die Nutzer darstellen, welche einfache und zuverlässige Prozesse beinhalten und diese angepasst an ihre individuellen Bedürfnisse informieren.

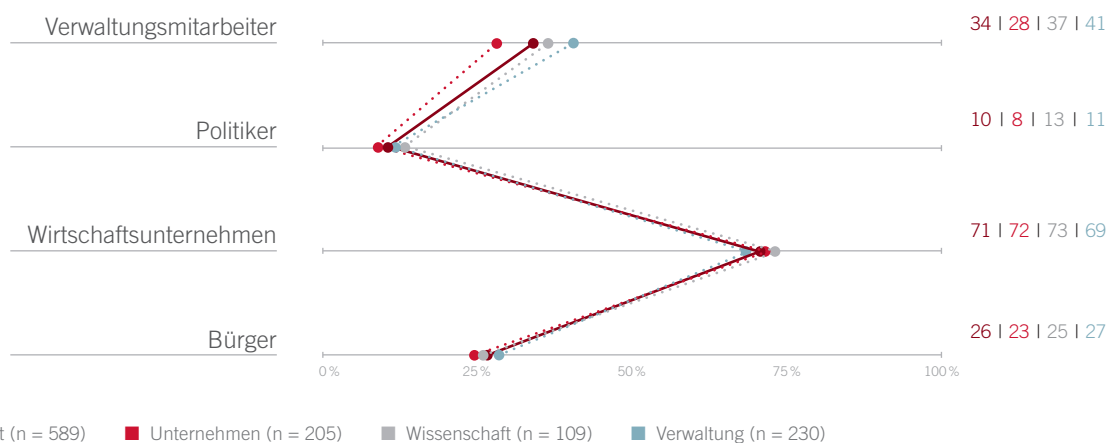
Ein weiterer wichtiger Faktor für die Steigerung der Nutzerakzeptanz ist nach Meinung der Hälfte der IKT-Experten der Einsatz von Schutzmaßnahmen (46 Prozent). Vor allem die aktuelle Spionageaffäre verleiht dieser Forderung ein besonderes Gewicht. In Anbetracht des mangelnden Datenschutzes von online gespeicherten oder versendeten Daten, der unter anderem durch ein Fehlen international abgestimmter Gesetzgebungen entsteht, stellt der Schutz bei E-Government, der durch das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik gewährleistet wird, eine Möglichkeit dar, dem Nutzer sein Vertrauen auf Online-Datenverkehr zurückzugeben. Dies lässt sich auch damit belegen, dass laut eGovernment MONITOR 2012 über vier Fünftel der Deutschen bei elektronischen Behördengängen Sicherheit (87%) und Datenschutz (86%) als wichtig ansahen. Laut der Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS 2013 vertrauen 69 Prozent der befragten Internetnutzer darauf, dass bei der staatlichen Verarbeitung mit ihren persönlichen Daten verantwortungsvoll umgegangen wird.

# 52

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

## KENNTNISSE ZU E-GOVERNMENT-DIENSTEN



**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Ausgezeichnet« bis »Schlecht«, Top-3-Werte

**FRAGE** → Wie beurteilen Sie die Kenntnisse bzw. Fähigkeiten verschiedener Akteure hinsichtlich der Anwendung von E-Government-Diensten?

## EINBINDUNG DER BÜRGER IN VERWALTUNGSPROZESSE

### KENNTNISSE ZU E-GOVERNMENT-DIENSTEN UND BÜRGEREINBINDUNG IN VERWALTUNGSPROZESSE

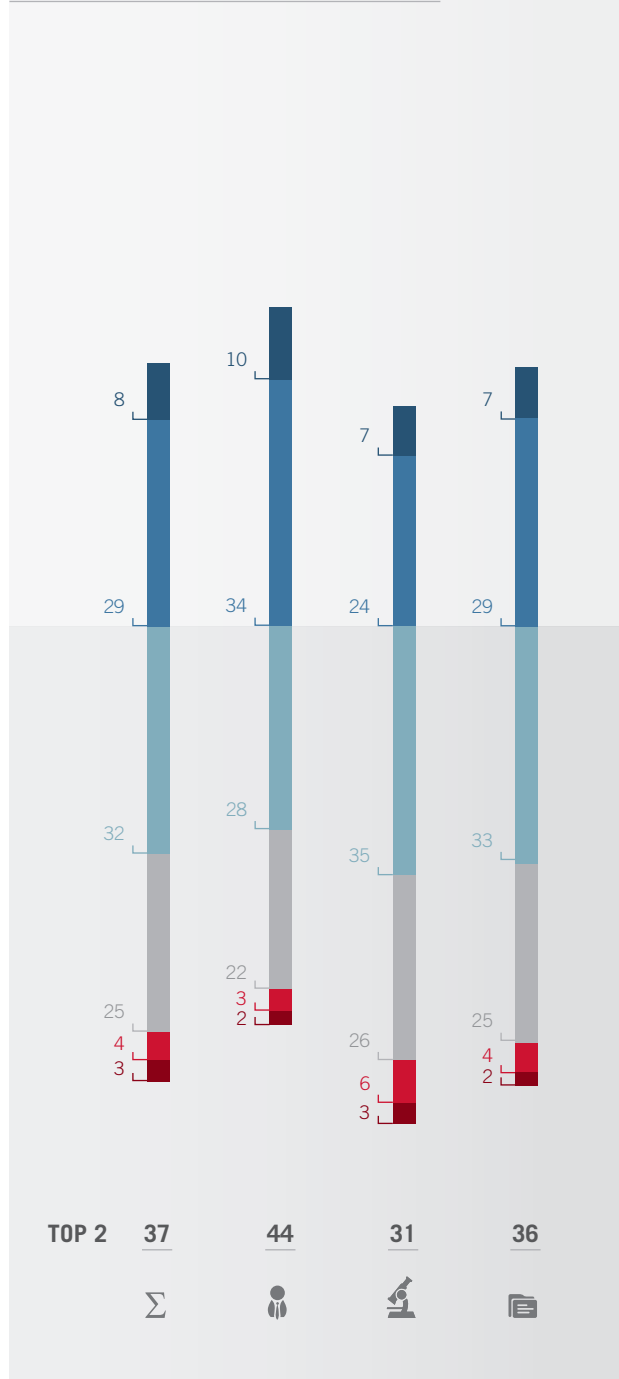
Voraussetzung für eine gelungene Etablierung von E-Government und eine erfolgreiche Einbindung von Bürgern in die Verwaltungsprozesse ist, dass die angebotenen Dienste adäquat und einfach bedient werden können. Denn nur durch genügend Kenntnisse und Fähigkeiten werden die Bürger überhaupt E-Government-Dienste in Anspruch nehmen und mit diesen sachgerecht umgehen. Wirtschaftsunternehmen scheinen nach Ansicht von knapp drei Viertel der hier befragten Experten aus Unternehmen, Wissenschaft und Verwaltung sehr gute Kompetenzen im Umgang mit und der Anwendung von E-Government-Diensten aufzuweisen. Politikern hingegen werden nur von 10 Prozent der Befragten entsprechende Kenntnisse zugeschrieben; auch bei den Bürgern fällt die Beurteilung mit 26 Prozent sehr niedrig aus.

Wie aus einer Umfrage von BearingPoint hervorgeht, gehen Entscheidungsträger der öffentlichen Hand davon aus, dass vor allem die Wirtschaft von E-Government profitiert (89 Prozent), gefolgt von der Verwaltung (83 Prozent) und schließlich den Bürgern (72 Prozent). Die Reihenfolge der Gewichtung entspricht den hier dargestellten Ergebnissen zu den E-Government-Kenntnissen. Auch die Angaben der Europäischen Kommission zeigen ein ähnliches Bild auf. Danach nutzen 87 Prozent der Wirtschaftsunternehmen E-Government, während nur 44 Prozent der Bürger diese nutzen stiftend anwenden.

### EINBINDUNG DER BÜRGER IN VERWALTUNGSPROZESSE

Daraus ergibt sich als vornehmliches Ziel, die Bürger stärker in E-Government einzubinden. Denn durch eine aktivere Nutzung von E-Government kann die Beteiligung der Bürger an den Verwaltungsprozessen insgesamt gesteigert werden. Über ein Drittel der Experten erkennt im Einsatz digitaler Medien eine Unterstützung zur aktiven Einbindung der Bürger in Verwaltungsprozesse (37 Prozent). Bei dieser Thematik lässt sich eine deutliche Differenz zwischen den Aussagen der einzelnen Expertengruppen erkennen. Während Befragte aus Unternehmen der Aussage zu 44 Prozent zustimmen, sehen Wissenschaftler hier nur zu 31 Prozent Potenzial.

Σ	Gesamt (n = 589)
👤	Unternehmen (n = 205)
🔬	Wissenschaft (n = 109)
📁	Verwaltung (n = 230)



■ Sehr stark ■ Stark ■ Mittel ■ Schwach  
■ Überhaupt nicht ■ Keine Angabe

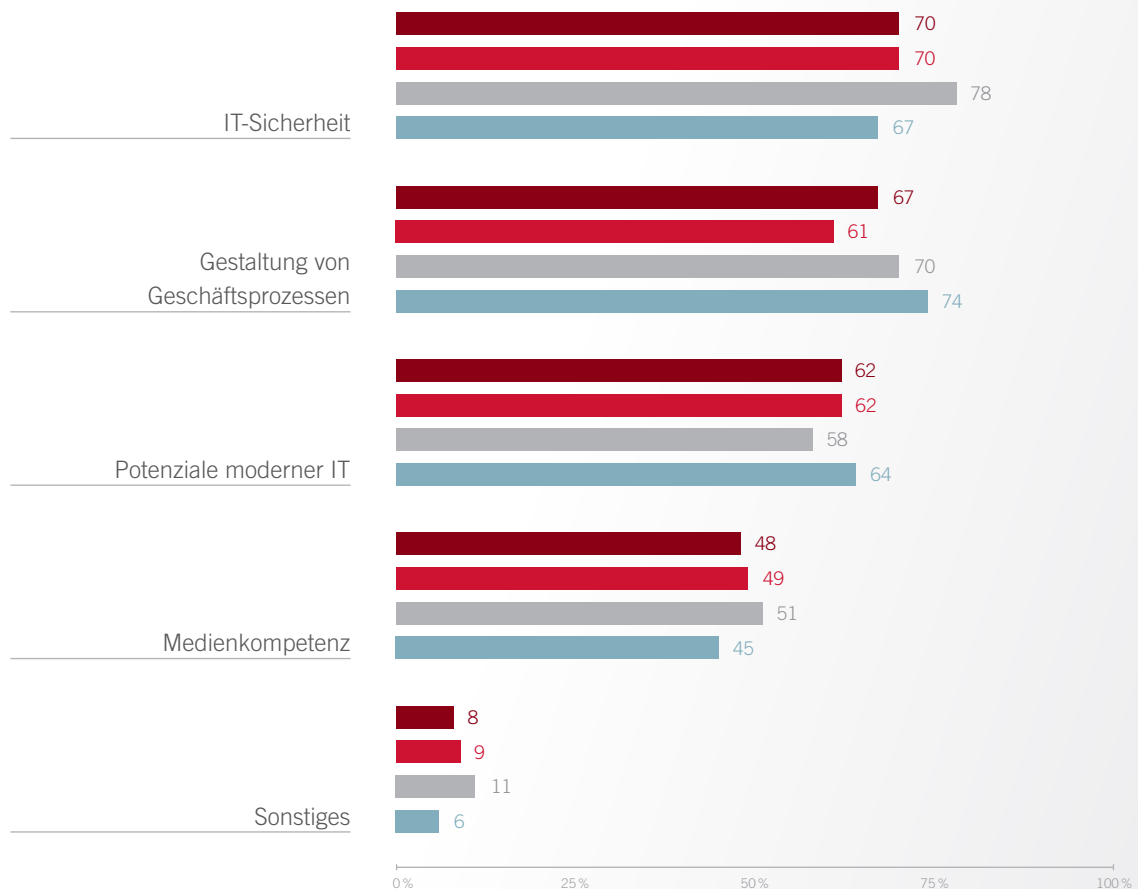
**BASIS** ➔ Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** ➔ Inwieweit unterstützen die digitalen Medien die aktive Einbindung der Bürger in Verwaltungsprozesse?

# 53

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger



# 54

## 03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

### SCHULUNG VERWALTUNGSMITARBEITER ZU DIGITALEN UND IT-THEMEN

■ Gesamt (n = 589) ■ Unternehmen (n = 205)  
■ Wissenschaft (n = 109) ■ Verwaltung (n = 230)

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Mehrfachnennung

**FRAGE** → Zu welchen Themen sollten Verwaltungsmitarbeiter hinsichtlich digitaler Themen, IT und E-Government besonders geschult werden?

Die vorliegenden Ergebnisse sind alarmierend und zeigen deutlich einen Handlungsbedarf bei der Erhöhung der E-Government-Kenntnisse und -Kompetenzen der Bürger. Information und Kommunikation sind hier die Mittel der Wahl. Eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Akteure, ihrer Bedürfnisse und Fähigkeiten kann zu Aufklärung und Ansätzen führen, wie man die Akzeptanz für die Dienste und die Fähigkeit, sie zu bedienen erhöhen kann. Nach dem eGovernment MONITOR 2012 lassen sich vier Nutzertypen klassifizieren. Dazu zählen Digitale Unbeteiligte (30 Prozent), Prädigitale Interessierte (24 Prozent), Digitale Beobachter (31 Prozent) und Digitale Engagierte (15 Prozent). Hier gilt es vor allem, bei Personen welche prädigital sind, die Nutzungsbarrieren, die durch den Online-Dienst entstehen, so zu verringern, dass auch diese sich aktiv an

E-Government beteiligen können. Für Beobachter und Unbeteiligte stellt der Online-Dienst an sich kein Problem dar, viel eher muss hier das generelle politische Interesse aktiviert werden.

### SCHULUNG VON VERWALTUNGSMITARBEITERN ZU DIGITALEN UND IT-THEMEN

Da die Verwaltungsprozesse in Zukunft immer stärker in digitaler Form ablaufen, ist eine Schulung der Verwaltungsmitarbeiter zu den entsprechenden Kompetenzen von besonders hoher Bedeutung. Denn aktuell traut ihnen nur ein Drittel der IKT-Experten ausreichende Kenntnisse und Kompetenzen zu (34 Prozent). Es stellt sich die Frage, in welchen Bereichen die Mitarbeiter vor allem qualifiziert werden müssen.

»Wir sind schon ein gutes Stück des Wegs zur Verwaltung digital vorangekommen, die Ergebnisse der Studie zeigen aber: es liegt noch harte Arbeit vor uns, Verwaltung ist noch nicht zu Ende „neu gedacht“ und organisiert. Mit IT konnten wir in der Vergangenheit schon große Effizienzgewinne innerhalb der Verwaltung erzielen, nun gilt es, Bürger und Firmen gleichermaßen zu Nutznießern zu machen. Attraktivität und Akzeptanz der Angebote zu steigern, ist in einer Stadt wie Hamburg eine überlebenswichtige Standortfrage und schon deshalb ein lohnendes Ziel.«



Jens Lattmann

Staatsrat der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg

Verwaltungsmitarbeiter sollten nach Ansicht von 70 Prozent der Experten (unter Wissenschaftlern sogar 78 Prozent) im Bereich IT-Sicherheit Schulungen erhalten. Ein Drittel der Befragten (67 Prozent) – schwerpunktmäßig Experten aus dem Bereich der Verwaltung (74 Prozent) – sprechen sich außerdem für IT-Weiterbildung der Verwaltungsmitarbeiter hinsichtlich der Gestaltung von Geschäftsprozessen aus. Auch wird die Möglichkeit einer Schulung zu

den Potenzialen moderner IT von 62 Prozent der Befragten befürwortet. Schließlich spricht sich knapp die Hälfte (48 Prozent) der IKT-Experten für eine Ausbildung zur Medienkompetenz im Allgemeinen aus. Weitere Stimmen der Fachleute fordern Fortbildungsmaßnahmen zu Dienstleistungs-Themen wie Schnelligkeit, Nutzerfreundlichkeit und Bürgerservice.

## FAZIT

**SEIT EINIGEN JAHREN HÄLT DIE DIGITALISIERUNG IHREN EINZUG IN DIE VERWALTUNG. ZWAR WURDEN MIT DEM E-GOVERNMENT-GESETZ DES BUNDES DIE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG KLARER GESTECKT, DOCH NOCH GIBT ES IN VIELEN BEREICHEN DEUTLICHEN HANDLUNGSBEDARF.** Die hier vorliegende Studie setzt sich zum einen mit der Fragestellung auseinander, wie das Angebot gestaltet werden kann und zum anderen, wie dieses Angebot angenommen wird.

IKT-Experten fordern mit Bezug auf die Gestaltung des Angebotes dazu auf, dass die Verwaltung sich an die Weiterentwicklung der digitalen Möglichkeiten adaptieren muss, um den Forderungen des E-Government-Gesetzes gerecht zu werden und einen Service anzubieten, der tatsächlich auch genutzt wird. Als wichtige Voraussetzung für eine höhere Akzeptanz der Dienste wird das Schaffen von Angeboten mit Mehrwert gesehen. Das bedeutet, sie nutzerfreundlich, relevant und zuverlässig zu gestalten. Generell müssen bei der Entwicklung und dem Betrieb elektronischer Verwaltungsdienste Sicherheit und Datenschutz an oberster Stelle stehen, um das Vertrauen der Bürger und Unternehmen und damit die Nutzung nachhaltig zu fördern.

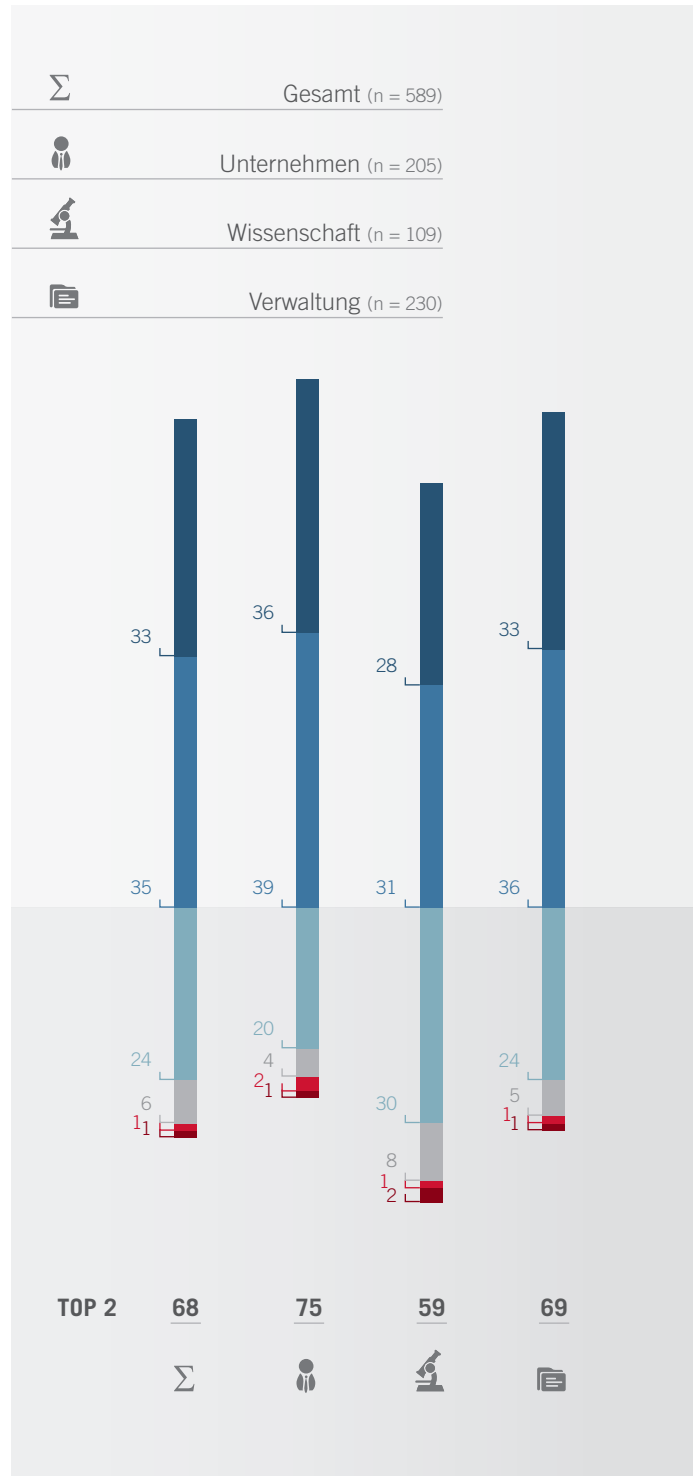
Die Angebote von E-Government werden zögerlich angenommen. Vor allem sollte hier ein Augenmerk auf den Bürger gelegt werden. Dieser hat nach Angaben der IKT-Experten nur geringe Kenntnisse über die Angebote und ihre Anwendung. Trotz besserer Kenntnisse müssen natürlich auch die Unternehmen mit passenden, benutzerfreundlichen Angeboten erreicht werden, da gerade dort E-Government-Dienste vergleichsweise häufig angewendet werden. Weitere relevante Akteure bei der Etablierung von E-Government stellen die Verwaltungsmitarbeiter dar, da zukünftig Verwaltung hauptsächlich digital verlaufen wird. Neben der Bereitstellung von nutzerfreundlichen, einfach handhabbaren Diensten sollten also auch durch Schulungen und Öffentlichkeitsarbeit ihr Bekanntheitsgrad und das Wissen für ihre Anwendung erhöht werden.

# Arbeit digital

Durch die Entwicklung von Computern, beginnend bei unhandlichen, ganzen Räumen füllenden Großrechnern der Anfangsjahre bis hin zu benutzerfreundlichen Tablet-PCs und Smartphones der Gegenwart, hat sich unsere Arbeitswelt grundlegend verändert. Die Verwendung von IKT in der Arbeitswelt hat in den letzten Jahren rasant zugenommen.

› Mittlerweile setzen laut Statistischem Bundesamt 86 Prozent aller deutschen Unternehmen Computer ein, ein Drittel der Angestellten verwendet mobile Endgeräte. Durch digitale Speicherung, den Einsatz »Sozialer Medien« im Arbeitsumfeld, Portabilität der Datenträger und Cloud-basierte Lösungen werden arbeitsrelevante Informationen überall zugänglich. In Folge arbeitet nach der Friedrich-Ebert-Stiftung mittlerweile ein Drittel der Beschäftigten von unterwegs aus; die bisherigen, durch die Industrialisierung vorgegebenen zeitlichen (9:00 bis 17:00 Uhr) und örtlichen Strukturen (Arbeit in der Fabrik oder im Bürogebäude) lösen sich zunehmend auf. Dies führt zu einer immer stärkeren Aufweichung der Grenzen zwischen Arbeit und Privatleben und des Betriebs als sozialer und räumlicher Einheit. Ubiquitäre Erreichbarkeit und Kommunikation sowie mobile Arbeitsformen erfordern somit gänzlich neue Formen der Medien- und Sozialkompetenz sowohl bei den Menschen, die so arbeiten als auch bei den Personen, die mit den mobil arbeitenden Personen zusammenarbeiten. Gleichzeitig stellt der Einsatz des Internets und seiner Dienste einerseits hohe Anforderungen an Datenschutz und die Sicherheit arbeitsrelevanter Daten und Dienste; andererseits entsprechen die gewählten Arbeitsplätze zu Hause oder auch unterwegs nicht unbedingt den ergonomischen oder sicherheitsbezogenen Kriterien, die im Unternehmen angesetzt werden. In Folge sind die Herausforderungen, die an den einzelnen Arbeitnehmer wie auch an die Unternehmen als Ganzes gestellt werden, enorm und erfordern finanziell wie fachlich ein hohes Engagement.

Ein übergeordneter Befund der Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS aus dem Jahr 2011 zeigt deutlich, dass auf Seiten der berufstätigen Menschen in Deutschland IKT-Dienstleistungen zur



## VEREINBARKEIT VON BERUF UND FAMILIE

■ Trifft voll und ganz zu ■ Trifft eher zu ■ Teils, teils ■ Trifft eher nicht zu ■ Trifft überhaupt nicht zu ■ Keine Angabe

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Digitale Technologien bieten einer modernen offenen Gesellschaft vielfältige Möglichkeiten, Bürger dabei zu unterstützen, Familien- und Arbeitsleben miteinander zu vereinbaren. Inwieweit trifft diese These Ihrer Meinung nach zu?

#56

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger



Unterstützung von Arbeits- und Verwaltungsprozessen zunächst auf hohe Akzeptanz stoßen. Vertiefend zeigen die Ergebnisse der Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS aus dem Jahr 2013 auch die genauen Bedürfnisse, die die Menschen an ihr zukünftig noch weiter digitalisiertes Arbeitsumfeld haben: Die Erwartungen sind geprägt vom Wunsch nach Selbstverantwortung und Mitgestaltung der Arbeitsprozesse sowie der Nutzung unterstützender, intelligenter Werkzeuge. Als übergreifendes Kernbedürfnis ist der Wunsch nach einem stress- und sorgenfreien Arbeiten erkennbar. In Konsequenz dieser Ergebnisse konstatieren die Autoren der Studie, dass auf organisatorisch-institutioneller Ebene Anpassungen bisher primär industriell geprägter Strukturen einerseits und eine Stärkung der Medienkompetenz andererseits erforderlich sind. Letzteres betrifft nicht nur die technische Nutzung neuer Medien und intelligenter Arbeitsmittel; vielmehr geht es v. a. um den organisatorischen Umgang mit diesen Arbeitsmitteln und die Urteilsfähigkeit, in welchen Situationen welche Arbeitsmittel erforderlich bzw. nicht erforderlich sind.

#### **VEREINBARKEIT VON BERUF UND FAMILIE**

Durch IKT-Systeme wird es zunehmend möglich, die berufliche Arbeit zeitlich und örtlich flexibel zu gestalten. Laut Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2013 erleben nur noch 30 Prozent der Deutschen eine klare Trennung zwischen Berufs- und Privatwelt; Auch nach Einschätzung von zwei Drittel der aktuell befragten IKT-Experten sind durch den Einsatz von digitalen Technologien Beruf und Familie besser miteinander vereinbar. Dieses Ergebnis wird gestützt durch die Studienergebnisse des BITKOM, nach dem vier von fünf Arbeitern meinen, dass sich durch Home Office Beruf und Familie besser vereinbaren lassen.

In den hier vorliegenden Daten lässt sich ein Unterschied zwischen Vertretern von Unternehmen und Wissenschaft feststellen, wobei letztere der Vereinbarkeit von Beruf und Familie weniger zustimmen als erstere (Unternehmen: 75 Prozent; Wissenschaft: 59 Prozent).

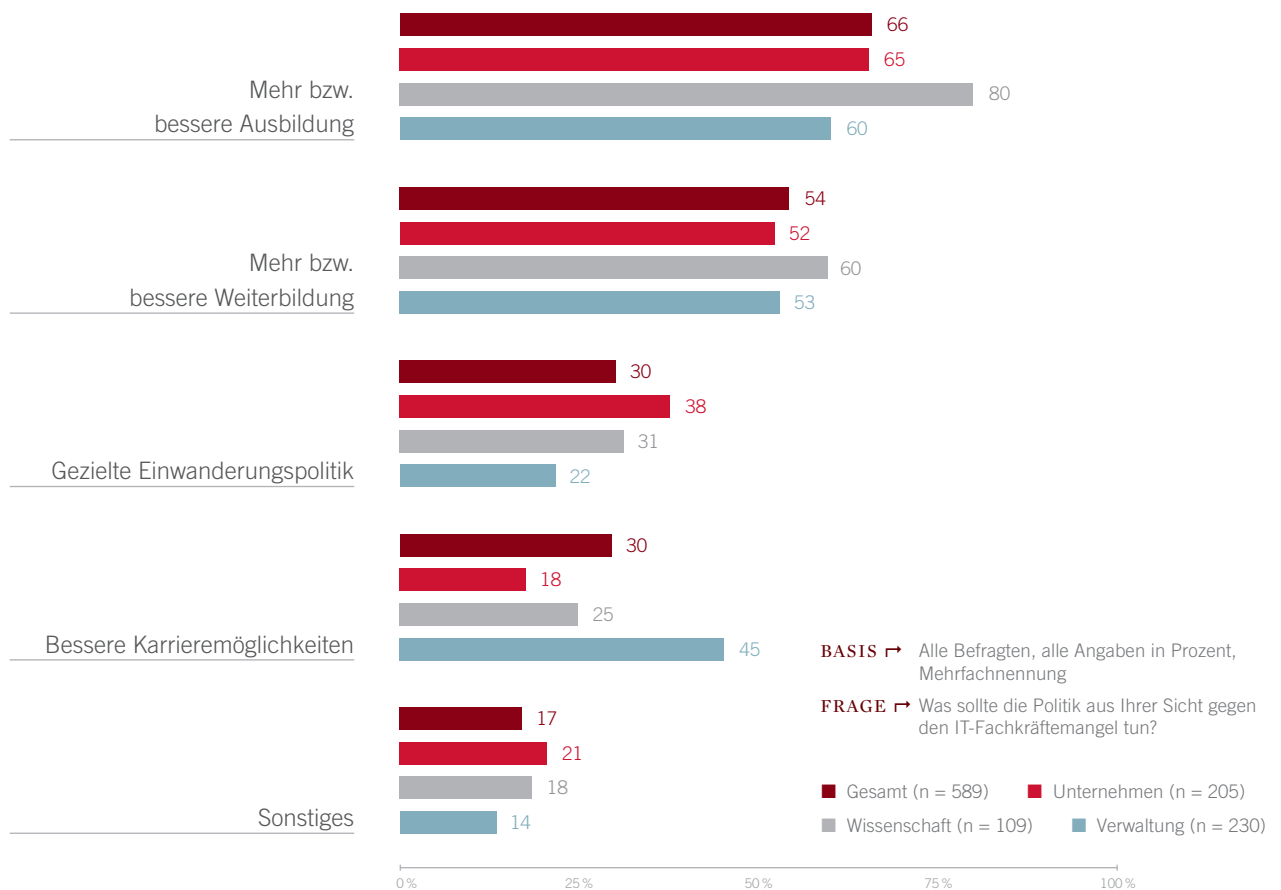
Die infrastrukturellen Voraussetzungen in Deutschland für ein reguläres Arbeiten von zu Hause aus sind derzeit noch nicht flächendeckend gegeben: Gerade in ländlichen Räumen, wo die Bedeutung von Home-Office und in der Ergänzung Tele-Service-Center für eine Anbindung der Menschen an

moderne Arbeitsprozesse Grundvoraussetzung sind, fehlt es an einer angemessenen Breitbandanbindung des Arbeitsplatzes, um in den eigenen vier Wänden hinreichend der beruflichen Tätigkeit nachgehen zu können. Vor allem die ländliche Bevölkerung ist deshalb auf einen zügigen, flächendeckenden Aufbau der digitalen Infrastruktur angewiesen.

#### **IT-FACHKRÄFTEMANGEL: MASSNAHMEN DER POLITIK**

Nach Angaben der Agentur für Arbeit ist in Deutschland in den Bereichen Informatik, IT-Anwendungsberatung sowie Softwareentwicklung und Programmierung ein Expertenmangel erkennbar. Betroffene Bundesländer sind v. a. Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Bayern und Baden-Württemberg. Aufgrund des starken Wachstums im IKT-Sektor und der demografischen Entwicklungen kann davon ausgegangen werden, dass in den nächsten Jahren der Bedarf wachsen wird. Europaweit steigt laut EU-Kommission die Zahl der Arbeitsplätze im IT-Bereich jährlich um über 100.000 an, in Deutschland gab es laut BITKOM im Oktober 2012 ungefähr 43.000 offene Stellen.

Um adäquat auf den IT-Fachkräftemangel zu reagieren, sollte vor allem – so das Meinungsbild von rund zwei Drittel (66 Prozent) der aktuell befragten Experten (Wissenschaft: 80 Prozent) – in mehr, beziehungsweise bessere Ausbildung investiert werden. Differenziertere Forderungen der Experten zur Ausbildung beinhalten eine Frühförderung in den MINT-Fächern, beginnend in der Grundschule und mit besonderem Fokus auf Mädchen. Daneben stellt die Weiterbildung für über die Hälfte der Befragten (54 Prozent) eine wichtige Maßnahme dar. Auch Quereinsteiger sollten nach Angaben einzelner Experten gefördert werden. Schließlich sehen 45 Prozent der Experten aus dem Bereich der Verwaltung in verbesserten Karriereöglichkeiten eine Chance, um genügend IT-Fachkräfte zur Verfügung zu stellen. Hierbei ist auch auf ältere Fachkräfte ein besonderes Augenmerk zu legen. Genau diese Punkte werden auch von der Europäischen Kommission genannt, die am 4. März dieses Jahres zu einer »großen Koalition für digitale Arbeitsplätze« aufrief.



**FAZIT**

**DURCH DIE DIGITALISIERUNG UNSERER GESELLSCHAFT VERSCHIEBEN SICH DIE ARBEITSSTRUKTUREN HIN ZU ZEITLICHER UND ÖRTLICHER FLEXIBILITÄT IN DER BERUFSWELT. ARBEITSRELEVANTE INHALTE WERDEN IMMER STÄRKER IN DIGITALER FORM ABGESPEICHERT UND KÖNNEN ÜBERALL ABGERUFEN WERDEN, WODURCH DAS THEMA DATENSCHUTZ EINE NEUE DIMENSION ERHÄLT.** Die heutige Arbeitswelt erfordert digital souveräne Bürger, welche aktiv und angemessen die intelligenten Werkzeuge nutzen und sich ihrer Potenziale und Risiken bewusst sind.

Im Rahmen des digitalen Arbeitens gilt es auf der einen Seite, die dadurch entstehenden Möglichkeiten wie Home Office oder flexibles Arbeiten von unterwegs adäquat einzusetzen und die dafür notwendigen Voraussetzungen wie flächendeckende Breitbandanschlüsse zu gewährleisten. Auf der anderen Seite müssen auch die Risiken wie die Aufweichung der Grenzen zwischen Berufs- und Privatleben, eventuelle Einbußen von Ergonomie und Sicherheit sowie der Verlust von direkter Interaktion unter Arbeitskollegen bedacht werden.

Durch die schnellen Entwicklungen im IKT-Bereich zeichnet sich der Mangel an angemessen ausgebildeten Fachkräften immer deutlicher ab. Hier können Investitionen in bessere Aus- und Weiterbildung sowie in Frühförderung (Kindergarten, Schule) einen möglichen Lösungsweg darstellen. Auch eine adäquate Fortbildung und Förderung von Frauen in diesem Bereich kann zu einer Verbesserung der aktuellen Situation führen.

# Verkehr/Mobilität digital

*Vernetzte Verkehrssysteme und aktuelle Informationen über die schnellste Verbindung sollen in Zukunft dafür sorgen, dass Verkehrsteilnehmer künftig trotz wachsender Verkehrsdichte bequem und sicher ihre Ziele erreichen und dabei »always on« sind.*

› Verkehrsprobleme und Sicherheitsbedürfnisse werden durch kooperative Verkehrssysteme gelöst. Der Bedarf an intelligenten Verkehrssystemen wächst rapide. Um in Zukunft in den Großstädten schnell und effektiv von A nach B zu kommen, werden die Menschen von intelligenten Systemen durch den Großstadtdschungel geleitet. Diese kooperativen Verkehrssysteme kommunizieren mit allen Akteuren und der Infrastruktur. Ansatzweise funktioniert das schon heute. Der weltweite Ausbau der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und des mobilen Internets bietet ein enormes Potenzial, um den Verkehr in den Innenstädten noch effizienter zu vernetzen. Mithilfe von Mobilfunktechnik lässt sich eine so genannte Car-to-Infrastructure-Kommunikation realisieren, mit der die Verkehrssteuerung noch zeitnäher reagieren kann. Eine Vernetzung der Autos durch Umgebungskommunikation ist eine unbedingte Voraussetzung für die intermodalen Lösungen im Verbund mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Auch Autobauer stellen sich längst auf die veränderten Mobilitätswünsche ihrer Kunden ein. Aus den Ergebnissen der aktuellen Zukunftsstudie aus dem Jahr 2013 des MÜNCHNER KREIS gehen die zentralen Bedürfnisse und Wünsche hervor, die die Menschen an die Mobilität der Zukunft postulieren. Zentrale Zukunftsbedürfnisse sind: Komfort, Stressfreiheit, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Umweltschutz und individuelle Gestaltungsmöglichkeit. IKT gewinnen in der Automobilbranche erheblich an Relevanz, begonnen bei der Fahrzeugarchitektur, über deren Rolle beim Energiemanagement, bis hin zur Generierung eines intelligenten Verkehrssystems. Auf Seiten der Nutzer verlangen die veränderten Mobilitätsbedürfnisse der Zukunft intelligente, integrierte, personalisierte, sichere, ressourcen- und umweltschonende, sozialverträgliche Lösungen und Konzepte.

## VERKEHRINFRASTRUKTUR

Um wirtschaftliches Wachstum, Lebensqualität und Sicherheit zu generieren, stellt die Verkehrsinfrastruktur einen wichtigen Standortfaktor und eines

der wichtigsten Innovationsfelder für Deutschland dar. Knapp drei Viertel aller im Rahmen der vorliegenden Studie befragten IKT-Experten, vor allem von Unternehmens- und Wissenschaftsseite, erkennen gerade in diesem Bereich eine große Herausforderung für die Mobilität der Zukunft.

Nach Angaben des Bundesverbandes der Deutschen Industrie e. V. (BDI) sind die Verkehrswege stark unterfinanziert, die Investitionen in diesem Bereich sind in den letzten Jahren gesunken. So werden hier statt benötigter 14 Milliarden nur 10 Milliarden Euro investiert. Einen künftig stark zu finanzierenden Bereich in der Mobilitätsbranche stellen laut Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IKT-Konzepte zur Verbesserung der Infrastruktur dar. Denn durch erhöhte Reisetätigkeit und zunehmende Urbanisierung wachsen die Herausforderungen an den Verkehrsknotenpunkten und bei der Interoperabilität verschiedener Verkehrssysteme. So wird sich nach Prognosen des Bundesverbands Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM) bis 2020 der PKW-Verkehr um 20 Prozent und der LKW-Verkehr um 34 Prozent steigern. Um diesem Szenario gerecht zu werden, erscheint der Ausbau intelligenter Verkehrsnetze unbedingt erforderlich zu sein. Dies kann laut dem Fachkongress für Elektromobilität zu einem volkswirtschaftlichen Nutzen von 10 Milliarden Euro zusätzlicher Wertschöpfung führen und die Quote an Unfällen um eine Million senken.

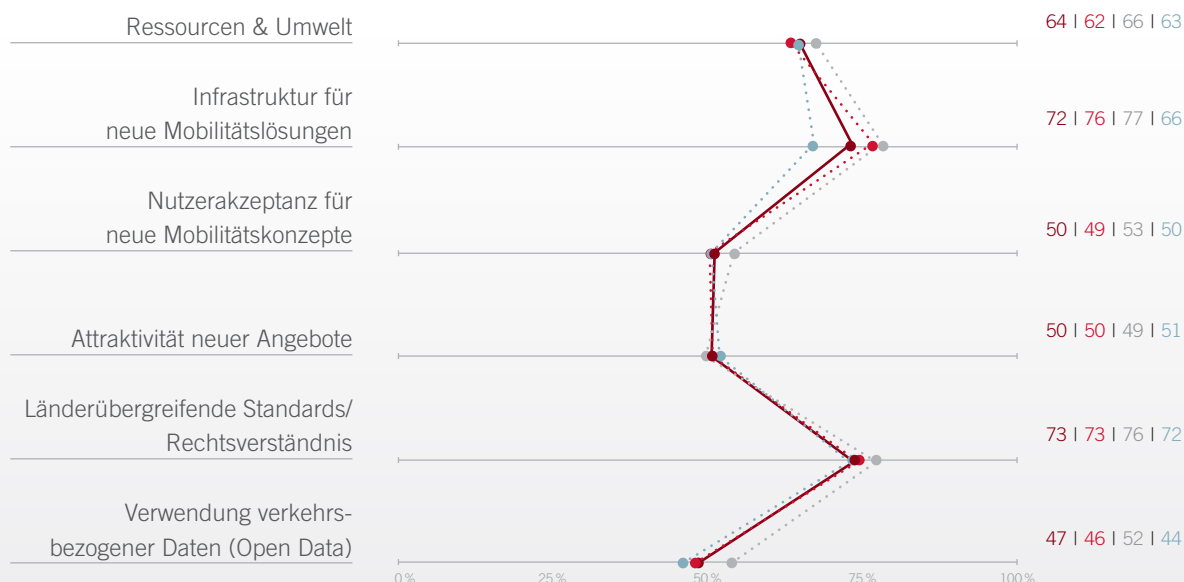
## LÄNDERÜBERGREIFENDE STANDARDS

Weitere Bereiche, in welchen sich die Mobilitätsbranche in Zukunft Herausforderungen stellen muss, stellen laut 73 Prozent der IKT-Experten länderübergreifende Standards und ein internationales Rechtsverständnis dar. Laut der Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2011 sammeln zukünftige Verkehrslösungen mit kooperativen Systemen nicht nur die Daten aus den einzelnen Verkehrs- und Informationssystemen und visualisieren diese für Verkehrsleitzentralen der Ballungsräume. Sie ver-

# 59

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger



## HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

■ Gesamt (n = 589) ■ Unternehmen (n = 205) ■ Wissenschaft (n = 109) ■ Verwaltung (n = 230)

**BASIS** ➔ Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Sehr große Herausforderung« bis »Keine Herausforderung, Top-2-Werte

**FRAGE** ➔ Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Aspekte eine Herausforderung für die Mobilität der Zukunft sind.

# 60

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

einfachen auch die Kommunikation und Interaktion zwischen verschiedenen Verkehrsteilnehmern. Jede Aktion wird abgebildet und ist für alle transparent – Standards sind hier der Schlüssel zum Erfolg. Um Europa global wettbewerbsfähig zu erhalten, ist ein nachhaltiges und leistungsfähiges Verkehrsnetz von Vorteil. Die Europapolitik des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) konzentriert sich dabei auf vier Bereiche. Dazu gehören die Stärkung des Wettbewerbs der einzelnen Verkehrsträger, die Erhöhung der Sicherheit der Bürger und Stärkung ihrer Verbraucherrechte, die Verbesserung von Umwelt- und Klimaschutz sowie die Verbesserung der Infrastruktur und ihrer Finanzierung.

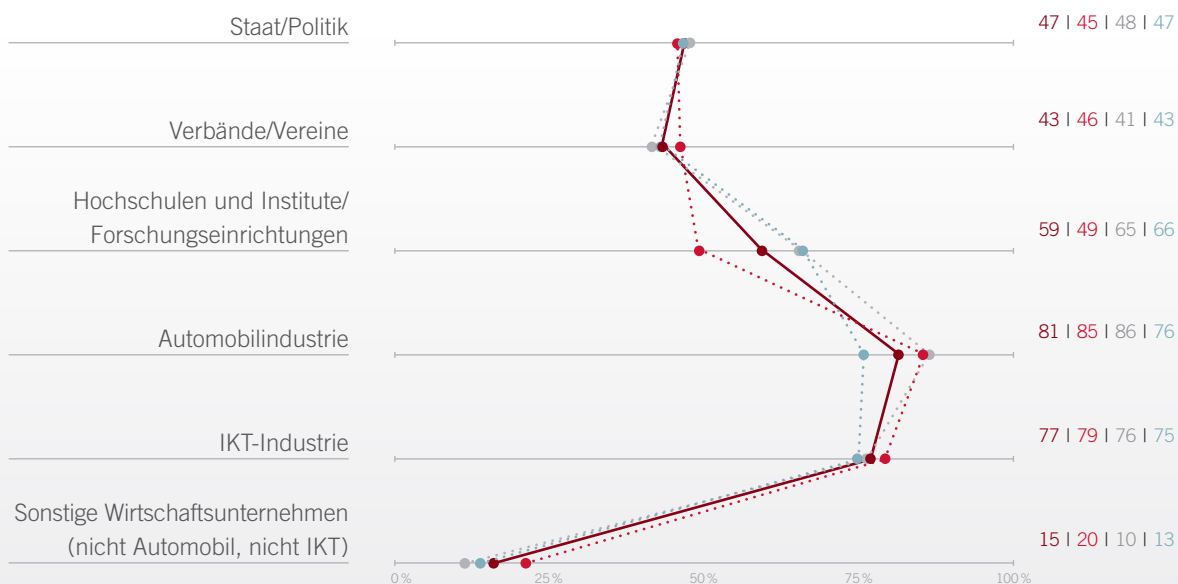
### RESSOURCEN & UMWELT

Weiterhin aus Expertensicht relevant für die künftige Mobilität ist das Thema Ressourcen & Umwelt, welches von fast zwei Drittel (64 Prozent) aller Befragten als sehr große bzw. große Herausforderung angesehen wird (siehe hierzu auch das Kapitel »Umwelt/Energie digital«). Je besser vernetzt die gesamte Verkehrsinfrastruktur funktioniert, desto eher kann auch diese Herausforderung bewältigt werden, weil z. B. durch intelligente Verkehrsfüh-

rung, Ampelschaltungen und Stauumfahrungen der Verkehr insgesamt deutlich umwelt- und ressourcenschonender fließen kann. Aber auch durch Elektromobilität können hier neue Wege aufgezeigt werden. Aktuell fahren nach Angaben des Kraftfahrtbundesamtes auf Deutschlands Straßen über 7.000 Elektro- und ungefähr 65.000 Hybrid-Pkws, bis zum Ende des Jahrzehnts soll die Zahl auf eine Million steigen. Um dieses Szenario tatsächlich herbeizuführen, müssen allerdings Akteure aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zu einem engeren Dialog über die damit verbundenen technischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen finden.

### AKTEURE FÜR DIE VERNETZUNG IN DER MOBILITÄT

Die Vernetzung verschiedener Informationssysteme stellt eine neue Herausforderung im Bereich der Mobilität dar. Hier tragen nach Auffassung von über vier Fünftel der befragten Experten vor allem Akteure der Automobil- sowie der IKT-Industrie die Verantwortung, um den aktuellen und zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden. Das Eingreifen des Staates oder von Verbänden wird hingegen von weniger als der Hälfte der Experten als relevant betrachtet.



### WICHTIGKEIT AKTEURE FÜR VERNETZUNG IN DER MOBILITÄT

■ Gesamt (n = 589) ■ Unternehmen (n = 205) ■ Wissenschaft (n = 109) ■ Verwaltung (n = 230)

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Äußerst wichtig« bis »Unwichtig«, Top-2-Werte

**FRAGE** → Eine aktuelle und zukünftige Herausforderung der Mobilität ist die Vernetzung von verschiedenen Informationssystemen (Telematik, Navigation, Car-to-X-Kommunikation etc.). Wie wichtig schätzen Sie die Rolle der folgenden Akteure bei dieser Herausforderung ein?

Dieses Ergebnis unterstreicht den Bedarf nach praktikablen Konzepten und Ansätzen, die direkt von denjenigen Akteuren geplant und umgesetzt werden, die unmittelbar an der Entwicklung und Umsetzung der Mobilitätsvernetzung beteiligt sind. Damit dies funktioniert, ist zudem eine stärkere, insbesondere auch branchenübergreifende Kooperation und Vernetzung dieser Akteure erforderlich. Der produzierende Industriesektor erhält hier also ein größeres Augenmerk als regulierende Instanzen.

# 61

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

### FAZIT

**DURCH DAS CAR-2-CAR-COMMUNICATION-CONSORTIUM SIND DERZEIT AUF EUROPÄISCHER EBENE INITIATIVEN AUF DEN WEG GEBRACHT, UM SOWOHL DIE AUTOMOBILINDUSTRIE ALS AUCH DIE DACHORGANISATIONEN DER STRASSEN-BETREIBER VERBINDLICH FÜR DIE EINFÜHRUNG DIESER TECHNOLOGIE AB 2015 ZU GEWINNEN – WOMIT EINE DER ZENTRALEN FORDERUNGEN DER BEFRAGTEN EXPERTEN SCHON OPERATIV AUF DEN WEG GEBRACHT IST.** Wenn gleich weniger gefordert, sollte aber auch die Politik ein klares Bekenntnis zur Einführung der Umgebungskommunikation abgeben und die entsprechenden finanziellen Mittel für die Infrastrukturausstattung bereitstellen. Die Standardisierung der Umgebungskommunikation auf europäischer Ebene muss schnellstmöglich abgeschlossen werden, um 2015 mit dem Ausrollen dieser Technologie beginnen zu können.

# Umwelt/Energie digital

Deutschland befindet sich bedingt durch den Klimawandel und durch den politisch festgelegten Ausstieg aus der Atomtechnologie aufgrund der Erkenntnisse der Katastrophe von Fukushima in einer Umbruchphase weg von der Verwendung von fossilen Energieträgern und Kernbrennstoffen hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung.

› Durch den Wechsel von wenigen, zentralen und versorgungssicheren Stromerzeugern hin zu einer wesentlich komplexeren Struktur aus dezentralen, in der Stromerzeugung fluktuierenden, erneuerbaren Energiequellen wie Photovoltaik-, Windkraft- und Biogasanlagen muss eine gänzlich neue Architektur des Energienetzes in Deutschland aufgebaut werden, um die Netzstabilität nicht zu gefährden. Insbesondere der Transport der flüchtigen Ware Energie vom Norden Deutschlands in den Süden ist hier eine große Hürde, die es mit intelligenter Technologie zu meistern gilt.

auch Kosteneinsparungen und Versorgungssicherheit. Der Einsatz von Informations- und Kommunikations-Technologie (IKT) in Form intelligenter Energienetze und auf Basis von Smart Grids sind hier die entscheidende Komponente, die die technologische Machbarkeit einerseits und die Bedürfnisse nach Erzeugung, Speicherung, Übertragung und Verbrauch von Strom andererseits koordinieren und ermöglichen. Im Europavergleich zählt Deutschland nach Angaben der Europäischen Kommission zu den führenden Ländern, die in den Ausbau von Smart Grid investieren. Dass diese hoch technischen Themen auch die Lebenswelten der Bürgerinnen und Bürger in Deutschland erreicht haben, zeigen die Ergebnisse der im Rahmen der

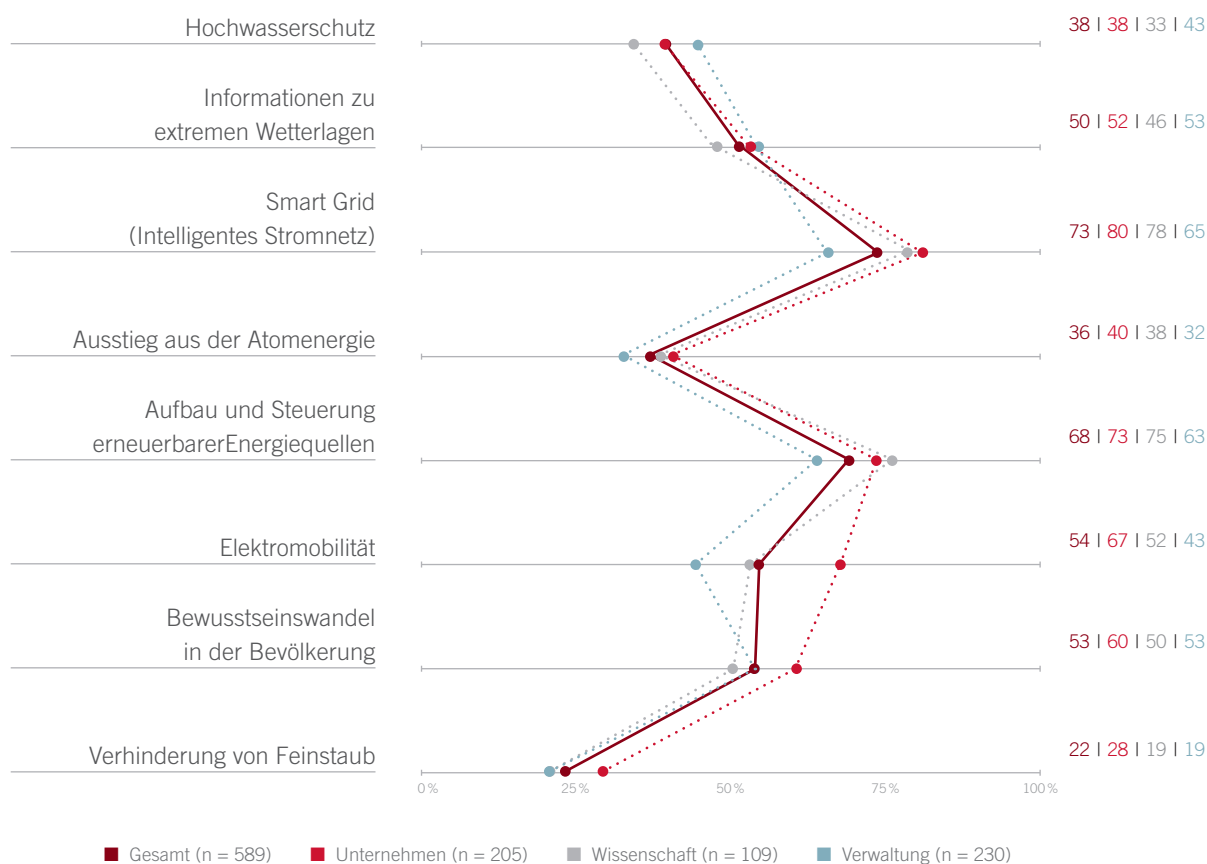
Wichtig für den Nutzer sind laut MÜNCHNER KREIS Zukunftsstudie 2011 neben Klimaschutz

# 62

## 03

Digitale Lebenswelten der Bürger

### HERAUSFORDERUNGEN UMWELT/ENERGIE FÜR DIGITALE TECHNOLOGIEN



**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Äußerst wichtig« bis »Unwichtig«, Top-2-Werte

**FRAGE** → Aufgrund des Klimawandels und der damit verbundenen Energiewende entstehen für die Politik neue Handlungsfelder. Welche Bedeutung haben aus Ihrer Sicht digitale Technologien/Medien für die Bewältigung der folgenden Herausforderungen?

Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS befragten Deutschen aus dem Jahr 2011: Es wird bestätigt, dass die Akzeptanz der Menschen in Deutschland für neue Konzepte der Energieverteilung durchaus vorhanden ist.

### ERNEUERBARE ENERGIEN

In den letzten Jahren ist der Anteil an erneuerbaren Energien bei der Stromversorgung Deutschlands beständig gewachsen. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes betrug im Jahr 2012 der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bereits 23 Prozent, während der Anteil der Kernenergie nur noch bei 16 Prozent lag. Den größten Energielieferanten der erneuerbaren Energiequellen stellte laut dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung die Windenergie mit 34 Prozent dar, gefolgt von Photovoltaik mit 21 Prozent, Wasserkraft mit 16 Prozent und Biogas mit 15 Prozent. Das Ziel des BMWi ist es, den Prozentsatz erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 35 Prozent und bis 2050 auf 80 Prozent zu steigern. Der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch soll dann bei 60 Prozent liegen. Deutschland hat sich damit Ziele gesteckt, die einen fundamentalen Umbau der Energieversorgung zur Folge haben. Hier zeigt sich, dass die Bundesregierung im Einklang steht mit den Meinungen von 68 Prozent der in der vorliegenden Studie befragten IKT-Experten, welche den Aufbau und die Steuerung von erneuerbaren Energiequellen als eine adäquate Reaktion auf den Klimawandel betrachten.

### SMART GRID

Durch die Energiewende entstehen laut dem Verband der Elektrotechnik verschiedene Anforderun-

gen, denen sich Deutschland stellen muss. Dazu gehören Problematiken wie Dislozierung, Volatilität und Netzgefährdung. Um auf diese Aufgaben angemessen zu reagieren, werden ganzheitliche IKT-gesteuerte Konzepte eingeführt, die eine beidseitige digitale Kommunikation zwischen Energie-Hersteller und -Nutzer ermöglichen und durch intelligente IKT-taugliche Überwachungssysteme (Smart Meter) ergänzt werden. Verbraucher können dadurch ihren Stromverbrauch kontrollieren und Kosten senken; die Anbieter können die Liefermechanismen optimieren und insbesondere Schwankungen bestmöglich bedienen. Der Einsatz von Smart Grid bietet hier einen Lösungsansatz, welcher nach Angaben des Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung zu einem Gesamtnutzen von 55,7 Milliarden Euro pro Jahr führt. Dieser Mehrwert wird auch von den IKT-Experten erkannt, die zu 73 Prozent in der Verwendung intelligenter Stromnetze eine Antwort auf die Herausforderungen der Energiewende sehen.

### ELEKTROMOBILITÄT

Darüber hinaus sehen 54 Prozent der IKT-Experten im Ausbau der Elektromobilität eine Möglichkeit und gleichzeitig eine weitere Herausforderung, auf die Anforderungen des sich wandelnden Energiehaushalts in Deutschland zu reagieren. Hier nehmen Unternehmen mit 67 Prozent am stärksten die Potenziale wahr, gefolgt von 52 Prozent der Wissenschaftler. Demgegenüber erkennen nur 44 Prozent der Experten aus dem Bereich der Verwaltung darin ein Handlungsfeld. Als Voraussetzung für eine nachhaltige klima- und umweltverträgliche Mobilität fördert die Bundesregierung die Elektromobilität bereits durch das Setzen der richtigen Rahmenbedingungen für den Wettbewerb und durch anwendungsnahe technologische Innovationen.

## FAZIT

**UM EINE MÖGLICHT PREISGÜNSTIGE, EFFIZIENTE, SICHERE UND UMWELT-  
VERTRÄGLICHE VERSORGUNG DER BEVÖLKERUNG MIT ELEKTRIZITÄT ZU GE-  
WÄHRLEISTEN, WERDEN ZUNEHMEND ERNEUERBARE ENERGIEN VERWENDET,  
DEREN EINFÜHRUNG DURCH DIE VERWENDUNG VON INTELLIGENTEN NETZEN  
ERLEICHTERT WERDEN SOLL.** IKT kommt eine Schlüsselrolle beim Erreichen dieser ambitionierten und technologisch herausfordernden Zielsetzung zu. Voraussetzung für eine zielführende Umsetzung dieser Vorhaben sind geeignete Rahmenbedingungen für Investitionen und den Ausbau der Netze. Aber auch auf Nutzerbedürfnisse wie Datenschutz und IT-Sicherheit sollte eingegangen werden, da sie eine wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz von Smart Grids darstellen. Außerdem ist die Koordination der einzelnen Akteure aus den verschiedenen Bereichen notwendig.

# Gesundheit digital

Nach Angaben des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) arbeiten im Gesundheitssektor über 10% aller Erwerbstätigen. Die Nachfrage nach qualifizierten Mitarbeitern in diesem Bereich ist in den letzten Jahren, insbesondere bedingt durch eine zunehmend ältere Gesellschaft, das wachsende Gesundheitsbewusstsein, aber auch durch technologische Innovationen, stark gestiegen.

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Gesundheitssektor steckt noch weitgehend in den Kinderschuhen – die Potentiale werden dabei als groß eingeschätzt. Durch sie kann auf der einen Seite das Personal in Krankenhäuser und Arztpraxen entlastet und unterstützt werden, auf der anderen Seite können sie Pflegebedürftigen einen möglichst langen und angenehmen Aufenthalt im eigenen Heim ermöglichen. Zu diesem Ergebnis kommt auch die Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS 2011, die dies beispielhaft im Zukunftsbild »Der Gesundheitsassistent zu Hause« veranschaulicht. So kann mit Hilfe von IKT-Systemen eine medizinische Rundumversorgung für Patienten in den eigenen vier Wänden gewährleistet werden, was zu erheblichen Entlastungen des Gesundheitssystems führt und gleichzeitig dem Wunsch und den Bedürfnissen der Menschen in hohem Maße entspricht. Neben Benutzerfreundlichkeit und Kosteneinsparungen muss bei ihrer Implementierung vor allem auf Datenschutz und Akzeptanz von Ärzte- wie auch Patientenseite besonders geachtet werden.

## TELEMEDIZIN

Durch den Einsatz von IKT im Gesundheitssektor kann eine ort- und zeitunabhängige Kommunikation zwischen Arzt, Patient und Apotheker stattfinden, die der Diagnostik, Therapie und Verwaltung der Patienten dient (vgl. dazu Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS 2011 – Zukunftsbild »Telemonitoring« und das Zukunftsbild »Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept«).

Die Telemedizin kann damit eine Antwort auf die medizinischen Herausforderungen unserer Zeit geben, die durch Alterung der Gesellschaft und chronische Krankheiten geprägt ist.

## ELEKTRONISCHE GESUNDHEITSKARTE

Die elektronische Gesundheitskarte, die seit Oktober 2011 durch gesetzliche Krankenkassen in Umlauf gebracht wird, ist bereits im Besitz von über 50 Millionen gesetzlich Versicherten. Sie wird ab einem gewissen noch nicht definierten Zeitpunkt die bisherige Krankenversichertenkarte komplett ersetzen. Unter den in der vorliegenden Studie befragten IKT-Experten schreiben 41 Prozent der Gesundheitskarte zukünftig eine hohe Bedeutung zu. Diese vergleichsweise zurückhaltende Einschätzung der Bedeutung der Gesundheitskarte durch die Befragten kann dadurch untermauert werden, dass aktuell der potenzielle Nutzen bisher kaum ausgenutzt wird, denn die potentiell möglichen Funktionen sind derzeit noch nicht verfügbar und sollen schrittweise eingeführt werden. Die Karte enthält einen Mikroprozessor, wodurch in Zukunft sensible Daten verschlüsselt gespeichert werden können. Dadurch wird es möglich, neben Notfalldaten auch weitere Informationen über den Besitzer zu speichern, wie eingenommene Arzneimittel, durchgeführte Impfungen, Röntgen- oder MRT-Bilder sowie elektronische

# 64

03

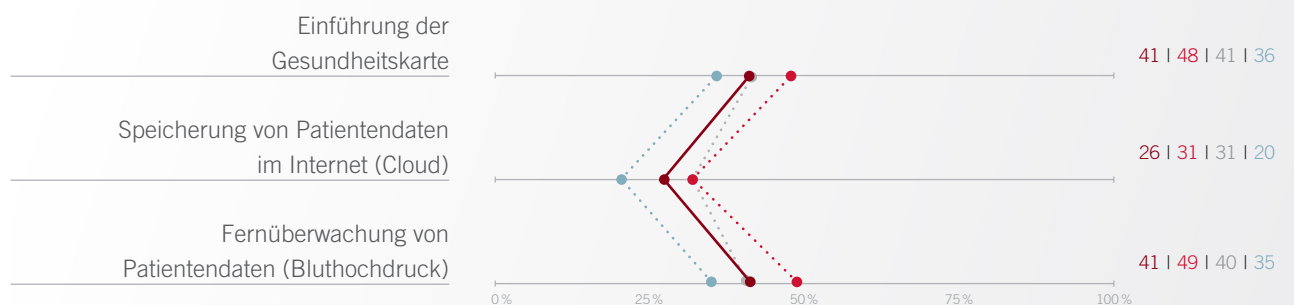
Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Äußerst wichtig« bis »Unwichtig«, Top-2-Werte

**FRAGE** → Wie wichtig schätzen Sie die folgenden Anwendungen von E-Health, also der Digitalisierung des Gesundheitssektors in Deutschland, ein?

## BEDEUTUNG VON E-HEALTH

■ Gesamt (n = 589) ■ Unternehmen (n = 205) ■ Wissenschaft (n = 109) ■ Verwaltung (n = 230)





Patientenakten. Somit scheint die Einschätzung der Experten der Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS aus dem Jahr 2009 zuzutreffen die besagte, dass »die Erfassung von Vitalparametern (z. B. Puls, Blutdruck oder Blutzucker) in Verbindung mit einem mobilen Endgerät wie z. B. dem Mobiltelefon ist im Gesundheitssystem in Deutschland bei der Prävention oder beim medizinischen Monitoring (z. B. bei chronischen Erkrankungen) bis spätestens 2024 weit verbreitet sein werden« – der Weg hin zu einer digitalen Gesundheitsinfrastruktur ist jedoch auch aus heutiger Sicht noch ein weiter.

### **SPEICHERUNG VON PATIENTENDATEN IM INTERNET**

Die Speicherung von Patientendaten im Internet über Cloud-Anbieter wird nur von 26 Prozent der hier befragten IKT-Experten als wichtig für die Digitalisierung des deutschen Gesundheitssektors angesehen. Die Zurückhaltung kann bedingt sein durch Zweifel an der Sicherheit der gespeicherten Daten, denn noch gibt es keine klaren gesetzlichen Regelungen für die Auftragsdatenverarbeitung. Zudem könnte das Antwortverhalten der IKT-Experten durch die aktuelle Spionageaffäre rund um PRISM und TEMPORA beeinflusst worden sein.

### **FERNÜBERWACHUNG VON PATIENTENDATEN (TELEMONITORING)**

Ein sehr junges Gebiet in der Telemedizin ist Telemonitoring, also die ortsunabhängige Erfassung von Gesundheitsdaten des Patienten (wie z. B. Messung des Blutdrucks) durch den behandelnden Arzt (vgl. dazu Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS 2011 – Zukunftsbild »Telemonitoring«). So können durch den Einsatz von Messgeräten, welche die benötigten Daten erfassen und über IKT weiterleiten, Patienten in den eigenen vier Wänden bleiben und dennoch die erforderliche ärztliche Versorgung erhalten. Dies steigert vor allem die Lebensqualität von Personen mit chronischen Krankheiten und kann laut dem Verband der Elektrotechnik die Gesamtkosten für die Behandlung um bis zu 50 Prozent senken. Telemonitoring gibt auch eine Antwort auf die zunehmende räumliche Verteilung medizinischen Wissens durch die Spezialisierung der Ärzte und die erheblichen Unterschiede zwischen der Versorgung in städtischen und ländlichen Gebieten, da nun eine adäquate Versorgung überall möglich wird. Grundvoraussetzung hierfür sind die schon in Kapitel Digitale Infrastruktur diskutierte flächendeckende Verfügbarkeit von schnellen Breitband-

infrastrukturen, sichere vertrauensvolle Systeme, wie in Kapitel »Digitale Sicherheit/Datenschutz« herausgearbeitet, sowie kompetente Anwender auf beiden Seiten, das heißt kompetente Dienstleister sowie souveräne Patienten, wie sie in Kapitel »digitale Souveränität« beschrieben werden.

In der Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2011 konnte gezeigt werden, dass von der Bevölkerung durchaus davon ausgegangen wird, dass Telemonitoring eingeführt wird, wobei die Deutschen verhalten reagieren bei der Frage, ob sie dies persönlich ausprobieren würden.

Die Resonanz der im Rahmen dieser Studie befragten IKT-Experten auf den Einsatz von Telemonitoring ist noch eher schwach; nur 41 Prozent schätzen die Fernüberwachung von Patientendaten als wichtig für die Digitalisierung des Gesundheitssektors in Deutschland ein.

Insgesamt zeigt sich, dass bei allen drei in der Studie abgefragten E-Health-Anwendungen (Gesundheitskarte, Speicherung Patientendaten, Telemonitoring) die IKT-Experten aus den (Wirtschafts-)Unternehmen diese tendenziell als wichtiger einschätzen – besonders im Vergleich zu den Vertretern aus der Verwaltung.

### **DIGITALE TECHNOLOGIEN ERSETZEN ARZTBESUCHE VOR ORT**

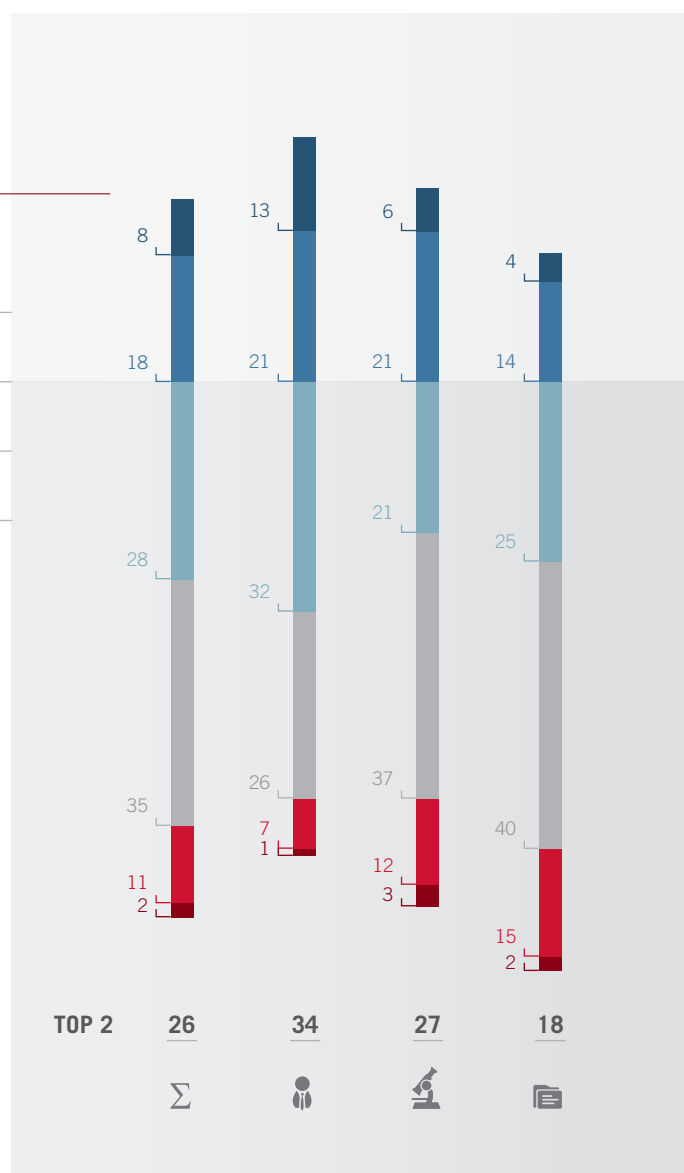
Eine Zukunft in zehn Jahren, in welcher digitale Technologien 50 Prozent der Arztbesuche vor Ort ersetzen, kann sich nur ein Viertel der befragten Experten vorstellen und stimmt daher dieser These zu. Über ein Drittel der Vertreter von Unternehmen sieht darin ein Potenzial, während sich Vertreter der Verwaltung mit weniger als 20 Prozent dieses Szenario kaum vorstellen können. Dies kann laut D21-Digital-Index bedingt sein durch die Unübersichtlichkeit bereits vorhandener Projekte und einer geringen Öffentlichkeitsarbeit in diesem Bereich. Und auch seitens der Patienten gibt es hier noch erhebliche Vorbehalte abzubauen: So gaben in der Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS aus dem Jahr 2011 bei dem Zukunftsbild »Telemonitoring« nur ein Fünftel der Befragten an, dieses ausprobieren zu wollen wenn es verfügbar wäre. Positiv wurden an dem Zukunftsbild die Aspekte gesehen, keine Zeit für Sprechstunden zu investieren, die Möglichkeit der ortsunabhängigen Nutzung und damit einhergehend die Vermeidung der Anfahrt,

## DIGITALE TECHNOLOGIEN STATT ARZTBESUCHE VOR ORT

Σ	Gesamt (n = 589)
👤	Unternehmen (n = 205)
🔬	Wissenschaft (n = 109)
📁	Verwaltung (n = 230)

sowie die Möglichkeit, dass dieses Angebot von der Krankenkasse zur Verfügung gestellt wird. Kritisch sahen die Deutschen hingegen die Distanz zwischen Arzt und Patient, die Möglichkeit ständigen Zugriffs auf die Daten und die Automatisierung, mit welcher diese an den Arzt gesendet werden.

Dies ist ein wichtiger Hinweis darauf, dass die Deutschen die persönliche Betreuung vor Ort möglicherweise weiterhin vorziehen würden bzw. der Beurteilung ihrer Gesundheit aus der Ferne skeptisch gegenüberstehen. Zudem gibt dies einen ersten Einblick, dass die Befragten womöglich Bedenken haben, dass unrechtmäßig auf ihre Daten zugegriffen werden könnte. Dies bestätigt sich bei Betrachtung der geäußerten Bedenken zum Zukunftsbild: Die größte Sorge bezüglich Telemonitoring haben die Deutschen hinsichtlich des Datenmissbrauchs. 44 Prozent geben dies an. 39 Prozent der Deutschen geben zu bedenken, dass die Technik ausfallen könnte. Deutlich zeigt sich auch eine geringe Zahlungsbereitschaft für Telemonitoring in Deutschland.



■ Trifft voll und ganz zu ■ Trifft eher zu ■ Teils, teils  
 ■ Trifft eher nicht zu ■ Trifft überhaupt nicht zu ■ Keine Angabe

**BASIS** ➔ Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** ➔ In 15 Jahren werden digitale Technologien 50% der Arztbesuche vor Ort ersetzen können. Inwieweit trifft diese These Ihrer Meinung nach zu?

#66

03

Digitale Lebenswelten der Bürger

## FAZIT

**DER EINSATZ VON IKT IM MEDIZINISCHEN BEREICH WIRD BEREITS IN EINZELNEN PROJEKTEN VERWIRKLICHT, FINDET ALLERDINGS NUR IN GERINGEM AUSMASS DEN WEG IN DIE REGELVERSORGUNG. UM DEN AKTUELLEN MEDIZINISCHEN HERAUSFORDERUNGEN GERECHT ZU WERDEN, IST ALLERDINGS EINE FLÄCHENDECKENDE TELEMEDIZINISCHE VERSORGUNG DER GESAMTEN BEVÖLKERUNG NOTWENDIG.**

Ein Beispiel für eine gelungene Implementierung ist die Gesundheitskarte, die in absehbarer Zukunft jedem Bürger zugänglich sein wird. Damit diese allerdings sowohl von Patienten- als auch von Ärzteseite akzeptiert wird, muss sich auf der einen Seite ihr Nutzen noch deutlicher herauskristalisieren und auf der anderen Seite müssen Datenschutz und IT-Sicherheit der Karte und ihrer Anwendungen gewährleistet sein. Dann könnte sich aus der Gesundheitskarte ein attraktives Ökosystem »Digitale Gesundheit« positiv entwickeln. Der Einsatz von Telemonitoring hingegen ist noch relativ selten verbreitet, hier ist vor allem eine Infrastruktur zu schaffen, auf der dann je nach Bedarf aufgebaut werden kann. Dafür fallen zwar im Vorfeld hohe Kosten bei der Beschaffung an, durch eine hochfrequente Nutzung der Dienstleistungen können die Investitionen allerdings kompensiert werden. Auch hier ist natürlich das Thema Datensicherheit essenziell für die Umsetzung und Akzeptanz.

# Kultur digital

*Durch den Einsatz von IKT wandelt sich auch die Kulturlandschaft in Deutschland nachhaltig. Kultur- und kunstschaffende Personen sowie Institutionen integrieren die digitalen Möglichkeiten nahtlos in ihre kreativen Prozesse.*

› In Folge lassen sich Kultur- und Kreativwirtschaft in vielen Bereichen als wichtige Treiber der Digitalen Wirtschaft erkennen. Auch die Medienwirtschaft sieht in der Digitalisierung zunehmend Chancen und weniger eine Bedrohung ihrer Geschäftsmodelle. Unser Kulturerbe kann dadurch einer großen Öffentlichkeit in einer wesentlich breiteren Dimension multimedial, zeit- und ortsunabhängig zugänglich gemacht werden. Gleichzeitig bieten die neuen Medien reichhaltige Möglichkeiten des Erhalts und der Sicherung kultureller Inhalte. Beispiele für digital gespeicherte Materialien, die dem Kulturkonsum, der Kunstschaffung und der Weiterbildung dienen, sind kunst- oder kulturbezogene Open Data Anwendungen, die deutsche digitale Bibliothek, Online-Vorlesungen oder auch digitale Museen.

Mit Hilfe von digitalen Medien wird gerade in diesem Bereich das lebenslange Lernen gefördert. Es kann gezielter auf individuelle Interessen eingegangen werden, verschiedene Informationsinhalte können vernetzt werden und es kommt zu finanziellen Entlastungen durch Einsparungen an Personal und Räumlichkeiten. Durch die Veröffentlichung von Daten können allerdings auch Probleme entstehen, die in anderen Bereichen eine vergleichsweise

geringere Rolle spielen. Zu nennen sind hier Urheberrechtsverletzungen, Datenmanipulation und -missbrauch.

## ZUKUNFT VON KULTUR

Bei der Frage, auf welche Weise Kultur in Zukunft genutzt und gefördert wird, zeichnen sich zwei Meinungen der IKT-Experten deutlich ab. Während die eine Hälfte der Befragten (51 Prozent) die Situation konservativ einschätzt und auch zukünftig von »real« wahrnehmbarer Kultur ausgeht, kann sich die andere Hälfte (44 Prozent) eine gleichmäßige Verteilung zwischen »real« und »virtuell« erfahrbaren Kulturgütern vorstellen. Nur ein sehr geringer Anteil von vier Prozent sieht die Tendenz zu einem schwerpunktmäßig »virtuellen« Kulturerleben.

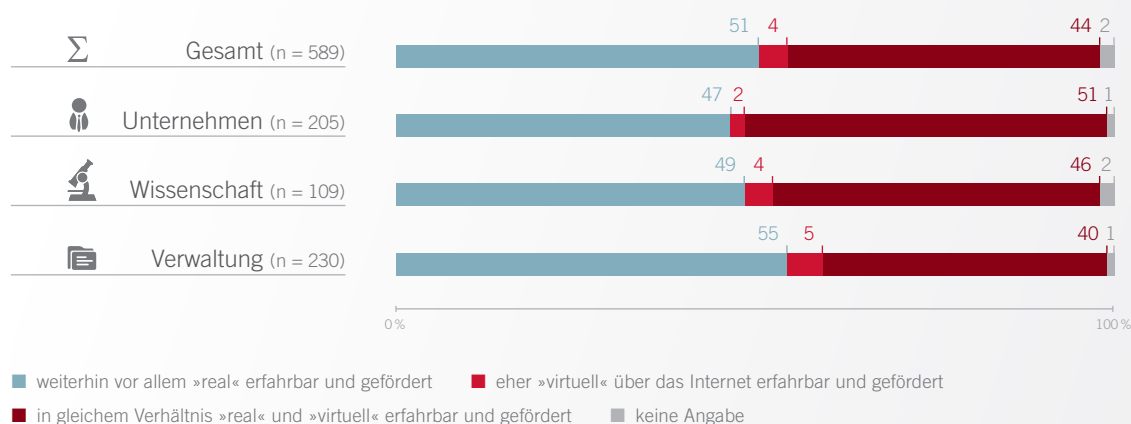
Deutschlands Kultur entwickelt sich weg von einem rein »real« erfahrbaren Medium hin zu einem teils über Printmedien und teils über das Internet kommunizierten Wissensschatz. Denn um zeitgemäß und konkurrenzfähig zu bleiben, müssen kulturelle Einrichtungen ihre Erkenntnisse an die aktuellen Kommunikationsmittel anpassen und ihre Daten online verfügbar machen. So sollen beispielsweise in der Deutschen Digitalen Bibliothek, die seit 2012

# 67

03

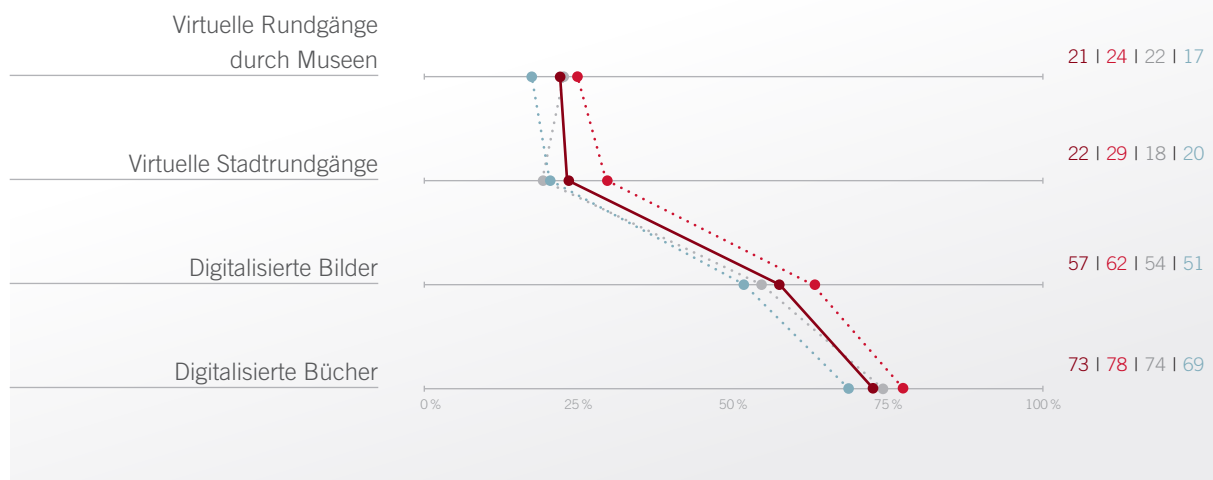
Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

## ZUKUNFT VON KULTUR



**BASIS** → Alle Befragten, alle Angaben in Prozent

**FRAGE** → Was ist Ihre Einschätzung hinsichtlich der Nutzung und Förderung von Kultur? Kultur wird in Zukunft...



## ERHALT UND AUSBAU VON KULTUR

online nutzbar ist, über 30.000 Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen in Deutschland aufgezeichnet und miteinander verbunden werden (Bundesregierung, 2013). Ziel ist es, der Bevölkerung das wissenschaftliche und kulturelle Erbe Deutschlands und Europas zur Verfügung zu stellen und seine Errungenschaften zu wahren. Gleichzeitig wird es zunehmend kulturelle Schöpfung geben, die »nur« noch digital existent ist. Auch hier wird die digitale Kompetenz der Bürger in besonderem gefördert und gefordert.

### ERHALT UND AUSBAU VON KULTUR

Um kulturelle Schätze zu fördern, zu erhalten und zu nutzen, werden nach Ansicht von knapp drei Viertel der Experten (73 Prozent) digitalisierte Bücher eine besonders wichtige Rolle einnehmen, es folgen digitalisierte Bilder (57 Prozent). Geringe Bedeutung werden virtuelle Stadtrundgänge oder virtuelle Rundgänge durch Museen haben, weniger als ein Viertel der IKT-Experten kann sich dieses Szenario vorstellen. Insgesamt zeichnet sich ab, dass vor allem Vertreter der Unternehmen den Einsatz digitaler Technologien als relevant für den Erhalt und Ausbau von Kultur betrachten.

# 68

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger



Dr. Nikolas Hill

Staatsrat der Kulturbehörde der  
Freien und Hansestadt Hamburg

»Neben der Digitalisierung von Sammlungen und Beständen bietet das Online-Angebot von kulturellen Inhalten neue Möglichkeiten der Vermittlung, der Vermarktung und der wissenschaftlichen Nutzung von Kultur. Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg hat den Auftrag in seiner eCulture Agenda 2020 deutlich formuliert: Alle Bürgerinnen und Bürger sollen digitalen Zugang zu den Kulturgütern unserer Stadt erhalten.«

■ Gesamt (n = 589) ■ Unternehmen (n = 205)  
■ Wissenschaft (n = 109) ■ Verwaltung (n = 230)

**BASIS** ➔ Alle Befragten, alle Angaben in Prozent, Skala: »Äußerst wichtig« bis »Unwichtig«, Top-2-Werte

**FRAGE** ➔ Welche Bedeutung haben aus Ihrer Sicht digitale Technologien für Erhalt und Ausbau kultureller »Schätze« und die Nutzung kultureller Errungenschaften (z. B. Bilder, Literatur, Bauwerke)?

Digitalisierte Bücher existieren bereits in verschiedener Ausführung. Sie können auf herkömmlichen Computern abgerufen werden, durch Tablets, Smartphone und E-Book-Reader sind sie ebenso portabel wie Bücher in ihrer Ursprungsform, wobei durch elektronische Datenspeicherung eine wesentlich größere Fülle an Informationen mobil abrufbar ist.

Relativ neu hingegen ist die Verwendung von digitalen Medien, welche bei Besichtigungen Zusatzinformationen zu dem Gesehenen geben. Per Smartphone-App können Interessierte sich über

ihre Umgebung aufklären lassen. Dieses Prinzip hat sich bereits seit längerem in Museen durchgesetzt, in welchen Besucher mittels Kopfhörern in Audiogeräten gespeicherte Berichte per Knopfdruck abrufen können. Die neuen Medien sind allerdings nicht nur an Museen gebunden, sondern können auch an anderen Orten genutzt werden, ohne dazu zwingend auf das Internet zugreifen zu müssen. So bietet beispielsweise die App »Ludwig II« eine Vielfalt an multimedialen Optionen, begonnen bei 3D-Mustererkennung und Einblendung der digitalen Objekte direkt am Standort des Betrachters bis hin zur fundierten Aufklärung über das Gesehene.

## FAZIT

**NOCH IST NICHT KLAR, IN WELCHEM AUSMASS DIE DIGITALISIERUNG UNSERE WAHRNEHMUNG UND UNSEREN UMGANG MIT KULTUR BEEINFLUSSEN WIRD, DOCH ES LASSEN SICH BEREITS IN VIELEN BEREICHEN UMSTELLUNGEN HIN ZU ONLINE VERFÜGBAREN INHALTEN ERKENNEN.** Bei der Einführung der internetgestützten Verarbeitung von kulturellem Erbe sollte darauf geachtet werden, dass eine einfache Zugänglichkeit zu den Inhalten gewährt wird und die Informationen implizit auffindbar und abrufbar sind. Gerade die Fülle an verfügbarem »Open Data« ist dabei eine große Chance, den Bürgern kulturelle Inhalte in einer bisher nicht möglichen Form näher zu bringen. Dabei ist eine Darstellungsform zu wählen, die effektiv und verständlich strukturiert ist und die Verknüpfungen einzelner Wissensbestände nachvollziehbar und logisch gestaltet. Auch auf die Seriosität der Quellen von gespeicherten Gütern und auf das Urheberrecht ist zu achten.

#69

03

Digitale  
Lebenswelten  
der Bürger

# Quellenverzeichnis

## **Agentur für Arbeit 2012**

Bundesagentur für Arbeit – Arbeitsmarktberichterstattung (2012). Fachkräfteengpässe in Deutschland. Analyse Dezember 2012. <http://statistik.arbeitsagentur.de/StatischerContent/Arbeitsmarktberichte/Berichte-Broschueren/Arbeitsmarkt/Generische-Publikationen/BA-FK-Engpassanalyse-2012-12.pdf> (Zugriff: 11.09.2013)

## **ARD Morgenmagazin 2013**

Infratest dimap im Auftrag des ARD-Morgenmagazin (2013). Datenausspähung durch USA und Großbritannien. <http://www.infratest-dimap.de/umfragen-analysen/bundesweit/umfragen/aktuell/datenausspaehung-durch-usa-und-grossbritannien-mehrheit-der-deutschen-ist-mit-der-aufklaerungsarbei/> (Zugriff: 05.09.2013).

## **ARD Tagesthemen, DIE WELT 2013**

Infratest dimap im Auftrag der ARD-Tagesthemen und der Tageszeitung DIE WELT. Eine Umfrage zur politischen Stimmung. [http://www.infratest-dimap.de/uploads/media/dt1307\\_bericht.pdf](http://www.infratest-dimap.de/uploads/media/dt1307_bericht.pdf) (Zugriff: 05.09.2013).

## **BearingPoint 2013**

BearingPoint GmbH (2013). Blitzumfrage: welche Erwartungen hat die Verwaltung an das E-Government-Gesetz des Bundes? [http://www.bearingpoint.com/de-de/download/eGov-Gesetz\\_Auswertung\\_1.0-oeffentlich.pdf](http://www.bearingpoint.com/de-de/download/eGov-Gesetz_Auswertung_1.0-oeffentlich.pdf) (Zugriff: 06.10.2013).

## **BDI 2012**

Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (2012). Gemeinsame Erklärung. Damit Deutschland wirtschaftlich stark bleibt. In die Verkehrsinfrastruktur investieren, die Grundlage des Wachstums sichern. [http://www.bdi.eu/download\\_content/InfrastrukturUndLogistik/24920\\_BDI\\_Verkehr\\_11.pdf](http://www.bdi.eu/download_content/InfrastrukturUndLogistik/24920_BDI_Verkehr_11.pdf) (Zugriff: 11.09.2013).

## **BfDI 2012**

Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2012). Internationaler Datenschutz. [http://www.bfdi.bund.de/bfdi\\_wiki/index.php/Internationaler\\_Datenschutz](http://www.bfdi.bund.de/bfdi_wiki/index.php/Internationaler_Datenschutz) (Zugriff: 02.09.2013).

## **BfDI 2013**

Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2012). Aufsichtsbehörden für den nicht-öffentlichen Bereich. <http://www.bfdi.bund.de/DE/AnschriftenUndLinks/AufsBehoerdFuerDenNichtOeffBereich/AnschriftenAufsichtsbehoerdenFuerDenNichtoeffentlichenBereich.html> (Zugriff: 05.09.2013).

## **BfDI 2013**

Bundesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2013). [http://www.bfdi.bund.de/Vorschaltseite\\_DE\\_node.html](http://www.bfdi.bund.de/Vorschaltseite_DE_node.html) (Zugriff: 05.09.2013).

## **BfDI 2013**

Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2013). Internationale Datenschutzkonferenz. [http://www.bfdi.bund.de/cfn\\_111/DE/EuropaUndInternationales/GremienOrganisation/Artikel/DieInternationaleDatenschutzkonferenz.html?nn=409534](http://www.bfdi.bund.de/cfn_111/DE/EuropaUndInternationales/GremienOrganisation/Artikel/DieInternationaleDatenschutzkonferenz.html?nn=409534) (Zugriff: 03.09.2013).

## **BIIX Breitbandinvestitionsindex e.V. 2012**

BIIX Breitbandinvestitionsindex e.V. (2012). Der Breitband-Investitionsindex (BIIX) für Deutschland / Europa. <http://www.biix.net/index.php> (letzter Zugriff: 29.08.2013).

## **BITKOM 2012**

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (2012). 43.000 offene Stellen für IT-Experten. [http://www.bitkom.org/de/themen/64054\\_73892.aspx](http://www.bitkom.org/de/themen/64054_73892.aspx) (Zugriff: 11.09.2013).

## **BITKOM 2012**

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (2012). Fachkongress Elektromobilität 2012, IAA, Hannover. Intelligente Netze und Smarte IT-Lösungen für Elektromobilität. [http://archiv.iaa.de/2012/fileadmin/user\\_upload/2012/deutsch/downloads/fv/27/06\\_Herbert\\_Merz\\_Nokia\\_Siemens\\_Networks\\_Fachkongress\\_Elektromobilitaet\\_IAA\\_Nfz\\_2012.pdf](http://archiv.iaa.de/2012/fileadmin/user_upload/2012/deutsch/downloads/fv/27/06_Herbert_Merz_Nokia_Siemens_Networks_Fachkongress_Elektromobilitaet_IAA_Nfz_2012.pdf) (Zugriff: 11.09.2013).

## **BITKOM und BKA 2012**

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V., Bundeskriminalamt (2012). Cyberkriminalität und IT-Sicherheit. [http://www.bitkom.org/files/documents/Praesentation\\_PK\\_BITKOM\\_BKA\\_IT-Sicherheit\\_17\\_09\\_2012.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/Praesentation_PK_BITKOM_BKA_IT-Sicherheit_17_09_2012.pdf) (Zugriff: 02.09.2013).

## **BMBF 2007**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2007). IKT 2020 – Forschung für Innovation. <http://www.bmbf.de/pub/ikt2020.pdf> (Zugriff: 02.10.2013).

## **BMBF 2010**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010). Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur. Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit. [http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen\\_in\\_digitaler\\_kultur.pdf](http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen_in_digitaler_kultur.pdf) (Zugriff: 01.10.2013).

## **BMG 2013**

Bundesministerium für Gesundheit. (2013). Gesundheitswirtschaft als Jobmotor. <http://www.bmg.bund.de/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-als-jobmotor.html> (Zugriff: 09.08.2013).

**BMI 2013**

Bundesministerium des Inneren (2013). Häufig gestellte Fragen (»FAQs«) zum E-Government-Gesetz des Bundes. [http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/OED\\_Verwaltung/Informationsgesellschaft/ego\\_vg\\_faq2.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/OED_Verwaltung/Informationsgesellschaft/ego_vg_faq2.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 02.10.2013).

**BMI 2013**

Bundesministerium des Inneren (2013). IT und Netzpolitik. E-Government-Gesetz. [http://www.bmi.bund.de/DE/Themen/IT-Netzpolitik/E-Government/E-Government-Gesetz/e-government-gesetz\\_node.html](http://www.bmi.bund.de/DE/Themen/IT-Netzpolitik/E-Government/E-Government-Gesetz/e-government-gesetz_node.html) (Zugriff: 02.10.2013).

**BMJ 2009**

Bundesministerium der Justiz (2009). Bundesdatenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Januar 2003 (BGBl. I S. 66), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. August 2009 (BGBl. I S. 2814) geändert worden ist. [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bdsg\\_1990/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bdsg_1990/gesamt.pdf) (Zugriff: 03.09.2013).

**BMJ 2013**

Bundesministerium der Justiz (2013). Neuer Schwung für Datenschutzgrundversorgung. [http://www.bmj.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2013/20132207\\_JI-Rat.html](http://www.bmj.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2013/20132207_JI-Rat.html) (Zugriff: 03.09.2013).

**BMVBS 2013**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2013). Europäische Verkehrspolitik. <http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/IR/europaeische-verkehrspolitik.html> (Zugriff: 11.09.2013).

**BMWi 2012**

Goldmedia GmbH Strategy Consulting im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2012). III. Monitoringbericht Breitbandstrategie. <http://www.bmwi.de/Dateien/BMWi/PDF/dritter-monitoringbericht-zur-breitbandstrategie,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (Zugriff: 12.10.2013).

**BMWi 2012**

TÜV Rheinland im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2012). Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland. Stand Ende 2012. <http://www.bmwi.de/Dateien/BBA/PDF/breitbandatlas-bericht-ende-2012-teil-1,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (Zugriff: 12.10.2013).

**BMWi 2012**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2012). Bundeshaushaltsplan 2012. Einzelplan 09. [http://www.bundeshaushalt-info.de/fileadmin/de.bundeshaushalt/content\\_de/dokumente/2012/soll/epl09.pdf#page=66](http://www.bundeshaushalt-info.de/fileadmin/de.bundeshaushalt/content_de/dokumente/2012/soll/epl09.pdf#page=66) (Zugriff: 30.08.2013).

**BMWi 2013**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013). Breitband als Wirtschaftsfaktor. <http://www.zukunft-breitband.de/DE/Breitbandstrategie/breitband-als-wirtschaftsfaktor,did=545560.html?view=renderPdf> (Zugriff: 28.08.2013).

**BMWi 2013**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013). Das Programm der Bundesregierung im Bereich Elektromobilität. <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Industrie-und-Umwelt/elektromobilitaet,did=491858.html> (Zugriff: 10.09.2013).

**BMWi 2013**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013). Erneuerbare Energien. <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energietraeger/erneuerbare-energien,did=20918.html> (Zugriff: 10.09.2013).

**BMWi 2013**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013). Fakten zur Breitbandversorgung. Breitbandpolitik hat Deutschland in der Spitze etabliert. <http://www.zukunft-breitband.de/BBA2012/Redaktion/DE/PDF/fakten-zur-breitbandversorgung,property=pdf,bereich=bba2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (Zugriff: 28.08.2013).

**BMWi 2013**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013). Breitbandstrategie. Finanzierung und Förderung. <http://www.zukunft-breitband.de/DE/Breitbandstrategie/ZieleUndMassnahmen/foerderung-und-finanzierung.html> (Zugriff: 25.09.2013).

**BMWi 2013**

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013). IKT für Elektromobilität II - Smart Car - Smart Grid - Smart Traffic <http://www.bmwi.de/DE/Service/technologiewettbewerb-ikt-fuer-elektromobilitaet-ii.html> (Zugriff: 11.09.2013).

**BSI 2013**

TNS Emnid im Auftrag des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (2013). Viele fühlen sich vom Thema IT-Sicherheit wenig betroffen. <http://www.verivox.de/nachrichten/viele-fuehlen-sich-vom-thema-it-sicherheit-wenig-betroffen-95473.aspx> (Zugriff: 10.09.2013).

**Bundesregierung 2013**

Bundesregierung (2013). Deutsche Digitale Bibliothek. [http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Bundesregierung/BeauftragterfuerKulturundMedien/medien/dtDigitaleBibliothek/\\_node.html](http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Bundesregierung/BeauftragterfuerKulturundMedien/medien/dtDigitaleBibliothek/_node.html) (Zugriff: 10.09.2013).

**Bundesregierung 2013**

Bundesregierung (2013). Mobilität der Zukunft – sauber und kostengünstig. <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Energiekonzept/5-Mobilitaet/06-mobilitaet-der-zukunft.html> (Zugriff: 11.09.2013).

**Bundesverband Breitbandkommunikation 2013**

Langer, K. D., Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich Hertz Institut (2013). Die Glasfaser auf dem Weg zum führenden Medium für den Breitbandanschluss ans Internet. [http://www.brekverband.de/fileadmin/user\\_upload/Studien\\_\\_\\_Gutachten/HHI-Beitrag\\_BB-Kompass\\_2013\\_final.pdf](http://www.brekverband.de/fileadmin/user_upload/Studien___Gutachten/HHI-Beitrag_BB-Kompass_2013_final.pdf) (Zugriff: 12.10.2013).

**Datenschutz-Grundverordnung 2012**

Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr (2012). [http://www.bfdi.bund.de/SharedDocs/EU/ModernisierungDSRecht/EntwurfDSGrundverordnung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bfdi.bund.de/SharedDocs/EU/ModernisierungDSRecht/EntwurfDSGrundverordnung.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 03.09.2013).

**Deutscher Bundestag 2013**

Enquete-Kommission »Internet und digitale Gesellschaft« (2013). Bildung und Forschung. Sechster Zwischenbericht. <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/120/1712029.pdf> (Zugriff: 01.10.2013).

**Deutschland sicher im Netz e.V. 2013**

Deutschland sicher im Netz e.V. (2013). IT Sicherheitslage im Mittelstand 2013. [https://www.sicher-im-netz.de/files/documents/unternehmen/studie-mittelstand\\_2013\\_web.pdf](https://www.sicher-im-netz.de/files/documents/unternehmen/studie-mittelstand_2013_web.pdf) (Zugriff: 06.09.2013).

**DIVSI 2013**

Sinus Institut Heidelberg im Auftrag des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (2013). DIVSI Entscheider-Studie zu Vertrauen und Sicherheit im Internet. [https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2013/07/DIVSI\\_Entscheiderstudie-130205-Druckfassung.pdf](https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2013/07/DIVSI_Entscheiderstudie-130205-Druckfassung.pdf) (Zugriff: 02.10.2013).

**eGovernment MONITOR 2012**

Initiative D21 e. V., Institute for Public Information Management (ipima) c / o fortiss An-Institut der Technischen Universität München (2012): eGovernment MONITOR 2012. Nutzung und Akzeptanz von elektronischen Bürgerdiensten im internationalen Vergleich. [http://www.egovernment-monitor.de/fileadmin/uploads/Studien/2012/eGovernmentMONITOR\\_2012\\_web.pdf](http://www.egovernment-monitor.de/fileadmin/uploads/Studien/2012/eGovernmentMONITOR_2012_web.pdf) (Zugriff: 04.10.2013).

**Europäischer Datenschutzbeauftragter 2013**

Der Europäische Datenschutzbeauftragte (2013). <https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/edps/EDPS?lang=de> (Zugriff: 05.09.2013).

**Europäische Kommission 2012**

Europäische Kommission (2012). Smart Grid projects in Europe: Lessons learned and current developments. [http://ses.jrc.ec.europa.eu/sites/ses.jrc.ec.europa.eu/files/documents/ld-na-25815-en-n\\_final\\_online\\_version\\_april\\_15\\_smart\\_grid\\_projects\\_in\\_europe\\_-\\_lessons\\_learned\\_and\\_current\\_developments\\_-\\_2012\\_update.pdf](http://ses.jrc.ec.europa.eu/sites/ses.jrc.ec.europa.eu/files/documents/ld-na-25815-en-n_final_online_version_april_15_smart_grid_projects_in_europe_-_lessons_learned_and_current_developments_-_2012_update.pdf) (Zugriff: 10.09.2013).

**Europäische Kommission 2013**

Europäische Kommission (2013). Europäische Kommission startet Große Koalition für digitale Arbeitsplätze. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-182\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-182_de.htm) (Zugriff: 11.09.2013).

**Europäische Kommission 2013**

Europäische Kommission (2013). EU-Fortschrittsanzeiger: jährlicher Überblick über Erfolge im digitalen Bereich. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-528\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-528_de.htm) (Zugriff: 06.10.2013).

**Europäische Kommission 2013**

Europäische Kommission (2013). Fast and ultra-fast Internet access - analysis and data. Quelle: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/DAE%20SCOREBOARD%202013%20-%20202-BROADBAND%20MARKETS%20.pdf> (Zugriff: 28.08.2013).

**Europäische Kommission 2013**

Europäische Kommission (2013). Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources. [http://ec.europa.eu/education/news/doc/openingcom\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/news/doc/openingcom_en.pdf) (Zugriff: 01.10.2013).

**Exzellenznetzwerk IP 2012**

Hischke, S., Mühlner, J., Salwiczek, C., Wolf, M. & Engel, B. (2012). Erst fragen, dann machen – mit Marktwissen zum Erfolg digitaler Innovationen. <http://www.bmwi.de/Da-teien/BMWi/PDF/IT-Gipfel/it-gipfel-mit-marktwissen-zum-erfolg-digitaler-kommunikation,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (Zugriff: 12.10.2013).

**Frankfurter Allgemeine Zeitung 2013**

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2013). Mehr Abgeordnete wollen Mails verschlüsseln. <http://www.faz.net/aktuell/politik/bundestag-mehr-abgeordnete-wollen-mails-verschluesseln-12475989.html> (Zugriff: 06.09.2013).

**Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation 2010**

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (2010). Systemanalyse BWe mobil. IKT- und Energieinfrastruktur für innovative Mobilitätslösungen in Baden-Württemberg. <http://wiki.iao.fraunhofer.de/images/studien/systemanalyse-bwe-mobil.pdf> (Zugriff: 11.09.2013).

**Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung 2012**

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2012). Gesamtwirtschaftliche Potenziale intelligenter Netze in Deutschland. [http://www.bitkom.org/files/documents/Studie\\_Intelligente\\_Netze\(2\).pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/Studie_Intelligente_Netze(2).pdf) (Zugriff: 10.09.2013).

**Friedrich-Ebert-Stiftung 2012**

Friedrich-Ebert-Stiftung (2012). Digitale Arbeit in Deutschland. Potenziale und Problemlagen. (S. 37), <http://library.fes.de/pdf-files/akademie/09324.pdf> (Zugriff: 11.09.2013).



### **IHK Schleswig-Holstein 2013**

Industrie- und Handelskammer Schleswig-Holstein (2013). Fachveranstaltung Synergie: Breitband trifft Energie. [http://www.ihk-schleswig-holstein.de/System/Veranstaltungen/2221714/Fachveranstaltung\\_Synergie\\_Breitband\\_trifft\\_Energie\\_14057903.html](http://www.ihk-schleswig-holstein.de/System/Veranstaltungen/2221714/Fachveranstaltung_Synergie_Breitband_trifft_Energie_14057903.html) (Zugriff: 02.09.2013).

### **Initiative D21 2013**

Initiative D21, TNS Infratest GmbH (2013). D21-Digital-Index. Auf dem Weg in ein digitales Deutschland?!. <http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2013/04/digital-index.pdf> (Zugriff: 01.10.2013).

### **Initiative D21 2013**

Initiative D21 (2013). Telemonitoring. <http://www.initiaved21.de/portfolio/telemonitoring> (Zugriff: 09.08.2013).

### **IT-Planungsrat 2013**

IT-Planungsrat (2013). Aufgaben des IT-Planungsrats. [http://www.it-planungsrat.de/DE/ITPlanungsrat/Aufgabenspektrum/aufgabenspektrum\\_node.html](http://www.it-planungsrat.de/DE/ITPlanungsrat/Aufgabenspektrum/aufgabenspektrum_node.html) (Zugriff: 11.09.2013)

### **IT-Planungsrat 2013**

IT-Planungsrat (2013). E-Government Landkarte (2013). <http://www.e-government-landkarte.de/> (Zugriff: 16.10.2013).

### **ITU Telecom World 2013**

ITU Telecom World (2013). The World in 2013. ICT. Facts and Figures. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2013.pdf> (Zugriff: 30.08.2013).

### **Keine Bildung ohne Medien 2013**

Reinmann, G., Hartung, S. & Florian, A. (2013). Initiative »Keine Bildung ohne Medien«. Akademische Medienkompetenz im Schnittfeld von Lehren, Lernen, Forschen und Verwalten. [http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/07/AkademischeMedienkompetenz\\_Reinmann\\_Hartung\\_Florian.pdf](http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/07/AkademischeMedienkompetenz_Reinmann_Hartung_Florian.pdf) (Zugriff: 02.10.2013).

### **Landesanstalt für Medien NRW 2013**

Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (2013). Zwischen Anspruch und Alltagsbewältigung: Medienerziehung in der Familie. [http://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Forschung/Kurzfassung\\_Studie\\_72.pdf](http://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Forschung/Kurzfassung_Studie_72.pdf) (Zugriff: 02.10.2013).

### **Lieberman Research Group 2013**

Lieberman Research Group (2013). Unisys Security IndexTM: GERMANY. <http://www.unisyssecurityindex.com/system/reports/uploads/290/original/Unisys%20Security%20Index%20Germany%202013.pdf?1370377874> (Zugriff: 05.09.2013).

### **Nationaler IT-Gipfel 2012/2013**

Nationaler IT-Gipfel (2012/2013). Arbeitsgruppe 2 des Nationalen IT-Gipfels. »Digitale Infrastrukturen«. <http://www.it-gipfel.de/IT-Gipfel/Redaktion/PDF/it-gipfel-2012-jahrbuch-2012-13-digitale-infrastrukturen,property=pdf,bereich=itgipfel,sprache=de,rwb=true.pdf> (Zugriff: 28.08.2013).

### **Payback GmbH 2013**

TNS Emnid im Auftrag der Payback GmbH (2013). Datenschutz und Sicherheit. [http://www.tns-emnid.com/presse/pdf/presseinformationen/Charts\\_TNS\\_Emnid\\_Datenschutz\\_Datensicherheit.pdf](http://www.tns-emnid.com/presse/pdf/presseinformationen/Charts_TNS_Emnid_Datenschutz_Datensicherheit.pdf) (Zugriff: 06.09.2013).

### **Richtlinie 95/46/EG**

Richtlinie 95/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Oktober 1995 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31995L0046:DE:NOT> (Zugriff: 03.09.2013).

### **Statistisches Bundesamt 2012**

Statistisches Bundesamt (2012). Unternehmen und Arbeitsstätten. Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen. [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Unternehmen/InformationstechnologieUnternehmen5529102127004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Unternehmen/InformationstechnologieUnternehmen5529102127004.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 11.09.2013).

### **Statistisches Bundesamt 2012**

Statistisches Bundesamt (2012). Wirtschaftsrechnungen. Private Haushalte in der Informationsgesellschaft – Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/PrivateHaushalte/PrivateHaushalteIKT2150400127004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/PrivateHaushalte/PrivateHaushalteIKT2150400127004.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 07.10.2013).

### **Statistisches Bundesamt 2013**

Statistisches Bundesamt (2013). Weniger Strom durch Kernenergie. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/Energie/Energie.html> (Zugriff: 10.09.2013).

### **Verband der Elektrotechnik 2013**

Verband der Elektrotechnik (2013). Aktive Netze im Kontext der Energiewende. [http://www.vde.com/de/Verband/Pressecenter/Pressemeldungen/Fach-und-Wirtschaftspresse/2013/Documents/13-13\\_ETG\\_Aktive\\_Energiernetze\\_lang.pdf](http://www.vde.com/de/Verband/Pressecenter/Pressemeldungen/Fach-und-Wirtschaftspresse/2013/Documents/13-13_ETG_Aktive_Energiernetze_lang.pdf) (Zugriff: 10.09.2013).

### **Verband der Elektrotechnik 2013**

Verband der Elektrotechnik (2013). Pro TeleMonitoring. [http://www.vde.com/de/Verband/Pressecenter/Pressemeldungen/Fach-und-Wirtschaftspresse/2013/Documents/26-13\\_ProTelemonitoring\\_kurz.pdf](http://www.vde.com/de/Verband/Pressecenter/Pressemeldungen/Fach-und-Wirtschaftspresse/2013/Documents/26-13_ProTelemonitoring_kurz.pdf) (Zugriff: 09.08.2013).

### **Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung 2013**

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) (2013). Erneuerbare Energien 2012. Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Engerigen-Statistik (AGEE-Stat). [http://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/20130430\\_erneuerbare\\_energien\\_2012\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/20130430_erneuerbare_energien_2012_bf.pdf) (Zugriff: 10.09.2013).

**Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2009**

MÜNCHNER KREIS e. V., European Center for Information and Communication Technologies (EICT) GmbH, Deutsche Telekom AG, TNS Infratest GmbH (2009). Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien. Internationale Delphi-Studie 2030. [http://www.zukunft-ikt.de/wp-content/uploads/Zukunft\\_und\\_Zukunftsaehigkeit\\_der\\_IKT\\_2009.pdf](http://www.zukunft-ikt.de/wp-content/uploads/Zukunft_und_Zukunftsaehigkeit_der_IKT_2009.pdf) (Zugriff: 07.10.2013).

**Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2011**

MÜNCHNER KREIS e. V., European Center for Information and Communication Technologies (EICT) GmbH, Siemens AG, Deutsche Telekom AG, TNS Infratest GmbH, Zweites Deutsches Fernsehen (2013). Zukunftsbilder der digitalen Welt. Nutzerperspektiven im internationalen Vergleich. [http://www.zukunft-ikt.de/wp-content/uploads/2011\\_Zukunftsbilder\\_der\\_digitalen\\_Welt.pdf](http://www.zukunft-ikt.de/wp-content/uploads/2011_Zukunftsbilder_der_digitalen_Welt.pdf) (Zugriff: 07.10.2013).

**Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS 2013**

MÜNCHNER KREIS e. V., European Center for Information and Communication Technologies (EICT) GmbH, Deutsche Telekom AG, Flughafen München GmbH, TNS Infratest GmbH, Zweites Deutsches Fernsehen (2013). Innovationsfelder der digitalen Welt. Bedürfnisse von übermorgen. [http://www.zukunft-ikt.de/wp-content/uploads/2013\\_Innovationsfelder\\_der\\_digitalen\\_Welt.pdf](http://www.zukunft-ikt.de/wp-content/uploads/2013_Innovationsfelder_der_digitalen_Welt.pdf) (Zugriff: 04.10.2013).

## Autorenverzeichnis

**Michael Boberach**

*TNS Infratest GmbH*

**Theresa Moy**

*TNS Infratest GmbH*

**Dr. Rahild Neuburger**

*Ludwig-Maximilians-Universität München*

**Dr. Malthe Wolf**

*TNS Infratest GmbH*

# Impressum

## HERAUSGEBER

### Initiatoren

#### **Cornelia Rogall-Grothe**

Staatssekretärin im Bundesministerium des Innern,  
Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik

#### **Franz Josef Pschierer, MdL**

Staatssekretär im Bayerischen Staatsministerium  
der Finanzen, IT-Beauftragter der Bayerischen  
Staatsregierung

### Projektpartner

#### **Jens Lattmann**

Staatsrat der Finanzbehörde der Freien und  
Hansestadt Hamburg

#### **Horst Westerfeld**

Staatssekretär im Hessischen Ministerium der  
Finanzen, Bevollmächtigter für E-Government und  
Informationstechnologie

#### **Heike Raab**

Staatssekretärin im Ministerium des Innern, für Sport  
und Infrastruktur, Beauftragte der Landesregierung  
Rheinland-Pfalz für Informationstechnologie

#### **Dr. Wilfried Bernhardt**

Staatssekretär im Sächsischen Staatsministerium  
der Justiz und für Europa, Beauftragter für Informations-  
technologie des Freistaates Sachsen

## VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT (PROJEKTLEITUNG)

#### **Michael Boberach**

TNS Infratest GmbH

#### **Dr. Malthe Wolf**

TNS Infratest GmbH

## PRESSE- UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

#### **Bundesministerium des Innern**

Referat IT 1

it1@bmi.bund.de

## GESTALTUNG UND PRODUKTION

#### **Silke Wohner, Stefanie Brendle i. A.**

Werkstatt für visuelle Kommunikation  
www.werkstatt-trier.de

## DRUCK

#### **Schmekies, Medien & Druck, Konz**

www.schmekies.de

## BILDNACHWEIS

#### **Portrait Herr Lattmann**

Fotograf: Michael Zapf

#### **Portrait Dr. Nikolas Hill**

Fotograf: Fritz Brinkmann

#75

© TNS Infratest, Oktober 2013

## HINWEIS

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Projektpartner herausgegeben. Bei publizistischer Verwertung wird die Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Diese Druckschrift wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.

© TNS Infratest, Oktober 2013

ZUKUNFTSPFADE  
**DIGITALES**  
**DEUTSCHLAND**  
**2020**