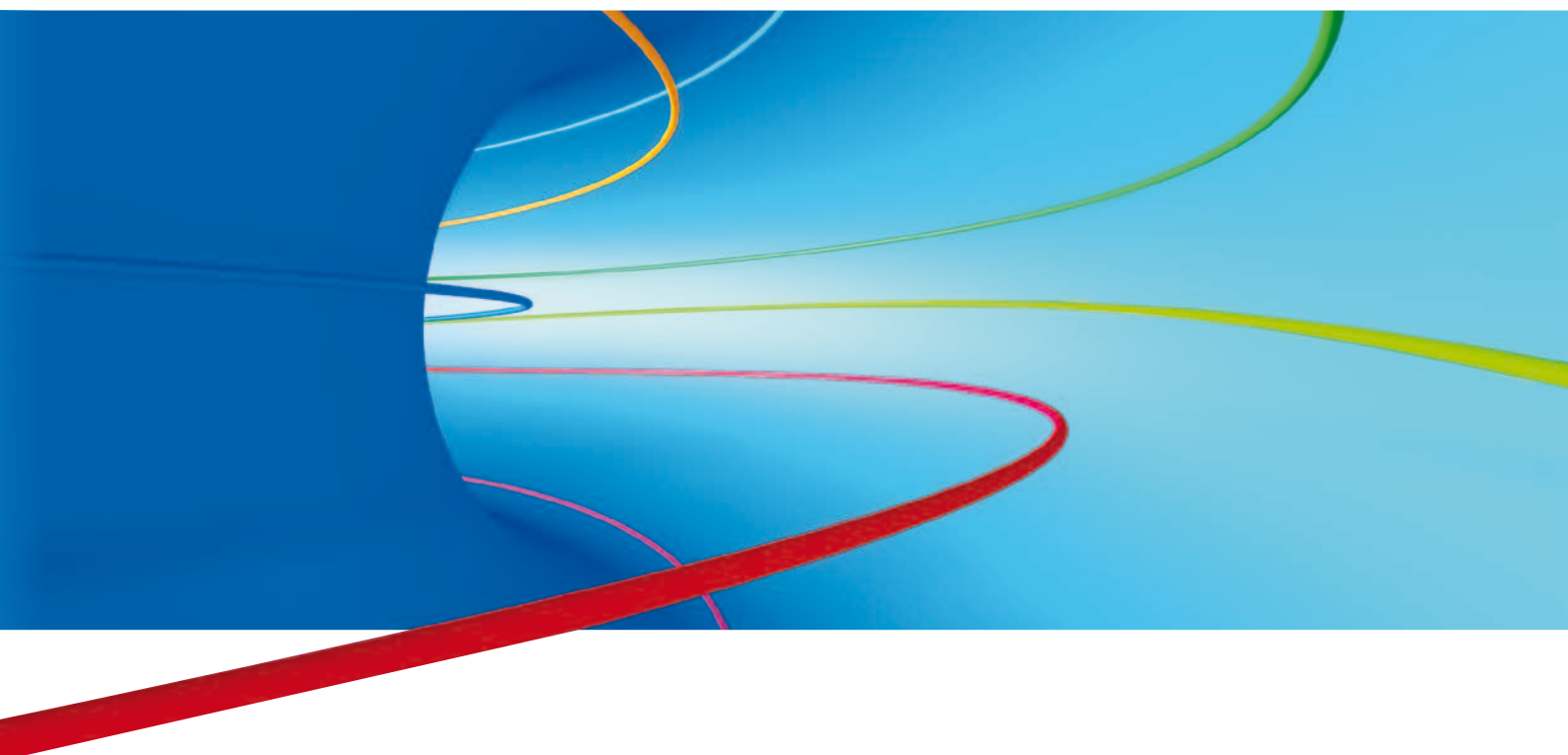


# Zukunftsbilder der digitalen Welt. Nutzerperspektiven im internationalen Vergleich.



Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS Band IV

Herausgeber:



SIEMENS



Förderer:

Der IT-Beauftragte  
der Bayerischen Staatsregierung



Bird&Bird DAIMLER



Kreativpartner:

mc-quadrat

Markenagentur und  
Kommunikationsberatung



Unter der  
Schirmherrschaft des

Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



deep innovation 



# **Zukunftsbilder der digitalen Welt.**

## **Nutzerperspektiven im internationalen Vergleich.**

Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS Band IV

# Inhaltsverzeichnis.

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 6 | Vorwort Bundesministerium für<br>Wirtschaft und Technologie. | 10 | Vorwort Deutsche Telekom.                               |
| 7 | Vorwort IT-Beauftragter der<br>Bayerischen Staatsregierung.  | 11 | Vorwort ZDF.  |
| 8 | Vorwort MÜNCHNER KREIS.                                      | 12 | Grußwort Informationstechnische<br>Gesellschaft im VDE. |
|   |  | 14 | Zur Methodik.   |

## 16 | Der Weg.

- 18 Das Prinzip „Zukunftsstudie  
MÜNCHNER KREIS“.
- 22 Das Projekt „Zukunftsstudie“  
im Zeitverlauf.
- 24 Methodensteckbrief.

## 26 | Die Botschaften.

- 28 Management Summary.
- 30 Zusammenfassung der Studie und  
Handlungsempfehlungen.

## 40 | Die Räume.

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 42 | Überblick.  | 60 | Querschnittsthema:<br>Schutz persönlicher Daten. |
| 44 | Deutschland im Detail.  | 62 | Querschnittsthema:<br>Zahlungsbereitschaft.      |
| 46 | Schweden im Detail.   | 64 | Querschnittsthema:<br>Benutzerfreundlichkeit.    |
| 48 | USA im Detail.  | 66 | Querschnittsthema:<br>Vertrauen in Technologien. |
| 50 | Brasilien im Detail.  |    |  |
| 52 | China im Detail.  |    |  |
| 54 | Korea im Detail.  |    |  |
| 56 | Gegenüberstellung Befragte<br>Gesamt und innovationsoffene<br>Befragte am Beispiel Deutschland. |    |  |
| 58 | Gegenüberstellung Befragte<br>Gesamt und innovationsoffene<br>Befragte im Ländervergleich.      |    |  |

# 68 | Die Zukunftsbilder.

- 70 Überblick.
- 
- 72 **Kapitel 1: Lernen und wissen.**  
74 Das digitale Schulbuch.
- 
- 84 **Kapitel 2: Arbeiten und organisieren.**  
86 Der Online-Datenmanager.  
96 Der allgegenwärtige Schreibtisch.  
108 Das digitale Bürgerservicebüro.
- 
- 120 **Kapitel 3: Unterhalten und bewahren.**  
122 Der lebenslange Datentresor.  
134 Mein persönliches Fernsehen.
- 
- 146 **Kapitel 4: Wohnen.**  
148 Der automatische Energiemanager.  
160 Der Gesundheitsassistent zu Hause.
- 
- 172 **Kapitel 5: Gesund sein und bleiben.**  
174 Telemonitoring.  
186 Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.
- 
- 198 **Kapitel 6: Mobil sein und bleiben.**  
200 Der persönliche Mobilitätsassistent.  
210 Umgebungskommunikation.  
222 Das selbstständig fahrende Auto / Bestellauto.
- 
- 234 **Kapitel 7: Konsumieren und bezahlen.**  
236 Der Einkauf über das Mobiltelefon.  
248 Die Briefftasche im Mobiltelefon.  
260 Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.
- 272 Quellenverzeichnis.  
276 Autorenverzeichnis.  
278 Impressum.



# Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Hans-Joachim Otto, MdB  
Parlamentarischer Staatssekretär beim  
Bundesminister für Wirtschaft und Technologie

6

Vorwort  
Bundesministerium  
für Wirtschaft und  
Technologie.

Die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) begleiten uns auf Schritt und Tritt. IKT sind aus dem privaten Leben und aus der Arbeitswelt vieler Menschen nicht mehr wegzudenken. Daraus entstehen bedeutende gesellschaftliche und wirtschaftliche Chancen für Deutschland. Kaum eine Branche beeinflusst mit ihren Produkten und Diensten nahezu alle Schlüsselindustrien in Deutschland so tiefgreifend wie die IKT-Branche. IKT sind Erfolgsgaranten für Wachstum und Beschäftigung – heute und in Zukunft.

Ich freue mich sehr, dass in diesem Jahr erstmals der Nutzer im Mittelpunkt der „Zukunftsstudie“ steht. Denn bei der Entwicklung zukünftiger Technologien werden die Gedanken, Erfahrungen und Befürchtungen der Menschen, die sie später nutzen sollen, häufig nicht oder zu spät berücksichtigt. Chancen und Barrieren in der Nutzung von IKT- und Medieninnovationen werden so bereits im Vorfeld aufgedeckt. Durch den internationalen Vergleich deckt die Studie zudem spezifische Einstellungen der Menschen zu IKT in verschiedenen Ländern und Kulturen auf und hilft, dies in der Implementierung und Kommunikation zu berücksichtigen. Dies ist gerade für eine exportorientierte Nation wie Deutschland von großer Bedeutung.

Beim Lesen der einzelnen „Zukunftsbilder“ wird klar, dass die Innovationen nicht mehr nur aus einer Branche kommen, sondern Potential über Branchengrenzen hinaus haben. Die Ergebnisse der Studie machen deutlich, welche Entwicklungen die IKT- und Medienbranche in den nächsten Jahren prägen werden und wie dies Gesellschaft und Wirtschaft verändern kann.

Die Langzeituntersuchung „Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien“ begleitet nun bereits zum vierten Mal den Nationalen IT Gipfel. Auch in diesem Jahr liefern die Handlungsempfehlungen der Studie wertvolle Hinweise für einen erfolgreichen und verantwortungsvollen Weg in die digitale Zukunft.

Auf dem Sechsten Nationalen IT Gipfel am 6. Dezember 2011 in München werden die Studienergebnisse erstmals in besonderem Maße erfahrbar und erlebbar gemacht. Resultate des Projekts werden im so genannten „Zukunftsraum“ präsentiert. Die Zukunftsbilder sollen Anstöße geben für den Dialog mit den Besuchern und den Lesern der Studie. Ich freue mich, dass diese Ausstellung zudem im Jahr 2012 auch allen Besuchern auf der CeBIT zugänglich sein wird.

Das Gemeinschaftsprojekt „Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien“ von MÜNCHNER KREIS, EICT, Siemens, Deutsche Telekom, TNS Infratest, ZDF, dem IT-Beauftragten der Bayerischen Staatsregierung, Bird&Bird, Daimler, Deutsche Bank, Google, Sony, Technische Universität München, VDE (ITG), mc-quadrat, deep innovation und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie zeigt eindrucksvoll, was man erreichen kann, wenn sich mehrere Organisationen und Unternehmen aus unterschiedlichsten Bereichen zu einem Vorhaben zusammenschließen.

Ich wünsche Ihnen viele neue Erkenntnisse bei der Lektüre dieser Studie und danke den zahlreichen Projektpartnern für ihr Engagement.



# IT-Beauftragter der Bayerischen Staatsregierung

**Staatssekretär Franz Josef Pschierer**  
IT-Beauftragter der Bayerischen Staatsregierung,  
MÜNCHNER KREIS e.V.

Die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) prägen mehr und mehr unser gesamtes Leben. Eine umfassende Vernetzung wird private, geschäftliche und öffentliche Bereiche noch stärker miteinander verbinden und damit sowohl die Gesellschaft als auch die Politik beeinflussen. In spätestens zehn Jahren werden laut der Internationalen Delphi-Studie 2030 mehr als 95 Prozent der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland, Europa und den USA das Internet und seine Dienste aktiv und regelmäßig nutzen. Die größte Herausforderung dabei ist, die Digitale Spaltung zu überwinden, d. h. Zugangsoptionen, Breitbandangebot und Kompetenz unabhängig von Bevölkerungsschichten, Herkunft oder Wohnort zu schaffen. Dabei ist die Entwicklung der Informationsgesellschaft kein Automatismus, der sich durch den rasanten Fortschritt technologischer Entwicklungen und den einfachen Zugang zu Wissen über die Möglichkeiten des Internets zwangsläufig einstellt. Die richtigen ordnungspolitischen Rahmenbedingungen müssen rechtzeitig definiert und geschaffen werden, weil die noch weiter zunehmende IKT-Durchdringung aller privaten und beruflichen Lebensbereiche die Informationsgesellschaft in der Zukunft noch umfassender formen werden.

Deswegen ist es wichtig, dass sich der MÜNCHNER KREIS regelmäßig in der „Zukunftsstudie“ um Erkenntnisse zu zukünftigen Entwicklungen, Herausforderungen und Chancen der IKT bemüht. Ohne den regelmäßigen Blick in die Zukunft und die Bewertung möglicher Szenarien durch Experten ist zielgerichtete Innovation nur schwer möglich. Gerade in diesem Jahr wird zudem der Mensch in den Mittelpunkt der Studie gestellt, indem die zukünftigen Nutzer der vorgestellten Zukunftsszenarien um ihre Einschätzung gefragt wurden. Themen wie „Das digitale Schulbuch“ oder „Das digitale Bürgerservicebüro“ werden künftig nur Erfolg haben, wenn Sie die Anwender im Blick haben und auf deren Ängste und Erwartungen eingehen.

Vor allem das mobile Internet wird in den kommenden Jahren eine der zentralen Entwicklungen und Herausforderungen sein. Insbesondere Aspekte der IT-Sicherheit und des Datenschutzes müssen dabei aus Sicht der Nutzer besonders

beachtet werden. Das sich hieraus ergebende Spannungsfeld von Offenheit und Transparenz auf der einen Seite und Sicherheit und Schutzbedarf auf der anderen Seite wird sich durch die Entwicklung des Internets weiter dynamisch entwickeln. Dies wird in Zukunft nach wissenschaftlichen und politischen Lösungen verlangen – die Gestaltung dieser Zukunft hat bereits begonnen und die vorliegende Studie liefert dafür wertvolle Impulse. Grundlegende und weichenstellende Entscheidungen, wie zum Beispiel bei IT-Sicherheit oder der Steigerung der Medienkompetenz in der Bevölkerung, müssen aufgrund ihrer Komplexität und der inhärenten Laufzeiten der Realisierung schon heute angestoßen werden, um in absehbarer Zukunft wirken zu können.

Die daraus resultierenden Herausforderungen für die IKT werden sich nicht von selbst erfüllen. Der differenzierte Blick auf die unterschiedlichen Lebensbereiche und das künftige Nutzerverhalten zeigt auf, wo Deutschland künftig stehen kann und in welchem internationalen Umfeld es sich zu positionieren gilt. Dafür die richtigen Weichen zu stellen und die vorhandenen Zukunftspotentiale von IKT und Medien zu entwickeln, wird nur dann erfolgreich gelingen, wenn Wissenschaft, Wirtschaft und Politik gemeinsam die Zukunft im Sinne der Gesellschaft gestalten.

Abschließend möchte ich dem MÜNCHNER KREIS und insbesondere dem für die Zukunftsstudie verantwortlichen Team für die engagierte Arbeit herzlich danken. Mit der Visualisierung der Ergebnisse im Zukunftsraum auf dem Nationalen IT Gipfel in München und auf der CeBIT 2012 ist es möglich, die zukunftsweisenden Erkenntnisse einer noch breiteren Öffentlichkeit anschaulich darzustellen. Nachdem unsere Zukunft auch weiterhin in Bewegung bleiben wird, sollte auf dem durch die bisherigen Studien erreichten Fundament unbedingt weitergearbeitet werden, um für Wirtschaft, Politik und Wissenschaft den Rahmen für die Zukunftsgestaltung vorzugeben. In diesem Sinne freue ich mich schon jetzt auf die Erkenntnisse der nächsten Zukunftsstudie, die ich gerne wieder aktiv begleiten werde.



## MÜNCHNER KREIS

**Prof. Dr. Dres. h. c. Arnold Picot**  
Vorsitzender des Vorstands MÜNCHNER KREIS e. V.,  
Ludwig-Maximilians-Universität München (o. l.)

**Dr.-Ing. Reinhold E. Achatz**  
Stellvertretender Vorsitzender des  
Vorstands MÜNCHNER KREIS e. V.,  
Siemens AG (o. m.)

**Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer**  
Vorsitzender des Forschungsausschusses  
des MÜNCHNER KREIS e. V.,  
Technische Universität München (o. r.)

In der vierten Phase des Langzeitprojektes „Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien“ hat der MÜNCHNER KREIS mit einem Netzwerk von Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik nun durch einen Perspektivwechsel einen deutlichen Akzent gesetzt. Im Mittelpunkt stehen diesmal nicht die Beurteilung längerfristiger Perspektiven der Informations-, Kommunikations- und Medienwelt aus der Sicht von Experten wie in den letzten Phasen, sondern die Nutzer und deren persönliche Einschätzungen zu exemplarischen, IKT-unterstützten „Zukunftsbildern“ in typischen Lebenssituationen. Dieser Perspektivwechsel, durch den es – ganz den Zielen des MÜNCHNER KREIS entsprechend – gelingt, „die Reaktion des Menschen auf neue Informations- und Kommunikationschancen zu erfassen und in den Systementwürfen zu berücksichtigen“, macht es möglich, Einstellungen und Vorlieben, aber auch Vorbehalte und Befürchtungen der Endnutzer zu wesentlichen Aspekten der digitalen Zukunft aufzuzeigen. Dies erfolgt nicht nur national, sondern – und hier liegt ein besonderer Reiz der diesjährigen Studie – im internationalen Vergleich sechs wichtiger Länder. Stellvertretend für Europa stehen dabei Deutschland und Schweden, für Amerika die USA und Brasilien sowie für Asien China und Korea.

In all diesen Ländern wurden in einer sorgfältig vorbereiteten und im Sommer 2011 durchgeführten internetbasierten Untersuchung mehr als 7.200 Menschen befragt. Sie sollten ihre persönliche Einschätzung nicht nur zu übergreifenden Themen wie „Schutz persönlicher Daten“, „Zahlungsbereitschaft“, „Benutzerfreundlichkeit“ und „Vertrauen in Technologien“ abgeben, sondern auch zu den 16 konkreten Zukunftsbildern. Diese Zukunftsbilder spiegeln mögliche IKT-unterstützte Funktionalitäten und Dienste in folgenden elementaren Lebenssituationen wider: Lernen, Arbeiten, Freizeit, Wohnen, Gesundheit, Mobilität und Konsum.



In kompakter Form liefert die vierte „Zukunftsstudie“ Aussagen zu denkbaren, zukünftigen Funktionalitäten aus der Sicht des Nutzers im internationalen Vergleich, gibt Einschätzungen zu Einsatzmöglichkeiten und Potentialen, aber auch zu Barrieren und Problemen. Hieraus ergeben sich wichtige Anhaltspunkte für langfristige Chancen sowie für die Einsatz- und Entwicklungsperspektiven zukünftiger Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien in verschiedenen Regionen der Welt. Gleichzeitig wird auch deutlich, welche der durchaus unterschiedlichen Barrieren von internationalen Nutzern gesehen werden. Daraus lassen sich Handlungsoptionen aus unternehmerischer und im Einzelfall auch aus politischer Sicht ableiten.

Gleichzeitig ist die Verzahnung mit den bisherigen Phasen der Zukunftsstudie hergestellt – denn die in den vorangegangenen Studien identifizierten Kernthesen und Zukunftstrends bildeten die Basis für die Definition der Lebenssituationen und die Entwicklung entsprechender Zukunftsbilder. Insofern schließt die vorliegende Studie an die vorherigen nahtlos an und ergänzt sie komplementär, indem sie der Sicht der Experten die Sichtweise der Endnutzer gegenüberstellt. Da es letztlich die Endnutzer sind, die über Einsatz und Verbreitung zukünftiger IKT im alltäglichen Leben entscheiden und damit über den Erfolg der neuen Anwendungen und Konzepte, erschließen sich für die zukünftigen Perspektiven und Systementwürfe im Bereich neuer IKT und Medien wertvolle Hinweise – auch wenn es, wie bei jedem Blick in die Zukunft – schwierig bleibt, diese vollständig zu antizipieren.

Die Studie wurde gemeinsam von den Herausgebern MÜNCHNER KREIS, EICT, Siemens, Deutsche Telekom, TNS Infratest, ZDF sowie den Förderern, dem IT-Beauftragten der Bayerischen Staatsregierung, Bird&Bird, Daimler, Deutsche Bank, Google, Sony, Technische Universität München, VDE (ITG) sowie den Kreativpartnern mc-quadrat und deep innovation durchgeführt und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie als offizielles Projekt des Sechsten Nationalen IT-Gipfel-Prozesses unterstützt.

**„Wir danken allen Beteiligten für ihr großes Engagement und hoffen, dass die Ergebnisse aufschlussreiche Einblicke aus der Perspektive des heutigen Nutzers zu den Zukunftsanwendungen der adressierten Lebenssituationen im internationalen Kontext geben können, die ihren Niederschlag in den Gestaltungsprozessen der Zukunft finden werden.“**



## Deutsche Telekom

**Dr. Heinrich Arnold**  
**Head of Innovation Development**  
**Deutsche Telekom AG, T-Labs,**  
**MÜNCHNER KREIS e.V.**

IO

Vorwort  
Deutsche Telekom.

Jeden Tag werden viele Ideen geboren, die die Welt verändern könnten. Aber nur wenige Ideen sind geeignet, am Markt erfolgreich realisiert zu werden. Die Identifizierung genau dieser Ideen und deren Umsetzung sind die großen Herausforderungen Innovationsverantwortlicher. Erfolgreiche Innovationen ohne Berücksichtigung von Kundenbedürfnissen sind undenkbar; vielmehr hängt der Erfolg von Innovationen zunehmend von der Mitwirkung der Nutzer am Entwicklungsprozess ab.

Vor diesem Hintergrund ist es im höchsten Maße erfreulich, dass die „Zukunftsstudie“ in diesem Jahr die Herausforderung angenommen hat, Ideen und deren Akzeptanz bei Kunden näher zu beleuchten. Die bereits von und mit hochrangigen Experten durchgeführten Studien der vergangenen Jahre haben geholfen, vielversprechende Richtungen für künftige Entwicklungen im Bereich von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu bestimmen. Die Zukunftsstudie 2011 geht nun einen Schritt weiter und prüft den Wert der generierten Ideen und deren Wahrnehmung als Innovation aus der Perspektive von Endkunden. Hierbei galt es nicht, die Nutzerakzeptanz konkreter Produkte oder Dienste zu ermitteln. Vielmehr wurden die von Experten aufgestellten Hypothesen zur Zukunft und entwickelte Anwendungsszenarien der Nagelprobe einer Endkundenbefragung unterzogen. Zu diesem Zweck wurden zunächst die entworfenen abstrakten technischen Konzepte für die zukünftige IKT-Welt konkretisiert und in „Zukunftsbilder“ gefasst. Diese wurden gemeinsam mit Endnutzern untersucht und verifiziert.

Somit schließt sich mit diesem vierten Band der Zukunftsstudie der Kreis der theoretischen und sozio-technologischen Betrachtung der Zukunft von IKT. Der nächste und wichtigste Schritt muss es nun sein, auf Basis dieser Informationen informierte Entscheidungen zu treffen und so Aktivitäten zu gestalten, die zu potentiell erfolgreicher Innovationen führen. In der Realität wird sich zeigen, inwieweit zuvor getroffene Aussagen und Prognosen zutreffen. Der diesmal vollzogene Perspektivwechsel zeigt, dass die Involvierung von Nutzern einen wichtigen Beitrag zur Verifizierung solcher Aussagen und Prognosen leisten kann – und damit die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens wesentlich mitbestimmt. Die vorliegende Studie unterstützt somit Innovationsverantwortliche – in Industrie, Wissenschaft, wie auch Politik –, ein ganzheitliches Bild der IKT-Zukunft unter Berücksichtigung von technologischen Möglichkeiten und tatsächlichen Kundenbedürfnissen zu entwickeln und unterstreicht gleichzeitig die gesellschaftliche wie auch die geschäftliche Verantwortung dieser Akteure.

Wir danken allen Beteiligten für den außerordentlichen Einsatz, der zu dem vorliegenden Ergebnis geführt hat, das auch unser Handeln weiter mitbestimmen wird. Gleichzeitig sind wir stolz, an einer Arbeit mitgewirkt zu haben, die nicht nur Innovation zum Thema hat, sondern auch selbst innovativ und zukunftsweisend durchgeführt wurde.



# ZDF

**Dr. Bernhard Engel**  
Medienreferent ZDF Medienforschung

Von allen Aktivitäten der Menschen in Deutschland ist die Mediennutzung mit durchschnittlich 9 Stunden und 43 Minuten der bei weitem relevanteste Teil der Zeitverwendung; auch in anderen Ländern ist das Bild ähnlich. Die Ausstattung der Haushalte mit Endgeräten, Services und Software aus dem Bereich der Consumer Electronics, hohe Wachstumsraten der digitalen Medien, Produktionsressourcen und Medien als Werbeträger machen die Medien zu einem relevanten Wirtschaftsfaktor. Gerade die elektronischen Medien sind generisch mit den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) verbunden und sind Treiber und Nutzer der Entwicklungen.

„Zukunftsbilder der digitalen Welt. Nutzerperspektiven im internationalen Vergleich“ – fokussiert in der vierten Phase auf die Nutzersicht. Für den Medienbereich wurde die Fragestellung auf das Fernsehen konzentriert und ein Zukunftsszenario unter dem Motto „Mein persönliches Fernsehen“ entwickelt. Unter diesem Begriff sind verschiedene Optionen zusammengefasst, die teilweise bereits technologisch verfügbar sind, aber derzeit noch keinen Massenmarkt erreicht haben. „Mein persönliches Fernsehen“ ist keine „Innovation from Scratch“; die Menschen haben bereits ein Fernsehen, das sie nutzen und mögen. Erweiterungen des Fernsehens sind willkommen, aber mögliche Trade-offs werden mitgedacht und antizipiert.

Medien bedienen Emotionen der Menschen und so hat der Blick auf die Sicht der Endnutzer eine besondere Relevanz. Subjektive Einschätzungen, Lifestyle-Qualität oder die Kommunikation über die Nutzung sind im Medienbereich besonders wichtig und unterscheiden die Medien von anderen Bereichen, die in der Studie behandelt worden sind.

Die in den Informations- und Kommunikationstechnologien sichtbare Konvergenz der digitalen Medien eröffnet dem Fernsehen neue Möglichkeiten. Mit der Konvergenz erhält auch der Begriff des Mediums ein Stück seiner originären Bedeutung zurück: Medium ist der Vermittler von Inhalten und gleiche Inhalte können von verschiedenen Vermittlern gesendet werden. Das Medienbusiness umschreibt diesen

etwas akademisch formulierten Sachverhalt häufig mit der „Entkopplung von Content- und Verbreitungsplattform“. Im Zeitalter der digitalen Medien können die Nutzer an unterschiedlichen Orten, zu unterschiedlichen Zeiten mit unterschiedlicher Qualität vom Content erreicht werden. Auch wenn die hinter der „Vermittlung“ stehende IKT komplexer wird, wird sie für den Nutzer subjektiv weniger wahrnehmbar: Sie wird transparent. Dies zeigt auch, dass extern vorgegebene Beschränkungen auf bestimmte Plattformen für die Menschen nur schwer nachvollziehbar sind.

Insbesondere mit der IP-basierten Nutzung werden aktuelle Kernfragen der IKT zu Benchmarks, welche technischen Optionen für „Mein persönliches Fernsehen“ letztlich erfolgreich sein werden. Bruchloser Zugang, sichere Identität, Schutz der Privatsphäre und Navigationsunterstützung sind wichtige Rahmenbedingungen für die Entwicklung im Medienbereich. Hinzu kommt die Kompetenz als Voraussetzung für die technisch und sozial effiziente Nutzung von Technologien, die gerade im Medienbereich eine besonders wichtige Stellung hat.

Die Studie zeigt, dass es länderspezifisch starke Unterschiede in der Einschätzung gibt, ob man persönliches Fernsehen nutzen möchte. Angesichts der globalen Verfügbarkeit von Hardware und Diensten deutet dies darauf hin, dass es kulturelle Unterschiede gibt. Einige sind „mutiger“ als andere: Brasilien und China liegen weit vorne, Deutschland und Schweden am Ende. Der Befund ist relevant; er bedeutet vor allem, dass die Innovationskultur in Deutschland aktiv zu verbessern ist.

Genau das leistet die „Zukunftsstudie“ des MÜNCHNER KREIS seit nunmehr vier Jahren: einen aktiven Beitrag zur offenen Zukunftsgestaltung. Die Ergebnisse regen auch in diesem Jahr dazu an, über die Zukunft zu diskutieren, Entwicklungspfade vorwegzudenken und Bezugs- und Verknüpfungspunkte zwischen den Branchen herzustellen. Deshalb haben wir das Projekt auch in diesem Jahr begleitet und freuen uns auf die lebhaftere Auseinandersetzung mit den Ergebnissen.

II

Vorwort  
ZDF.



# Informationstechnische Gesellschaft im VDE

**Prof. Dr.-Ing. Ingo Wolff**  
**Vorsitzender der Informationstechnischen**  
**Gesellschaft im VDE (ITG),**  
**MÜNCHNER KREIS e.V.**

I2

**Grußwort**  
**Informations-**  
**technische Gesell-**  
**schaft im VDE.**

Die Informationstechnische Gesellschaft (ITG) ist als interdisziplinär arbeitende, wissenschaftliche Fachgesellschaft in das fachübergreifende Netzwerk des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) eingebunden. In seinen Fachgremien, in denen über 1.000 Mitglieder aus Wissenschaft und Wirtschaft zusammenwirken, diskutiert die ITG wissenschaftliche Forschungsergebnisse und Anwendungen der IKT, veranstaltet Tagungen und verfasst Studien sowie Positionspapiere.

Aktuelle Themen sind unter anderem das Smart Grid, also das intelligente Energieversorgungsnetz der Zukunft, insbesondere aus der Sicht der hierfür notwendigen Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), das intelligente Haus (Smart Home), mit seiner notwendigen Infrastruktur und den technischen Einrichtungen, die Embedded Systems einschließlich der Sensornetzwerke und der aufkommenden Computer-Physikalischen Systeme als die heimlichen Innovationstreiber der Wirtschaft (z. B. in Verkehrsmanagementsystemen und Fahrerassistenzsystemen) sowie die Sicherheit in den Informations- und Kommunikationsnetzen sowie -einrichtungen.

Die Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG) und der MÜNCHNER KREIS sind zwei neutrale, fachorientierte Gesellschaften, die die Zielsetzung haben, die Informations- und Kommunikationstechnik weiter zu entwickeln sowie ihre Anwendungen zu fördern. Beide Fachgesellschaften kooperieren deshalb bereits seit langer Zeit erfolgreich miteinander. Es ist somit auch nicht weiter verwunderlich, dass die in der Studie diskutierten Themen in beiden Gesellschaften einen großen Raum einnehmen, behandeln sie doch die wichtigen zukünftigen Entwicklungen, die auch in Veranstaltungen der ITG, teilweise gemeinsam mit dem MÜNCHNER KREIS, diskutiert werden.

Die ITG ist seit Beginn des Projektes im Jahr 2008 ein aktiver Partner im Projekt und hat mit seinen Experten intensiv bei der Erstellung der Studien mitgearbeitet. Das große Fachwis-

sen in der ITG und die große Zahl der Mitglieder haben in den vergangenen vier Jahren einen wesentlichen Beitrag zum Inhalt der Studie geleistet.

Gerade bei den wichtigen, bereits oben erwähnten Zukunftsthemen des VDE – Elektromobilität, Verkehrsmanagement, Smart Grid, Smart Home und Smart Building – spielen die in der Studie aufgegriffenen Fragen zu „Der allgegenwärtige Schreibtisch“, „Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto“, „Der lebenslange Datentresor“ oder „Der Gesundheitsassistent zu Hause“ und vor allem auch ihr Einfluss auf das tägliche Leben und die dabei aufkommenden kontroversen Fragen, z. B. zum Schutz persönlicher Daten und zur Datensicherheit, eine große Rolle.

Aus meiner Sicht ist auch in diesem Jahr eine hochinteressante Studie mit vielen neuen Ergebnissen und überraschenden Antworten entstanden. Die Informationstechnische Gesellschaft im VDE hat auch in diesem Jahr nicht nur mit finanziellem Engagement sondern insbesondere auch mit viel Freude an der Erarbeitung der Studie teilgenommen und hofft auf eine Fortsetzung der Kooperation mit dem MÜNCHNER KREIS und den anderen Herausgebern und Förderern für das kommende Jahr. Ich bin davon überzeugt, dass auch für Sie spannende Ergebnisse in der Studie zu finden sind und wünsche Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre.





## Zur Methodik.

**Robert A. Wieland**  
Geschäftsführer TNS Infratest GmbH,  
MÜNCHNER KREIS e. V.

**Tanja Kessel**  
Geschäftsführerin European Center for Information  
and Communication Technologies (EICT) GmbH,  
MÜNCHNER KREIS e. V.

Im vierten Jahr in Folge haben sich die Projektpartner rund um den MÜNCHNER KREIS der Zukunft der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien angenommen, um deren besondere Bedeutung für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung und die damit verbundenen Herausforderungen darzustellen. Nachdem in den vergangenen Jahren – aufbauend auf der Bestimmung des Status quo – mithilfe von qualitativen und quantitativen Expertenbefragungen die Zukunft der IKT und Medien aus Expertensicht ausführlich dargelegt wurde, nimmt die Studie in diesem Jahr einen Perspektivwechsel vor. Zu Wort kommen diesmal die privaten Nutzer von IKT und Medien. Im Jahr 2011 stehen Menschen aus sechs Ländern im Zentrum und beurteilen vor ihrem Erfahrungshintergrund die Entwicklungen der IKT und Medien. Diese Betrachtung macht es erstmalig möglich, Einstellungen, Vorlieben, aber auch Vorbehalte und Befürchtungen der Menschen zu konkreten, innovativen „Zukunftsbildern“ aufzuzeigen und dies im internationalen Vergleich.

Der Wechsel hin zur Anwenderperspektive stellt einen wichtigen Schritt für die Einschätzung der Zukunft der IKT und Medien dar. Den Menschen rechtzeitig bei der Entwicklung und Gestaltung zukünftiger Trends und Technologien mit einzubeziehen, hilft, bestehende Befürchtungen und Be-

denken aufzudecken und die Innovationen, aber auch die Kommunikation darüber, besser auf die individuellen Bedürfnisse zuschneiden zu können. Das Autorenteam zeigt auf, welche Themen für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung Deutschlands von besonderer Bedeutung sind, welche Rolle die interdisziplinäre Zusammenarbeit spielt und wie der Standort Deutschland momentan im internationalen Vergleich positioniert ist. Im Rahmen der Studie wurden mögliche Entwicklungslinien erarbeitet, die Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft helfen sollen, die Zukunft der IKT und Medien gemeinsam mit den Nutzern und für die Nutzer voranzutreiben.

### Erstellung des Fragenkatalogs.

Aufbauend auf den in den vorhergehenden Phasen des Projektes „Zukunft und Zukunftsfähigkeit der IKT und Medien“ identifizierten Kernthemen wurden 16 Zukunftsbilder entwickelt, die exemplarisch die zukünftig immer stärkere Einbindung von Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Medien in verschiedene Lebensbereiche und Lebenssituationen verdeutlichen. In Workshops mit dem projektbegleitenden Expertenteam wurden zentrale Fragen zu den 16 Zukunftsbildern und darüber hinausgehende Fragen an die Nutzer erarbeitet. Mithilfe von qualitativen Pretests (Thinkaloud-Interviews) wurde der Fragebogen vorab überprüft; so konnten von den Probanden als problematisch erachtete Aspekte identifiziert und für die internationale Feldarbeit angepasst werden.

### Internetbasierte Nutzerbefragung.

In einer internetbasierten Befragung wurden insgesamt 7.231 regelmäßige Internetnutzer in sechs Ländern befragt: stellvertretend für Europa Deutschland und Schweden, für Amerika

USA und Brasilien sowie für Asien China und Südkorea (im Folgenden als „Korea“ ausgewiesen). In jedem Land wurden über 1.200 Personen interviewt. Die Befragung ist in den jeweiligen Ländern repräsentativ für die regelmäßigen Internetnutzer zwischen 18 und 70 Jahren.

Alle Befragten wurden gebeten, eine Reihe von Fragen zur Beschreibung von Einstellungen und Verhalten in Bezug auf neue Technologien zu beantworten. Auf der Grundlage dieser Fragen wurden in jedem Land jeweils die 30 Prozent der Befragten identifiziert, die als besonders offen gegenüber Innovationen im Technologiebereich bezeichnet werden können.<sup>1</sup> Diese Gruppe wird in der Publikation an einigen Stellen gesondert ausgewiesen und als Vergleichsgruppe unter der Benennung „Innovationsoffene Befragte“ herangezogen. Immer ausgewiesen sind die Ergebnisse aller Befragten pro Land unter der Bezeichnung „Gesamt“ mit jeweiliger Länderkennung.

### Fragebogen.

Der Fragebogen bestand aus drei eng miteinander verwobenen Abschnitten. Zu Beginn wurden so genannte Screening-Fragen zu Personenmerkmalen gestellt, bevor jedem Befragten nach einem Zufallsalgorithmus vier der 16 Zukunftsbilder randomisiert vorgelegt wurden. Dieser zweite Fragebogenabschnitt enthielt 13 Fragen, die jeweils zu jedem der vorgelegten Zukunftsbilder in gleicher Reihenfolge durch die Befragten beantwortet wurden. An die Beurteilung der Zukunftsbilder schlossen sich im dritten Abschnitt weitere Statistikfragen sowie Fragen zu Verhaltensweisen und Einstellungen, u. a. im Zusammenhang mit IKT, an.

### Darstellung der Ergebnisse.

Die Ergebnisse der diesjährigen Studie sind aus verschiedenen Blickwinkeln und auf mehreren Analyseebenen dargestellt.

Der Abschnitt „Die Räume“ zeigt:

- \_ Einstellungen, Verhaltensweisen sowie statistische Fragen in einem Ländervergleich,
- \_ Unterschiede zwischen den Befragten Gesamt und innovationsoffenen Befragten,
- \_ Ergebnisse zu vier Querschnittsaspekten: Schutz persönlicher Daten, Zahlungsbereitschaft, Benutzerfreundlichkeit und Vertrauen in Technologien.

Der Abschnitt „Die Zukunftsbilder“ zeigt:

- \_ Die ausführlichen Ergebnisse zu den 16 Zukunftsbildern thematisch zusammengefasst in sieben Lebenssituationen.

**„Wir freuen uns, gemeinsam mit Ihnen dieses Jahr eine neue Perspektive zur Zukunft und Zukunftsfähigkeit der IKT und Medien einzunehmen und sind gespannt auf viele interessante Diskussionen!“**

**Der Weg.**



**Über die Beweggründe der  
vorliegenden Studie, das Projekt  
„Zukunftsstudie“ im Zeitverlauf  
sowie Methodensteckbrief.**

# Das Prinzip „Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS“.



**Der Weg.**  
Das Prinzip  
„Zukunftsstudie  
MÜNCHNER KREIS“.

## Prolog aus den Zielen des MÜNCHNER KREIS:

*„Weltweit erleben wir die rasante Entwicklung und Ausbreitung neuer Techniken der Information und Kommunikation sowie neuer Medien. [...] Sie wirken sich nachhaltig auf das Leben, die Gesellschaft und den globalen Wissens- und Know-how-Transfer aus.*

*Neue technische Infrastrukturen, Plattformen und Dienste sind Ausdruck dieser Veränderungen. Sie eröffnen neue Zugänge für Information und Kommunikation ebenso wie für Wissensvermittlung und Bildung. Das Spektrum reicht von der Telemedizin und e-Learning bis zur Unterhaltung, von Produktion und Konsum von Waren und Dienstleistungen bis zur sozialen Vernetzung und der Gestaltung moderner bürgerfreundlicher Verwaltungen.*

*Den Wandel zur vernetzten Informations- und Wissensgesellschaft gilt es durch vorausschauende Analyse und kritisch-konstruktive Experten-Diskussionen zu gestalten. Dies ist die zentrale Herausforderung für den MÜNCHNER KREIS. [...] Besonderes Augenmerk wird den Voraussetzungen gewidmet, unter denen Innovationsschritte der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) sowie der Medien erfolgreich vollzogen werden können. [...]*

*Gegenüber dem Bürger wird angestrebt, ein anschauliches Bild über die Zukunft der Informations- und Kommunikationstechnologien einschließlich der Medien zu vermitteln, um die Innovationsmöglichkeiten und Innovationsfolgen plastisch erkennbar werden zu lassen. Damit erfüllt der MÜNCHNER KREIS einerseits die Aufgabe, die Allgemeinheit auf den Prozess des Fortschritts vorzubereiten; andererseits wird versucht, die Reaktion des Menschen auf neue Informations- und Kommunikationschancen zu erfassen und in den Systementwürfen zu berücksichtigen.“*

Um dem Anspruch, einen Beitrag zur Erklärung und Vermittlung der Veränderungen in einer zunehmend digitalen Welt zu leisten, gerecht zu werden, bedarf es vielfältiger Anstrengungen. Das Projekt „Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS“ ist eine davon. Die Studie hat sich zu einem wichtigen Instrument entwickelt, nicht nur was den Erkenntnisgewinn über zukünftige Entwicklungen von IKT und Medien anbelangt, sondern auch als eine Form des Diskurses mit den gesellschaftlichen Gruppen, die diese Entwicklungen beeinflussen und gestalten können.

### Was bisher erreicht ist.

Die ersten Jahre des Projektes „Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien“ – kurz „Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS“ – waren geprägt durch thematisch breite und inhaltlich tiefe Fachdiskussionen auf Basis von quantitativen und qualitativen Expertenbefragungen.

Bereichert um das Wissen und die Erfahrung rund um die weitreichenden Ergebnisse der ersten drei Projektjahre, wurde Anfang des Jahres eine neue Ausrichtung der Zukunftsstudie 2011 erarbeitet. In der vierten Projektphase wird ein Perspektivwechsel vorgenommen und es rückt nunmehr der Mensch in den Mittelpunkt. Im Ergebnis wurde ein Modell entwickelt, das den Mensch als Nutzer von IKT und Medien ins Zentrum der Betrachtung stellt und damit den Fokus auf die Nutzerperspektive richtet. Das Projektteam folgt mit diesem Ansatz der Überzeugung, dass so neue Einblicke in die Entwicklung und damit Gestaltungsparameter auf unterschiedlichen Ebenen möglich werden. Insbesondere die Anwender und Nutzer können vor ihrem Erfahrungshintergrund neue Perspektiven für die Technikentwicklung und die Gestaltung der digitalen Zukunft eröffnen.

### Die Zielsetzung der Zukunftsstudie 2011.

Die Ergebnisse der Zukunftsstudie 2011 zeigen, wie private und im Besonderen innovationsoffene Nutzer zukünftig Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien erfahren. Damit wird aufgedeckt, welche Chancen und Barrieren Anwender in der Nutzung von IKT- und Medieninnovationen erkennen. So können die Ergebnisse Aufschluss darüber geben, welche Innovationsfelder in den kommenden Jahren erfolgversprechend oder auch schwierig sein werden. In der Analyse zeigt sich, wie sich Wirtschaft und Gesellschaft mit zukünftigen Entwicklungen der IKT- und Medienbranche verändern werden, wo Potentiale der Wertschöpfung in der Zukunft liegen und wie Deutschland gesellschaftlich und wirtschaftlich davon profitieren kann, welche Hindernisse möglicherweise auftreten und welche Handlungsempfehlungen zu einer Verringerung bzw. Reduktion dieser Hindernisse beitragen könnten.

### Zum Konzept und methodischen Vorgehen.

Mit dem Perspektivwechsel auf den Nutzer wurde eine Fokussierung der Themen erforderlich. Vom breiten Spektrum der Zukunftsthemen für IKT und Medien aus den Vorgängerstudien sind entsprechend die nutzerrelevanten Anwendungsfelder in den Mittelpunkt gerückt. Als Schwerpunkte wurden in einem ersten Schritt die vier Themen „E-Health“, „E-Energy“, „Mobilität“ sowie „Medien und digitales Leben“ identifiziert. Um einen strukturierten und theoretisch gestützten Auswahlprozess der Themen und Fragestellungen sicherzustellen, erfolgte die Verdichtung der konkreten Anwendungsfälle entlang eines pragmatischen Rasters des so genannten „Internets der Zukunft“, d. h. Internet der Dinge, Internet der Dienste und Internet des Wissens. Im Ergebnis haben sich daraus sieben Lebenssituationen konkretisiert, die die Fragestellungen in die Bedürfniswelt des Anwenders überführen. Trotz der erforderlichen Reduktion der Themen bleibt damit die systematische Verknüpfung mit den technologischen Trends in einer für die „Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS“ angemessenen Breite erhalten.

Der Schwenk von der Experten- auf die Nutzersicht war auch für den Aufbau und das Vorgehen der Studie folgenreich. Statt Szenarien zu Entwicklungsverläufen und möglichen zukünftigen IKT-Lösungen zu ermitteln und zu diskutieren, wurden die Anwendungsfälle in die Form von „Zukunftsbildern“ gebracht und auf konkret erfahrbare, alltägliche Lebenssituationen für Nutzer ausgearbeitet. Das methodische Hilfsmittel des Zukunftsbildes trägt dem für die Befragung wichtigen Umstand Rechnung, dass etwas noch nicht Bekanntes gleichwohl konkret vermittelt werden muss und dass eine komplexe, sehr technische Vision in die Sprache von Anwendern und Konsumenten „übersetzt“ werden muss. Wichtig war für das Konzept zudem, die Denkmuster und Assoziationen zu schon bekannten Produkten und eingeführten Diensten zu überwinden, um „Möglichkeitsräume“ zu öffnen. Um diese Herausforderung zu meistern, wurde in jedem Zukunftsbild eine Konzentration auf einige wenige, aber zentrale Funktionalitäten zukünftiger IKT-Anwendungen vorgenommen. Das auf den Kern einer Funktion verdichtete Zukunftsbild richtet sich damit an Bedürfnisse und Wünsche von Menschen in einer durch IKT und Medien sich verändernden Welt.

Die nun vorliegenden 16 Zukunftsbilder sind aus den Diskussionsrunden im Expertenteam der Zukunftsstudie – mit Vertretern aus öffentlicher und Industrieforschung – entstanden und spannen den Bogen über sieben grundlegende Lebenssituationen von Nutzern in einer digitalen Welt. Die unterschiedliche Zahl der Bilder in den einzelnen Situationen hat seinen Grund in den erarbeiteten Ergebnissen der Zukunftsstudie der Vorgängerjahre, die naturgemäß nicht für alle Lebenssituationen gleichermaßen anschlussfähig sein konnten.

Menschen aus sechs Ländern beurteilten vor ihrem Erfahrungshintergrund die Entwicklungen der IKT und Medien und schätzten zukünftig mögliche Funktionalitäten von Anwendungen ein. Diese Betrachtung macht es erstmalig möglich, Einstellungen, Vorlieben, aber auch Vorbehalte und Befürchtungen der Menschen zu konkreten, innovativen Zukunftsbildern aufzuzeigen und diese im internationalen Vergleich zu diskutieren.

Durch diese intensive Befragung von Nutzern in den sechs zugrunde gelegten Ländern – Deutschland und Schweden, USA und Brasilien sowie China und Korea – können nicht nur tiefe Einblicke in die Bewertung auf Basis von zukünftig zu erwartenden Funktionalitäten gegeben werden, sondern auch Auskünfte über gesellschaftliche und kulturelle Unterschiede vorgenommen werden. Diese Funktionalitäten stehen dabei Pate für eine schier unendliche Anzahl an neuen Produkten und Dienstleistungen, die den modernen Menschen in einer immer mobileren und digitalisierten, automatisierten aber eben auch transparenteren Welt erwarten, die auf der einen Seite zahllose Möglichkeiten bereithält, auf der anderen Seite aber eben auch viele Risiken und Sicherheitsfragen birgt.

Neben dem Perspektivwechsel auf den Nutzer ist der Aufbau der diesjährigen Studie eine weitere Besonderheit. Dem Projektteam war es ein Anliegen, den Prozess der Erhebung und die Analyse weitestgehend transparent und für den Leser nachvollziehbar zu machen. Während die Anordnung der Zukunftsbilder in den sieben Lebenssituationen individuelle Bedürfnisse aufgreift und damit einen modularen Zugang zu den Einzelergebnissen eröffnet, bietet die Struktur der Einzelkapitel die Möglichkeit, mit in den Forschungsprozess einzutreten. Einleitend steht zu allen Lebenssituationen die Einordnung in einen größeren Problemkontext, den Ausgangspunkt der Untersuchung. Mit der Darstellung des befragten Bildes, visuell wie textlich, kann der Leser zuerst eine eigene Bewertung vornehmen, diese dann mit den Umfragedaten vergleichen und mit der Expertenanalyse vertiefen. Zum Verständnis des verdichteten Zukunftsbildes wird in Kurzform die technologische Basis und der Stand der Forschung oder – bei einzelnen Bildern – auch Stand der Umsetzung und Einführung wiedergegeben. Auch die Präsentation der Ergebnisse folgt diesem schrittweisen Vorgehen. Den ersten Zugang eröffnet die Darstellung der Ergebnisse auf einer rein deskriptiven Faktenebene, die Weiterführung und vertiefende Einordnung wird dann in einem ausführlicheren Fachartikel vorgenommen. Damit wird nicht nur dem Gebot der Transparenz über das methodische Vorgehen Rechnung getragen, sondern auch der Versuch unternommen, eine zusätzliche Ebene für den Expertendialog über die Zukunftsbilder einer digitalen Welt zu erschließen.

### Einordnung der Methode.

Der Zukunftsforschung sind ihre Methoden ein gutes Stück weit abhanden gekommen. Angesichts der Dynamik von Entwicklungen, der Häufigkeit von Pfadbrüchen, disruptiven Phänomenen sowie hoher Komplexität sind klassische Instrumente wie Prognose- und Trendforschung, aber auch die Szenarienanalyse, an Grenzen gelangt oder in ihrer Aussagekraft deutlich beschränkt. Gleichwohl besteht die Notwendigkeit, Erkenntnisse über die Zukunft von IKT und Medien zu gewinnen, vornehmlich, um diese gestalten zu können.

Der Ansatz des Projektes „Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS“ auf diese Herausforderung ist ein multiperspektivischer. Er kombiniert etablierte und neue Verfahren, wie zum Beispiel die Delphi-Umfrage 2009 mit moderierten Online-Diskursen 2010, er ergänzt den quantitativen Kern gezielt um qualitative Forschungsphasen und Elemente und er ist grundsätzlich transdisziplinär ausgerichtet. Die Arbeit an der Zukunft von IKT und Medien in der Themenbreite des MÜNCHNER KREIS und seiner beteiligten Akteure ist ein längerfristiges Unterfangen. Die Zukunftsstudie lässt sich – in der zeitlichen Dimension von vier Jahren gesehen – als ein iterativer Prozess der steten Überprüfung, Justierung, Weiterführung, Verdichtung und Interpretation von Ergebnissen und erforderlicher, partieller Neuausrichtung verstehen. Ein solches Vorgehen bedingt, dass immer wieder eine Standortbestimmung vorgenommen wird und somit ein neuer Startpunkt gelegt wird, von dem aus der nächste Schritt unternommen wird.

Diese Standortbestimmungen vorzunehmen und für die Weiterführung der Zukunftsstudie im Sinne eines Forschungskonzepts nutzbar zu machen, ist Aufgabe des Projektteams. Die Zusammensetzung des Projektteams aus verschiedenen Disziplinen, aus Wissenschaft und Industrie, macht das Ringen um Positionen und Handlungsempfehlungen aus den Erkenntnissen besonders intensiv – aber auch innovativ, indem überraschende Erkenntnisse, unerwartete Konstellationen oder auch unvermutete übergreifende Muster zutage treten. Dabei ist es bis heute gelungen, die Balance zwischen Kontinuität auf der einen und Wandel auf der anderen Seite auch über die Zusammensetzung des Projektteams widerzuspiegeln. In etwa die Hälfte des Teams ist kontinuierlich über die gesamten vier Jahre hinweg beteiligt, die andere Hälfte besteht aus neuen oder vormals weniger involvierten Personen. Und es ist von zentraler Bedeutung für den Transfer der Ergebnisse. Die „Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS“ hatte immer zum Ziel, den reinen Forschungsraum zu verlassen und an der gesellschaftlichen Zukunftsgestaltung von IKT und Medien mitzuwirken. Das Ringen um Positionen war entsprechend auch immer davon geprägt, eine große Zahl von Adressaten zu erreichen und die Ergebnisse an Entscheidungsträger aus den verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen zu vermitteln. Unter dieser Perspektive betrachtet, ist die „Zukunftsstudie MÜNCHNER KREIS“ auch eine Übersetzungsleistung – ein Hineintragen in die spezifischen Kontexte und Interessens-

konstellationen von öffentlichem und privatem Sektor, ein Übersetzen in verschiedene Forschungskulturen und über Fachgrenzen hinweg.

Die Ergebnisse der diesjährigen Zukunftsstudie zur Nutzerperspektive zeichnen ein vielschichtiges Bild, das Anknüpfungspunkte für eine Reihe von Adressaten enthält. Insbesondere gilt dies für die Wirtschaft und die in Deutschland angesiedelten Unternehmen hinsichtlich der Marktchancen von neuen IKT-Lösungen und zukünftigen Produkten. Die Ergebnisse zeigen, ob die Menschen den Zukunftsbildern und den darin enthaltenen Funktionalitäten etwas Positives abgewinnen können oder eher negativ bzw. kritisch eingestellt sind und Bedenken äußern. Die Ergebnisse veranschaulichen weiter, ob heutige Konsumenten ein Zukunftsbild verstehen und ausprobieren würden. Aus den Daten kann abgeleitet werden, ob die Themen für die Befragten heute schon relevant und spannend sind und realisierbar erscheinen. Es können erste Aussagen getroffen werden, ob Verbraucher in der Zukunft für bestimmte Funktionalitäten zahlungsbereit wären, diese nur kostenfrei oder sogar gar nicht nutzen würden. Und welche Rolle eine anwendungs- und innovationsfördernde Gestaltung von Rahmenbedingungen bei all diesen Fragen spielt.

Die Ergebnisse zu den Zukunftsbildern geben einen reichhaltigen und in der internationalen Dimension facettenreichen Diskussionsstoff für eine Reihe von Adressaten, die für die Gestaltung der Zukunft von IKT und Medien eine Rolle spielen. Die Gestaltung der Zukunft kann somit in einem neuen Rahmen an Schärfe, Tiefe und Präzision gewinnen und vielschichtige Potentiale für die gesellschaftlichen Akteure – soziokulturell, politisch, technologisch, ökonomisch – aufzeigen.

#### **Aber lesen Sie selbst!**

**Das Projektteam Zukunftsstudie 2011 freut sich auf den Diskurs über die vorgelegten Ergebnisse.**

#### **Wolfgang Bauer**

Bayerisches Staatsministerium  
der Finanzen

#### **Dr. Matthias Büger**

Deutsche Bank AG

#### **Dr. Alexander Duisberg**

Bird & Bird LLP

#### **Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer**

Technische Universität München

#### **Dr. Bernhard Engel**

ZDF

#### **Dr. Wieland Holfelder**

Google Germany GmbH

#### **Jens-Rainer Jänig**

mc-quadrat | Markenagentur und  
Kommunikationsberatung

#### **Tanja Kessel**

EICT GmbH

#### **Dr. Jochen Kölzer**

Siemens AG

#### **Dr. Martin Kurze**

Deutsche Telekom AG, T-Labs

#### **Hans-Martin Lichtenthäler**

Deutsche Telekom AG

#### **Dr. Rahild Neuburger**

Ludwig-Maximilians-Universität  
München

#### **Patricia Paul**

Siemens AG

#### **Prof. Dr. Arnold Picot**

Ludwig-Maximilians-Universität  
München

#### **Stefanie Sagl**

TNS Infratest GmbH

#### **Dr.-Ing. Dietmar Schill**

Sony Deutschland GmbH

#### **Matthias Schulze**

Daimler AG

#### **Dr.-Ing. Bernd Wiemann**

deep innovation GmbH

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

TNS Infratest GmbH

#### **Prof. Dr. Ingo Wolff**

Informationstechnische  
Gesellschaft im VDE

21

**Der Weg.**

Das Prinzip  
„Zukunftsstudie  
MÜNCHNER KREIS“.

# Das Projekt „Zukunftsstudie“ im Zeitverlauf.

## 2008

Exploration

## 2009

Visionen

22

Der Weg.  
Das Projekt  
„Zukunftsstudie“  
im Zeitverlauf.



### Methode:

Vorabefragung Mitglieder MK<sup>1</sup>,  
Sekundäranalyse und quantitative  
Expertenbefragung in Deutschland



### Methode:

Internationale Delphi-Studie  
(quantitative Expertenbefragung)



### Befragte:

# 538



### Befragte:

# 551

Infrastruktur  
Informationsgesellschaft  
Strukturwandel Treiber  
Innovation IKT  
Mensch

Web 2.0 Digitale  
IT-Sicherheit Green IT Automobil  
Zukunft Medien  
IKT Breitband  
E-Energy

<sup>1</sup> MÜNCHNER KREIS

# 2010

## Impulse

# 2011

## Nutzerperspektive



# 23

Der Weg.  
Das Projekt  
„Zukunftsstudie“  
im Zeitverlauf.



### Methode:

Internationale qualitative und quantitative Expertenbefragungen



### Methode:

Internationale quantitative Befragung



### Befragte:

# 977



### Befragte:

# 7.231

neue **IKT** Europa  
Geschäftsfelder **Zukunft** Rahmenbedingungen  
IT-Sicherheit **Offenheit** Verantwortung  
Bildung **Kompetenz**

Perspektivwechsel  
Zahlungsbereitschaft **Nutzer Mensch** Bedenken  
innovationsoffen **Lebenssituation** international

# Methodensteckbrief.

24

Der Weg.  
Methodensteckbrief.

### MÜNCHNER KREIS



Herausgeber, Förderer, Kreativpartner

Band I bis III

2008	2009	2010
		

Eingebung  
Grundlage  
Ansatz  
Erleuchtung  
Bilder  
Einfälle  
Meinung  
Konzept  
Idee  
Gedanke  
Inspiration  
Vorschlag  
Geistesblitz  
Plan

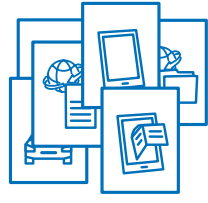
### Nutzerperspektive



- 1: Lernen und wissen.
- 2: Arbeiten und organisieren.
- 3: Unterhalten und bewahren.
- 4: Wohnen.
- 5: Gesund sein und bleiben.
- 6: Mobil sein und bleiben.
- 7: Konsumieren und bezahlen.


### Zukunftsbilder

16



+

### Fragebogen



Fragebogen mit 13 Beurteilungsfragen, zusätzlich Einstellungs-, Verhaltens- und Einschätzungsfragen zu verschiedenen Sachverhalten und Statistikfragen

### Erhebungsmethode



Computergestützte Webinterviews (CAWI)

### Erhebungsfokus



6 Länder

### Erhebungszeitraum



23 Tage

Vom 17.08.2011 bis 08.09.2011



## Grundgesamtheit



**Personen in Privathaushalten im Alter von 18 bis 70 Jahren, die das Internet regelmäßig nutzen.**

Online-Panel, Daten gewichtet nach zentralen Merkmalen (Geschlecht, Alter und formale Bildung), Ergebnisse repräsentativ für die Grundgesamtheit



## Befragungsländer

**7.231**

Realisierte Interviews

**1.203**  
Deutschland



**1.210**  
Schweden



**1.204**  
USA



**1.207**  
Brasilien



**1.201**  
China



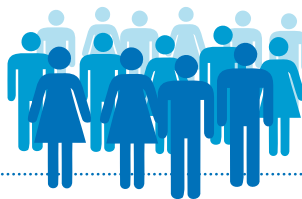
**1.206**  
Korea



## Deskription und Interpretation

**38**

Autoren



**25**

Der Weg.  
Methodensteckbrief.

### Auf einen Blick.

#### Erhebungsmethode

Computergestützte Webinterviews (CAWI)

#### Erhebungszeitraum

17.08.2011 bis 08.09.2011

#### Realisierte Interviews

Gesamt n = 7.231, pro Land über n = 1.200

#### Grundgesamtheit

Personen in Privathaushalten in Deutschland, Schweden, den USA, Brasilien, China und Korea im Alter von 18 bis 70 Jahren, die das Internet regelmäßig nutzen

#### Repräsentative Erhebung

Ergebnisse auf die Grundgesamtheit übertragbar

**Die Botschaften.**

**Management Summary sowie  
Zusammenfassung der Studie und  
Handlungsempfehlungen.**

# Management Summary.

## Der Nutzer entscheidet, wie die Zukunft aussieht.

Wie bewertet der Nutzer die Möglichkeiten einer zukünftigen digitalen Welt? Diese Frage steht im Mittelpunkt der vierten Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS und seiner Projektpartner. Letztlich wird vor allem die Akzeptanz beim Anwender vor dem Hintergrund seiner individuellen Erfahrungen neue Impulse für die zukünftige Technikentwicklung geben. Entsprechend steht der Mensch in seinem jeweiligen gesellschaftlichen und kulturellen Umfeld, mit seinen Einstellungen und seiner Nutzungsbereitschaft, aber auch mit seinen Vorbehalten und Befürchtungen, im Zentrum der Untersuchung.

Ziel ist die Analyse, wie private und insbesondere innovationsoffene Nutzer zukünftige IKT-Anwendungen für typische Lebenssituationen beurteilen, welche Chancen und Barrieren sie sehen, welche länderspezifischen Unterschiede erkennbar sind und welche Handlungsempfehlungen sich hieraus für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft ergeben.

Um zukünftig denkbare Einsatzmöglichkeiten der IKT in konkret erfahrbaren alltäglichen Lebenssituationen für Nutzer verständlich aufzeigen zu können, wurde das methodische Instrument „Zukunftsbild“ entwickelt. 16 Zukunftsbilder aus sieben elementaren Lebenssituationen stehen exemplarisch für zahlreiche weitere Anwendungen. Repräsentativ befragt wurden 7.231 regelmäßige Internetnutzer in Privathaushalten zwischen 18 und 70 Jahren in sechs Ländern: für Europa Deutschland und Schweden, für Amerika die USA und Brasilien sowie für Asien China und Korea.

## Herausforderungen aus dem Ländervergleich.

Der internationale Vergleich zeigt deutliche Unterschiede bei der Bereitschaft zum täglichen Umgang mit IKT-Anwendungen. Die Daten reflektieren eindrucksvoll die hohe Bereitschaft in den starken Wachstumsländern Brasilien, Korea und China. Deutschland, Schweden und auch die USA stehen dahinter zurück. Für Deutschland als Technik-Exportnation wird es darum gehen, sich in diesen neuen Wachstums- und Leitmärkten optimal zu positionieren. Hierzu braucht es detaillierte Einschätzungen zu den Entwicklungen in diesen Märkten und den Nutzersichten auf zukünftige IKT-Anwendungen. Die Ergebnisse zu den Zukunftsbildern dieser Studie können dazu nur ein erster Schritt sein (vgl. Kapitel „Die Räume“).

## Förderung neuer IKT-basierter Anwendungen in Deutschland.

Deutschland besitzt hohe technologische Kompetenz in den relevanten IKT-Feldern, findet aber im eigenen Markt nur wenige frühe Erprobungs- und Einsatzfelder für innovative Anwendungen. In China, Korea und den USA existieren nicht nur andere Wirtschafts- und Regulierungsstrukturen

für neue Technologien und Produkte, es ist – wie die Studienergebnisse zeigen – auch die Nutzungsbereitschaft der Endkunden höher (vgl. Kapitel „Die Zukunftsbilder“).

Für den Standort Deutschland ergeben sich daraus insbesondere folgende Handlungsoptionen:

- Zur Sicherung ihrer industriellen Wettbewerbsposition muss die deutsche Industrie am Wachstum in den neuen Leitmärkten auch im IKT-Bereich verstärkt teilnehmen.
- Für den Erfolg in diesen Wachstumsmärkten braucht es koordinierte Aktivitäten von Politik und Wirtschaft. Nötig sind spezifische Zielmarktprogramme, um detaillierte IKT-Markt- und Nutzerkenntnis zu erlangen und in erfolgversprechende Anwendungen umzusetzen.
- Produkte sollten nicht mehr zuallererst mit Blick auf den Heimatmarkt entwickelt werden. Um dauerhaft erfolgreich zu sein, sollten verstärkt Produkte für die genannten Wachstumsländer entwickelt werden, die mittels der Methode der „Reverse Innovation“ den Erfordernissen des Heimatmarktes angepasst werden sollten, wenn dies strategisch sinnvoll ist. Auch hierfür bedarf es einer gemeinsamen Vorgehensweise zwischen Industrie, Politik und Wissenschaft.
- Für die Steigerung der Bereitschaft der IKT-Erprobung in Deutschland beim Endkunden, in der Wirtschaft und in öffentlichen Institutionen sind veränderte Rahmenbedingungen erforderlich und ein Mehr an Piloterprobungen.

## Erfolgskritische Faktoren für die Akzeptanz zukünftiger IKT-Anwendungen.

**Schutz persönlicher Daten.** Die Nutzer haben weltweit – vor allem aber in Deutschland – große Befürchtungen im Hinblick auf den Umgang mit ihren persönlichen Daten. Insbesondere befürchten sie unbefugte Datenspeicherung und kriminellen Datenmissbrauch. Die bereits in den vorausgegangenen Zukunftsstudien aufgezeigte internationale steigende Bedeutung eines sicheren Umgangs mit persönlichen Daten wurde nun auch aus Nutzersicht bestätigt. In der Konsequenz muss sich der Anspruch auf den Schutz der Persönlichkeit und der persönlichen Daten noch stärker im gesellschaftlichen, politischen und individuellen Bewusstsein sowie in institutionellen Regelungen verankern.

Der zentralen Bedeutung dieses Themas angemessen sollte eine „Nationale Strategie zum Schutz persönlicher Daten“ hier Orientierung für erforderliche technische Funktionalitäten liefern, die das Schutzbedürfnis des Bürgers in der digitalisierten Gesellschaft in den Mittelpunkt rückt und konkret individuelle Hilfestellung gibt. Die Initiative „Sichere Identitäten“ der Forschungsunion kann hier einen Ansatzpunkt darstellen. Aufgrund der weltweiten Sensibilität für dieses Thema können Kompetenzen, Funktionen und Produkte entstehen (vergleichbar wie im Umweltschutz), die dann auch zu einem relevanten wirtschaftlichen Standortvorteil weiterentwickelt werden können. Im Weiteren ist eine internationale Harmonisierung von IKT-Systemen im Hinblick auf Mechanismen des Umgangs mit persönlichen Daten erforderlich, um die Akzeptanz von IKT-Diensten insgesamt zu befördern.

**Höchste Benutzerfreundlichkeit.** Benutzerfreundlichkeit und einfache Handhabung werden weltweit inzwischen für die Akzeptanz und Nutzung neuer Technologien und Dienste als selbstverständlich vorausgesetzt. Erfolgreiche Produkte haben hier inzwischen neue Maßstäbe gesetzt.

**Wandel der Zahlungsbereitschaft.** In Abhängigkeit der Region und der Anwendung zeigt sich eine deutlich unterschiedliche Zahlungsbereitschaft für Technologieinnovationen. Generell etwas höher ist sie in Brasilien, China und Korea. Allerdings zeichnen die Nutzerergebnisse ein differenziertes Bild im Vergleich zum früheren Trend der „Follow-the-Free“-Mentalität. Erkennbar ist eine neue Zahlungsbereitschaft für Anwendungen wie zum Beispiel im Gesundheitsbereich oder bei individuellen Mobilitätsdiensten, die über reine Informationen hinaus umfangreiche Dienstleistungen bieten. Hier erscheint es lohnend, bisherige Geschäftsmodelle zu überprüfen und neue, kombinierte Angebote zu entwerfen. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse auch, dass das Internet nicht mehr nur als kostenloses Medium gesehen wird.

**Vertrauen in IK-Technologie.** Weltweit und anwendungsübergreifend befürchten die Nutzer Systemausfälle, geringe Zuverlässigkeit dieser Technologien und unausgereifte Lösungen. Hierin liegen für Wirtschaft, Wissenschaft und Politik große Herausforderungen. Es wäre beispielsweise der Frage nachzugehen, inwieweit die Kommunikation um die Bedeutung von Beta-Phasen von Produkten und Diensten die Technologieakzeptanz stärken kann. Oder aber, inwieweit vertrauenswürdige Systementwürfe mit höherer Redundanz und Katastrophensicherheit aktiv entwickelt und kommuniziert werden. Erfolgskritisch ist das IK-Technologievertrauen besonders für die neueren Entwicklungen hin zum mobilen E-Commerce und dem Umgang mit persönlichen Daten im Netz (hier vor allem der Erreichbarkeit zu jeder Zeit).

### **Zukunftspfade.**

Die Themenbereiche Kompetenz, Sicherheit und neue Geschäftsfelder in einer digitalen Gesellschaft werden in der Zukunftsstudienreihe des MÜNCHNER KREIS als kontinuierliche Analysepfade verfolgt. Die Zukunftsbilder der vorliegenden Zukunftsstudie lassen hier neue Erkenntnisse zu.

Neben einem bemerkenswerten Potential an innovativen Ideen, das sich aus allen 16 Zukunftsbildern ablesen lässt (vgl. Kapitel „Die Zukunftsbilder“), zeigt sich exemplarisch für diese drei Themenbereiche:

**Kompetenz** – am Beispiel der Lebenssituation „Lernen und wissen“. Befragt zur Akzeptanz des Zukunftsbildes „Das digitale Schulbuch“ zeigen die Ergebnisse eine weltweit hohe Zustimmung, die die immensen Potentiale innovativer Lern- und Unterrichtsformen unterstreicht. Deutschland gehört heute nicht zu den Vorreiterregionen dieser Entwicklung, die für die zukünftig erforderliche Basisqualifikation einer modernen Gesellschaft – und auch einer erfolgreichen Wirtschaft – essentiell ist. Um das Potential zum Tragen zu bringen, ist eine neue Lerninfrastruktur mit den passenden didaktischen Konzepten, Lehrerqualifikation und einem flächendeckenden Einsatz er-

forderlich. Für die Bildungspolitik eröffnet sich dadurch auch die Möglichkeit einer schnelleren und breiteren Umsetzung IKT-basierter Lernmethoden und -instrumente.

**Sicherheit** – am Beispiel der Lebenssituation „Unterhalten und bewahren“. Die befragten Zukunftsbilder „Der Online-Datenmanager“, „Der lebenslange Datentresor“ und „Der allgegenwärtige Schreibtisch“ sind die Vorboten der Entwicklung. Langzeit-Speicherfunktionalitäten persönlicher digitaler Daten werden sich zu einer neuen Schlüsselfunktion des persönlichen „digitalen Lebens“ entwickeln und eine Basisfunktionalität der zukünftigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung darstellen. Hinzu kommen u.a. semantische Suchfunktionen und automatische Attributierungen. Entscheidend wird sein, dass die sichere Verwahrung, Auffindbarkeit und Kontrolle der Daten gewährleistet ist. Diese Entwicklung erfordert wissenschaftliche, technologische und rechtliche Maßnahmen.

**Neue Geschäftsfelder** – durch hybride Innovationen am Beispiel der Lebenssituation „Konsumieren und bezahlen“: Funktionalitäten zur Unterstützung bzw. Abwicklung alltäglicher Kauf- und Bezahlprozesse finden in westlichen Industrieländern Akzeptanz, wenn sie zu einer gesteigerten zeitlichen und räumlichen Flexibilität der persönlichen Lebensorganisation führen. Neue Wertschöpfungsnetze ergeben sich durch die Verbindung und Weiterentwicklung von Warenverteilungssystemen und Logistikströmen. Verdeutlicht durch das Zukunftsbild „Der Einkauf über das Mobiltelefon“ werden die besonderen Anforderungen bei der Lebensmitteltransportlogistik in Megastädten, Kommunen und ländlichen Bereichen mit neuen „Quartierfunktionen“ zur lokalen Warendisposition und -verteilung aufgegriffen. Die Herausforderung besteht darin, übergreifende Prozesse und Schnittstellen mit unterschiedlichsten Akteuren zu etablieren und damit neue logistische Architekturen zu schaffen.

Ähnliches gilt für die Lebenssituation „Mobil sein und bleiben“. Mit den Zukunftsbildern „Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto“ und „Der persönliche Mobilitätsassistent“ wurden die Potentiale neuer Mobilitätskonzepte thematisiert, die das klassische Paradigma individueller Massenmobilität verlassen. IKT-basierte Anwendungen bieten vielfältige Ansatzpunkte für eine ressourcenschonende Mobilität, die multimodale Verkehrsstrategien, effizientere Verkehrssteuerung und flexible individuelle Mobilität auch jenseits des persönlichen Autobesitzes ermöglicht. Diese ist vor allem in westlichen Industrieländern relevant. Für eine solcherart neu zu gestaltende Mobilitätsinfrastruktur sind tragfähige Koalitionen zwischen öffentlichen und privaten Akteuren erforderlich, um die benötigten Investitionen zu ermöglichen und längerfristige Perspektiven zu eröffnen.

Mit der methodischen Einbeziehung des Nutzers richtet die Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS und seiner Partner die IKT-Entwicklung auf die Bedürfnisse von Mensch und Gesellschaft aus. Mithilfe der Zukunftsbilder sind Impulse für die Herausforderungen und Chancen der technologischen und wirtschaftlichen Entwicklungen gesetzt worden, die im Sinne einer Zukunftswegbereitung weiter verfolgt werden.

# Zusammenfassung der Studie und Handlungs- empfehlungen.

30

**Die Botschaften.**  
Zusammenfassung  
der Studie und  
Handlungs-  
empfehlungen.

## Die Studie im Überblick

Im Mittelpunkt der vierten Zukunftsstudie des MÜNCHNER KREIS und seiner Projektpartner steht der „normale“ Nutzer von IKT und Medien: dessen Einstellungen, Vorlieben, aber auch seine Vorbehalte und Befürchtungen zu ausgewählten zukünftigen IKT-Anwendungen. Denn letztlich können nur die Anwender und Nutzer vor dem Hintergrund ihrer individuellen Erfahrungen neue Perspektiven für die zukünftige Technikentwicklung und Gestaltung der digitalen Zukunft eröffnen. Repräsentativ befragt wurde in sechs Ländern: Deutschland und Schweden stellvertretend für Europa, die USA und Brasilien für Amerika sowie China und Korea für Asien.

Ziel war es, auf Basis internationaler Vergleichsdaten, zu analysieren:

- \_ Wie zum einen durchschnittliche private und zum anderen innovationsoffene Nutzer zukünftige informations- und kommunikationstechnisch unterstützte bzw. durchgeführte Funktionalitäten in typischen Lebenssituationen erfahren,
- \_ welche Chancen und Barrieren Anwender in der Nutzung von IKT- und Medieninnovationen erkennen,
- \_ welche länderspezifischen Unterschiede in der Akzeptanz neuer IKT und Medien existieren,
- \_ welche Potentiale in der Wertschöpfung erkennbar sind und wie Deutschland gesellschaftlich und wirtschaftlich davon profitieren kann sowie
- \_ welche Handlungsempfehlungen sich hieraus für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft ableiten lassen.

### **Methode.**

Um zukünftig denkbare typische Einsatzmöglichkeiten der IKT in konkret erfahrbaren, alltäglichen Lebenssituationen für Nutzer exemplarisch aufzeigen zu können und in die Sprache der Anwender und Konsumenten übertragen zu können, wurden „Zukunftsbilder“ entwickelt. Sie zeigen jeweils einige wenige, aber zentrale Funktionalitäten zukünftiger IKT-Anwendungen in einem typischen privaten und/oder beruflichen Kontext auf. In Folge kann der Nutzer die jeweils zugrunde liegende Funktionalität nicht nur besser verstehen; er kann sie auch direkt in seinen persönlichen Lebenskontext einordnen und entscheiden, ob sie für ihn persönlich nützlich ist. Die vorliegenden 16 Zukunftsbilder, die gleichsam als Pate für eine Vielzahl weiterer denkbare Funktionalitäten stehen, lassen sich sieben typischen Lebenssituationen „Lernen und wissen“, „Arbeiten und organisieren“, „Unterhalten und bewahren“, „Wohnen“, „Gesund sein und bleiben“, „Mobil sein und bleiben“ sowie „Konsumieren und bezahlen“ zuordnen.

## Befragung.

Im Sommer 2011 wurden internetbasiert insgesamt 7.231 Personen in Privathaushalten im Alter von 18 bis 70 Jahren befragt, die regelmäßig das Internet nutzen. Jeder Befragte wurde gebeten, jeweils vier zufällig ausgewählte Zukunftsbilder zu beurteilen. Zudem erhielt jeder Befragte zusätzliche Einstellungs-, Verhaltens- und Einschätzungsfragen (z. B. zum Schutz persönlicher Daten, Zahlungsbereitschaft, Benutzerfreundlichkeit sowie Vertrauen in Technologien). Die Befragten wurden mithilfe ihrer Antworten zu 20 Fragen bezüglich ihrer Einstellungen und ihres Verhaltens zum Thema Technologie in die Gruppen Gesamt- und innovations-offene Befragte differenziert.

## Die Kernbotschaften zu den Zukunftsbildern im Überblick

### (1) Lernen und wissen.

*Innovative Lern- und Unterrichtsformen stoßen weltweit auf hohe Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft.*

Die Lebenssituation „Lernen und wissen“ spiegelt die zukünftig wachsende Bedeutung der ständigen Weiterbildung wider. Jeder ist zunehmend gefordert, sein persönliches Wissen und seine Kompetenzen bedarfsgerecht und individuell weiter zu entwickeln. Hierzu stehen verschiedene klassische Bildungs- und Unterrichtsformen zur Verfügung, die durch die Potentiale der neuen IKT und Medien neuartig angereichert bzw. gestaltet werden können. Ein Beispiel für ein innovatives Bildungskonzept stellt das Zukunftsbild „Das digitale Schulbuch“ dar, bei dem für die Weiterbildung erforderliche Inhalte und Informationen in digitaler Form auf mobilen Endgeräten zur Verfügung gestellt werden. In Folge lassen sich neuartige Lernformen, wie z. B. ein vernetztes, ortsunabhängiges Lernen mit fächerübergreifender Verknüpfung, realisieren.

Dass derartige innovative Lern- und Unterrichtsformen durchaus Potential haben, zeigen die Ergebnisse der Studie. So glauben die Befragten in allen Ländern außer Deutschland, dass das digitale Schulbuch schon Realität ist oder kurz vor der Einführung steht. Dabei zeigt sich vor allem in China und Brasilien eine deutlich positivere Grundstimmung zu derartigen Unterrichtsformen, während in Deutschland die Skepsis überwiegt, auch wenn ein Großteil das Zukunftsbild grundsätzlich befürwortet. Gegen den Einsatz sprechen hier vor allem entstehende Technikabhängigkeit, Kosten und die Angst vor Datenmissbrauch.

Um das immense Potential für innovative Lern- und Unterrichtsformen nutzen zu können, ist insbesondere die Politik gefordert. Notwendig ist eine Öffnung zu stärkerer Flexibilisierung für Veränderungsprozesse in der Bildungspolitik, die mit der Entwicklung und Umsetzung entsprechender, ausgewogener pädagogischer und didaktischer Konzepte einhergeht. Zum anderen ist durch geeignete Maßnahmen und die Bereitstellung von Geldern für einen verstärkten Ausbau der Netzinfrastruktur in der Fläche sowie die Erhö-

hung der Medienkompetenz in der Bevölkerung zu sorgen. Die Wirtschaft muss sicherstellen, dass gerade im Bereich der Endgeräte geeignete, am Markt verfügbare, mobile Geräte mit beliebigen Betriebssystemen integriert werden können, um IKT-gestützten Unterricht auf der Basis eines einheitlichen Bildungsnetzes mit standardisierten Inhalten auch in der Fläche realisieren zu können.

### (2) Arbeiten und organisieren.

*IKT-Dienstleistungen zur Unterstützung notwendiger Arbeits- und Verwaltungsprozesse stoßen auf hohe Akzeptanz, wenn sie regionenspezifische Probleme des Nutzers lösen.*

In der Lebenssituation „Arbeiten und organisieren“ sind zukünftig vermehrt Anwendungen zu erwarten, die die täglichen Arbeitsprozesse unterstützen. Bezogen auf die digitale Welt sind dies das Zukunftsbild des „Online-Datenmanagers“, der als Softwarelösung im Auftrag des Nutzers dessen Datenzugriff und die Datennutzung durch Internetdienste organisiert oder das Zukunftsbild des „allgegenwärtigen Schreib-tisches“, bei dem mithilfe des individuellen Smartphones über vielfältige Netzwerkverbindungen auf persönliche Programme, Daten und Rechenleistung zugegriffen werden kann, die auf physischen Systemen oder virtuell in der Cloud vorhanden sind. Das Zukunftsbild des „digitalen Bürgerservicebüros“ soll die Online-Abwicklung typischer Behördengänge wie sie z. B. im Zuge eines Umzuges erforderlich sind, ermöglichen.

*Große Aufgeschlossenheit für den Online-Datenmanager in allen Ländern – außer den USA!*

Die Ergebnisse zum Online-Datenmanager zeigen mit Ausnahme der USA eine große Aufgeschlossenheit für die Möglichkeit eines höheren Maßes an Selbstbestimmung und Entscheidung über die persönlichen Daten. Insbesondere in China scheint er eine willkommene Anwendung zu sein, die dem Nutzer trotz fehlender Datenschutzregeln eine gewisse Datenkontrolle verschaffen kann. Daher ist dort wie auch in Brasilien die Zahlungsbereitschaft am höchsten. Insgesamt wird er aber von der Mehrheit als vergütungsfreies Modell präferiert. Insgesamt hat der Online-Datenmanager in allen Ländern außer den USA eine realistische Chance auf Akzeptanz und Nutzung, wenn er die Löschung der Daten beim Anbieter von Internetdiensten garantiert und der regulatorische Rahmen so weiterentwickelt wird, dass der Online-Datenmanager den jeweils höchsten verfügbaren

Anforderungen an Datensicherheit genügt sowie Wechselmöglichkeiten zu anderen Online-Datenmanagern erlaubt. Hier sind Politik und Wirtschaft gleichermaßen gefordert.

---

### *Allgegenwärtiger Schreibtisch vor allem in Brasilien, China und Korea beliebt.*

---

In Deutschland sind vergleichsweise die wenigsten Personen zur Nutzung des allgegenwärtigen Schreibtisches bereit, während vor allem in China, Brasilien und Korea ein großes Potential deutlich wird. Auch die Zahlungsbereitschaft ist in diesen Ländern größer als in den USA oder Deutschland. Als Bedenken wurden überwiegend Angst vor Missbrauch persönlicher Daten, Kosten der Nutzung sowie Befürchtungen im Zusammenhang mit der physischen Sicherheit der Daten sowie dem Zugang genannt. Im Ergebnis hat die Anwendung Potential, wenn es Politik und Wirtschaft gelingt, durch geeignete Technologien und Rahmenbedingungen, den Schutz vor kriminellem Datenmissbrauch zu erhöhen und die informationelle Selbstbestimmung zu stärken.

---

### *Digitales Bürgerservicebüro löst vor allem in Brasilien und China regionenspezifische Probleme.*

---

Ziel des digitalen Bürgerservicebüros ist die Online-Abwicklung typischer Behördengänge durch Bündelung von Verwaltungsleistungen zu Online-Service-Paketen. Die Aufgeschlossenheit dafür ist – abgesehen von den USA – bei den meisten Befragten hoch; erscheint dieses Zukunftsbild wohl vielen einfacher und lösungsorientierter als die klassischen Behördengänge, die häufig als kompliziert betrachtet werden. Am positivsten wird das Zukunftsbild in Brasilien und China eingeschätzt, da durch solche Dienste gravierende Probleme wie z. B. schwierige Erreichbarkeit von Behörden oder kurze Öffnungszeiten gelöst werden können. Dagegen wird die Vision in Deutschland, Schweden und den USA zwar positiv bewertet, die Notwendigkeit aufgrund eher selten erforderlicher Behördengänge und einem insgesamt guten Angebot jedoch noch nicht so stark eingeschätzt. Als die wichtigsten Barrieren werden Datenmissbrauch und mangelndes Vertrauen genannt – sowohl in die Zuverlässigkeit der Technologie als auch in den Anbieter des Online-Angebotes. Im Ergebnis können Umsetzung und Entwicklung eines digitalen Bürgerservicebüros, das den Anforderungen der Nutzer nach Sicherheit, Zuverlässigkeit und Vertrauenswürdigkeit entspricht, gelingen, wenn die Nutzer explizit in den kompletten Prozess der Gestaltung und Weiterentwicklung einbezogen werden. Hierfür müssen noch weiter als bislang funktionale Organisationsstrukturen zugunsten einer Organisation entlang von Prozessen und Services aufgegeben werden. Das heißt, die existierenden Konzepte der Kundenintegration und -kooperation sowie Prozessorientierung in Wirtschaft und Wissenschaft müssen auf ihre Übertragbarkeit geprüft und weiterentwickelt werden.

### **(3) Unterhalten und bewahren.**

In der Lebenssituation „Unterhalten und bewahren“ zeigen sich in einer zunehmend digitalen Welt insbesondere zwei neuartige Herausforderungen: zum einen der Trend zu digitalen Inhalten wie Fotos, Videos, elektronische Tagebuchaufzeichnungen und vieles mehr; zum anderen ganz neuartige Möglichkeiten der Verfügbarkeit und Nutzung des klassischen Mediums Fernsehen. Die Entwicklungen schlagen sich in den Zukunftsbildern „Der lebenslange Datentresor“ und „Mein persönliches Fernsehen“ nieder. Ziel des Datentresors ist die zuverlässige und sichere Speicherung digitaler Inhalte, verbunden mit einer ortsunabhängigen und langfristigen Auffindbarkeit und Lesbarkeit, die durch intelligente Suchmethoden realisiert wird. Das Zukunftsbild zum persönlichen Fernsehen beschreibt dagegen eine Vision einer orts- und zeitunabhängigen Nutzung des Fernsehens mit konvergenten Nutzungsoptionen sowie einer Navigation durch die Angebote mithilfe eines selbstlernenden Programmführers, der zudem durch die Möglichkeit des Erfahrungsaustauschs und der Kommunikation mit Freunden oder der Familie unterstützt wird.

---

### *Der lebenslange Datentresor stößt vor allem in China, Brasilien und Korea auf hohe Resonanz.*

---

Die allgemein positive Bewertung der Wirklichkeitsnähe und Einzigartigkeit unterstreicht die Bedeutung der Funktionalität einer langfristigen Speicherung und eines standortunabhängigen Abrufs digitaler Inhalte. Analog zu anderen Beispielen ist die Aufgeschlossenheit wiederum in den USA und Deutschland geringer als in China, Brasilien und Korea. Dies kann mit einer höheren Innovationsoffenheit zusammenhängen. Es kann aber auch daran liegen, dass dort grundlegende Schwierigkeiten wie zum Beispiel Kompatibilitätsprobleme von Softwaresystemen gelöst werden. Typische Barrieren sind auch hier die Angst vor Datenmissbrauch und Datenverlust (vor allem in China); aber auch noch die bislang ungeklärte Frage, was mit den Daten nach dem Ableben passiert. Die z. B. in Deutschland noch nicht flächenübergreifend existierende Breitbandinfrastruktur stellt gerade für den standortunabhängigen Datenzugriff ein ernstes Hindernis dar. Insgesamt wird deutlich: Die Menge der persönlichen digitalen Daten steigt im Wandel zur digitalen Gesellschaft exponentiell an. Dadurch ist die lebenslange Verfügbarkeit der eigenen digitalen Daten nicht mehr durch jeden Einzelnen selbst technisch und zeitlich leistbar. Gleichzeitig steigt aber auch die Vielfalt der Datenobjekte, denkt man allein an Urkunden und Zertifikate, die ein Bürger zukünftig lebenslang handhaben muss. Eine intelligente Langzeit-



Speicherfunktionalität im privaten Nutzungskontext, die – trotz des Phänomens des digitalen Verfalls von Daten durch unterbrochene Kompatibilität von Datenformaten, Programmen und Betriebssystemen – Daten auffindbar und lesefähig erhält, sowie zusätzlich den lebenslangen, sicheren Zugriff gestattet, wird sich zu einer neuen Schlüsselfunktion mit technischer und gesellschaftlicher Relevanz entwickeln. Obwohl dies eine Strukturvoraussetzung im Zuge der Digitalisierung darstellt, zeichnet sich dennoch kein Business Case als ökonomischer Treiber ab, der die nötigen Entwicklungsschritte und Rahmenbedingungen gestaltet. Ein grundsätzliches Handeln durch abgestimmte wissenschaftliche, technologische und politische Maßnahmen ist hier aus diesem Grund dringend geboten.

*Das persönliche Fernsehen wird weltweit unterschiedlich offen aufgenommen – nicht alle Funktionalitäten werden unkritisch beurteilt.*

Beim Zukunftsbild „Mein persönliches Fernsehen“ werden die möglichen Funktionalitäten unterschiedlich bewertet. So wird die Option der zeitlichen Unabhängigkeit insbesondere in Deutschland vergleichsweise hoch bewertet, während mobile Nutzungsformen oder auch lernende Programmasistenten schwach abschneiden. Die Kontrolle über die Programmauswahl soll behalten werden. Die Aufgeschlossenheit gegenüber diesem Zukunftsbild variiert international, wobei Brasilien, China und Korea die positivsten Werte zeigen. Als kritisch wird in Deutschland vor allem die Angst vor Datenmissbrauch gesehen; während sich in anderen Ländern die Sorge eher um zu hohe Kosten und zum Teil auch um Navigation und Orientierung dreht. Insgesamt kann eine solche Anwendung nur dann erfolgreich platziert werden, wenn eine klare und auf konkrete Alltagssituationen abgestimmte, nicht komplizierte und verständliche Konzeption zugrunde liegt. Insbesondere an die anbietenden Unternehmen richtet sich daher die Empfehlung, den Mehrwert gegenüber dem jetzigen Fernsehen deutlich und transparent zu gestalten.

#### **(4) Wohnen.**

*Noch keine durchgreifende Akzeptanz für individuelles Energie- und Gesundheitsmanagement in Deutschland!*

Die Lebenssituation „Wohnen“ wird zukünftig unter anderem durch zwei wesentliche Herausforderungen geprägt. Zum einen ergeben sich aus der Verknappung der konventionellen Energieträger wie Öl oder Kohle und dem Ausbau erneuerbarer Energien auch für Privathaushalte neuartige Möglichkeiten. Indem sie ihr Verbrauchs- und Erzeugungsverhalten der Preis- und Wetterentwicklung anpassen, lassen sich Energiekosten minimieren und der individuelle Energiebedarf auch dem -angebot anpassen. Dieses Szenario spiegelt „Der automatische Energiemanager“ wider, der interne und externe Informationsquellen nutzt und damit die Steuerung des kompletten Energiehaushalts unterstützt. Weiterhin stehen vor dem Hintergrund einer wachsenden älteren Bevölkerung langfristig nicht mehr genügend Pflegekräfte zur Verfügung. Es liegt nahe, bestimmte erforderliche Aktivitäten durch neue Geräte und Medien zu unterstützen bzw. abwickeln

zu lassen, damit möglichst viele Menschen auch im Alter lange selbstständig zu Hause leben können. Diesem Szenario trägt das Zukunftsbild des „Gesundheitsassistenten zu Hause“ Rechnung, der automatisch Essen und Getränke zubereiten und servieren kann, Abfall wegräumt, Medikamente zur richtigen Zeit anbietet und viele weitere Tätigkeiten letztlich zur Unterstützung der Pflegekräfte anbietet.

*Geringe Zahlungsbereitschaft und wenig Sensibilisierung für den Energiemanager vor allem in Deutschland!*

Die weit verbreitete Ansicht, der Energiemanager wäre heute schon verfügbar, deutet auf mangelnde Transparenz und Sensibilisierung für die Optimierung im Bereich Strom und Energie hin. Für den Einsatz sprechen vor allem Kostenersparnis und Umweltschutz, gegen ihn vor allem Angst vor hohen Anschaffungskosten und die Zuverlässigkeit der Technik. Die Zahlungsbereitschaft variiert stark zwischen den Ländern. Insgesamt zeigt sich, dass das Produkt Strom aufgrund der ständigen, unproblematischen Verfügbarkeit für viele Bürger nicht transparent genug ist. Damit sich Visionen wie der Energiemanager durchsetzen, sind somit vor allem Kommunikationskonzepte erforderlich, die das Produkt Strom und seine Endlichkeit transparent machen, die Notwendigkeit und den Nutzen neuer Anwendungen – auch für Privathaushalte – im Zuge der Energiewende verdeutlichen, die nicht unbedingt gewährleistete Versorgungssicherheit problematisieren und den regulatorischen Rahmen weiterentwickeln. Kommunale Konzepte wie „Bürgerwindrad“ und „Gemeindewerke“ mit einer starken Integration der Bürger sowie die Installierung von Modellregionen wie zum Beispiel im Zuge des vom BMWi geförderten Programmes „E-Energy“ sollten durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Die Wirtschaft ist gefordert, die Standardisierung der Energiemanager-Lösungen und der Schnittstellen voranzutreiben. Auch sind die Konzepte vor allem technisch so weiter zu entwickeln, dass sie zuverlässig und einfach bedienbar sind.

*Der Gesundheitsassistent trifft auf große Resonanz in China – dagegen auf Skepsis in Europa!*

Für den Gesundheitsassistenten gibt es vor allem in China einen sehr großen und aufnahmebereiten Markt, während er in Europa eher skeptisch beurteilt wurde. Insbesondere die Angst vor Verlust an sozialen Kontakten und entstehenden Kosten sowie Misstrauen gegenüber der Technik sprechen gegen einen weit verbreiteten Einsatz. Voraussetzung für die Einführung des Gesundheitsassistenten ist somit die Einbindung in ein umfassendes Gesundheits- und Pflegemodell „Im Alter länger eigenständig zu Hause wohnen“, das aufbauend auf der insgesamt durchaus vorhandenen Akzeptanz an den folgenden Punkten ansetzt: Erhalt und Erweiterung der sozialen Kontakte der Pflegebedürftigen unterstützen, Vertrauen in die verwendete Technik schaffen und Kostenübernahme regeln. Dies erfordert ein enges Zusammenspiel aller Betei-

lichten (Ärzte, Krankenkassen, Pflege- und Hilfspersonal) sowie ein passendes, im Sozialsystem verankertes Verrechnungs- bzw. Kostenübernahmehmodell. Während dies eher die Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen betrifft, so ist die Wirtschaft gefordert, die jetzt schon verfügbaren Einzeltechnologien des Gesundheitsassistenten in ein ausgereiftes, sicheres, zuverlässiges, leicht bedienbares und kostengünstiges Gesamtsystem zu integrieren, das dennoch modular aufgebaut ist. Nur so lässt es sich an unterschiedliche Krankheitsbilder sowie an kulturelle Spezifika anpassen. Entscheidend ist zudem ein regionenspezifisches Marketingkonzept, das den Einsatz der zugrunde liegenden Assistenzfunktionen möglicherweise erst einmal in einem anderen Umfeld, wie z. B. in einem Hotel, erlebbar macht.

### **(5) Gesund sein und bleiben.**

*Anwendungen zur Unterstützung der Kommunikation MIT dem Arzt stoßen weltweit auf größere Akzeptanz als Anwendungen zur Unterstützung der Übertragung gesundheitskritischer Daten ZUM Arzt.*

Eng an die Lebenssituation „Wohnen“ knüpft die Lebenssituation „Gesund sein und bleiben“ an, die vor dem Hintergrund der Überalterung der Bevölkerung und der steigenden medizinischen Möglichkeiten, aber auch der angespannten Kostensituation im Gesundheitswesen und dem damit verbundenen stärkeren Zwang zur Eigenverantwortung zunehmend zum Thema wird. Voraussetzung ist eine gute Kommunikation mit dem Arzt, der zum einen zeitnah über gesundheitskritische Informationen und Veränderungen informiert sein muss, dessen Diagnosen und Empfehlungen aber auch für den Patienten verständlich sein müssen. Die Forderungen werden in den Zukunftsbildern abgebildet: beim „Telemonitoring“ im Sinne einer Erfassung von Gesundheitsdaten aus der Entfernung und deren Übertragung zum Arzt sowie beim „Intelligenten Arztbericht“ mit der Aufbereitung relevanter medizinischer Informationen zur Unterstützung der Aufklärung der Patienten in Verbindung mit einem „elektronischen Rezept“ als Ersatz für ein Papier-Rezept.

*In Deutschland und den USA wird Telemonitoring am wenigsten offen empfangen!*

In diesen beiden Ländern sowie Schweden ist die Zahl derjenigen, die Telemonitoring rundheraus ablehnen, am größten. Zudem wären nur wenige bereit, dafür zu zahlen. In China Brasilien und Korea wäre hingegen ein Großteil bereit, hierfür zu zahlen. Voraussetzung ist jedoch dass der Nutzer selbst bestimmen kann, welche Messwerte erhoben und verwendet werden. Zudem muss auf Nutzerseite ein Vertrauensverhältnis geschaffen werden. Im Ergebnis sind die Politik (und auch die Kostenträger im Gesundheitsbereich) gefordert, durch Aufklärung der Bevölkerung sowie gegebenenfalls durch legislative Maßnahmen sicherzustellen oder zumindest zu ermöglichen, dass die Bürger dem Telemonitoring und den darin involvierten Instanzen im Gesundheitswesen das notwendige Vertrauen in die Sicherheit ihrer persönlichen Daten entgegenbringen. Die Wirtschaft kann aus den Ergebnissen lernen, dass

der Markt vielleicht doch (noch) nicht reif für Telemonitoring-Dienste und -Geräte ist. Denkbar ist, dass die Zahlungsbereitschaft hierfür eher an das Gerät als an den Dienst gebunden ist, sodass geeignete Bündelangebote den Marktzugang und -erfolg erleichtern könnten. Schließlich kann die Wissenschaft aus den Ergebnissen den klaren Auftrag entnehmen, sich vor allem auf die weitere Vereinfachung und Verbesserung der den Geräten zugrunde liegenden Technologien zu konzentrieren.

*Nur wenige sind bereit, für den intelligenten Arztbericht und das elektronische Rezept zu zahlen.*

In China ist die Zahlungsbereitschaft für den intelligenten Arztbericht am größten. Auch in Deutschland würden immerhin insgesamt zwei Drittel den Arztbericht nutzen. Bei der Umsetzung müssen jedoch – wie bei der Gesundheitskarte und der elektronischen Patientenakte – Datenschutz und informationelle Selbstbestimmung der Patienten gewährleistet sein. Insbesondere muss technisch und regulatorisch sichergestellt sein, dass zum einen Daten nur mit Einverständnis des Patienten und nicht unberechtigt weitergegeben und ausgewertet werden und nicht in die Hände von Unbefugten gelangen; zum anderen dürfen aus den Daten keine Rückschlüsse auf den einzelnen Patienten gezogen werden können. Geklärt werden muss auch, dass die Daten nicht auf Online-Datenbanken gespeichert werden sowie wann, wie und durch wen diese (und insbesondere veraltete) Daten wieder gelöscht bzw. durch aktuellere überschrieben werden können. Zudem ist eine kontinuierliche redaktionelle und wissenschaftliche Prüfung der bereitgestellten Hintergrundinformationen erforderlich. Für all diese Anforderungen sind von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft technische Lösungen, durchgängige Regelwerke sowie organisatorische Prozesse für alle Beteiligten (Patienten, Ärzte, medizinische Dienstleister) zu entwickeln.

## (6) Mobil sein und bleiben.

*IKT-Anwendungen zur Verbesserung existierender Mobilitätskonzepte haben eine realistische Chance, wenn sie ein existierendes Mobilitäts-Problem lösen und die jeweils länderspezifischen Bedenken bei ihrer Weiterentwicklung berücksichtigt werden.*

Der Optimierungsbedarf klassischer Mobilitätskonzepte liegt auf der Hand: Unfallfreies Erreichen eines Ziels oder zügiges Vorankommen ohne Stau werden vor dem Hintergrund eines stark steigenden Verkehrsaufkommens immer schwieriger. Existierende Navigationssysteme stellen zwar vielfältige Informationen zur Verfügung, erlauben jedoch keine durchgängige Reiseplanung über sämtliche Verkehrsmittel hinweg mit allen erforderlichen Buchungs- und Zahlvorgängen. Der Wunsch nach einer problemorientierten Distanzbewältigung, ohne dass ein eigener, unter Umständen kostenintensiver, Pkw hierfür zur Verfügung stehen muss, lässt sich feststellen. All dies wird in den drei Zukunftsbildern abgebildet: Die vernetzte „Umgebungskommunikation“ mit dem Ziel einer kommunikativen Vernetzung von Fahrzeugen untereinander sowie von Fahrzeugen mit der Infrastruktur, um Warnmeldungen über Gefahrensituationen in Echtzeit auszutauschen und direkt im Fahrzeug darzustellen. „Der persönliche Mobilitätsassistent“, der seine Nutzer bei Planung und Durchführung einer Reise durchgängig unterstützt und auch die automatischen Buchungen aller benötigten Tickets ermöglicht, erforderliche Reservierungen vornimmt sowie „Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto“, das führerlos zum angeforderten Zeitpunkt am gewünschten Ort erscheint und seine Gäste automatisch ans Ziel bringt oder von diesen gefahren wird.

*Ein Großteil der Nutzer schätzt die Informationsfunktion des persönlichen Mobilitätsassistenten, lehnt aber die individualisierte, automatisierte Abwicklungsfunktion ab.*

Der persönliche Mobilitätsassistent integriert zwei Funktionen: die Information des Nutzers sowie die Abwicklung erforderlicher Buchungs- und Zahlungsfunktionen. Während ein knappes Drittel der Deutschen die Informationsfunktion durchaus schätzt, stößt die Funktion der automatisierten Abwicklung sämtlicher Buchungen auf Basis persönlicher Vorlieben seiner Nutzer eher auf Ablehnung. In der Folge stößt das System in den meisten Ländern nicht auf allzu viel Interesse, wobei die Nutzer in Brasilien, China und Korea sich am offensten zeigen. Auch die Zahlungsbereitschaft ist insgesamt eher gering. So kann sich lediglich in Brasilien und China ein Drittel der Bevölkerung eine Nutzung vorstellen, wenn Kosten anfallen. Ist die Nutzung kostenlos, würde – mit Ausnahme der USA – mindestens die Hälfte der Befragten in allen Ländern darauf zugreifen. Gegen die Nutzung sprechen vor allem Datenschutzbedenken sowie die Angst vor mangelnder Transparenz und Zuverlässigkeit der Auskünfte. Im Ergebnis zeigt sich jedoch: Auch wenn die Akzeptanz des persönlichen Mobilitätsassistenten in der beschriebenen Form verhalten war, erleichtert ein solches System die Reiseplanung und -durchführung des Nutzers erheblich. Die Um-

setzung muss im Wesentlichen von Wirtschaft und Wissenschaft vorangetrieben werden, die geeignete Datenbank- und Data-Mining-Werkzeuge gemeinsam entwickeln müssen, die die für Reiseplanungen erforderlichen sehr großen und heterogenen Datenmengen durchgängig und schnell verarbeiten können. Des Weiteren gilt es, den erforderlichen Datenschutz sicherzustellen, insbesondere, wenn über das System Bezahlvorgänge ablaufen sollen und personalisierte Auskünfte gegeben werden. Politik und Wirtschaft sind gemeinsam gefordert – z. B. durch die Entwicklung einer multimodalen Mobilitätsstrategie für Deutschland, deren Ziel eine effiziente Verknüpfung der Verkehrsträger ist. Dies könnte z. B. durch die Gründung und Förderung von branchenübergreifenden Initiativen zur Durchführung geeigneter Referenzprojekte sowie insbesondere durch eine gezielte, interdisziplinär ausgerichtete Forschungsförderung in Bund und Ländern im Bereich der zugrunde liegenden Informations-, Kommunikations- und Verkehrsleitsysteme geschehen.

*Mehr als die Hälfte der Befragten würde die Funktion der Umgebungskommunikation nutzen – die meisten jedoch nur, wenn sie kostenfrei ist.*

Die Vision einer unfallfreien Mobilität durch den Einsatz kooperativer Umgebungssysteme wird ab dem Jahr 2015 technisch realisierbar sein. Auch die Mehrheit der Befragten in Deutschland, Schweden und den USA sieht das in der näheren Zukunft, während die Autofahrer in China dies mehrheitlich bereits heute als verfügbar ansehen. Während ein großer Teil der Befragten die Umgebungskommunikation kostenlos nutzen würde, sind in Deutschland und den USA nur wenig mehr als ein Zehntel bereit, auch dafür zu zahlen. Vor diesem Hintergrund wundert es nicht, dass die Kosten als typische Bedenken angesehen werden. Weitere Bedenken sind interessanterweise die Gefahr einer Informationsüberlastung während der Fahrt und der damit verbundene Konzentrationsmangel sowie die Zuverlässigkeit der Auskunft. Derartige Ängste und Bedenken sind unbedingt bei der Weiterentwicklung dieser zukunftsfähigen Mobilitätskonzepte zu berücksichtigen und durch flankierende, insbesondere politische Maßnahmen zu unterstützen. Die Wirtschaft, namentlich die Automobilindustrie, muss sich gesamtheitlich zur Einführung der Umgebungskommunikation bereit erklären. 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 Straßenbetreiber verbindlich für die Einführung dieser Technologie ab 2015 zu gewinnen. Die Politik sollte ebenfalls 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.

*Brasilianer, Chinesen und Koreaner würden das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto am liebsten sofort nutzen; Deutsche, Amerikaner und Schweden sehen es skeptisch.*

In Bezug auf das Zukunftsbild des selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos, das gleichzeitig ein neuartiges Mobilitätskonzept aufzeigt, ergibt sich in der Akzeptanz ein etwas differenziertes Bild. So trifft die Idee des selbstfahrenden Autos mit China, Brasilien und Korea insbesondere in solchen Ländern auf hohe Akzeptanz, die im Vergleich zu Deutschland, Schweden und den USA erst spät zur Massennormierung fanden, bei denen der Besitz einer Fahrerlaubnis bzw. eines Pkw nicht selbstverständlich ist und der Wunsch nach einer problemorientierten Bewältigung von Distanzen eher im Vordergrund steht als der mit dem Auto gerade in europäischen Ländern häufig verbundene Fahrspaß und Besitz. So würde ein Großteil der Koreaner, Brasilianer und Chinesen das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto am liebsten sofort oder zeitnah nutzen, während es viele Deutsche eher kritisch sehen – 36 Prozent lehnen die Nutzung rundheraus ab – ein im Vergleich sehr hoher Wert. Gegen die Nutzung sprechen bei einem Großteil der Befragten vor allem Zweifel an der Zuverlässigkeit und dadurch entstehende Haftungsprobleme und die Angst vor zu hohen Kosten. Insgesamt zeigt sich: Autonom fahrende Fahrzeuge wie das Bestellauto entlasten nicht nur den Fahrer und ermöglichen es, Fahrzeit anderweitig zu nutzen, sie sind auch der Schlüssel zu völlig neuen Mobilitätskonzepten. Die Realisierung von autonom fahrenden Fahrzeugen und den auf dieser Basis möglichen Mobilitätskonzepten erfordert ein abgestimmtes Handeln von Politik, Industrie und Wissenschaft. Die Politik muss die Voraussetzungen schaffen, dass autonom fahrende Fahrzeuge und automatische Fahrfunktionen als hinführende Schritte zum selbstfahrenden Fahrzeug zulassungsfähig werden. Dies wird allerdings nur dann der Fall sein, wenn es der Industrie gelingt, die Bedenken zum automatischen Fahren, insbesondere die Bedenken bezüglich der Zuverlässigkeit, auszuräumen. Wissenschaft und Industrie müssen gemeinsam die technischen Voraussetzungen dafür schaffen, dass das selbstfahrende Fahrzeug unter allen Betriebsbedingungen zuverlässig funktioniert. Die Industrie muss darüber hinaus die bestehenden Bedenken beim Nutzer gezielt kommunikativ adressieren und Einführungszenarien entwickeln, die schrittweise zum autonomen Fahren hinführen.

## **(7) Konsumieren und bezahlen.**

*IKT-Anwendungen zur Unterstützung bzw. Abwicklung klassischer Kauf- und Bezahlprozesse werden von den Nutzern akzeptiert, wenn die Berücksichtigung länderspezifischer Besonderheiten gelingt.*

In einer zunehmend digitalen Welt breiten sich Electronic Commerce und Mobile Commerce immer stärker aus. Die Grenzen zum physischen Einkauf verschwimmen zusehends. Dennoch bleiben immer noch Hindernisse, die eine gänzliche Verlagerung der Zahl- und Konsumgewohnheiten in die digitale Welt verhindern: zum Beispiel die Dominanz physischer Zahlungsmittel wie Geld oder Kreditkarten sowohl beim Online- als auch Offline-Kauf, die Bedeutung von Spontanität und Emotionen beim Einkauf, insgesamt eingeschränkte Sinneswahrnehmungen oder die immer noch erforderlich physische Identifikation bei der elektronischen Kontoeröffnung im Internet. Diese Grenzen weiter zu reduzieren bzw. ganz zu eliminieren, ist das Ziel der Zukunftsbilder für die Lebenssituation „Konsumieren und bezahlen“. Ziel des „Einkaufs über das Mobiltelefon“ ist auch die zeit- und ortsunabhängige Realisierung von Spontan- oder eher emotional getriebenen Käufen durch einfaches Fotografieren und Bestellen der gewünschten Produkte per Smartphone, z. B. aus Katalogen oder auf Plakaten. „Die Brieftasche im Mobiltelefon“ soll nicht nur virtuelle Karten, Coupons, Gutscheine oder Tickets in einem umfassenden Sicherheitssystem integrieren; sie soll auch Möglichkeiten des anonymen Bezahls neben dem klassischen Bezahlen per PIN zulassen. Schließlich zeigt das Zukunftsbild eines erweiterten Onlinebankings das Szenario einer durchgängigen „Kontoeröffnung im Internet“ ohne die bisher erforderliche physische Identifizierung sowie die Möglichkeit einer automatisierten Verwaltung von Rechnungen auf.

*Chinesen, Koreaner und Brasilianer kaufen zukünftig per Handy ein – für Nutzer in Deutschland, den USA und Schweden ist das nicht ganz so attraktiv!*

Die Vision des Einkaufens über das Mobiltelefon stößt auf stark unterschiedliche Akzeptanz. Dabei stehen auf der einen Seite China, Korea und Brasilien mit einer sehr positiven Einstellung, die sich auch in einer stärkeren Nutzungs- und Zahlungsbereitschaft ausdrückt. Auf der anderen Seite stehen Deutschland, die USA und Schweden mit einer verhalten optimistischen Einstellung, bei denen auch die Nutzungs- und Zahlungsbereitschaft eher als gering einzustufen ist.

Noch differenzierter ist das Bild in Bezug auf die genannten Bedenken. So überwiegt in Deutschland vor allem die Angst vor Datenmissbrauch, während in Schweden und Korea das Risiko von Qualitätsmängeln der Ware und in China das Problem einer geringen Aktualität im Sortiment gesehen werden. Die Amerikaner und Brasilianer haben dagegen Angst vor zu hohen Kosten. Vor diesem Hintergrund wird deutlich: Ein global einheitliches Vorgehen bei der Einführung einer Dienstleistung wie dem „Einkauf über das Mobiltelefon“ wird nicht zum Erfolg führen, da sich die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf der einen und die kulturellen Unterschiede auf der anderen Seite von Land zu Land deutlich unterscheiden. In den westlichen Industrieländern liegen die Erfolgsfaktoren in einer gesteigerten Flexibilität der persönlichen Lebensorganisation des Einzelnen im Sinne der Orts- und zeitlichen Unabhängigkeit. In China, Brasilien sowie Korea liegen die Potentiale heute in der deutlichen Steigerung des persönlichen originären Nutzens wie Verfügbarkeit und Qualität der Waren. Diese Aspekte sind bei der Weiterentwicklung derartiger Konzepte sowie ergänzender Konzepte wie Waren- und Preisvergleiche, Informationen über Inhaltsstoffe, Gesundheitsverträglichkeit oder Nährstoffangaben bei Lebensmitteln zu berücksichtigen. Gleichzeitig ist die Wissenschaft gefordert, die Auswirkungen und Lösungsalternativen einer logistischen Transportkette bis zum Wohnort des Nutzers zu untersuchen. Hierzu sind Simulationen von Warenverteilensystemen und Logistikströmen in Megastädten, Kommunen und ländlichen Bereichen mit neuen „Quartierfunktionen“ zur lokalen Warendisposition und -verteilung von Nöten.

*Die Brieftasche im Mobiltelefon wird weltweit sehr unterschiedlich aufgenommen – vor allem in Korea und China stößt sie auf Akzeptanz!*

Die Vorteile der Brieftasche im Mobiltelefon werden eher von Nutzern in Korea oder China gesehen als von Nutzern in Deutschland. Typische Bedenken sind dabei vor allem Angst vor Datenmissbrauch und Sicherheit. Insbesondere auch in Deutschland ist die diesbezügliche Sorge extrem hoch – bei den Innovationsoffenen interessanterweise noch höher als im Durchschnitt. Skepsis besteht auch gegenüber der Sicherheit der Bezahlungsfunktion, während die elektronische Archivierung und Bereitstellung von Kundenkarten durchaus als positiv betrachtet wird. Somit ist – gemeinsam von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft – vor allem Informationsarbeit erforderlich, um die Möglichkeiten der Nutzung und des Einsatzes noch transparenter zeigen zu können und vor allem auch den Nutzen der Funktionalitäten zu demonstrieren, um dadurch die Technikakzeptanz zu erhöhen. Diese Aufklärung sollte neben den Potentialen dieses Zukunftsbildes die grundsätzlichen Bedenken vor Datenmissbrauch, die sich in fast allen Szenarien zeigt, thematisieren. Denn die Möglichkeiten des Sperrens, der Einsatz von Passwörtern oder das einfache Löschen virtueller Bargeldbestände stellen durchaus interessante Lösungsansätze dar, um persönliche Daten besser schützen zu können. Werden all diese Potentiale stärker gezeigt und wird die elektronische Datenbrieftasche auch mit Anwendungen wie dem Online-Datenmanager verknüpft, lässt sich die bereits vorhandene Akzeptanz noch einmal erhöhen. Darüber hinaus ist zum einen die technische Anpassung der Systeme für den Einsatz im Handel bis hin zur kleinsten Imbissstube oder kleinstem Schreibwarengeschäft nötig. Zum anderen sind Finanzsektor und Politik gefordert, neue Risikomodelle zu nutzen und die Rahmenbedingungen für anonymes digitales Bezahlen weiter zu entwickeln.

*Die Möglichkeit einer Kontoeröffnung im Internet mit elektronischer Rechnungsverwaltung spaltet die Nutzer.*

In Bezug auf die Möglichkeiten einer Online-Kontoeröffnung ohne Medienbrüche in Verbindung mit einer elektronischen Verwaltung von Rechnungen spiegelt sich die ohnehin bezüglich Online-Bankgeschäften existierende Spaltung der Gesellschaft in Befürworter und Skeptiker wieder. Während über ein Drittel der Befragten in Deutschland und die Mehrheit in den übrigen Ländern den sofortigen Einsatz als möglich sieht, hofft in Deutschland ein nicht kleiner Teil der Befragten, dass dies nie möglich

**Die Botschaften.**

Zusammenfassung  
der Studie und  
Handlungs-  
empfehlungen.

sein wird. Die Ablehnung ist wiederum in Deutschland und in den USA am größten, während China, Brasilien oder Schweden der Anwendung deutlich offener gegenüberstehen. So würde in Deutschland und in den USA mehr als ein Drittel der Bevölkerung den Dienst selbst dann nicht nutzen, wenn er kostenlos zur Verfügung stehen würde. Anders in Schweden, Brasilien und Korea mit einer Nutzungsbereitschaft von drei Viertel der Befragten oder China, wo gar 89 Prozent der Befragten ein entsprechendes Angebot nutzen würden, stünde es kostenlos zur Verfügung. Die größten Bedenken existieren – wiederum länderspezifisch unterschiedlich – in Bezug auf Datenmissbrauch, während die Kosten eher weniger problematisiert wurden. Dass eine Kontoeröffnung unsicher ist, befürchtet rund die Hälfte der Befragten in Deutschland und zwei Drittel der Chinesen und Koreaner, jedoch nur ein Viertel der Schweden. Insgesamt zeigt sich, dass die Vision insbesondere als realistische Nischenanwendung Chancen hat, wenn es gelingt, eine funktionsfähige und allgemein akzeptierte Sicherheitsinfrastruktur aufzubauen. Daneben müssen rechtliche – auf den bisherigen Schriftverkehr bezogene – Schranken gelockert werden, die sich insbesondere auf bestimmte erforderliche Formvorschriften in der Kommunikation mit den Banken und der elektronischen Rechnungsabwicklung beziehen.

## Kernbotschaften zu den Querschnittsthemen im Überblick

Neben ihrer Einschätzung zu den skizzierten 16 Zukunftsbildern wurden die Befragten zu vier Querschnittsthemen befragt: Schutz persönlicher Daten, Zahlungsbereitschaft, Benutzerfreundlichkeit und Vertrauen in Technologien.

### *Die Nutzer haben weltweit große Angst um ihre persönlichen Daten durch unbefugte Datenspeicherung und kriminellen Datenmissbrauch!*

In Bezug auf den Schutz der persönlichen Daten zeigt sich überall eine große Angst vor unbefugter Datenspeicherung und kriminellem Datenmissbrauch, was sich bereits in den Einschätzungen zu den verschiedenen Zukunftsbildern widerspiegelt. Dabei erstaunt nicht, dass das Thema in Deutschland noch sehr viel problematischer gesehen wird als in China, Korea, Schweden, den USA und Brasilien. Gleichzeitig wird insbesondere bei der Datenspeicherung deutlich, dass Anwendungen wie der Online-Datenmanager zukünftig interessant sein könnten.

Obwohl die Bedeutung der Sicherheit der persönlichen Daten schon länger in ihrer Schlüsselrolle in der digitalen Gesellschaft diskutiert wird und in der Verfassung verankert ist (informationelle Selbstbestimmung), hat die Diskussion bisher

zu keinen ganzheitlichen, sich weiterentwickelnden interdisziplinären Lösungsansätzen geführt. Technische Sicherheitsmaßnahmen wurden allein in Teilsegmenten entwickelt um effizienzsteigernde oder kostensenkende Anwendungsbereiche mit perspektivischen Mehrwerterwartungen zu erschließen (Gesundheitskarte, Ausweissysteme, Verwaltungsprozessoptimierung). Übergreifende Initiativen wurden lediglich bezüglich vordergründig greifbaren Risiken durch wachsende Verletzlichkeiten IKT-basierender Systeme eingeleitet, wie die „Nationale Strategie zum Schutz von Kritischen Infrastrukturen“ des Bundesministeriums des Inneren und den damit verbundenen Cyber-Abwehrzentrum-Aktivitäten.

Aus gesellschaftlicher und individueller Sicht ist es somit offenbar noch nicht gelungen, den Anspruch auf den Schutz der Persönlichkeit und der persönlichen Daten – der als „informationelle Selbstbestimmung“ expliziter Bestandteil der deutschen Verfassung ist – durch geeignete Maßnahmen so umzusetzen, dass sich dies im Bewusstsein niederschlägt und in IKT-Systemen breite Anwendung findet. Dadurch erst könnte dieser grundlegende Schutzanspruch auf zumindest die gleiche Ebene gehoben werden, wie er heute für Güter, Anlagen und zur Aufrechterhaltung wirtschaftlicher Funktionalität oder der staatlichen Sicherheit gilt. Eine „Nationale Strategie zum Schutz persönlicher Daten“ muss hier Orientierung für erforderliche technische Funktionalitäten liefern!

Daraus kann sich auch ein wirtschaftlicher Standortvorteil entwickeln. Die Sicherheit persönlicher Daten könnte einen zunehmend relevanten Schwerpunkt für Lösungsangebote aus der deutschen Softwareindustrie bilden, da ja bereits eine ausgewiesene Sicherheitskompetenz besteht. Die international steigende Bedeutung, die bereits in vorhergehenden Zukunftsstudien prognostiziert wurde, ist nun durch diese Studie auch aus Nutzersicht eindringlich bestätigt, was die Breite des Anwendungsfeldes unterstreicht.

### *In Abhängigkeit der Region und der Anwendung zeigt sich eine deutlich unterschiedliche Zahlungsbereitschaft für Technologieinnovationen, die eine markt- und nutzerspezifische Prüfung und Berücksichtigung notwendig macht. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse auch, dass das Internet nicht mehr nur als kostenloses Medium gesehen wird.*

Ein differenzierteres Bild ergibt sich in Bezug auf Kosten und Zahlungsbereitschaft. So sind im internationalen Vergleich die Deutschen weniger bereit, für bestimmte Anwendungen Geld auszugeben. Dagegen existieren in Schweden und China eher Sorgen, dass zukünftige Anwendungen zu teuer sind. Am größten ist diese Sorge bei den Brasilianern, bei denen gleichzeitig die Zahlungsbereitschaft jedoch am höchsten ist. Unterschiede in der Zahlungsbereitschaft zeigen sich jedoch nicht nur länderspezifisch; auch in Bezug auf die verschiedenen Anwendungen der Zukunftsbilder ist die Zahlungsbereitschaft durchaus verschieden. So ist sie z. B. bei dem Zukunftsbild des

digitalen Schulbuchs vergleichsweise hoch, während sie bei Anwendungen wie dem persönlichen Mobilitätsassistent oder der Kontoeröffnung im Internet eher als gering einzustufen ist. Gleichzeitig ist zu erkennen, dass das Internet nicht mehr unbedingt automatisch als kostenloses Medium wahrgenommen wird, sondern durchaus eine prinzipielle Zahlungsbereitschaft vorhanden ist. Da diese jedoch länder- und anwendungsspezifisch ist, empfiehlt sich insbesondere für die Wirtschaft eine markt- und nutzerspezifische Prüfung und Berücksichtigung bei jeder IKT-Neu- und Weiterentwicklung.

---

*Weltweit erachten die Nutzer Benutzerfreundlichkeit und einfache Handhabung als selbstverständlich!*

---

Die Ergebnisse sind eindeutig: Benutzerfreundlichkeit und einfache Handhabung sind in allen Ländern und anwendungsübergreifend wichtig und eine wesentliche Voraussetzung für Akzeptanz und Nutzung neuer Technologien und Dienste. Gleichzeitig spielt dieser Aspekt für die Befragten keine große Rolle – er ist für die Weiterentwicklung jeder neuen IKT-Funktionalität eine selbstverständliche Voraussetzung!

---

*In allen Ländern und anwendungsübergreifend haben die Nutzer Angst vor Technikausfall, geringer Zuverlässigkeit der Technik, falscher Anwendung und dadurch entstehenden Haftungsfragen!*

---

In Bezug auf das Thema „Vertrauen in Technologien“ zeigte sich in allen Ländern und über alle Zukunftsbilder: Die größten Sorgen in Bezug auf Technik machen sich die Befragten hinsichtlich des Ausfalls der Technik, Zuverlässigkeit und falsche Anwendung und dadurch entstehende Haftungsfragen. Hierin liegt für Wirtschaft, Wissenschaft und Politik eine große Herausforderung. Um das Vertrauen der Nutzer in neue Technologien gewinnen und stärken zu können, müssen die zugrunde liegenden Technologien zuverlässig funktionieren und dies glaubwürdig kommuniziert werden. Dies gilt vor allem für Anwendungen mit steigender Sensibilität, wie z. B. in den Feldern Gesundheit, Mobilität und finanziellen Transaktionen im Internet. Je sensibler eine Anwendung ist, desto stabiler muss sie auch die Funktionalitäten aufweisen, die der Nutzer erwartet. Der Markterfolg dürfte hier wesentlich davon abhängen, ob bei diesen sensiblen Anwendungen im Einführungsprozess

ausgereifte technologische Lösungen zum Zuge kommen. Hier kann des Weiteren durch wissenschaftliche Begleitforschung zu Technologieakzeptanz sowie eine aktive Informationspolitik die Einführung positiv beeinflusst werden.

---

*Die Nutzer haben großes Interesse an neuen Technologien und diskutieren auch gerne darüber!*

---

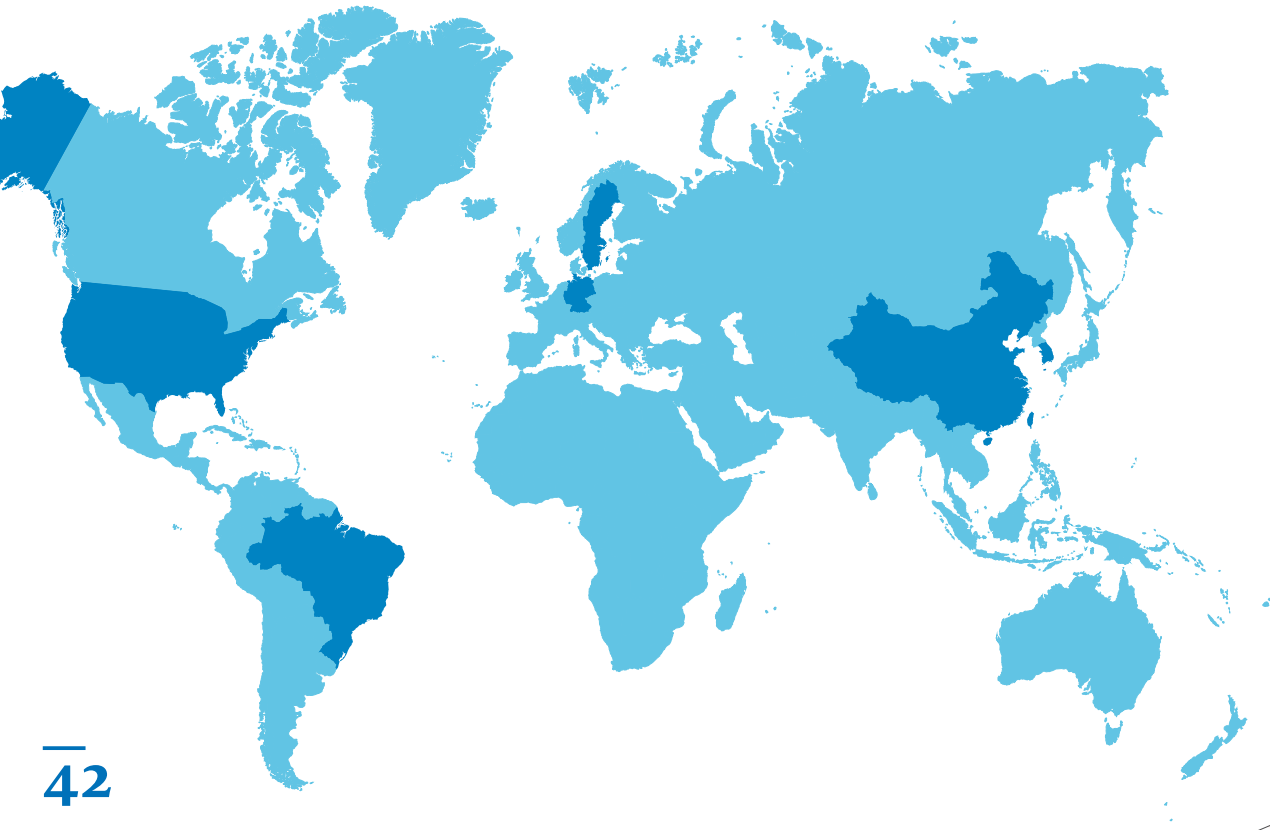
Diese aktive Informationspolitik stößt durchaus auf offene Ohren, da – wie in der Befragung deutlich wurde – allgemein das Interesse für neue Technologien und die Diskussionsbereitschaft darüber prinzipiell hoch sind.

Dieses Potential gilt es zu nutzen! Denn letztlich wäre es eine vergebene Chance, wenn die in dieser Studie in Zukunftsbildern abgebildeten und darauf aufbauende zukünftig denkbare IKT-unterstützte Funktionalitäten aufgrund von Datenschutz- und /oder Sicherheitsproblemen oder sonstigen offenen Fragen in den verschiedenen Ländern nicht so breit zum Einsatz kommen, wie dies die Ergebnisse der Befragung eigentlich erwarten lassen. Die skizzierten Potentiale der IKT sind immens. Um sie auszuschöpfen, sind Politik, Wirtschaft und Wissenschaft gleichermaßen gefordert, die in den Zukunftsbildern skizzierten und darüber hinausgehend technologisch umsetzbare Funktionalitäten zu entwickeln bzw. weiter zu entwickeln, diese Entwicklung gezielt durch die Initiierung von Forschungsprojekten und die Unterstützung durch Forschungsgelder zu forcieren sowie durch die Anpassung der jeweils betroffenen Regularien und umfassende Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung konstruktiv zu begleiten. Gleichzeitig muss sich die Gesellschaft noch stärker auf digitale Veränderungen einlassen und darf nicht abwarten, bis die Praxistauglichkeit in anderen Ländern demonstriert und sämtliche kritische Fragen abschließend beantwortet wurden.

**Die Räume.**



**Nähere Betrachtung der sechs Vergleichsländer, der Gesamt- und innovationsoffenen Befragten sowie eine Analyse der Querschnittsthemen zum Schutz persönlicher Daten, Zahlungsbereitschaft, Benutzerfreundlichkeit und Vertrauen in Technologien.**



## Überblick.

### Länder im Detail

Die Ländersteckbriefe geben einen Überblick über die wirtschaftliche Bedeutung der sechs untersuchten Länder und liefern Informationen zur Bevölkerung im jeweiligen Land.

Für jedes Land werden Informationen z. B. zur Internetnutzung, Besitz und Nutzung von Technologien, zur Medienutzung, zur Lebensweise oder zur Abschätzung der Zukunft dargestellt. Diese „Charakterisierung“ der Länder mithilfe von Befragungs- und Sekundärdaten bietet eine Interpretationsgrundlage für die Befragungsergebnisse zu den 16 Zukunftsbildern.



## Gegenüberstellung Befragte Gesamt und innovationsoffene Befragte

In der vorliegenden Studie werden die Ergebnisse immer für alle Befragten ausgewiesen, an vielen Stellen jedoch auch die Antworten der so genannten innovationsoffenen Befragten. Innovationsoffene Befragte sind Menschen, die gegenüber neuen Ideen im Technologiebereich besonders aufgeschlossen sind und diese auch selbst engagiert vertreten und weiterverbreiten. In der Gruppe der Befragten Gesamt sind dabei immer auch die Daten der innovationsoffenen Befragten enthalten. Die Gegenüberstellung der beiden Gruppen zeigt deutliche Unterschiede u. a. bei soziodemographischen Merkmalen aber auch bei Einstellungen und Verhaltensweisen. Vor diesem Hintergrund wird die Interpretation der jeweiligen Ergebnisse beider Gruppen zu den 16 Zukunftsbildern erleichtert.



## Analyse von Querschnittsthemen

In vier Artikeln wird jeweils ein Kernaspekt im Zusammenspiel der Nutzer mit neuen Technologien näher beleuchtet und die Bedeutung für den Anwender herausgestellt. In den Artikeln zu den Themen „Schutz persönlicher Daten“, „Zahlungsbereitschaft“, „Benutzerfreundlichkeit“ und „Vertrauen in Technologien“ werden zunächst Einstellungen und Verhaltensweisen der Anwender in Bezug auf diese vier Bereiche dargestellt. Im Anschluss werden die Befragungsergebnisse zu den 16 Zukunftsbildern auf das jeweilige Querschnittsthema hin untersucht und analysiert. So wird deutlich, welchen Stellenwert die vier Kernaspekte generell im Auge der Befragten in den sechs Untersuchungsländern einnehmen.



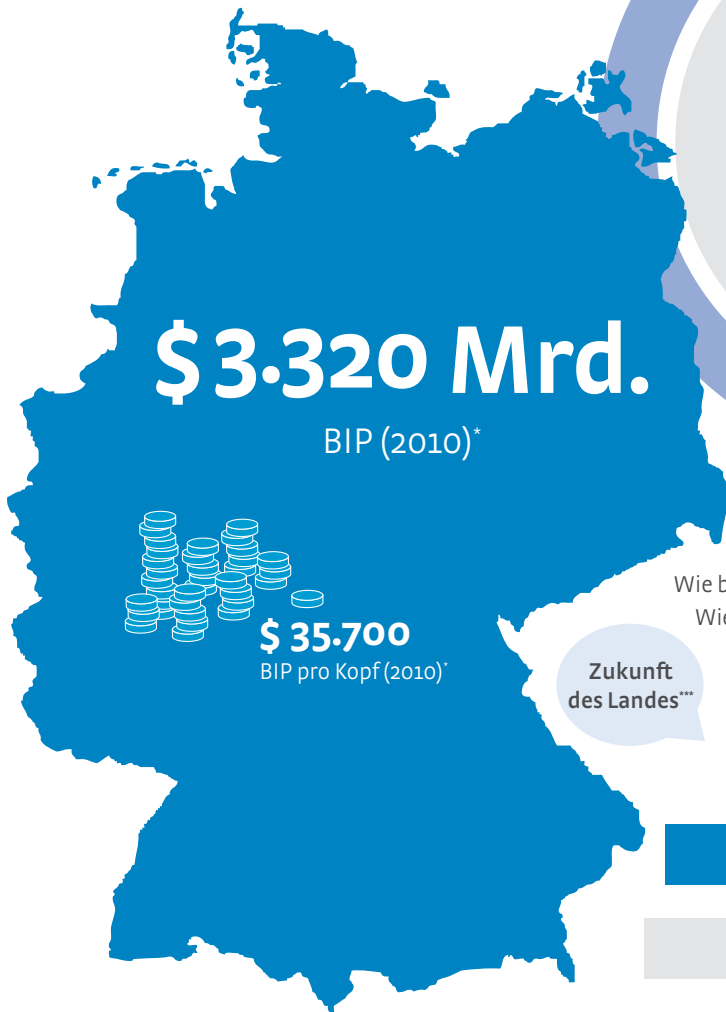
# Deutschland im Detail.

Länderspezifische Befragungsergebnisse im Überblick.

## Wirtschaft und Gesellschaft

44

Die Räume.  
Deutschland im Detail.



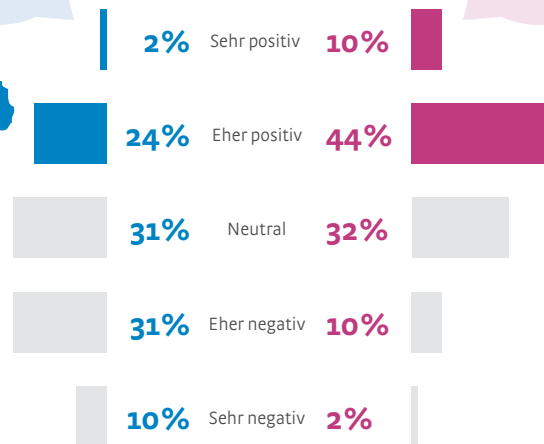
**81,9%**  
nutzen das Internet (2010)\*\*

**81,5 Mio.**  
Einwohner (2011)\*

Wie beurteilen Sie die Zukunft Ihres Landes?  
Wie sehen Sie Ihre persönliche Zukunft?\*

Zukunft  
des Landes\*\*\*

persönliche  
Zukunft\*\*\*



**9%**  
sind in den letzten  
Jahren beruflich und

**14%**  
privat häufiger unter-  
wegs als früher



**52%**  
arbeiten mind. **30 h** pro Woche

\* Quelle: CIA Factbook 2009-2011 \*\* Quelle: ITU 2010 \*\*\* Auf 100 fehlende Prozent: Weiß nicht / Keine Angabe  
Basis: Alle Befragten; Deutschland (DE) n=1.203

## Besitz und Nutzung von Technologien



# 105 Mio.

Mobiltelefone (2009)\*



20% nutzen häufig soziale Netzwerke, wie z. B. Facebook, um mit Freunden und Bekannten in Verbindung zu bleiben



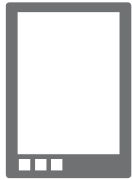
53%

besitzen ein Notebook oder Netbook



29%

besitzen ein Smartphone



7%

besitzen einen Tablet-Computer

33%

nutzen das mobile Internet nur privat\*\*\*

• 1%

nutzt das mobile Internet nur beruflich\*\*\*

49%

nutzen kein mobiles Internet\*\*\*

15%

nutzen das mobile Internet beruflich und privat\*\*\*

# 45

Die Räume.

Deutschland im Detail.

## Medien und Leben

23% TV  
**47% Internet**  
23% Radio 17% Zeitung

Anteil Befragter, die das Medium sehr stark vermissen würden



17%

treiben regelmäßig Sport

10%

sagen: „Ich ernähre mich stets gesund“



9%

sind Meinungsführer, d. h. sie werden von Familie und Freunden oft um Rat bei neuen Technologieprodukten gefragt



12%

sagen: „Mein Leben wird immer hektischer“

7%

haben nur selten Zeit, die Dinge zu machen, die ihnen wirklich wichtig sind im Leben

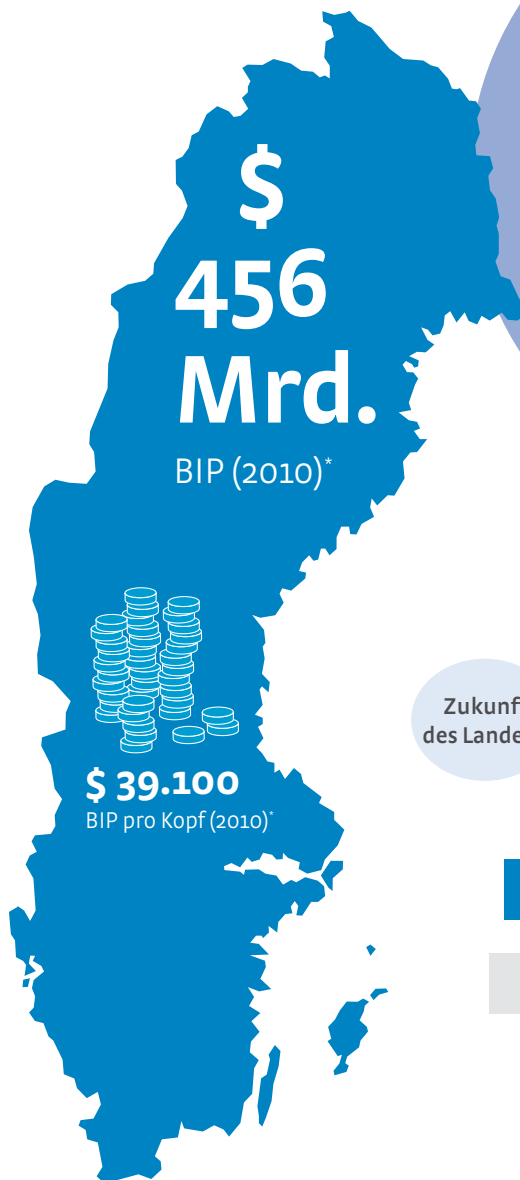
# Schweden im Detail.

Länderspezifische Befragungsergebnisse im Überblick.

## Wirtschaft und Gesellschaft

46

Die Räume.  
Schweden im Detail.

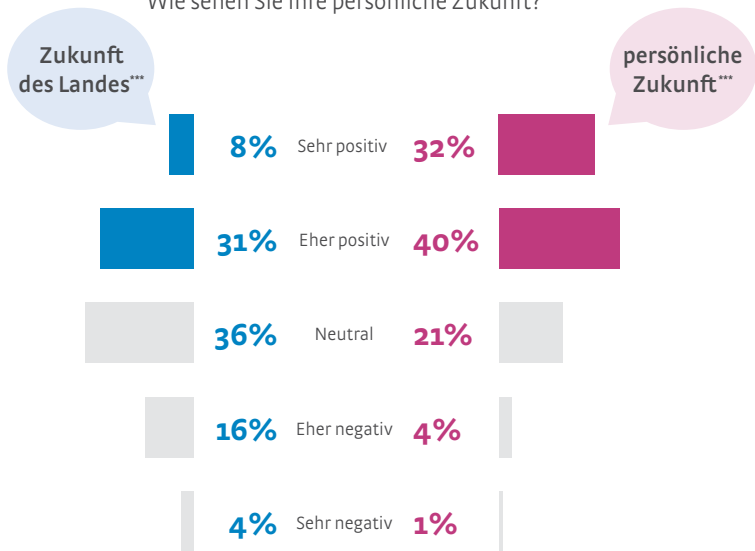


**90,0%**  
nutzen das Internet (2010)\*\*



**9,1 Mio.**  
Einwohner (2011)\*

Wie beurteilen Sie die Zukunft Ihres Landes?  
Wie sehen Sie Ihre persönliche Zukunft?



**4%**  
sind in den letzten  
Jahren beruflich und

**11%**  
privat häufiger unter-  
wegs als früher



**53%**  
arbeiten mind. **30 h** pro Woche

\* Quelle: CIA Factbook 2009-2011    \*\* Quelle: ITU 2010    \*\*\* Auf 100 fehlende Prozent: Weiß nicht / Keine Angabe  
Basis: Alle Befragten; Schweden (SE) n=1.210

## Besitz und Nutzung von Technologien



# 11,4 Mio.

Mobiltelefone (2009)\*



25% nutzen häufig soziale Netzwerke, wie z. B. Facebook, um mit Freunden und Bekannten in Verbindung zu bleiben



23%

besitzen ein Notebook oder Netbook



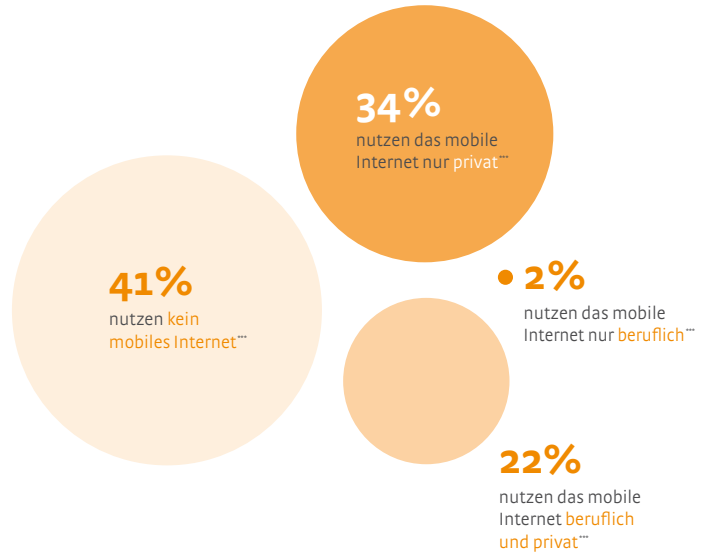
38%

besitzen ein Smartphone



10%

besitzen einen Tablet-Computer



47

Die Räume.  
Schweden im Detail.

## Medien und Leben

23% TV  
**50% Internet**  
20% Radio 18% Zeitung

Anteil Befragter, die das Medium sehr stark vermissen würden



16%

treiben regelmäßig Sport

8%

sagen: „Ich ernähre mich stets gesund“



9%

sind Meinungsführer, d. h. sie werden von Familie und Freunden oft um Rat bei neuen Technologieprodukten gefragt



8%

sagen: „Mein Leben wird immer hektischer“

5%

haben nur selten Zeit, die Dinge zu machen, die ihnen wirklich wichtig sind im Leben

# USA im Detail.

Länderspezifische Befragungsergebnisse im Überblick.

Wirtschaft und Gesellschaft

**79,0%**  
nutzen das Internet (2010)\*\*



**313,2 Mio.**  
Einwohner (2011)\*

**\$14.660 Mrd.**

BIP (2010)\*



**\$ 47.200**  
BIP pro Kopf (2010)\*

48

Die Räume.  
USA im Detail.



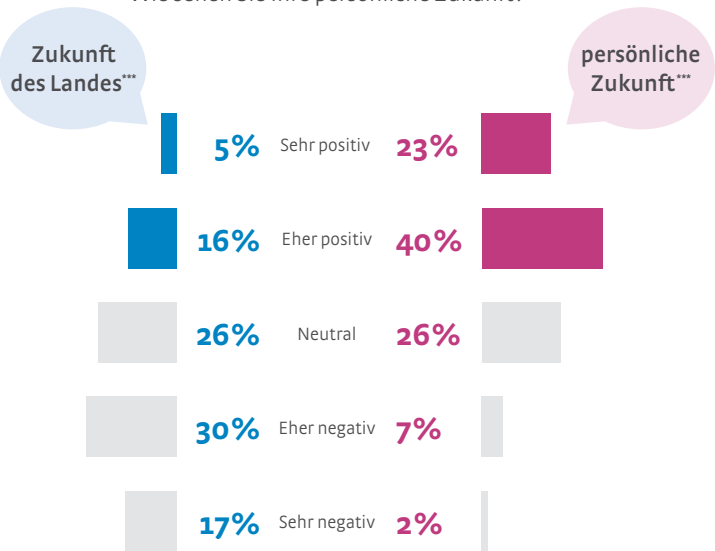
**5%**  
sind in den  
letzten Jahren  
beruflich und

**11%**  
privat häufiger  
unterwegs als  
früher



**43%**  
arbeiten mind. **30 h** pro Woche

Wie beurteilen Sie die Zukunft Ihres Landes?  
Wie sehen Sie Ihre persönliche Zukunft?\*



\* Quelle: CIA Factbook 2009-2011    \*\* Quelle: ITU 2010    \*\*\* Auf 100 fehlende Prozent: Weiß nicht / Keine Angabe  
Basis: Alle Befragten; USA (USA) n=1.204



## Besitz und Nutzung von Technologien



# 286 Mio.

Mobiltelefone (2009)\*



32% nutzen häufig soziale Netzwerke, wie z. B. Facebook, um mit Freunden und Bekannten in Verbindung zu bleiben



28%

besitzen ein Notebook oder Netbook



35%

besitzen ein Smartphone



9%

besitzen einen Tablet-Computer

28%

nutzen das mobile Internet nur privat\*\*\*

• 1%

nutzt das mobile Internet nur beruflich\*\*\*

47%

nutzen kein mobiles Internet\*\*\*

21%

nutzen das mobile Internet beruflich und privat\*\*\*

49

Die Räume.  
USA im Detail.

## Medien und Leben

33% TV  
**53% Internet**  
23% Radio 12% Zeitung

Anteil Befragter, die das Medium sehr stark vermissen würden



22%

treiben regelmäßig Sport



13%

sind Meinungsführer, d. h. sie werden von Familie und Freunden oft um Rat bei neuen Technologieprodukten gefragt



19%

sagen: „Mein Leben wird immer hektischer“

10%

haben nur selten Zeit, die Dinge zu machen, die ihnen wirklich wichtig sind im Leben

13%

sagen: „Ich ernähre mich stets gesund“

# Brasilien im Detail.

Länderspezifische Befragungsergebnisse im Überblick.

## Wirtschaft und Gesellschaft

**40,7%**  
nutzen das Internet (2010)\*\*



**203,4 Mio.**  
Einwohner (2011)\*

**\$2.090 Mrd.**

BIP (2010)\*



**\$ 10.800**

BIP pro Kopf (2010)\*

50

Die Räume.  
Brasilien im Detail.



**10%**  
sind in den  
letzten Jahren  
beruflich und

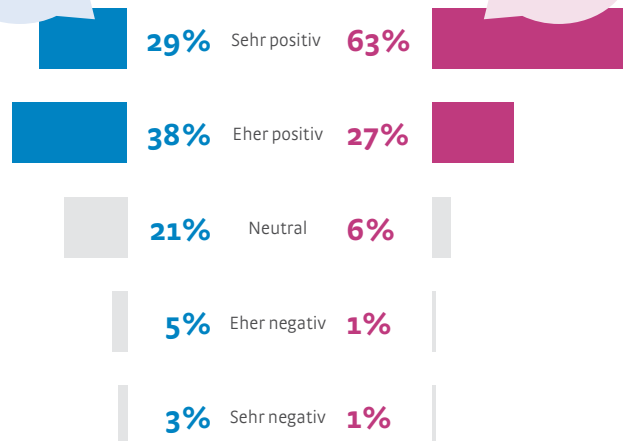
**17%**  
privat häufiger  
unterwegs als  
früher

**42%**   
arbeiten mind. **30 h** pro Woche

Wie beurteilen Sie die Zukunft Ihres Landes?  
Wie sehen Sie Ihre persönliche Zukunft?

Zukunft  
des Landes\*\*\*

persönliche  
Zukunft\*\*\*



\* Quelle: CIA Factbook 2009-2011 \*\* Quelle: ITU 2010 \*\*\* Auf 100 fehlende Prozent: Weiß nicht / Keine Angabe  
Basis: Alle Befragten; Brasilien (BR) n=1.207

## Besitz und Nutzung von Technologien



# 174 Mio.

Mobiltelefone (2009)\*



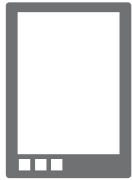
41% nutzen häufig soziale Netzwerke, wie z. B. Facebook, um mit Freunden und Bekannten in Verbindung zu bleiben



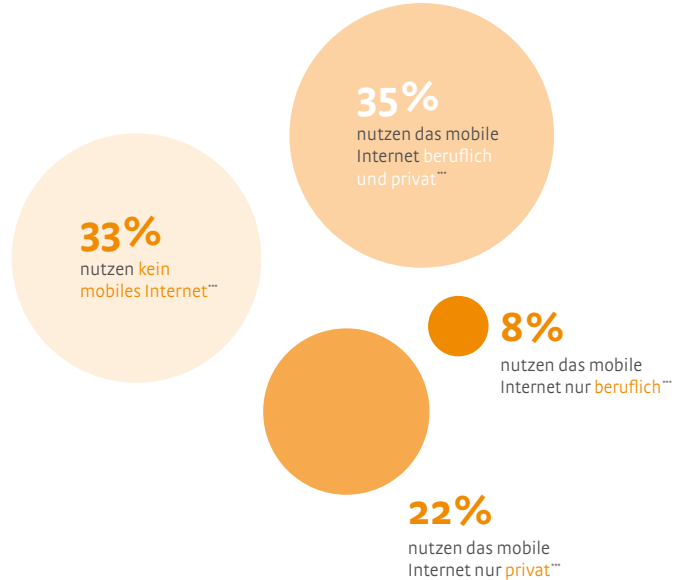
44% besitzen ein Notebook oder Netbook



31% besitzen ein Smartphone



11% besitzen einen Tablet-Computer



5I

Die Räume.  
Brasilien im Detail.

## Medien und Leben

46% TV  
**65% Internet**  
27% Radio 21% Zeitung

Anteil Befragter, die das Medium sehr stark vermissen würden



18% treiben regelmäßig Sport



19% sind Meinungsführer, d. h. sie werden von Familie und Freunden oft um Rat bei neuen Technologieprodukten gefragt



24% sagen: „Mein Leben wird immer hektischer“


23% sagen: „Ich ernähre mich stets gesund“

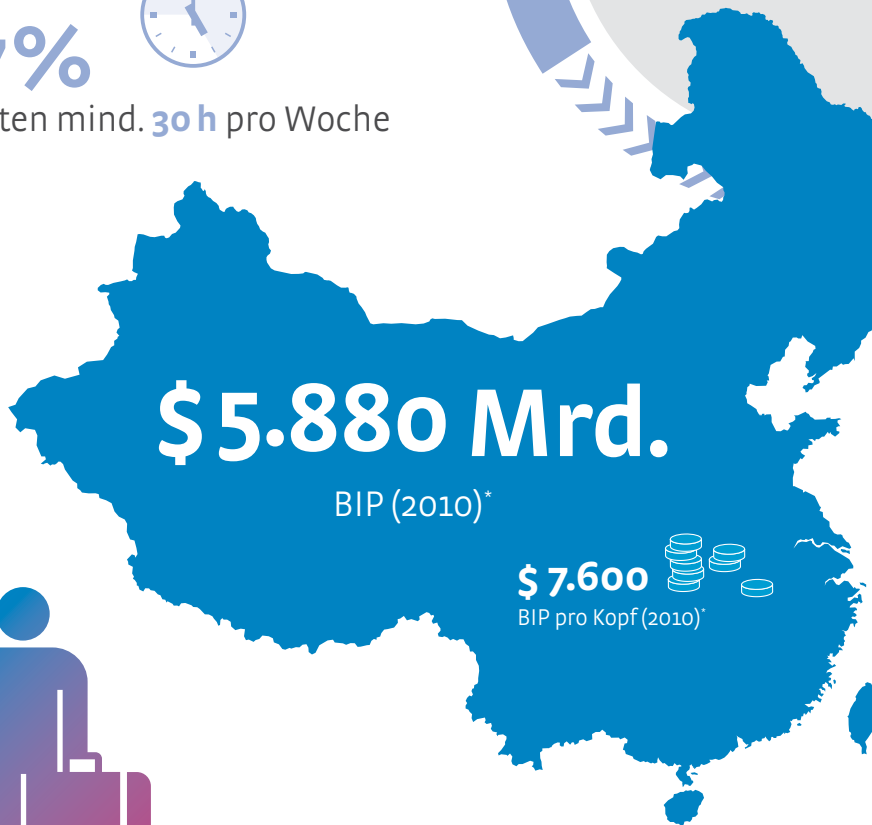
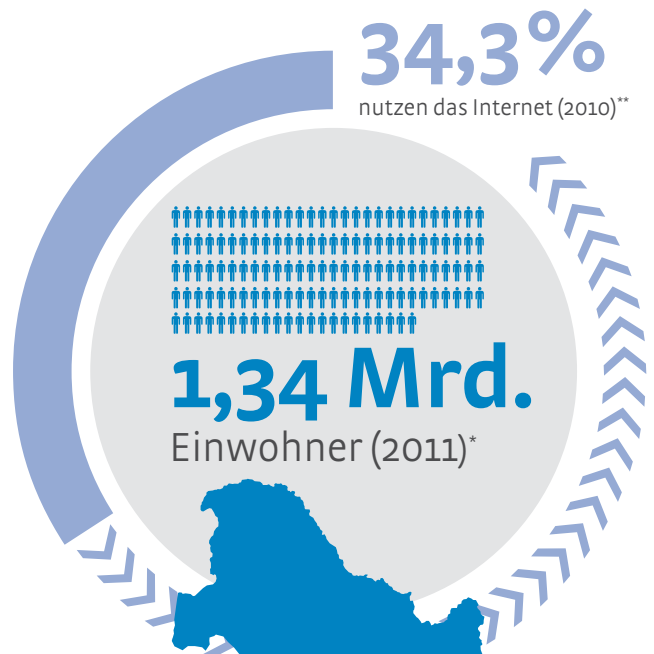
11% haben nur selten Zeit, die Dinge zu machen, die ihnen wirklich wichtig sind im Leben

# China im Detail.

Länderspezifische Befragungsergebnisse im Überblick.

## Wirtschaft und Gesellschaft

**77%**  arbeiten mind. **30 h** pro Woche



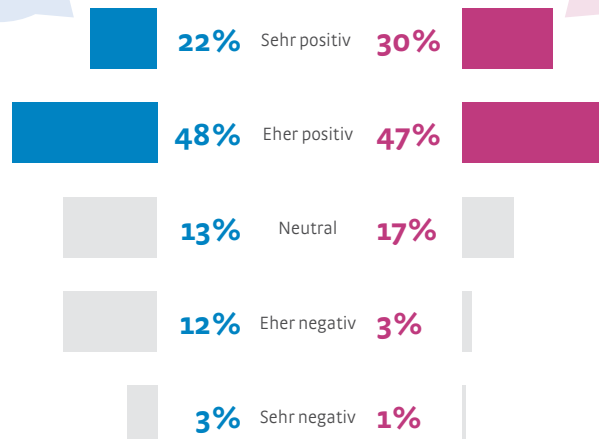
**12%** sind in den letzten Jahren beruflich und

**17%** privat häufiger unterwegs als früher

Wie beurteilen Sie die Zukunft Ihres Landes?  
Wie sehen Sie Ihre persönliche Zukunft?

Zukunft des Landes\*\*\*

persönliche Zukunft\*\*\*



\* Quelle: CIA Factbook 2009-2011 \*\* Quelle: ITU 2010 \*\*\* Auf 100 fehlende Prozent: Weiß nicht / Keine Angabe  
Basis: Alle Befragten; China (CN) n=1.201

## Besitz und Nutzung von Technologien



# 747 Mio.

Mobiltelefone (2009)\*



16% nutzen häufig soziale Netzwerke, wie z. B. Facebook, um mit Freunden und Bekannten in Verbindung zu bleiben



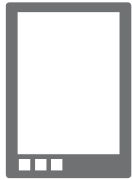
63%

besitzen ein Notebook oder Netbook



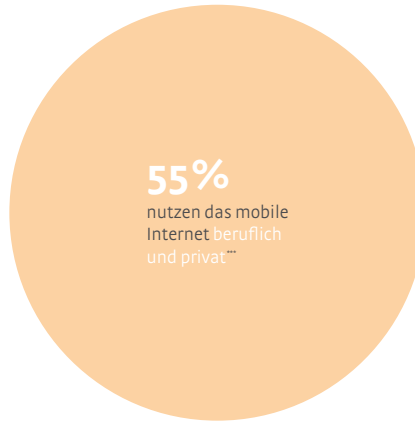
57%

besitzen ein Smartphone



26%

besitzen einen Tablet-Computer



30%

nutzen das mobile Internet nur privat\*\*\*



9%

nutzen das mobile Internet nur beruflich\*\*\*



4%

nutzen kein mobiles Internet\*\*\*

53

Die Räume.  
China im Detail.

## Medien und Leben

24% TV  
**62% Internet**  
17% Zeitung 15% Radio

Anteil Befragter, die das Medium sehr stark vermissen würden



23%

treiben regelmäßig Sport



19%

sind Meinungsführer, d. h. sie werden von Familie und Freunden oft um Rat bei neuen Technologieprodukten gefragt



8%

sagen: „Mein Leben wird immer hektischer“

7%

haben nur selten Zeit, die Dinge zu machen, die ihnen wirklich wichtig sind im Leben

25%

sagen: „Ich ernähre mich stets gesund“

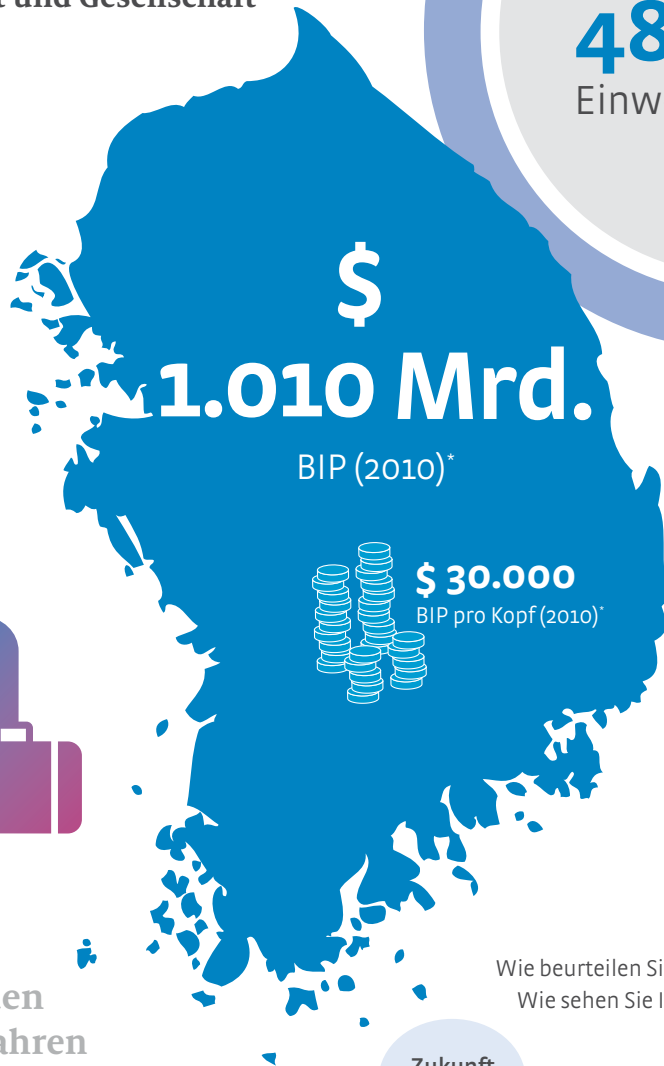
# Korea im Detail.

Länderspezifische Befragungsergebnisse im Überblick.

## Wirtschaft und Gesellschaft

54

Die Räume.  
Korea im Detail.



**83,7%**  
nutzen das Internet (2010)\*\*



**48,8 Mio.**  
Einwohner (2011)\*

**19%**  
sind in den  
letzten Jahren  
beruflich und

**20%**  
privat häufiger  
unterwegs als  
früher

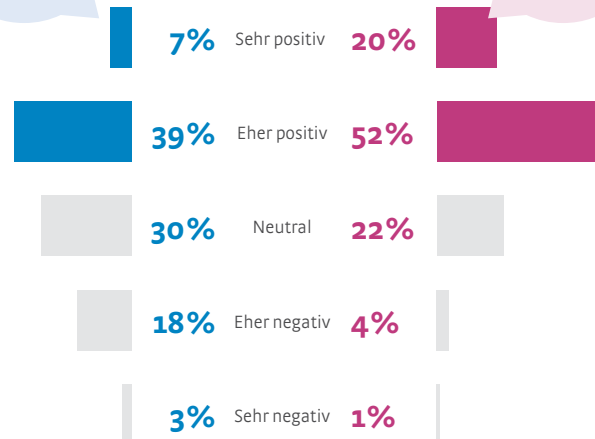
**60%**  
arbeiten mind. **30 h** pro Woche



Wie beurteilen Sie die Zukunft Ihres Landes?  
Wie sehen Sie Ihre persönliche Zukunft?

Zukunft  
des Landes\*\*\*

persönliche  
Zukunft\*\*\*



\* Quelle: CIA Factbook 2009-2011 \*\* Quelle: ITU 2010 \*\*\* Auf 100 fehlende Prozent: Weiß nicht / Keine Angabe  
Basis: Alle Befragten; Korea (KR) n=1.206

## Besitz und Nutzung von Technologien



# 47,5 Mio.

Mobiltelefone (2009)\*



20% nutzen häufig soziale Netzwerke, wie z. B. Facebook, um mit Freunden und Bekannten in Verbindung zu bleiben



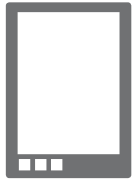
53%

besitzen ein Notebook oder Netbook



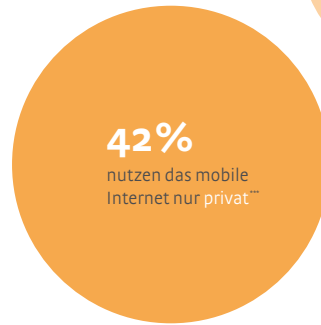
56%

besitzen ein Smartphone



15%

besitzen einen Tablet-Computer



33%

nutzen das mobile Internet beruflich und privat™

• 2%

nutzen das mobile Internet nur beruflich™

21%

nutzen kein mobiles Internet™

55

Die Räume.  
Korea im Detail.

## Medien und Leben

33% TV  
**65% Internet**

11% Radio 11% Zeitung

Anteil Befragter, die das Medium sehr stark vermissen würden



18%

treiben regelmäßig Sport

22%

sagen: „Ich ernähre mich stets gesund“



11%

sind Meinungsführer, d. h. sie werden von Familie und Freunden oft um Rat bei neuen Technologieprodukten gefragt



14%

sagen: „Mein Leben wird immer hektischer“

7%

haben nur selten Zeit, die Dinge zu machen, die ihnen wirklich wichtig sind im Leben

# Gegenüberstellung Befragte Gesamt und innovations-offene Befragte am Beispiel Deutschland.

56

**Die Räume.**  
Gegenüberstellung Befragte Gesamt und innovations-offene Befragte am Beispiel Deutschland.

## Befragte Gesamt



**51%**  
Frauen



**49%**  
Männer

**42,6**

Durchschnittsalter in Jahren



**26%**

haben **Abitur** oder einen **höheren Bildungsabschluss**



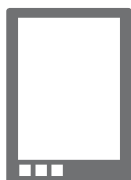
**53%**

besitzen ein Notebook oder Netbook



**29%**

besitzen ein Smartphone



**7%**

besitzen einen Tablet-Computer

**16%** haben Spaß daran, auch **komplizierte Technologieprodukte** auszuprobieren



**1.203**

Befragte Gesamt



**26%**

sehen die **Zukunft des Landes** positiv



**55%**

sehen die **persönliche Zukunft** positiv



40% haben Spaß daran, auch **komplizierte Technologieprodukte** auszuprobieren



346

Innovationsoffene Befragte

## Innovationsoffene Befragte



38%

Frauen



62%

Männer

39,7

Durchschnittsalter in Jahren



32%

haben **Abitur** oder einen **höheren Bildungsabschluss**



62%

besitzen ein Notebook oder Netbook



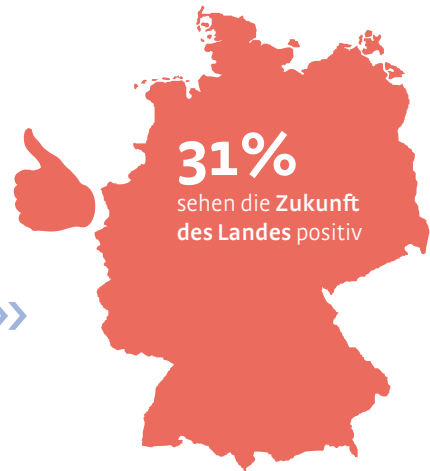
46%

besitzen ein Smartphone



11%

besitzen einen Tablet-Computer



64%

sehen die **persönliche Zukunft** positiv

57

### Die Räume.

Gegenüberstellung Befragte Gesamt und innovationsoffene Befragte am Beispiel Deutschland.

Im Mittelpunkt der vorliegenden Studie steht der Mensch. Der „normale Mensch“ wird Zukunftsideen immer mit anderen Augen betrachten als der Experte, häufig steht er innovativen Ideen eher skeptischer gegenüber und tendiert dazu, sie abzulehnen. Trotzdem sind gerade die Gedanken, Erfahrungen und Befürchtungen der „normalen Menschen“ zu Bildern der Zukunft entscheidende Elemente, die beim Entwurf und der Verbreitung zukünftiger Technologien zu berücksichtigen sind. So können Hinweise z. B. zu nützlichen Erweiterungen aufgenommen werden, kritische Punkte noch angepasst und verbessert werden oder entsprechend frühzeitig in der Kommunikation adressiert werden.

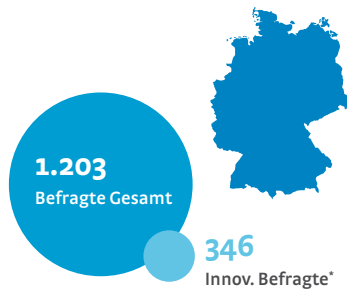
Um Ideen identifizieren zu können, die zwar von der normalen Bevölkerung heute noch skeptisch gesehen werden aber mit hoher Wahrscheinlichkeit zukünftige Trends darstellen,

wurden in der vorliegenden Studie diejenigen Befragten ermittelt, die gegenüber neuen Technologien besonders aufgeschlossen sind. Diese so genannten innovationsoffenen Befragten sind Menschen, die heute und zukünftig eine entscheidende Rolle für den Markt der Informations- und Kommunikationstechnologien spielen werden. Im Gegensatz zu den anderen Befragten zeichnet sich diese besondere Gruppe durch eine hohe Bereitschaft aus, neue Dinge im Technologiebereich auszuprobieren. Sie ist darüber hinaus gegenüber neuen Ideen besonders aufgeschlossen und vertritt diese zudem selbst engagiert und verbreitet sie somit weiter. Im Vergleich der Befragten Gesamt zu den innovationsoffenen Befragten zeigen sich sowohl deutliche Unterschiede in den soziodemographischen Variablen als auch in den Einstellungen und Verhaltensweisen.

# Gegenüberstellung Befragte Gesamt und innovationsoffene Befragte im Ländervergleich.

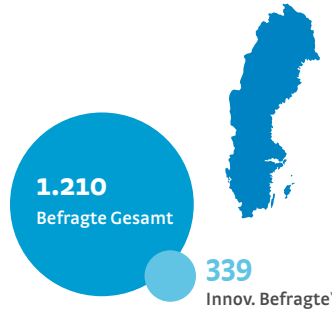
## Deutschland

Gesamt/Innov. Befragte\*



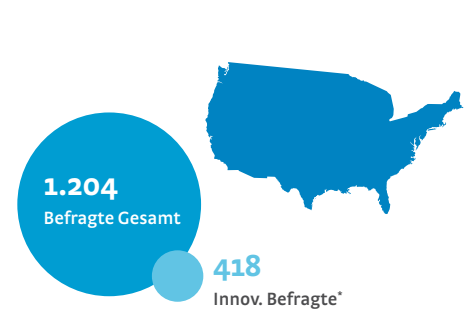
## Schweden

Gesamt/Innov. Befragte\*



## USA

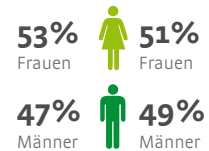
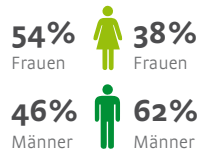
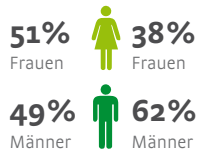
Gesamt/Innov. Befragte\*



58

### Die Räume.

Gegenüberstellung Befragte Gesamt und innovationsoffene Befragte im Ländervergleich.



42,6 | 39,7

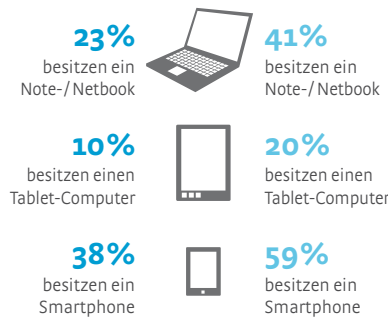
Durchschnittsalter  
in Jahren

42,9 | 39,1

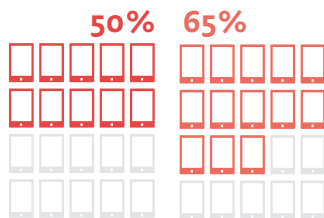
Durchschnittsalter  
in Jahren

42,8 | 39,6

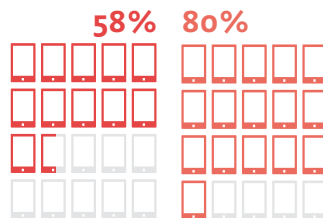
Durchschnittsalter  
in Jahren



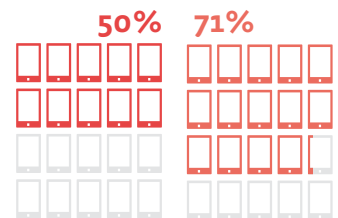
Das mobile Internet nutzen:



Das mobile Internet nutzen:



Das mobile Internet nutzen:



14% der Befragten Gesamt und 24% der innovationsoffenen Befragten sind in den letzten Jahren privat häufiger unterwegs



11% der Befragten Gesamt und 16% der innovationsoffenen Befragten sind in den letzten Jahren privat häufiger unterwegs

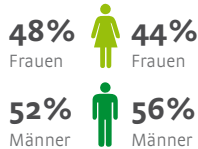
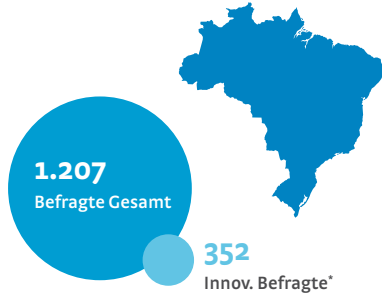


11% der Befragten Gesamt und 15% der innovationsoffenen Befragten sind in den letzten Jahren privat häufiger unterwegs

\* Innovationsoffene Befragte ≙ 5%

## Brasilien

Gesamt/Innov. Befragte\*

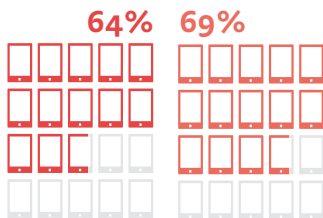


37,1 | 37,6

Durchschnittsalter  
in Jahren



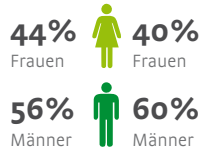
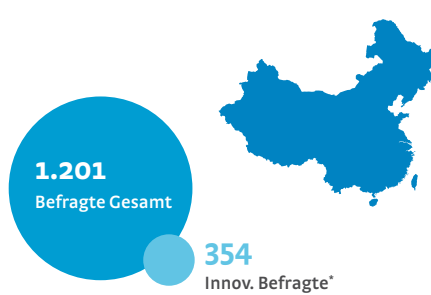
Das mobile Internet nutzen:



17% der Befragten Gesamt und 28% der innovations-offenen Befragten sind in den letzten Jahren privat häufiger unterwegs

## China

Gesamt/Innov. Befragte\*

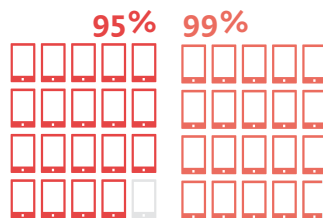


34,5 | 32,9

Durchschnittsalter  
in Jahren



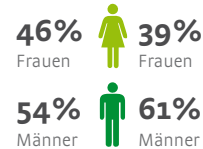
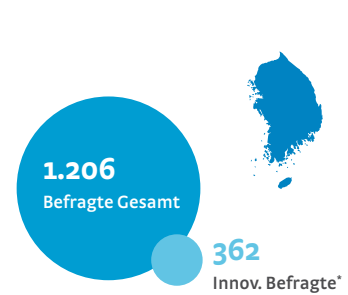
Das mobile Internet nutzen:



17% der Befragten Gesamt und 31% der innovations-offenen Befragten sind in den letzten Jahren privat häufiger unterwegs

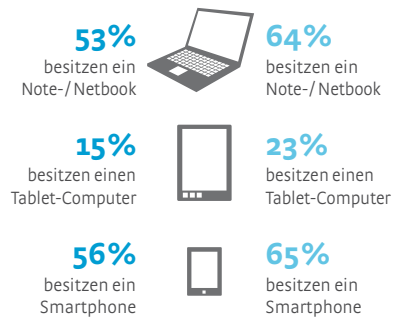
## Korea

Gesamt/Innov. Befragte\*

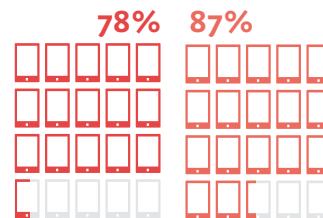


37,2 | 36,7

Durchschnittsalter  
in Jahren



Das mobile Internet nutzen:



20% der Befragten Gesamt und 27% der innovations-offenen Befragten sind in den letzten Jahren privat häufiger unterwegs

### Die Räume.

Gegenüberstellung Befragte Gesamt und innovationsoffene Befragte im Ländervergleich.

# Querschnittsthema: Schutz persönlicher Daten.

60

## Die Räume.

Querschnittsthema:  
Schutz persönlicher  
Daten.

## Zusammenfassung studienübergreifender Einblicke und Ergebnisse zum Thema „Schutz persönlicher Daten“

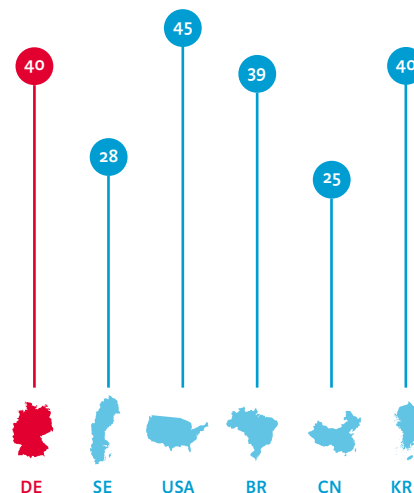
Häufig nehmen sich die Deutschen bei Datenschutzthemen als sehr sensibel wahr. Und diese Wahrnehmung kommt nicht von ungefähr. Auch im internationalen Vergleich der vorliegenden Studie wird deutlich: In Deutschland herrscht eine große Furcht vor Datenmissbrauch.

### Umgang der Befragten mit persönlichen Daten und Bezahlvorgängen im Internet.

Doch damit sind die Deutschen nicht allein: Direkt gefragt, sagen 40 Prozent der Befragten, dass sie sich bemühen, so wenig persönliche Daten wie möglich im Internet preiszugeben. Dies geben jedoch auch 39 Prozent der Brasilianer, 40 Prozent der Koreaner und sogar 45 Prozent der Amerikaner an. Auch in anderen Ländern ist somit bereits ein relativ hohes Bewusstsein gegenüber der Möglichkeit des Datenmissbrauchs vorhanden. Lediglich in Schweden und China stimmt der Aussage nur etwa jeder Vierte zu (28 bzw. 25 Prozent).

Nur wenige der Befragten lassen sich jedoch durch dieses Misstrauen tatsächlich davon abhalten, dass Internet für sich zu nutzen. So geben nur 15 Prozent der Deutschen an, dass sie ungern im Internet bezahlen, weil sie Angst vor Betrug haben. Dies ist nach Brasilien mit 26 Prozent zwar der zweitgrößte Anteil im Ländervergleich, jedoch sagen auch 59 Prozent der Befragten aus Deutschland, dass die Aussage „Ich bezahle ungern im Internet, weil ich Angst vor Betrug habe“ kaum oder gar nicht auf sie zutrifft.

Während sich die Deutschen in den Ergebnissen zum eigenen Umgang mit persönlichen Daten und zur Bezahlung im Internet nicht sensibler zeigen als die Befragten der anderen Länder, zeigt ein Vergleich der Daten über alle Zukunftsbilder hinweg: Die Deutschen sind um die Sicherheit ihrer Daten im Internet sehr besorgt. Dies wird in vielen Ergebnissen deutlich.



Ich bemühe mich, so wenig persönliche Daten von mir wie möglich im Internet preiszugeben

(ABB. 1, Angaben in Prozent)

### Rückschlüsse zum Thema aus den Befragungsergebnissen zu den 16 Zukunftsbildern.

In der Beschreibung vieler Zukunftsbilder konnten die Befragten positive und negative Aspekte markieren. Mehr als 40 Prozent der Deutschen gaben an, dass es ihnen gefällt, dass ihre Daten beim Zukunftsbild des allgegenwärtigen Schreibtisches zu 100 Prozent geschützt sind. Auch in den anderen Ländern wurde dies häufig als positiv angegeben. Bemerkenswert ist, dass es von den Deutschen auch als kritisch angestrichen wurde – die Befragten bezweifeln, dass ihre Daten – wie vom Zukunftsbild versprochen – jemals zu 100 Prozent geschützt sein werden. Nur in Schweden und Brasilien gibt eine ähnlich hohe Zahl (21 bis 30 Prozent) der Befragten an, dies anzuzweifeln. Als kritisch markiert wurde in zwei anderen Zukunftsbildern hingegen, dass Daten automatisch versendet werden (Telemonitoring) oder dass Vorlieben gekannt werden (Der persönliche Mobilitätsassistent). Dass persönliche Daten gesammelt werden, um individueller auf den Nutzer eingehen zu können, wird von vielen Befragten als kritisch gesehen. Bemerkenswert ist zudem, dass der Einsatz des neuen Personalausweises, der am 1. November 2010 in Deutschland eingeführt wurde und die eindeutige Identifizierung im Internet ermöglicht, in den beiden Zukunftsbildern, in denen er zum Einsatz kommt (Das digitale Bürgerservicebüro, Die Kontoeröffnung im In-

ternet und elektronische Rechnungsverwaltung), als kritisch markiert wurde. Sehr positiv werden hingegen viele Aspekte des Online-Datenmanagers bewertet – eines Zukunftsbildes, dass sich der Idee widmet, mithilfe eines Datenmanagers im Internet persönliche Daten zu verwalten und vor allem zu kontrollieren und vor dem Zugriff Dritter zu schützen. Dies wird auch in allen anderen Ländern von vielen Befragten als positiv beurteilt (vgl. ABB. 16).

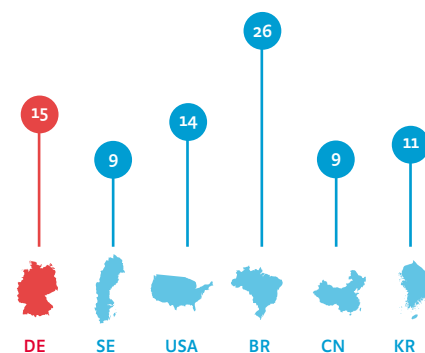
Die Befragten konnten jeweils vier Bedenken pro Zukunftsbild angeben. Dazu wurden ihnen zehn teils standardisierte, teils individuell formulierte Vorgaben pro Zukunftsbild angezeigt. Es war auch möglich, anzugeben, dass keine Bedenken geäußert werden. Betrachtet man die geäußerten Bedenken und ihre Platzierung über alle 16 Zukunftsbilder, so wird deutlich, dass die größte Sorge der Deutschen dem Datenmissbrauch gilt. Bei zehn von 16 Zukunftsbildern ist jeweils das meist geäußerte Bedenken der Deutschen „[dass] meine Daten missbraucht werden“. In den Vergleichsländern ist dies nicht annähernd so häufig der Fall. In Korea ist dies bei vier Zukunftsbildern jeweils die am häufigsten genannte Befürchtung, in Schweden, den USA und China in zwei und in Brasilien in nur einem Fall.

Die Angst vor Datenmissbrauch ist beim intelligenten Arztbericht in vier Ländern die meistgeäußerte Sorge: Deutschland, Schweden, den USA und Korea. Aber auch in China und Brasilien belegt dieses Bedenken jeweils den dritten Platz. Es wird deutlich: Informationen zur persönlichen Gesundheit werden international als sehr heikel angesehen – dass diese missbraucht werden könnten, sorgt viele. Insgesamt ist die Befürchtung, dass persönliche Daten missbraucht werden könnten, über alle Lebenssituationen hinweg präsent. Gerade auch bei der Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung steht diese Sorge natürlich im Vordergrund. In Deutschland kreuzten drei Viertel der Befragten dieses Bedenken an – bei keinem weiteren Zukunftsbild und in keinem anderen Land ist die Angst vor Datenmissbrauch so groß wie die der Deutschen bei der Kontoeröffnung im Internet. Aber auch in den anderen Ländern ist diese Sorge bei der Kontoeröffnung im Internet präsent: In den USA und Korea ist es ebenso das meistgenannte Bedenken – und in Schweden, Brasilien und China steht es auf Platz zwei.

Aber nicht nur die konkrete Sorge vor dem Datenmissbrauch ist in Deutschland besonders weit verbreitet, es zeigt sich, dass die Deutschen beim Umgang mit ihren persönlichen Daten in jeglicher Hinsicht empfindlich reagieren. In vier Zukunftsbildern wurde als weiteres Bedenken abgefragt: „[dass] meine Daten irgendwo gespeichert werden“. Während dies in Deutschland in drei von vier Fällen jeweils am zweithäufigsten genannt wurde, ist diese Befürchtung in den anderen Ländern weniger verbreitet und landet auch schon mal auf Platz neun. Wahrscheinlich schwingt für die

## „Die Sorge um Datenmissbrauch nimmt bei den Deutschen überdurchschnittlich häufig Platz eins ein.“

Deutschen hier ebenso die Angst vor Datenmissbrauch mit, denn sind die Daten dauerhaft gespeichert, kann die Möglichkeit des Missbrauchs nie ganz ausgeschlossen werden. Das Zukunftsbild zum Online-Datenmanager widmet sich eben dieser Angst vor unnötiger Speicherung und Missbrauch persönlicher Daten und entwirft eine Lösung, die dem Nutzer hilft, die Zugriffsrechte auf persönliche Daten im Internet zu organisieren und zu kontrollieren. Wenn nötig, sperrt er die Daten gegen den Zugriff Dritter. Es leuchtet ein, dass das größte Bedenken dabei ist, dass die Daten auch nach dem Löschen weiterhin vorhanden sind, der Online-Datenmanager also doch nicht helfen kann. In vier Ländern führt dies die Bedenkenliste an (Deutschland, Schweden, USA und Brasilien), in China und Korea ist es die zweithäufigste Befürchtung.



**Ich bezahle ungern im Internet, weil ich Angst vor Betrug habe**

(ABB. 2, Angaben in Prozent)

# Querschnittsthema: Zahlungsbereitschaft.

62

Die Räume.

Querschnittsthema:  
Zahlungsbereitschaft.

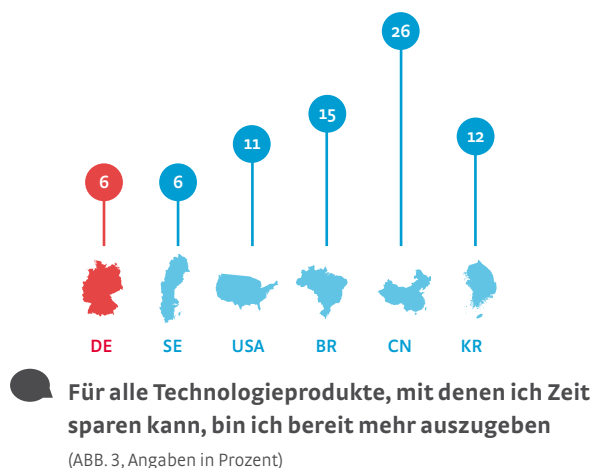
## Zusammenfassung studienübergreifender Einblicke und Ergebnisse zum Thema „Zahlungsbereitschaft“

Für viele Menschen spielen bei der Bereitschaft, neue Technologien und Technologieanwendungen auszuprobieren immer auch die Kosten eine große Rolle. Die angegebene Bereitschaft, für neue Technologien zu zahlen, fällt in den befragten Ländern sehr unterschiedlich aus.

### Allgemeine Bereitschaft der Befragten, für unverwechselbare bzw. zeitsparende Technologieprodukte mehr Geld auszugeben.

Alle Befragten gaben im Rahmen der Befragung an, inwiefern Aussagen zu allgemeinen Einstellungen auf sie zutreffen. Nur ein kleiner Teil der Befragten in den sechs Ländern wäre demnach bereit, mehr Geld für neue Technologieprodukte auszugeben, die unverwechselbar sind. In Deutschland geben dies nur fünf Prozent der Befragten an, auch in den USA, Korea und Schweden sind es nur acht, sechs bzw. vier Prozent. In China sind es hingegen immerhin 16 Prozent, in Brasilien noch elf Prozent. Dementgegen steht in Schweden, Deutschland, den USA und Brasilien eine große Zahl von Menschen, die ganz und gar dagegen sind, persönlich mehr Geld für neue, unverwechselbare Technologieprodukte auszugeben. In Schweden gibt dies beinahe jeder Dritte an (30 Prozent), in Deutschland, den USA und Brasilien immerhin jeder Vierte (28 bzw. 28 bzw. 25 Prozent).

Auch für „Technologieprodukte, mit denen ich Zeit sparen kann“ sind nur wenige Befragte bereit, mehr Geld auszugeben. In Deutschland und Schweden ist der Anteil mit sechs Prozent am kleinsten, während er auch hier in China am größten ist: Immerhin jeder Vierte wäre hier bereit, mehr Geld für Technologien in die Hand zu nehmen, die Zeit ersparen. Hier gibt in Deutschland, den USA, Brasilien und Schweden jeweils jeder Fünfte an, nicht mehr Geld für Technologieprodukte auszugeben, auch wenn sie eine Zeitersparnis versprechen.



Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass die Deutschen eher weniger bereit sind, für unverwechselbare oder zeitsparende Technologien mehr Geld auszugeben. Bei Betrachtung der weiteren Daten zum Thema Kosten und Preis bestätigt sich dieses Bild teilweise, jedoch zeigen sich auch die Befragten anderer Länder hinsichtlich der Kosten sehr sensibel.

### Rückschlüsse zum Thema Zahlungsbereitschaft aus den Befragungsergebnissen zu den 16 Zukunftsbildern.

Nach dem Lesen des Textes und Betrachten des Zukunftsbildes konnte jeder Befragte vier Bedenken pro Zukunftsbild ankreuzen. Pro Zukunftsbild konnte aus zehn teils standardisierten, teils individuell formulierten Vorgaben ausgewählt werden. Über alle Zukunftsbilder hinweg ergibt sich ein deutlich unterschiedliches Bild im Vergleich der verschiedenen Länder. Während bei den Brasilianern bei acht Zukunftsbildern die am weitesten verbreitete Sorge die um zu hohe Kosten ist, ist dieses Bedenken in Deutschland, Schweden und China nie auf Platz eins, in Korea nur einmal. Nur in den USA ist die Besorgnis, dass die Anwendung oder Technologie zu viel kosten könnte, mit fünf ersten Plätzen annähernd häufig an der Spitze. Während in den anderen Ländern offenbar eine gewisse Zuversicht herrscht, dass die finanzielle Belastung bei Nutzung der Zukunftsidee vom jeweiligen Mehrwert kompensiert wird oder nicht zu hoch wäre bzw. möglicherweise nicht von jedem Einzelnen getragen werden muss, sehen die Brasilianer und Amerikaner eventuell die Kosten eher bei sich selbst und sorgen sich entsprechend um die Höhe der notwendigen Ausgaben.

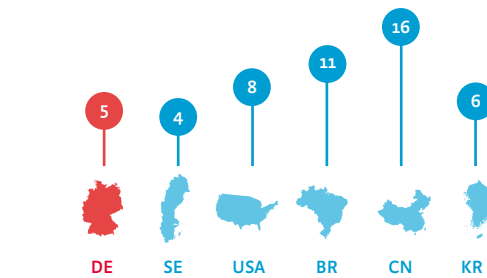
Die nähere Betrachtung der Zukunftsbilder, in denen die Sorge um die Kosten bei den Brasilianern und Amerikanern an erster Stelle steht, zeigt spannende Befunde. In beiden Ländern steht die Sorge um die Kosten u. a. bei den Zukunftsbildern im Vordergrund, die zukünftige Gesundheitsanwendungen im weiteren Sinne thematisieren: Telemonitoring und der Gesundheitsassistent zu Hause sowie der intelligente Arztbericht und elektronisches Rezept. Die Befragten in diesen Ländern rechnen offenbar aufgrund ihrer Erfahrungen mit dem heutigen, dort vorherrschenden Gesundheitssystem und der medizinischen Versorgung auch für die dargestellten zukünftigen Anwendungen mit hohen Kosten für sich selbst. In Deutschland, Schweden, China und Korea hingegen steht diese Sorge hinter anderen Bedenken zurück.

Interessant ist zudem, dass die Brasilianer auch bei zwei von drei Zukunftsbildern zur zukünftigen Mobilität den Kostenfaktor an erster Stelle sehen. In keinem anderen Land wird dies bei den Szenarien zum selbstständig fahrenden Auto/Bestellauto sowie Umgebungskommunikation als wichtigstes Bedenken genannt.

Im Kontrast zur weit verbreiteten Befürchtung zu hoher Kosten, liegen die Brasilianer im internationalen Vergleich in der Zahlungsbereitschaft sehr weit vorn. In vielen Fällen geben die Brasilianer häufiger als die Befragten der anderen Länder an, Geld für das dargestellte Zukunftsbild in die Hand nehmen zu wollen. Insgesamt sind die Brasilianer durchaus bereit, Geld für zukünftige Technologien auszugeben, fürchten sich jedoch trotzdem vor zu hohen Kosten.

Die größte Bereitwilligkeit, für die dargestellten Ideen und Anwendungen in der Zukunft Geld auszugeben, ist – wie bereits an der allgemeinen Bereitschaft, für zeitsparende und unverwechselbare Technologieprodukte mehr Geld zu

**„Die Sorge um zu hohe Kosten steht bei den Brasilianern überdurchschnittlich häufig an erster Stelle.“**



**Ich bin bereit, mehr Geld für neue Technologieprodukte auszugeben, die unverwechselbar sind**

(ABB. 4, Angaben in Prozent)

zahlen, zu sehen – in China auszumachen. Bei fast allen Zukunftsbildern ist der Anteil der Befragten, die sich die entsprechende Idee etwas kosten lassen würden in China am größten. Im Kontrast dazu belegen die USA und Deutschland häufig im Wechsel die letzten beiden Plätze. Vergleicht man die Zahlungsbereitschaft der Befragten je nach Zukunftsbild, so ist auffällig, dass die Befragten in fast allen Ländern am ehesten bereit sind, für das digitale Schulbuch zu zahlen. Abgesehen von den Koreanern ist der Anteil der Befragten, die dafür in die eigene Tasche greifen würden, bei diesem Zukunftsbild am größten. Moderne, an das heutige Leben angepasste Lehrmittel sind offenbar weltweit ein wichtiges Thema, das auf finanzielle Unterstützung der Nutzer (bzw. der Eltern) treffen würde. In China würden 45 Prozent der Befragten für das digitale Schulbuch zahlen, in Deutschland 28 Prozent.

Die geringste Bereitwilligkeit in Deutschland, für eine der dargestellten Ideen zu zahlen, ist beim persönlichen Mobilitätsassistenten zu sehen (drei Prozent). Bereits existierende kostenfreie Auskunftssysteme (wenn auch mit geringerer Funktionalität) haben hier offenbar Erwartungen geschaffen, dass es diesen Service zukünftig kostenfrei geben könnte. In den USA und Brasilien ist das Zukunftsbild mit der geringsten Zahlungsbereitschaft die Kontoeröffnung im Internet (vier bzw. 17 Prozent). Weite Teile der Befragten geben zudem an, dass es dies bereit in ihren jeweiligen Ländern gäbe – abgesehen von Deutschland (vgl. ABB. 120). Die geringe Zahlungsbereitschaft in den USA und Brasilien wird sich daher wahrscheinlich aus Erfahrungen mit kostenfreien oder sehr günstigen Angeboten ergeben.

# Querschnittsthema: Benutzerfreundlichkeit.

64

## Die Räume.

Querschnittsthema:  
Benutzerfreundlichkeit.

## Zusammenfassung studienübergreifender Einblicke und Ergebnisse zum Thema „Benutzerfreundlichkeit“

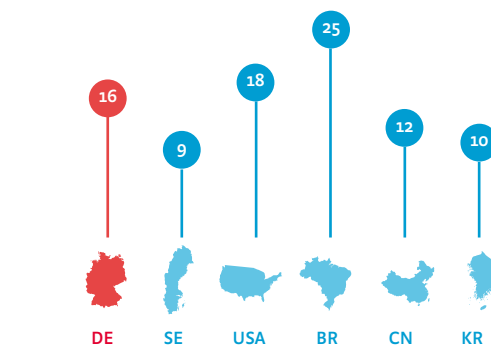
Mit der zunehmenden Durchdringung des täglichen Lebens mit Informations- und Kommunikationstechnologien wird die einfache Handhabung ein immer wichtigeres Thema. Zwar wachsen heutige Generationen bereits zunehmend mit neuen Technologien auf, trotzdem muss für den weitreichenden Einsatz, z. B. im Gesundheitsbereich, gewährleistet sein, dass die Nutzer die Technologien intuitiv bedienen können.

### Einstellung der Befragten zur einfachen bzw. komplizierten Bedienung von Technologien.

In den Vergleichsländern ist die Einstellung zu kompliziert zu bedienenden Technologieprodukten sehr unterschiedlich. Während in Brasilien jeder Vierte sagt, dass er nur Technologien nutzt, die auch einfach zu bedienen sind (25 Prozent), gibt dies in Korea und Schweden jeweils nur jeder Zehnte an (zehn bzw. neun Prozent). Trotzdem haben auch 31 Prozent der Brasilianer Spaß daran, komplizierte Technologieprodukte auszuprobieren. In Deutschland, den USA und Schweden hingegen sagen nur 16 bzw. 15 Prozent der Befragten, dass sie sich gern mit komplizierten Technologien beschäftigen.

### Rückschlüsse zum Thema Benutzerfreundlichkeit aus den Befragungsergebnissen zu den 16 Zukunftsbildern.

Die Befragten konnten in der Beschreibung jedes Zukunftsbildes die aus ihrer Sicht jeweils positiven und negativen Aspekte markieren. Mehr als 40 Prozent der Deutschen strichen in der Zukunftsbeschreibung des digitalen Bürgerservicebüros an, dass ihnen die einfache Abwicklung gefällt. Auch in den USA und Korea geben die Befragten den Aspekt als positiv an. Sie würden sich freuen, Formalitäten zur Anmeldung oder

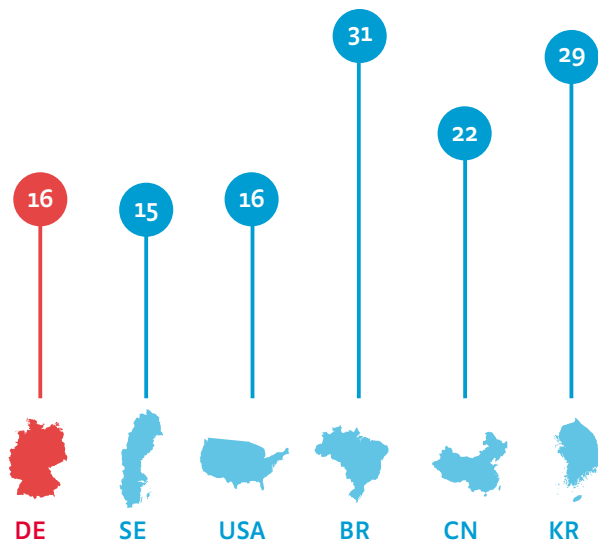


Ich nutze nur Technologieprodukte, die auch einfach zu bedienen sind

(ABB. 5, Angaben in Prozent)

Reservierung einfach online erledigen zu können. Auch beim automatischen Energiemanager markierten die Befragten in Deutschland das Wort „einfach“ im Zusammenhang mit der Bedienung und Installation als positiv – auch in Schweden, Brasilien und den USA gefällt dies. Aber auch beim Telerouting (Schweden und USA) kommt die einfache Bedienung gut an, ebenso wie bei der Umgebungskommunikation die einfache visuelle Darstellung (China und Korea) und die einfache Nutzung des Bürgerservicebüros (Schweden). Es wird deutlich: Die einfache Bedienung bzw. die für den Nutzer vereinfachte Darstellung oder Verwaltung sind Aspekte, die den Nutzern positiv auffallen. Allerdings ergibt sich kein klares Bild, bei welchen Anwendungen bzw. bei welchen Nutzern dies übergreifend von Bedeutung ist.





### Ich habe Spaß daran, auch komplizierte Technologieprodukte auszuprobieren

(ABB. 6, Angaben in Prozent)

Die Befragten hatten bei jedem Zukunftsbild die Möglichkeit, ihre jeweils vier wichtigsten Bedenken im Zusammenhang mit dem dargestellten Szenario anzugeben. Zu jedem Zukunftsbild wurden jeweils zehn teils standardisierte, teils individuell formulierte Vorgaben gezeigt – eines davon das Bedenken, dass „*ich es nicht allein bedienen kann/die Bedienung kompliziert ist*“. Jeder Befragte konnte bis zu vier Bedenken auswählen oder aber angeben, keine Bedenken zu haben.

Es fällt ins Auge, dass die Sorge um eine eventuell zu komplizierte Bedienung im Vergleich zu den jeweils anderen beschriebenen offenbar nicht ins Gewicht fällt. Die Befragten aller Länder sind sich einig, dass das Bedenken um die Bedienbarkeit ein eher nachgelagertes ist. Erstaunlicherweise steht gerade in Deutschland die Sorge um eine komplizierte Bedienung der in den Zukunftsbildern beschriebenen Technologien hinten an. In 14 von 16 Zukunftsbildern nimmt diese Befürchtung den letzten Platz ein – d. h. das Bedenken wurde am wenigsten von den Befragten genannt. Aber auch in Schweden und den USA nimmt die Angst vor komplizierter Technologie in elf Zukunftsbildern den letzten Platz ein, in Brasilien in zehn Fällen. Offensichtlich stehen bei der Technologiebewertung die Funktionalitäten und deren wahrgenommener Nutzen viel stärker im Vordergrund. Wenn dieser hoch eingeschätzt wird, dann ist man wohl auch bereit, kompliziertere Bedienung zu akzeptieren. Möglicherweise vertrauen die Befragten zudem darauf, dass zukünftig angebotene Technologien auch einfach zu bedienen sein werden – eventuell sind sie auch selbstbewusst, dass sie als bereits erfahrene Nutzer bei der Bedienung auch zukünftig keine Probleme haben werden.

Insgesamt stellt sich das Thema Benutzerfreundlichkeit aus Sicht der Befragten als weniger bedeutend dar. Es gibt andere Bedenken (z. B. Datenschutz, Kosten oder Zuverlässigkeit der Technik), die den Befragten deutlich wichtiger sind oder bei denen sie mehr Zweifel gegenüber den Technologien hegen. Im Gegensatz dazu ist die einfache Bedienbarkeit eine nachgelagerte Sorge.

**„Die Sorge um eine komplizierte Bedienung nimmt einen vergleichsweise geringen Stellenwert ein – besonders in Deutschland.“**

# Querschnittsthema: Vertrauen in Technologien.

66

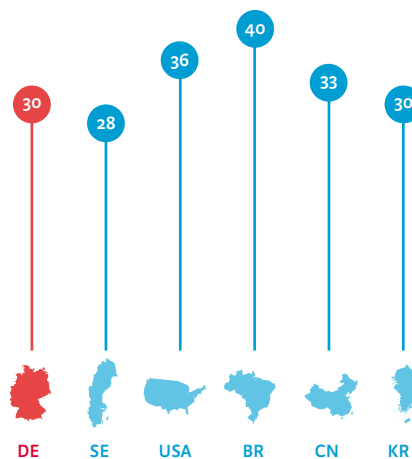
Die Räume.  
Querschnittsthema:  
Vertrauen in  
Technologien.

## Zusammenfassung studienübergreifender Einblicke und Ergebnisse zum Thema „Vertrauen in neue Technologien“

Das Interesse an und die Beschäftigung mit neuen Technologien ist eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung von Innovationen und die Akzeptanz der zukünftig immer stärkeren Durchdringung unseres Alltags mit Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Befragten in den Vergleichsländern geben an, sehr unterschiedlich stark an neuen Technologien interessiert zu sein. Bei der Betrachtung der Zukunftsbilder wird jedoch deutlich, dass die Bedenken zu den Beschreibungen zukünftiger Technologien international ähnlich sind.

### Grundlage für Vertrauen? Allgemeines Interesse der Befragten an neuen Technologien.

30 Prozent der Deutschen geben an, sich sehr gründlich über neue Technologieprodukte zu informieren, bevor sie sich entscheiden. In China, Korea und Schweden liegt dieser Prozentsatz ähnlich hoch (33 bzw. 30 bzw. 28 Prozent), in Brasilien und den USA mit 40 bzw. 36 Prozent noch etwas höher. Mit anderen wird hingegen deutlich seltener über neue Technologieprodukte diskutiert. Die Deutschen und die Schweden bilden hier mit acht bzw. sieben Prozent das Schlusslicht. Im Gegensatz dazu erklärt jeweils rund ein Viertel der Brasilianer und Chinesen, oft mit anderen über Technologieprodukte zu diskutieren, die sie kürzlich gesehen haben (28 bzw. 22 Prozent). Es fällt auf: Die Brasilianer sind nach eigenen Angaben am gründlichsten informiert über neue Technologien und diskutieren darüber gerne mit anderen. Aber haben das Interesse an neuen Technologien und das diesbezügliche Informationsverhalten einen Einfluss auf das Vertrauen in Technologien?



Ich informiere mich sehr gründlich über neue Technologieprodukte, bevor ich mich entscheide

(ABB. 7, Angaben in Prozent)

### Rückschlüsse zum Thema Vertrauen in Technologien aus den Befragungsergebnissen zu den 16 Zukunftsbildern.

Die Befragten wurden bei jedem Zukunftsbild gebeten, ihre jeweils vier wichtigsten Bedenken im Zusammenhang mit dem dargestellten Szenario anzugeben. Dazu wurden nach Vorlage jedes Zukunftsbildes zehn teils standardisierte, teils individuell formulierte Vorgaben angezeigt. Jeder Befragte konnte bis zu vier Bedenken auswählen oder aber angeben, keine Bedenken zu haben.

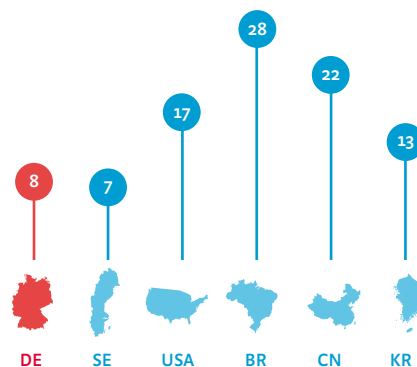
Im internationalen Vergleich belegt in Schweden das Bedenken, „[dass] die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist“ am häufigsten Platz eins – bei vier Zukunftsbildern ist dies die am weitesten verbreitete Sorge der Schweden. In China und Korea wurde diese Befürchtung bei zwei Zukunftsbildern von den meisten Befragten genannt, in Deutschland einmal. In den USA und Brasilien steht die Sorge um einen Ausfall der Technik nie an erster Stelle.

Es fällt auf, dass bei einigen Zukunftsbildern die Sorge um einen Technikausfall in fast allen Ländern auf den vorderen Plätzen erscheint. Besonders beim selbstständig fahrenden Auto/Bestellauto sind sich die Befragten einig: In Deutschland, Schweden, China und Korea ist die Sorge um eine Funktionsstörung am größten, das Bedenken nimmt hier jeweils den Spitzenplatz ein, in den USA ist es die am zweithäufigsten genannte Sorge, in Brasilien belegt sie Platz fünf.

In Deutschland, Schweden und Korea schließt sich inhaltlich zudem auch gleich die zweitwichtigste Befürchtung an: dass der Nutzer selbst haftet, wenn die Technik einmal nicht funktioniert. In den USA wird dies sogar als wichtigstes Bedenken genannt, auch in Brasilien liegt es auf Platz zwei. Es ist nicht verwunderlich, dass bei einem Zukunftsbild, in dem die Vision eines selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos, das keinen Fahrer mehr benötigt und auch als Chauffeur von nicht fahrtüchtigen Personen (Kinder, Senioren etc.) fungieren kann, die Zuverlässigkeit der Technik im Vordergrund steht. Viele Menschen können sich heute noch nicht vorstellen, dass die angewandte Technik einwandfrei funktionieren würde und sicherer als der Mensch selbst fahren könnte. Deshalb ist gerade auch die Frage der Haftung bei einem Ausfall der Technologie für viele Befragte ein wichtiges Thema. Im Zusammenhang damit wird auch die häufig als kritisch markierte Textstelle „ohne Führerschein“ in der Beschreibung des Zukunftsbildes verständlich. In Deutschland und den USA haben dies jeweils 21 bis 30 Prozent der Befragten als negativ angestrichen, in Korea sogar 31 bis 40 Prozent. Auch in Schweden wird es als kritisch angesehen, dass Familienmitglieder, die nicht oder nicht mehr selbstständig fahren können, sich vom selbstständig fahrenden Auto/Bestellauto chauffieren lassen können. Es wird auch hier deutlich, dass die Befragten der Technik nicht durchgehend vertrauen. Die Befragten scheinen es vorzuziehen, dass das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto nur von Personen genutzt werden darf, die im Fall eines Technikversagens in der Lage sind, das Auto selbst zu steuern.

Aber auch beim Gesundheitsassistenten zu Hause und beim Telemonitoring steht die Frage nach der Zuverlässigkeit der Technik für viele Menschen im Vordergrund. Beim Gesundheitsassistenten belegt das Bedenken gegenüber der Zuverlässigkeit der angewandten Technologie in Schweden, den USA, China und Korea jeweils den zweiten Platz, in Deutschland Rang drei. Gleich darauf folgt in Deutschland die Sorge,

**„In Schweden steht die Zuverlässigkeit der Technik im internationalen Vergleich am häufigsten an erster Stelle der Bedenkenliste.“**



**Ich diskutiere oft mit anderen über Technologieprodukte, die ich vor Kurzem gesehen habe**

(ABB. 8, Angaben in Prozent)

dass der Assistent dem zu Betreuenden die falschen Medikamente oder eine falsche Dosierung verabreichen könnte, in den anderen Ländern belegt diese Befürchtung ebenso zumeist vordere Plätze: Platz zwei in Brasilien, Platz drei in Schweden, den USA und Korea sowie den fünften Platz in China. Auch dass die Technik noch nicht ausgereift ist, ist ein Bedenken, das damit in Zusammenhang steht und ebenso in allen Ländern sehr häufig genannt wurde. Auch beim Telemonitoring wird die Sorge um einen Ausfall der Technik in vielen Ländern besonders häufig genannt. Während es in Schweden das meistverbreitete Bedenken ist, rangiert es in Deutschland, China und Korea auf Platz zwei, in den USA auf Platz drei; in Brasilien hingegen erst an fünfter Stelle. Es ist verständlich, dass gerade in der telemedizinischen Versorgung die Zuverlässigkeit der Technik für den Nutzer gewährleistet sein muss und besonders bei einem Gesundheitsassistenten, der Menschen betreut, die nicht mehr selbstständig leben können, stellen die Folgen eines Ausfalls der dahintersteckenden Technologie für viele Befragte ein wichtiges Bedenken dar. Gerade in diesem Fall muss die Technik zuverlässig funktionieren, um das Vertrauen der Nutzer und ihrer Angehörigen gewinnen zu können.

Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Interesse an Technologie und dem Vertrauen in diese ist nicht zu erkennen. Jedoch äußern die Brasilianer, die sich nach eigenen Angaben am stärksten über neue Technologien informieren und darüber mit anderen diskutieren, am wenigsten Bedenken in Bezug auf die Zuverlässigkeit der Technik.

# Die Zukunftsbilder.

**Deskription und  
Interpretation der Ergebnisse  
zu den 16 Zukunftsbildern.**



5



6

70

Die Zukunftsbilder.  
Überblick.



4



3

## Überblick.

Im nachfolgenden Abschnitt werden die detaillierten Ergebnisse zu den eigens für diese Studie entwickelten 16 Zukunftsbildern vorgestellt. Die 16 Zukunftsbilder wurden thematisch zusammengefasst und sieben Lebenssituationen zugeordnet. Nach einer kurzen Einleitung zur jeweiligen Lebenssituation folgen die Ergebnisse und Analysen zu den Zukunftsbildern. Im Anschluss an die Vorstellung jedes Zukunftsbildes in Wort und Bild folgt eine nähere Erläuterung zu den jeweils notwendigen dahinterliegenden Technologien und Rahmenbedingungen. Daran schließt sich eine wissenschaftliche Beschreibung der Ergebnisse an, begleitet von der Darstellung der Befragungsdaten mithilfe von Grafiken. Abschließend werden die Ergebnisse der Befragung für jedes Zukunftsbild vertiefend interpretiert und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft formuliert.

7

I

2

---

## **Kapitel 1** **Lernen und wissen.**

Das digitale Schulbuch.

---

## **Kapitel 2** **Arbeiten und organisieren.**

Der Online-Datenmanager.  
Der allgegenwärtige Schreibtisch.  
Das digitale Bürgerservicebüro.

---

## **Kapitel 3** **Unterhalten und bewahren.**

Der lebenslange Datentresor.  
Mein persönliches Fernsehen.

---

## **Kapitel 4** **Wohnen.**

Der automatische Energiemanager.  
Der Gesundheitsassistent zu Hause.

---

## **Kapitel 5** **Gesund sein und bleiben.**

Telemonitoring.  
Der intelligente Arztbericht und  
das elektronische Rezept.

---

## **Kapitel 6** **Mobil sein und bleiben.**

Der persönliche Mobilitätsassistent.  
Umgebungskommunikation.  
Das selbstständig fahrende Auto/ Bestellauto.

---

## **Kapitel 7** **Konsumieren und bezahlen.**

Der Einkauf über das Mobiltelefon.  
Die Brieftasche im Mobiltelefon.  
Die Kontoeröffnung im Internet und  
elektronische Rechnungsverwaltung.

---

7I

Die Zukunftsbilder.  
Überblick.

# Kapitel *I* Lernen und wissen.

Das digitale Schulbuch.





# Das digitale Schulbuch.



## ABB. 9: Beurteilung von Teilaspekten des »digitalen Schulbuchs«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

74



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 1  
Lernen und wissen.  
Das digitale Schulbuch.

Mein Kind trägt jeden Tag mehrere Bücher von zu Hause zur Schule und zurück. Aber die Bücher sind sehr schwer und ich mache mir Sorgen, dass sie den Rücken meines Kindes überlasten. Zudem spielen neue Medien eine immer größere Rolle, und ich möchte, dass mein Kind lernt, diese kompetent zu nutzen.

Jetzt gibt es digitale Schulbücher, die auf einem mobilen Endgerät, dem digitalen Schulbuch vorhanden sind. Die digitalen Schulbücher **schonen** nicht nur **den Rücken meines Kindes**, durch eine neuartige Technologie ist das Lesen auf dem neuen digitalen Schulbuch besonders **augenschonend**.\*

Digitale Schulbücher bieten den Lehrern und Schülern vielfältige didaktische Möglichkeiten: Man kann Inhalte unterstreichen, wichtige Passagen **markieren** und Bemerkungen einfügen sowie Inhalte leichter auffinden. Durch das Einbinden von multimedialem Material oder das Herstellen fächerübergreifender Querbezüge kann das Lernen spannend und abwechslungsreich gestaltet werden. Da die Inhalte durch neue Lehrmaterialien, Presseartikel etc. **ständig aktualisiert** werden, verfügen alle Schüler immer über **ein aktuelles Lehrbuch**. Das digitale Schulbuch macht auch neue Möglichkeiten des vernetzten Lernens möglich: So kann mein Kind z. B. zu Hause beim Erledigen der Hausaufgaben über das digitale Schulbuch **Kontakt zu Mitschülern** oder zum **Lehrer** aufnehmen.

31-40%

\*21-30% beurteilen „augenschonend“ als kritisch.

21-30%

der Befragten markierten diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301



ABB. 10: Visualisierung des »digitalen Schulbuchs«

**„Spätestens 2019 ist ein persönliches elektronisches Endgerät (z. B. Laptop) elementarer Bestandteil des Schulunterrichts in Deutschland.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 10)

# „Pädagogische und didaktische Konzepte können so innovative Wege beschreiben. Es wird ein vernetztes, ortsunabhängiges Lernen mit fächerübergreifenden Verknüpfungen möglich.“

## Dimension

Der verantwortungsvolle Umgang mit der Informationstechnologie gehört heute genauso wie Lesen, Schreiben und Rechnen zu den Kernkompetenzen, die Kindern bereits in der Schule vermittelt werden müssen.

### Einsatz von innovativer Technik im Unterricht.

Mobile Endgeräte eignen sich ideal, um Wissen in digitaler Form, d. h. insbesondere auch mit geeigneten Recherche- und Verknüpfungsfunktionalitäten, bereitzustellen. Dies gilt auch für Lehrmaterialien, wie z. B. Schulbücher. In Zusammenarbeit mit den Schulbuchverlagen sowie Hard- und Softwareherstellern für mobile Endgeräte sollen die heutigen Schulbücher in Papierform durch digitale Schulbücher auf mobilen Endgeräten ersetzt werden. Dadurch können hochaktuelle Informationen in allen Formen der modernen Medientechnik bereitgestellt werden, ebenso stets die neuesten Auflagen von Lehrbüchern. Pädagogische und didaktische Konzepte können so innovative Wege beschreiben. Es wird ein vernetztes, ortsunabhängiges Lernen mit fächerübergreifenden Verknüpfungen möglich. Zudem ist neben einer „Entlastung der Schulranzen“ auch eine Entlastung des Geldbeutels der Familien, Schulen und Schulbehörden zu erwarten.

### Technische Realisierung auf der Basis moderner Infrastrukturen.

Die technische Basis für den Einsatz moderner Medien im Unterricht bildet eine sichere IT-Vernetzung aller öffentlichen Bildungseinrichtungen („Bildungsnetz“). Dieses Bildungsnetz könnte als ein so genanntes „Virtual Private Network“ innerhalb eines vorhandenen staatlichen Behördennetzes realisiert werden. Dadurch werden Synergien geschaffen: Systeme, die in einem Behördennetz bereits zur Verfügung stehen, können auch im Bildungsnetz mitgenutzt werden. Als Beispiele lassen sich hier typische Infrastruktursysteme anführen: Internetübergang, Firewall, Werbeblocker, Identitätsmanagement. Schüler, Lehrer und gegebenenfalls Eltern erhalten somit einen gesicherten und identifizierten Zugang aus dem Internet zum Bildungsnetz. Das Bildungsnetz wird um Lernplattformen, elektronische Medienbibliotheken, Kommunika-

tionsinfrastrukturen und ein Identitätsmanagement zu einer digitalen Bildungsplattform erweitert. Der Möglichkeit zur Verwaltung von Nutzungsrechten an digitalen Medien (Digital Rights Management) wird hierbei eine besondere Bedeutung zukommen. Die digitale Bildungsplattform benötigt eine Verbindung mit den Anbietern von digitalen Medien und Lernprogrammen, die über einen Qualitätssicherungsprozess Inhalte für Lernplattformen und Medienbibliotheken bereitstellen.

Damit wären die Voraussetzungen geschaffen, dass sowohl im Unterricht wie auch für das ortsunabhängige Lernen generell der Zugriff über mobile Endgeräte möglich wäre. Über standardisierte Schnittstellen und Virtualisierungstechnologien wäre darüber hinaus jedes mobile Endgerät einbindbar. Dies ist von besonderer Bedeutung, da das digitale Schulbuch für alle Schüler Deutschlands nur durch elternfinanzierte Endgeräte realisierbar ist. Damit müssen alle am Markt verfügbaren Geräte in das Bildungsnetz integrierbar sein. Neben der Technik müssen pädagogische Konzepte entwickelt werden, die aufzeigen, wie geeignete Lehrinhalte und Lernziele in der Schul-, Erwachsenen- und Berufsbildung noch effizienter vermittelt und erreicht werden können.

76



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 1

Lernen und wissen.

Das digitale Schulbuch.

## Deskription

### Die Befragten stehen einer Nutzung des digitalen Schulbuchs positiv gegenüber.

Besonders in Brasilien wird das digitale Schulbuch offensichtlich sehr positiv aufgenommen – 66 Prozent der Befragten geben an, dass sie ihr Kind das digitale Schulbuch ausprobieren lassen würden. Im Vergleich dazu behaupten dies in Deutschland nur 36 Prozent. Dies spiegelt sich auch im Mittelwert wider: Während sich die Brasilianer hier mit einem Wert von 1,5 sehr offen gegenüber einem Probeversuch des digitalen Schulbuchs zeigen, scheinen die Deutschen dem etwas skeptischer gegenüber zu stehen (Mittelwert 2,2; vgl. ABB. 11). Im Durchschnitt würden aber auch sie ihre Kinder das Zukunftsbild wahrscheinlich ausprobieren lassen. Auch beim internationalen Vergleich der innovationsoffenen Befragten bilden die Deutschen das Schlusslicht (Mittelwert 2,0), während Brasilien und Schweden die Spitze bilden (Mittelwert jeweils 1,4).

Die Befragten wurden gebeten, in der Beschreibung des digitalen Schulbuchs all die Textstellen zu markieren, die ihnen gut gefallen haben bzw. die sie kritisch beurteilen.

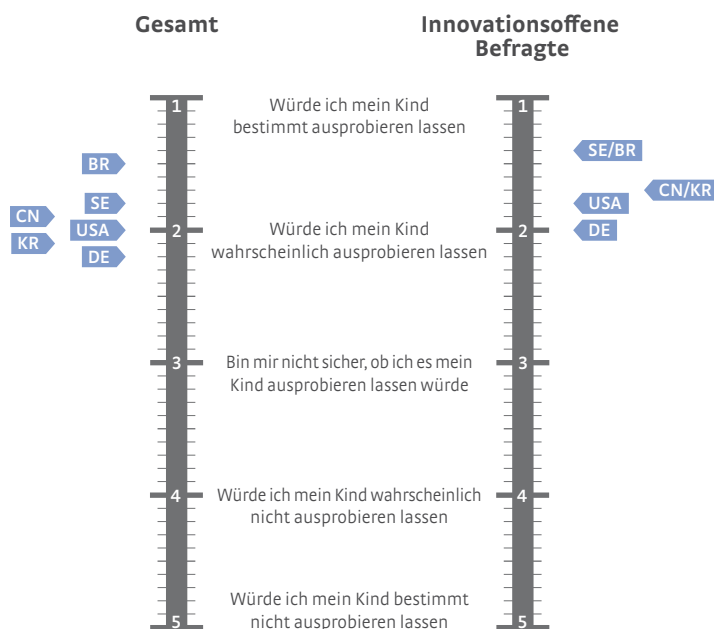
### Es fällt auf, dass besonders die gesundheitlich hervor- gehobenen Aspekte des Zukunftsbildes auf positive Resonanz bei den deutschen Befragten stoßen.

Die Passagen „*schonen den Rücken meines Kindes*“ und „*augenschonend*“ wurden von mindestens 21 Prozent der Befragten als positiv markiert. Zusätzlich wurde aber auch „*markieren*“ angestrichen (21 bis 30 Prozent; vgl. ABB. 9). Besonders der Vorzug, dass die Schüler über ein „*ständig aktualisiertes*“, d. h. immer „*ein aktuelles Lehrbuch*“ verfügen, scheint den Deutschen zusätzlich gut zu gefallen (21 bis 30 bzw. 31 bis 40 Prozent). Zudem geben 21 bis 30 Prozent der Befragten an, dass der Aspekt, dass die Schüler über das digitale Schulbuch „*Kontakt zu Mitschülern*“ oder zum „*Lehrer*“ aufnehmen könnten, ihnen gut gefällt. Interessant ist an dieser Stelle, dass ebenso viele Befragte die Textstelle „*Kontakt zu Mitschülern*“ auch als kritisch beurteilen. Möglicherweise fürchten sie, dass die Schüler dadurch zu schnell abgelenkt werden könnten und sich mit ihren Mitschülern zu anderen als schulischen Themen austauschen würden. Auch das Wort „*augenschonend*“ wurde von 21 bis 30 Prozent der Befragten als kritisch gesehen. Hier ist davon auszugehen, dass der Aspekt schlicht und einfach angezweifelt wird, d. h. nicht als glaubwürdig empfunden wird.



**ABB. 11: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »digitalen Schulbuchs«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie Ihr Kind das Zukunftsbild ausprobieren lassen?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=306, USA (USA) n=295, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=302;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=92, Schweden (SE) n=85, USA (USA) n=105, Brasilien (BR) n=91, China (CN) n=97, Korea (KR) n=93



## ABB. 12: Bedenken der Befragten zum »digitalen Schulbuch«

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
mein Kind dann nicht mehr lernt, wie man ohne Computer zurechtkommt	49% Gesamt 50% Innov. Befragte*	53% 47%	29% 17%	13% 16%	49% 53%	37% 39%
die Kosten für mich zu hoch wären	41% 38%	27% 17%	44% 41%	53% 50%	25% 21%	40% 36%
die Daten meines Kindes missbraucht würden	35% 27%	27% 28%	19% 20%	43% 50%	27% 33%	41% 47%
mein Kind das Schulbuch für andere Dinge nutzen würde, die ich nicht gutheiße	33% 35%	39% 44%	21% 18%	40% 31%	47% 53%	39% 43%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	33% 29%	36% 31%	38% 37%	23% 20%	25% 27%	32% 30%
es häufig kaputt gehen würde	33% 33%	29% 29%	20% 22%	36% 40%	32% 36%	33% 32%
mein Kind durch die Nutzung gesundheitlichen Schaden nehmen könnte	28% 28%	20% 25%	13% 9%	33% 45%	50% 52%	50% 47%
mein Kind das Schulbuch nutzen muss, auch wenn ich / mein Kind es nicht möchten	26% 25%	23% 18%	16% 14%	14% 13%	17% 16%	41% 43%
ich es aktualisieren muss (Software, Updates etc.)	12% 7%	11% 16%	17% 20%	24% 31%	35% 41%	25% 28%
ich als Elternteil meinen Kindern bei der Bedienung nicht helfen kann	9% 9%	10% 8%	4% 2%	11% 7%	14% 8%	7% 3%
keine Bedenken	4% 5%	8% 9%	18% 21%	6% 3%	1% 1%	0% 0%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=306, USA (USA) n=295, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=92, Schweden (SE) n=85, USA (USA) n=105, Brasilien (BR) n=91, China (CN) n=97, Korea (KR) n=93

### Jeder zweite Deutsche hat die Sorge, dass Kinder bei der Nutzung des digitalen Schulbuchs nicht mehr lernen, wie man ohne Computer zurechtkommt (49 Prozent; vgl. ABB. 12).

In Schweden und China ist diese Sorge ebenso verbreitet (53 bzw. 49 Prozent), in Brasilien geben diese Befürchtung hingegen nur 13 Prozent der Befragten an. Auf dem zweiten Platz der Deutschen stehen die Kosten. Immerhin 41 Prozent der Deutschen fürchten, dass die Kosten des digitalen Schulbuchs für sie zu hoch wären. In den USA und Brasilien ist dies sogar jeweils die Sorge, die am weitesten verbreitet ist (44 bzw. 53 Prozent). In der Bedenkenliste spiegelt sich auch ein bereits angesprochener Befund: 21 bis 30 Prozent der Deutschen markierten die Phrase „Kontakt zu Mitschülern“ als kritisch. Dies deckt sich mit dem Ergebnis, dass 33 Prozent der Deutschen Vermutungen hegen, dass die Kinder das Schulbuch für

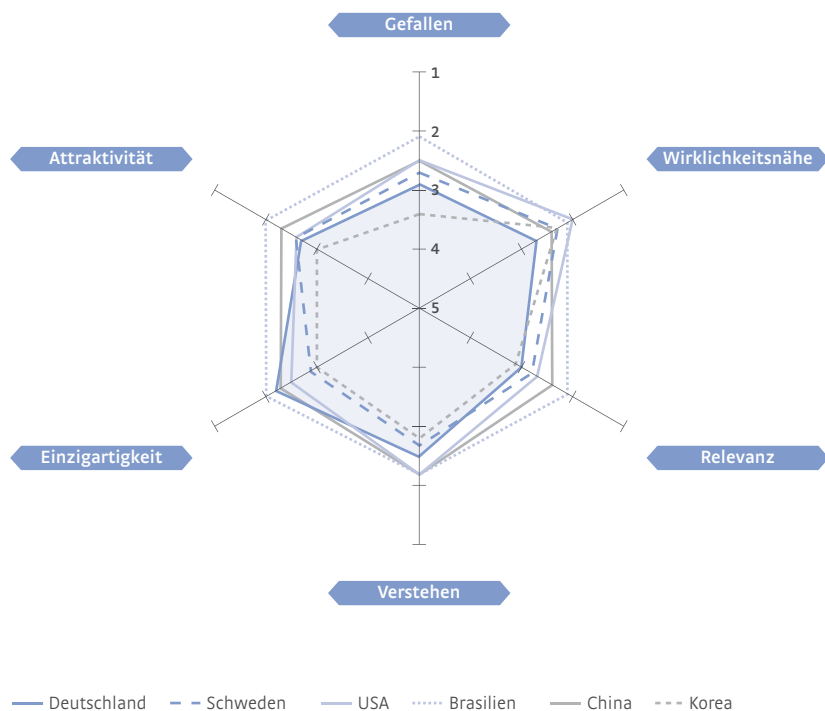
andere Dinge nutzen würden, die sie nicht gutheißen würden. In China teilen 47 Prozent der Befragten diese Sorge.

Es verwundert nicht, dass 33 Prozent der Deutschen zu bedenken geben, dass die Technik einmal ausfallen könnte; von ebenso vielen Deutschen wird die Angst genannt, dass das Schulbuch häufig kaputt gehen könnte. Dies sind sicher wichtige Aspekte, wenn das digitale Schulbuch flächendeckend und fächerübergreifend eingesetzt werden soll.

In China und Korea befürchtet jeder Zweite, dass die Kinder durch die Nutzung des digitalen Schulbuchs gesundheitlichen Schaden nehmen könnten (z. B. durch Kopfschmerzen). Im Vergleich dazu ist diese Sorge unter den Deutschen relativ wenig verbreitet (28 Prozent). Interessant: Jeweils ein Viertel der Gesamtbefragten, aber auch der Innovationsoffenen in Deutschland haben Bedenken, dass die Kinder das digitale Schulbuch nutzen müssen, auch wenn sie oder die Kinder dies gar nicht wollen (26 bzw. 25 Prozent). Auch ein großer Teil der Menschen, die neuen Technologien gegenüber sehr aufgeschlossen sind, scheint einer umfassenden Einführung eines digitalen Schulbuchs gegenüber nicht durchweg aufgeschlossen zu sein.

**ABB. 13: Bewertung des »digitalen Schulbuchs« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	2,9	2,7	2,5	2,1	2,5	3,4
Wirklichkeitsnähe	2,7	2,3	2,0	2,1	2,4	2,3
Relevanz	3,0	2,8	2,7	2,1	2,4	3,1
Verstehen	2,5	2,7	2,2	2,2	2,2	2,8
Einzigartigkeit	2,2	2,9	2,5	2,0	2,3	3,0
Attraktivität	2,7	2,6	2,6	2,0	2,3	3,0

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

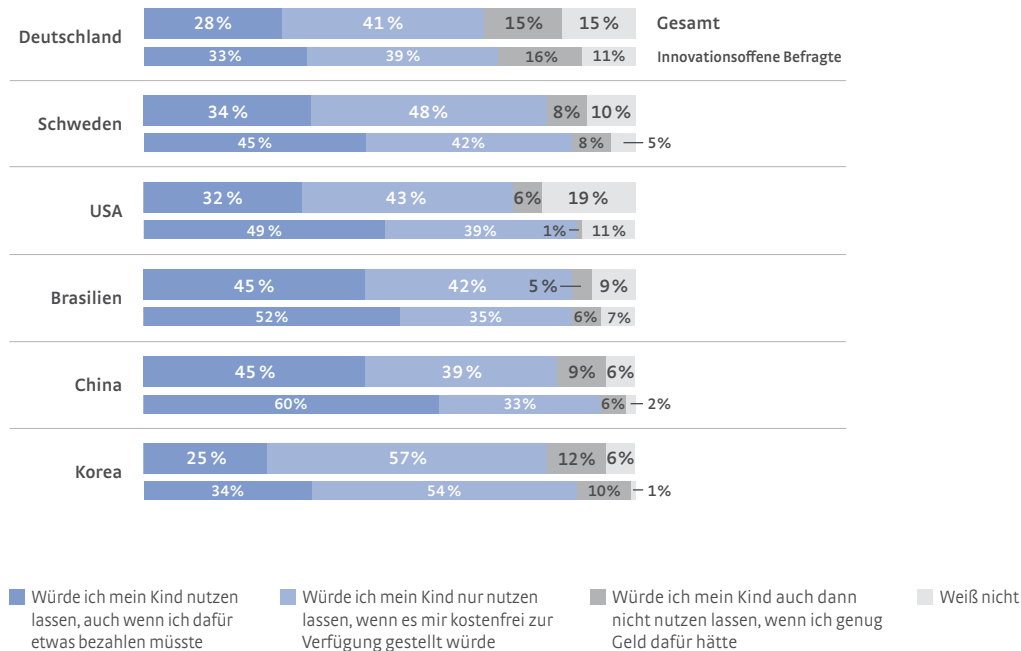
**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=306, USA (USA) n=295, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=302





### ABB. 14: Zahlungsbereitschaft für das »digitale Schulbuch«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=306, USA (USA) n=295, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=302;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=92, Schweden (SE) n=85, USA (USA) n=105, Brasilien (BR) n=91, China (CN) n=97, Korea (KR) n=93

#### Im internationalen Vergleich schneidet das digitale Schulbuch beim Gefallen sehr unterschiedlich ab.

Während das Zukunftsbild in Brasilien durchschnittlich sehr gut gefällt (Mittelwert 2,1; vgl. ABB. 13), bewerten die Koreaner es mit einem Mittelwert von 3,4 im Durchschnitt nur als ziemlich gut. Auch den Deutschen gefällt das digitale Schulbuch im Mittel ziemlich gut (2,9). Es zeigt sich, dass offenbar die Relevanz und die Attraktivität des digitalen Schulbuchs in den Ländern ähnlich beurteilt werden wie das Gefallen: Auch die Relevanz wird in Brasilien am höchsten eingeschätzt, ebenso die Attraktivität (Mittelwert 2,1 bzw. 2,0). Korea bildet hingegen auch bei diesen beiden Aspekten das Schlusslicht: Das Schulbuch wird durchschnittlich als etwas relevant sowie etwas reizvoll eingestuft (Mittelwert 3,1 bzw. 3,0).

Die Befragten der meisten Länder halten das Zukunftsbild für sehr realistisch. In den USA wird dieser Aspekt am höchsten eingeschätzt (Mittelwert 2,0), in Deutschland hingegen wird die Wirklichkeitsnähe am geringsten eingestuft (Mittelwert 2,7). Ein spannender Befund: In Brasilien und Deutschland schneidet das digitale Schulbuch bei der Beurteilung in Bezug auf Neuheit und Einzigartigkeit am besten ab (Mittelwert 2,0 bzw. 2,2). Hier scheint die Idee noch nicht allzu bekannt zu sein. In Schweden und Korea hingegen wird dieser Punkt deutlich schlechter bewertet (Mittelwert 2,9 bzw. 3,0) – möglicherweise gibt es hier schon erste Erfahrungen bzw. bereits öffentliche Diskussionen zum zukünftigen Einsatz von digitalen Schulbüchern.

#### Die Zahlungsbereitschaft für das digitale Schulbuch ist erstaunlich hoch.

In Brasilien und China geben 45 Prozent der Befragten an, dass sie bereit wären, für die Nutzung des digitalen Schulbuchs zu zahlen, auch in Deutschland und Korea ist es jeweils noch jeder Vierte (28 bzw. 25 Prozent; vgl. ABB. 14). Erwartungsgemäß ist der Anteil der Befragten, die für das digitale Schulbuch auch zahlen würden, unter den Innovationsoffenen noch etwas höher. In China würden 60 Prozent



der Innovationsoffenen auch dafür zahlen, in Deutschland sind es immerhin 33 Prozent. Unter den Gesamtbefragten ist in den meisten Ländern die Gruppe, die ihr Kind das digitale Schulbuch nutzen lassen würde, wenn es kostenfrei zur Verfügung gestellt würde, am größten (Korea: 57 Prozent, Deutschland: 41 Prozent).

Die Anzahl derer, für die das digitale Schulbuch auch bei ausreichender finanzieller Versorgung nicht in Frage kommt, ist relativ gering. In Deutschland ist diese Gruppe mit 15 Prozent im internationalen Vergleich am größten, in Brasilien am kleinsten (fünf Prozent).

### In den meisten Ländern wird das digitale Schulbuch noch im Jahr 2011 erwartet.

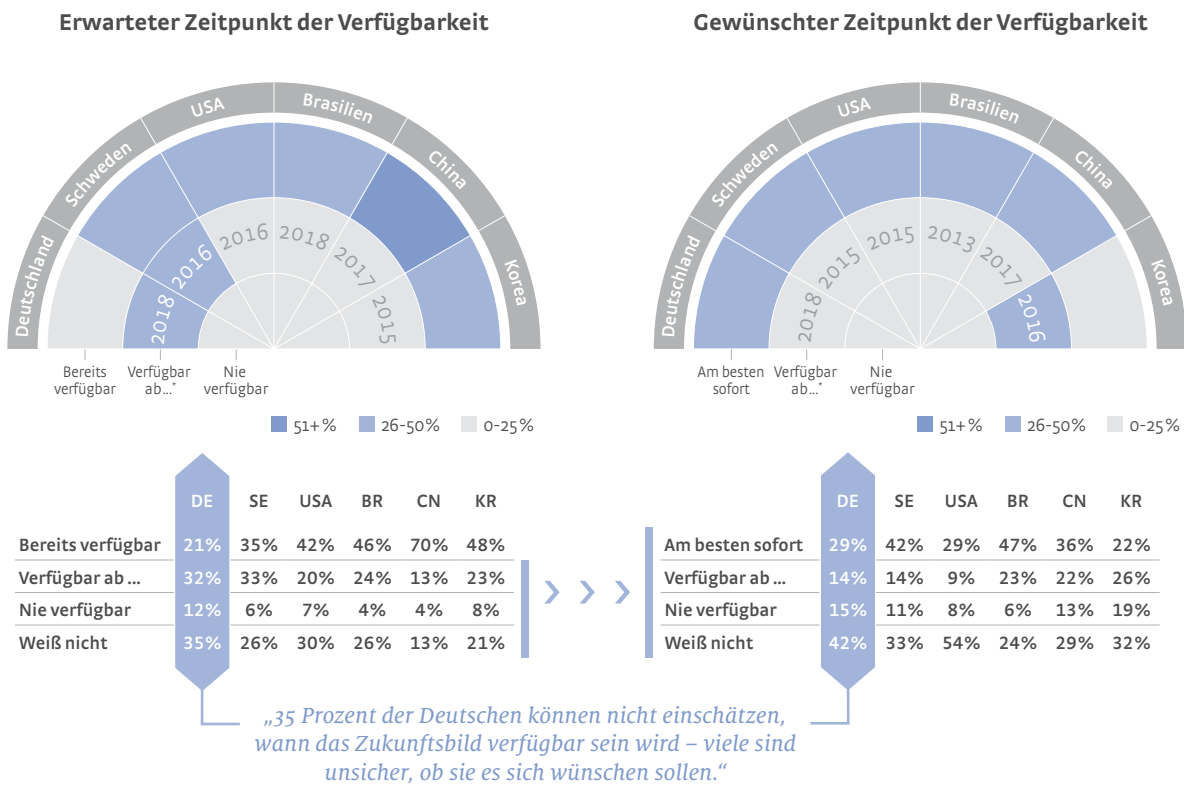
Abgesehen von Deutschland gibt in allen Ländern ein Großteil der Befragten an, dass das digitale Schulbuch in ihrem Land bereits für die Mehrheit der Schüler verfügbar ist oder aber noch im Jahr 2011 verfügbar sein wird. In Deutschland meint rund ein Drittel (32 Prozent; vgl. ABB. 15) hingegen, dass das digitale Schulbuch erst mit etwas zeitlichem Abstand verfügbar sein wird.

Danach gefragt, wann die Befragten sich wünschen, dass das Zukunftsbild in ihrem Land für die Mehrheit der Schüler verfügbar ist, hat in allen

Ländern – außer Korea – ein Großteil „Am besten sofort“ geantwortet. Trotz der breiten Zustimmung zum digitalen Schulbuch wünschen sich einige Deutsche, dass es nie verfügbar wäre.

**ABB. 15: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »digitalen Schulbuchs« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »digitalen Schulbuchs«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit der Schüler in Ihrem Land verfügbar ist?“  
 „Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit der Schüler in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
 Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=306, USA (USA) n=295, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=302;  
 Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=242, Schweden (SE) n=194, USA (USA) n=174, Brasilien (BR) n=164, China (CN) n=91, Korea (KR) n=149

# „In wirtschaftlich aufstrebenden Ländern wird Bildung also als ein wesentlicher Erfolgsfaktor erkannt.“

## Interpretation

### Das digitale Schulbuch ist bereits in der Realität angekommen.

Die internationale Befragung zum Einsatz von digitalen Schulbüchern bringt einige Überraschungen mit sich. Vor allem in Brasilien ist eine deutlich positivere Grundstimmung zu modernen Unterrichtsformen erkennbar als in den USA und Deutschland. Darüber hinaus glauben die Befragten in vielen Ländern, dass das digitale Schulbuch bereits Realität ist oder kurz vor der Einführung steht. Anders in Deutschland, hier gibt es mit ca. 70 Prozent Befürwortern und 30 Prozent Skeptikern noch ein sehr differenziertes Meinungsbild in der Bevölkerung (vgl. ABB. 11, 15 sowie 14).

### In Brasilien wird das digitale Schulbuch am besten bewertet.

Obwohl in Brasilien die Idee des digitalen Schulbuchs noch als relativ neu bewertet wird (Mittelwert 2,0), ist die Offenheit für IT-gestützten Unterricht hier am größten. Länder wie Brasilien und China lassen deutlich erkennen, dass moderne Bildungsformen als notwendig erachtet werden. Fast die Hälfte der Befragten in beiden Ländern würde trotz eventueller hoher Kosten für digitale Schulbücher eine Nutzung ihrer Kinder befürworten (je 45 Prozent). In wirtschaftlich aufstrebenden Ländern wird Bildung also als ein wesentlicher Erfolgsfaktor erkannt. Die Bereitschaft, hier neue Wege zu gehen, wird als erfolgversprechende Möglichkeit zur Steigerung der Lebensqualität gesehen. Man ist somit eher bereit für innovative Veränderungen als in den vom Wohlstand bereits „gesättigten“ Ländern, in denen offensichtlich eine größere Pfadabhängigkeit von tradierten Lehr- und Lernformen besteht.

### Abhängigkeit von Technik und Kosten sind größte Hemmnisse.

In Deutschland, Schweden und China hat rund die Hälfte der Befragten Angst, dass ihre Kinder durch die regelmäßige Nutzung eines Computers als Schulbuchersatz nicht mehr ohne Rechner zurechtkommen (vgl. ABB. 12). In den USA, Brasilien, Korea und auch Deutschland werden die Kosten als eines der größten Hindernisse bei der Nutzung gesehen. Mobile End-

geräte haben somit noch keine selbstverständliche Rolle im Leben der meisten Menschen gefunden. Dies spiegelt sich sehr gut an der Bandbreite der genannten Hemmnisse über gesundheitliche Nachteile oder datenschutzrechtliche Probleme bis hin zu mangelndem Vertrauen in die Technik oder die Kosten. Letztere würden bei größerer Verbreitung von Laptops oder Tablet-Computern natürlich sinken. Nachdem die heutigen Eltern noch nicht der Generation der so genannten Digital Natives entstammen und auch keine Notwendigkeit sehen, von gewohnten Mustern abzuweichen, wird sich die breite Akzeptanz für digitale Bücher generell erst in einigen Jahren einstellen und damit auch im Bereich der Bildung eine größere Toleranz finden.

### Die Deutschen begegnen dem digitalen Schulbuch mit größerer Skepsis als der Rest der Befragten.

Im internationalen Vergleich begegnen die Befragten in Deutschland dem digitalen Schulbuch mit größerer Skepsis und Zurückhaltung, wenngleich die Mehrheit der Befragten eine Nutzung befürworten würde – immerhin 69 Prozent, viele andere Nationen liegen über 80 Prozent. In allen befragten Ländern außer Deutschland gab ein Großteil der Befragten an, dass elektronische Schulbücher bereits verfügbar seien. China nimmt dabei mit 70 Prozent einen deutlichen Spitzenplatz ein (vgl. ABB. 14 und 15). Die Tatsache, dass laut den Befragten in den meisten Ländern digitaler Unterricht bereits zum selbstverständlichen Schulalltag gehört, erklärt somit auch die höhere Akzeptanz. Sehr erstaunlich ist aber die Erkenntnis, dass in Deutschland kaum ein Unterschied in den Aussagen der innovationsoffenen Befragten im Vergleich zum Rest der Befragten vorhanden ist. Dies zeigt deutlich auf, dass in Deutschland für die Nutzung neuer Technologien in der Bildung weniger Bereitschaft besteht, negative Begleitumstände oder Risiken in Kauf zu nehmen. Damit werden Veränderungsprozesse in der Bildungspolitik grundsätzlich schwerer bzw. nur langsamer umsetzbar sein als in anderen Ländern.

### In Brasilien und China wird die gesellschaftliche Bedeutung hoch eingeschätzt.

Es entsteht der Eindruck, dass in einigen Ländern durch den erreichten Wohlstand kein Veränderungsbedarf in den bewährten Strukturen der Bildungspolitik gesehen wird, anders hingegen in Schweden, Brasilien und China. Besonders in Brasilien scheint jedoch der unbedingte Wille, möglichst zu noch mehr wirtschaftlichem Erfolg und damit zu mehr Wohlstand zu gelangen, noch ungebrochen. Die Bereitschaft, neue, noch nicht erprobte Wege als Erster zu gehen, existiert auch im Bereich der Bildung. Trotz hoher Kosten und anderer negativer Aspekte lassen sich die Befragten hier nicht abhalten, das digitale Schulbuch hinsichtlich Attraktivität, Relevanz für eine gute Bildung oder dem grundsätzlichen Gefallen gut zu bewerten (Mittelwerte 2,0 oder 2,1; vgl. ABB. 13). Das Streben nach besseren Lebensumständen führt oftmals dazu, sehr schnell neue Ideen aufzugreifen und auch umzusetzen. In Ländern wie Deutschland werden dagegen zuerst die möglichen negativen Aspekte diskutiert und abgewogen, bevor man sich zur Umsetzung entschließt. Neue Unterrichtsformen werden daher zunächst vorsichtig angegangen und spielen in der Gesellschaft noch keine besondere Rolle.

82



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 1  
Lernen und wissen.  
Das digitale Schulbuch.

## Jedem Schüler sein eigenes digitales Endgerät.

Neben den Vorteilen für den einzelnen Nutzer haben digitale Schulbücher auch aus wirtschaftlicher Sicht eine hohe Bedeutung. Ungefähr zwölf Millionen Schüler allein in Deutschland müssten mit Laptops oder Tablet-Computern versorgt werden. Bei europa- oder weltweiter Betrachtung wird dieser Markt für Hersteller noch interessanter. Nachdem für einen optimalen Einsatz mobiler Endgeräte im Unterricht aber auch entsprechende Bildungsnetze mit entsprechenden Infrastrukturen für Lernplattformen und Lerninhalte essentiell sind, hat das Thema generell eine sehr hohe Bedeutung für die IT-Industrie und die Verlagsbranche, welche die Inhalte zur Verfügung stellt. Die nahe Zukunft wird eine ähnlich rasante Entwicklung wie im Bereich der mobilen Telefonie bringen. Aber auch ein anderer Aspekt ist für die wirtschaftliche Betrachtung wichtig: Bildung stellt den wesentlichen Motor für Innovation und damit für Wirtschaftswachstum dar. Heute kommt verstärkt der Entwicklung und Konzeption neuer Technologien und nicht mehr nur der Produktion und Fertigung derselben Bedeutung zu. Der internationale Wirtschaftswettbewerb wird sich somit auch auf dem Feld der Bildung entscheiden. Innovative neue Wege können hier den entscheidenden Unterschied ausmachen.

## Medienkompetenz als gesellschaftlicher Erfolgsfaktor.

Das immer rasanter wachsende Wissen der Menschheit macht neue Wege des Lernens notwendig. Die immensen Wissensdatenbanken des Internets können über herkömmliche Methoden nicht mehr erschlossen werden. Längst ist es nicht mehr möglich, allein über analoge Schulbücher dieses Wissen aktuell zu erschließen. Aber auch die immer stärkere Durchdringung aller Lebensbereiche mit IT-Systemen macht es notwendig, in den Schulen neben den Grundkompetenzen auch Medienkompetenz zu vermitteln. Das sichere Bewegen im Internet, der richtige Umgang mit sozialen Netzwerken, das Schärfen des Blicks für die Gefahren der virtuellen Welt gehören mittlerweile ebenso zur Grundausbildung eines Schülers wie die Straßenverkehrserziehung oder die Sozialkompetenz.

Daher ist künftiges Lernen ohne den Einsatz von IT wohl nicht mehr zielführend (vgl. auch Band zwei der Studie 2009: Internationale Delphi-Studie 2030). Das Bildungsniveau einer Gesellschaft wird damit mehr und mehr unmittelbar von digitalen Formen des Lehrens und Lernens beeinflusst werden.

## Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.

Die Studienergebnisse zeigen deutlich auf, dass Deutschland im internationalen Vergleich neuen Wegen in der Bildung eher verhalten gegenübersteht. 15 Prozent der Befragten wünschen sich, dass digitale Schulbücher nie zur Verfügung stehen werden (vgl. ABB. 15).

Für die wirtschaftliche Zukunft einer Industrienation wie Deutschland ist aufgrund des Lohnniveaus nicht die Fertigung selbst zukunftssträchtig, sondern das Entwickeln neuer innovativer Konzepte. Somit kommt Wissenschaft und Bildung eine besondere Bedeutung zu. Dies erfordert, auch in diesen Bereichen flexibel auf neue Ansätze zu reagieren und für Veränderungsprozesse offen zu sein. Andernfalls besteht die Gefahr, von anderen Nationen überholt zu werden und künftig keine führende Rolle im internationalen Wirtschaftsgeschehen mehr zu spielen.

Für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft bedeutet das zum einen, verstärkt den Ausbau der Netzinfrastruktur in der Fläche voranzutreiben, um die Zugangsvoraussetzungen im ersten Schritt zu schaffen. Zum anderen gilt es, die Nutzungshemmnisse und -ängste zu erkennen und abzubauen. Neben den Kosten ist das in erster Linie der richtige Umgang mit der Technik. Die befürchtete Abhängigkeit von Computern, der richtige datenschutzrechtliche Umgang oder die Angst, dass digitale Schulbücher für andere Zwecke als das Lernen genutzt werden, zeigen deutlich auf, dass künftig verstärkt in die Förderung der Medienkompetenz investiert werden muss. Hier sind in erster Linie die Bildungseinrichtungen und damit die Bildungspolitik gefordert. Neben dem Vorhandensein der technischen Infrastrukturen kommt es vor allem auf ausgewogene pädagogische und didaktische Konzepte und deren Vermittlung

an. Die Wirtschaft muss an dieser Stelle die Politik mit innovativen Ansätzen unterstützen und auf technische Konzepte hinarbeiten, welche ein Nebeneinander unterschiedlicher Hersteller ermöglichen. Standardisierung lautet hier das Zauberwort. Um IT-gestützten Unterricht auf der Basis eines einheitlichen Bildungsnetzes mit standardisierten Inhalten in der Fläche realisieren zu können, müssen im Bereich der Endgeräte sämtliche am Markt verfügbaren mobilen Geräte mit beliebigen Betriebssystemen integrierbar sein. Dies stellt die größte technische Herausforderung dar. Für die Gesellschaft selbst lautet die Handlungsempfehlung, sich stärker auf Veränderungen einzulassen und nicht immer abzuwarten, bis die Praxistauglichkeit in anderen Ländern demonstriert wird und sämtliche kritische Fragen abschließend beantwortet werden.

Das digitale Schulbuch ist kein Zukunftsszenario im klassischen Sinne mehr, sondern in vielen Ländern schon in der Realität angekommen. Auch in Deutschland gibt es viele Beispiele von erfolgreichen Einsätzen. Die Grundhaltung gegenüber neuen und innovativen Ansätzen in der Bildung ist überwiegend positiv. Allerdings gibt es noch einen großen Anteil von Skeptikern in der deutschen Bevölkerung. Wenn es die Politik schafft, die notwendigen Rahmenbedingungen zu schaffen, um die Medienkompetenz in der Bevölkerung zu erhöhen und die Wirtschaft durch entsprechende Konzepte das Vertrauen in die Technik stärkt, wird auch in Deutschland der Unterricht künftig durch digitale Unterrichtseinheiten bereichert werden.



# Kapitel 2

## Arbeiten und organisieren.

Der Online-Datenmanager.

Der allgegenwärtige Schreibtisch.

Das digitale Bürgerservicebüro.

Die Arbeit und ihr Verständnis, ihre Inhalte und Organisation waren seit jeher dem Wandel der technischen Möglichkeiten, den politischen Entwicklungen und den gesellschaftlichen Normen unterworfen. Historische Veränderungen waren zum Beispiel der Wandel zur gesellschaftlichen Arbeitsteilung und die Industrialisierung. Der demographische Wandel und die fortschreitende Globalisierung sind aus heutiger Sicht die Megatrends, die mit ihren Forderungen nach größtmöglicher Flexibilität von vergleichbar revolutionärer Wirkung auf die Arbeitswelt der Zukunft sein werden. Eine detaillierte Betrachtung führt zu der Erkenntnis, dass die Abstraktion und Virtualisierung der Arbeitsprozesse, aber auch die überregionale Mobilisierung von Arbeitskräften tiefe Einschnitte hinterlassen hat. Dem globalen Warenfluss und den Dienstleistungsangeboten sowie den verteilten Fertigungsprozessen folgte eine Internationalisierung der Geschäftsbeziehungen und der Arbeitsorte. Dies erfordert Mehrsprachigkeit und interkulturelles Verständnis. Die vernetzte digitale Gesellschaft benötigt neue Kompetenzen und Berufsbilder, eine hohe Flexibilität und ein verändertes Wertesystem, um den beschleunigten technologischen Wandel und seine Auswirkungen beruflich, gesellschaftlich und privat zu beherrschen. Der Begriff der Work-Life-Balance wurde geprägt, um die Schwierigkeiten der Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben zu verdeutlichen und um die im Zuge der Individualisierung hervorgebrachte Verantwortung des Einzelnen für den jeweiligen Lebensentwurf in modernen Gesellschaften zu thematisieren. Der normale Lebenslauf auf Basis langjähriger Beschäftigungsverhältnisse hat in den westlichen Industrieländern rapide an Bedeutung verloren.

Aus der Sicht des Berufstätigen kommt der IKT bei der Gestaltung der Arbeitsbedingungen eine immer wichtigere Rolle zu, mehr noch, sie stellt eine wesentliche Einflussgröße in der Arbeitswelt dar. Voraussetzung dafür sind Medienkompetenz, die Bereitstellung einer leistungsfähigen Kommunikationsinfrastruktur (auch in ländlichen Räumen) sowie IKT-Lösungen für smarte Arbeitswegkonzepte.

IKT ist die Basis für die heutige und in noch stärkerem Maße für die zukünftige Arbeitsorganisation. „Shared data rooms“, „Workgrouping“, „Mixed Media Collaboration Tools“ und realitätsnahe Telekonferenzmöglichkeiten bestimmen zunehmend die Arbeitswelt. Diese Möglichkeiten werden nicht nur in den Unternehmen, sondern auch von flexiblen Arbeitsplatzmodellen genutzt. Arbeiten zu Hause oder unterwegs, mobile Schreibtische oder Satellitenbüros, alle Arbeitsplätze werden

sicher miteinander vernetzt, unterstützt durch eine effiziente und einfache Bedienung. Die Ausstattung der Arbeitsplätze mit PCs, „Thin Clients“ und Virtualisierungs-Betriebskonzepten für „Managed Desktops“ wird zukünftig durch mobile Endgeräte mit Zusatzfunktionen und neuen Sicherheitskonzepten ergänzt werden. Zusätzlich wird der Arbeitsplatz der Zukunft ein „smartes Environment“ darstellen, ausgestattet mit großformatigen Displays und unterschiedlichen Eingabetechnologien, interaktiven Funktionsträgern in Wänden und Tischen und tragbaren mobilen Endgeräten, die mit der Infrastruktur interagieren. Nicht zuletzt erfordert der Wandel der Arbeitswelt für viele Menschen heute einen häufigen Standortwechsel. IKT bietet auch hier neue Lösungen. Die An- und Ummeldung des Hauptwohnsitzes oder anderer Formalitäten (z. B. Ummeldung des Autos) wird von immer mehr Menschen online genutzt. Flexible Arbeitnehmer sparen sich so häufige Amtsbesuche und können Verwaltungsangelegenheiten zeit- und ortsunabhängig erledigen.

Die folgenden Zukunftsbilder illustrieren die angesprochenen IKT-basierten Funktionen der zukünftigen Arbeitswelt.

Das Zukunftsbild **Online-Datenmanager** adressiert einen relevanten Teil der angesprochenen Desiderate hinsichtlich der Nutzung und Sicherheit von Daten im Internet.

Auf die eigenen Daten problemlos und jederzeit Zugriff zu haben, ist ein funktionelles Grundbedürfnis in zukünftigen Arbeitssituationen, geprägt durch berufliche Mobilität, wechselnde Arbeitsorganisation und dynamische Teamstrukturen. Von einer zukunftsorientierten Lösung darf erwartet werden, dass dieser Zugriff möglich ist, ohne den eigenen Rechner ständig zur Verfügung zu haben und ohne auf lokale Softwareversionen vor Ort zugreifen zu müssen. Das zukünftige Smartphone wird wie ein **allgegenwärtiger Schreibtisch** konfiguriert sein und über leistungsfähige Kommunikationsmechanismen verfügen: mit sicherem Zugriff auf beliebige Ausgabe- und Eingabegeräte sowie auf alle persönlichen Daten – zu jeder Zeit und an jedem Ort.

Bürgernahe Dienste der Kommunen und Behörden vereinfachen flexiblen Arbeitnehmern einen Arbeitsplatz- und Wohnortwechsel. Das **digitale Bürgerservicebüro** beschreibt zudem vielfältige weitere Leistungen von bürgerorientierten Services, die dem Nutzer helfen, sich schnell in einer neuen Stadt oder Kommune zurechtzufinden und einzugewöhnen.

# Der Online-Datenmanager.

ABB. 16: Beurteilung von Teilaspekten des »Online-Datenmanagers«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

86



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 2  
Arbeiten und  
organisieren.  
Der Online-  
Datenmanager.

Ich möchte aktiv im Internet unterwegs sein, aber ich kann immer weniger kontrollieren, was eigentlich im Netz mit meinen persönlichen Daten geschieht.

Der neue Online-Datenmanager hilft mir, die **Zugriffsrechte auf meine persönlichen Daten im Internet zu organisieren und zu kontrollieren. Wenn nötig, sperrt er meine Daten gegen den Zugriff Dritter.**

Der Online-Datenmanager wird mir von einem **privaten Dienstleister** meiner Wahl **zur Verfügung gestellt**, der unter **staatlicher Aufsicht** steht. Er arbeitet mit den **höchsten Sicherheitsstandards**. Der Online-Datenmanager kontrolliert den Zugriff auf die von mir freigegebenen Daten und verschafft mir einen **aktuellen Überblick** darüber, **wer auf welche Daten zugreift**. Ich kann nicht nur meine Daten mit einem **Verfallsdatum** versehen, zu dem sie automatisch gelöscht werden, ich kann auch jedem Nutzer meiner Daten eine gewisse **Nutzungsfrist** und Nutzungszwecke zuweisen. Der Online-Datenmanager handelt sofort, wenn der zugreifende Dritte die Daten für nicht vereinbarte Zwecke nutzt und entzieht ihm in diesem Fall die Zugriffsrechte und kümmert sich um die **Löschung** meiner Daten aus den Datenbanken zugreifender Dritter. Der Online-Datenmanager ist nicht verpflichtend und ich kann ihn jederzeit **wieder abbestellen**. Wenn ich möchte, kann ich eine vertrauenswürdige Person als Ansprechpartner hinterlegen, der der Online-Datenmanager im Fall der Fälle mein „digitales Erbe“ zur Verfügung stellen würde.

3I-40%

2I-30%

4I+ %

der Befragten  
markierten  
diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301





ABB. 17: Visualisierung des »Online-Datenmanagers«

**„Tools zur Verwaltung der eigenen (multiplen) Identität im Internet sind bis spätestens 2019 weit verbreitet.“  
(Einschätzung der Deutschland-Experten)**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 30)

# „Der durchschnittliche Nutzer hat in seinem digitalen Alltag keine Übersicht und effektive Kontrolle über die Vielzahl der Datenzugriffe.“

## Dimension

88



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 2

Arbeiten und organisieren.

Der Online-Datenmanager.

### Zentralisiertes Datenmanagement des Einzelnen als Bestandteil selbstbestimmter Datenhoheit.

Der Siegeszug vergütungsfreier Dienste im Internet ist maßgeblich auf Geschäftsmodelle gestützt, die sich über allgemeine, zielgruppenspezifische und zunehmend personalisierte Werbung finanzieren. Nicht erst seit dem kometenhaften Aufstieg der sozialen Netzwerke wird der digitale Lebensstil des Einzelnen in erheblichem Maße von einer weitreichenden und immer genaueren – für den Einzelnen nicht mehr überschaubaren oder kontrollierbaren – Auswertung seiner personenbezogenen Daten und digitalen Spuren im Netz begleitet. Die Verwaltung der persönlichen Daten in registrierten Accounts stellt für den Einzelnen einen kaum mehr handhabbaren Aufwand gegenüber Anbietern webbasierter Dienstleistungen dar, ganz gleich, ob dies Internet-Service-Provider, Suchmaschinenbetreiber, soziale Netzwerke, Voice-over-IP- und netzbasierte Telefonieanbieter oder den Bereich des E-Commerce betrifft. Der durchschnittliche Nutzer hat in seinem digitalen Alltag keine Übersicht und effektive Kontrolle über die Vielzahl der Datenzugriffe (wer wann, für wie lange und zu welchen Zwecken auf seine personenbezogenen Daten zugreift und diese gegebenenfalls auch weiterreicht und in welchem Aktualisierungszustand sich diese Daten jeweils befinden). Er weiß häufig nicht, wie und unter welchen Umständen der Zugriff sperrbar ist, wie erteilte Einwilligungen widerrufen, wie gegebenenfalls Datensätze aus Accounts nachhaltig gelöscht werden können und wie über Art und Ort der bisherigen Verwendung seiner Daten Rechenschaft eingezogen werden kann. Zudem zeichnet sich generell ein Bedarf ab, dass Nutzer ihr „digitales Erbe“ bei einem unabhängigen Dienstleister hinterlegen und ihrer Nachwelt verfügbar halten möchten.

Vor diesem Hintergrund steht die Idee des Online-Datenmanagers. Mit dem Online-Datenmanager wird eine Softwarelösung im Netz angeboten, die für das Management der „Tauschware Daten“ zwischen den Nutzer und den Anbieter von Internetdiensten tritt, Zugriffe auf personenbezogene Daten des Nutzers pro Anfrage oder auf Zeit ermöglicht, ihn auf

Wunsch gegenüber einzelnen Diensteanbietern sperrt, dem Nutzer jederzeit eine Übersicht über die Zugriffsberechtigten gibt und die Löschung aus Accounts einfordert, wenn der Nutzer dies wünscht. Der Dienst ist für den Nutzer im Zweifel kostenfrei und finanziert sich gegebenenfalls über eine Nutzungsgebühr, die die Diensteanbieter zu entrichten haben.

### Anforderungen an Datensicherheit und Regulierung.

Die Dienstleister, die den Online-Datenmanager anbieten, haben ein Höchstmaß an Datensicherheit und Datenschutz zu gewährleisten und unterliegen einer entsprechenden aufsichtsrechtlichen Kontrolle. Jedem Nutzer steht es selbstverständlich frei, den Online-Datenmanager zu nutzen und jederzeit abzubestellen, seine Daten zu korrigieren und zu löschen, seine Daten gegebenenfalls an einen alternativen Online-Datenmanager zu übertragen sowie bei Bedarf bestimmte Daten im Sinne eines „digitalen Erbes“ dauerhaft mit vorbestimmten Zugriffsrechten Dritter zu hinterlegen.

Der Online-Datenmanager erzeugt keinen absoluten Datenschutz im Netz. Aber er ermöglicht es dem einzelnen Nutzer, besser zu verstehen, wer Zugriff auf seine Daten nimmt, und einzugrenzen, wenn ein Diensteanbieter diesen nicht mehr haben soll. Mit dem regulierten Ansatz wird ein Markt für eine denkbare Vielzahl von Anbietern des Online-Datenmanagers eröffnet und zugleich eine Sicherung jeweils höchster technischer Anforderungen an die Datensicherheit gewährleistet sowie der Wechsel von einem Online-Datenmanager zum anderen ermöglicht.



## Deskription

### Die Befragten aus den verschiedenen Ländern schätzen einen Probeversuch des Online-Datenmanagers sehr unterschiedlich ein.

Während die Brasilianer und Chinesen das Zukunftsbild durchschnittlich wahrscheinlich ausprobieren würden (Mittelwert 2,2), sind sich die Deutschen, Schweden und Amerikaner nicht sicher, ob ein Probeversuch für sie in Frage käme (Mittelwert 2,9 bzw. 2,9 bzw. 3,4; vgl. ABB. 18). Nur 15 Prozent der Deutschen geben an, das Zukunftsbild bestimmt ausprobieren zu wollen, bei den Brasilianern sind es immerhin 28 Prozent, bei den Amerikanern hingegen nur vier Prozent.

Auch die innovationsoffenen Befragten schätzen einen Probeversuch nur als wenig wahrscheinlich ein. Die innovationsoffenen Chinesen würden mit einem Wert von 1,9 am ehesten den Online-Datenmanager ausprobieren, die innovationsoffenen Befragten in den USA am wenigsten (Mittelwert 2,9). In dieser innovationsoffenen Gruppe geben allerdings immerhin 26 Prozent der Deutschen an, dass sie den Online-Datenmanager ausprobieren würden, bei den Amerikanern sind es zehn Prozent.

Nachfolgend markierten die Befragten die Textstellen des Zukunftsbildes, die ihnen besonders gefallen haben bzw. die sie kritisch beurteilen.

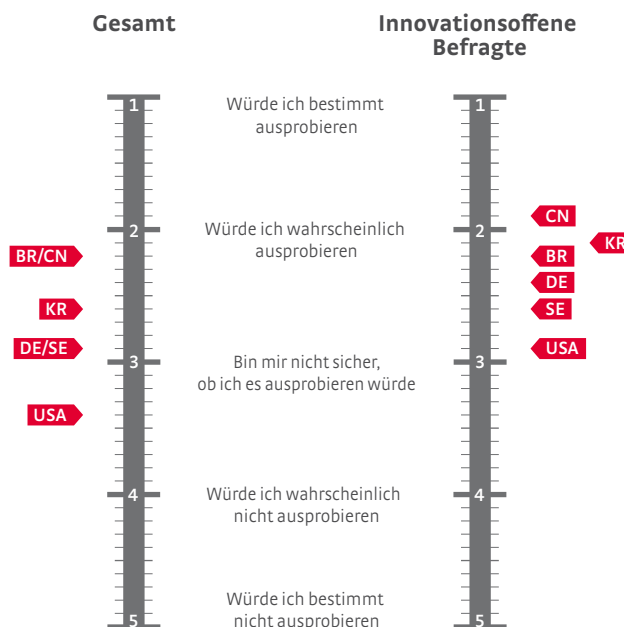
### Die deutschen Befragten markierten die Kernaspekte des Zukunftsbildes als positiv.

„Zugriffsrechte auf meine persönlichen Daten im Internet zu organisieren und zu kontrollieren“ sowie „aktuellen Überblick darüber, wer auf welche Daten zugreift“ (beide wurden von mind. 21 Prozent der Deutschen markiert; vgl. ABB. 16). Mehr als 41 Prozent der Befragten haben zudem die Phrase „sperrt er meine Daten gegen den Zugriff Dritter“ angestrichen – dies scheint somit für mindestens zwei von fünf Befragten ein wichtiger Pluspunkt des Online-Datenmanagers zu sein. Auch dass der Online-Datenmanager „höchsten Sicherheitsstandards“ folgt, gefällt 21 bis 40 Prozent der Befragten. Die häufige Markierung der Wörter „Verfallsdatum“ sowie „Nutzungsfrist“ und „Löschung“ (jeweils 21 bis 30 Prozent) zeigt, dass diese Arten der Kontrolle der eigenen Daten bei den Befragten gut ankommen. Aber auch die Möglichkeit, den Dienst des Online-Datenmanagers „wieder abbestellen“ zu können, stößt auf positive Resonanz, auch dies haben 21 bis 30 Prozent der Befragten angestrichen.



ABB. 18: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »Online-Datenmanagers«

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=308, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=297, Korea (KR) n=299;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=99, Schweden (SE) n=95, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=85, China (CN) n=101, Korea (KR) n=89

**ABB. 19: Bedenken der Befragten zum »Online-Datenmanager«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten auch nach dem Löschen noch irgendwo vorhanden sind	58 %	53%	52%	47%	52%	64%
	60% <b>Gesamt</b> Innovationsoffene Befragte	53%	46%	50%	61%	61%
meine Daten missbraucht werden	47 %	43%	44%	40%	48%	51%
	50%	46%	44%	51%	52%	49%
ich dann zu sehr von einem Anbieter abhängig bin	38 %	36%	23%	11%	34%	57%
	44%	42%	30%	12%	31%	58%
ich bei Verlust meiner Zugangsdaten nicht mehr an meine Daten gelange	37 %	26%	26%	42%	58%	44%
	38%	25%	30%	48%	65%	42%
die Kosten für mich zu hoch wären	32 %	24%	35%	40%	22%	35%
	28%	24%	28%	45%	22%	39%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	28 %	30%	19%	25%	38%	34%
	28%	21%	21%	21%	33%	32%
sich zu viele unnütze Daten ansammeln	18 %	35%	18%	29%	31%	29%
	20%	39%	26%	28%	43%	30%
es mir mehr Arbeit macht als Arbeit abnimmt	14 %	15%	20%	11%	17%	13%
	19%	14%	13%	16%	14%	11%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	10 %	17%	9%	11%	19%	14%
	12%	7%	5%	9%	20%	12%
ich nicht mehr tun kann, was ich gern möchte	10 %	10%	9%	11%	8%	3%
	8%	12%	10%	25%	7%	2%
keine Bedenken	4 %	2%	7%	8%	0%	1%
	4%	4%	6%	11%	0%	1%

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;  
Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=308, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=297, Korea (KR) n=299;  
Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=99, Schweden (SE) n=95, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=85, China (CN) n=101, Korea (KR) n=89

Kritisch beurteilt von den deutschen Befragten werden hingegen die Wortgruppen „privater Dienstleister“ sowie „unter staatlicher Aufsicht“. Die Befragten haben offenbar nichts am Angebot selbst zu kritisieren, sind aber noch kritisch gegenüber der beschriebenen Anbietersform des Dienstes.

**Das größte Bedenken der befragten Deutschen ist, dass ihre Daten auch nach dem Löschen noch**

**irgendwo vorhanden sind – sie glauben nicht an die Möglichkeit, persönliche Spuren im Netz erfolgreich löschen zu können.**

58 Prozent der Befragten in Deutschland geben dies an (vgl. ABB. 19). Dies ist auch das weitverbreitetste Bedenken in den anderen Befragungsländern – außer China. In Korea kreuzten dieses Bedenken sogar 64 Prozent der Befragten an. Bei einem Zukunftsbild, das sich intensiv der Verwaltung persönlicher

Daten im Netz widmet, verwundert nicht, dass gerade auch hier viele der Befragten vermuten, dass die Daten missbraucht werden könnten. Dies gaben in Deutschland 47 Prozent der Befragten an – auch in Korea sagt dies jeder Zweite (51 Prozent).

Eine sehr unterschiedlich empfundene Sorge in den Ländern ist die Abhängigkeit von einem Anbieter. Während dieses Bedenken in Deutschland nur

38 Prozent der Befragten äußern, sind es in Korea immerhin 57 Prozent, in Brasilien hingegen nur elf Prozent. Interessanter Befund: Gerade die Innovationsoffenen in fast allen Ländern bekunden diese Sorge sogar noch etwas häufiger (z. B. 44 Prozent in Deutschland). Bei Verlust der Zugangsdaten nicht mehr an die eigenen Daten zu gelangen, wird von 58 Prozent der Chinesen geäußert, von den innovationsoffenen Befragten in China kreuzten dies sogar 65 Prozent an. Diese Sorge wurde in Deutschland „nur“ von 37 Prozent der Befragten geäußert und belegt damit Platz vier.

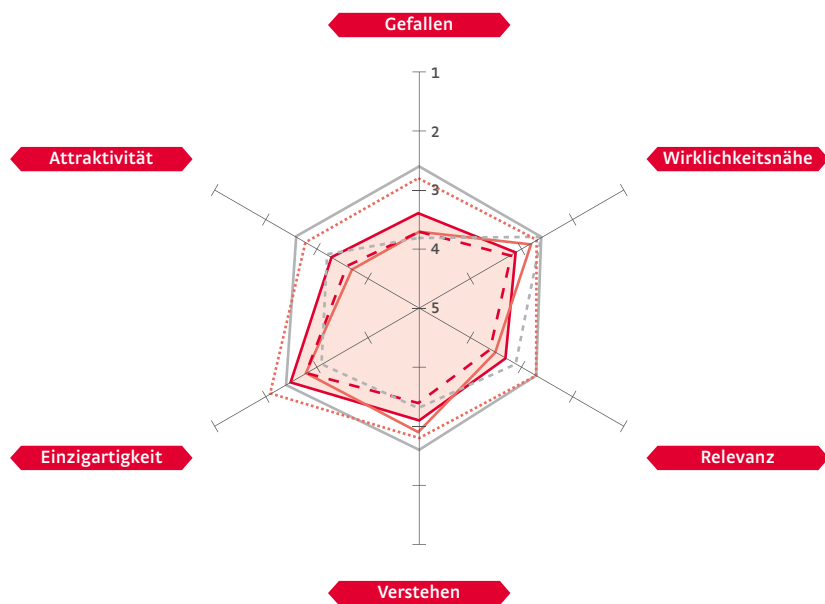
Wie in vielen anderen Zukunftsbildern auch, wird das Bedenken bezüglich der persönlichen Kosten in Brasilien, den USA und Korea am häufigsten geäußert (40 bzw. 35 bzw. 35 Prozent). Auch in Deutschland befürchten dies 32 Prozent – immerhin jeder Dritte. In vielen Ländern äußert zudem ungefähr jeder Dritte die Sorge, dass sich zu viele unnütze Daten ansammeln könnten, allen voran Schweden mit 35 Prozent. In Deutschland und den USA wird dies mit 18 Prozent im Vergleich am wenigsten genannt.

**Der Online-Datenmanager gefällt durchschnittlich eher weniger gut (vgl. ABB. 20).**

Die beste Bewertung geben die Chinesen dem Online-Datenmanager mit einem Mittelwert von 2,6 – die Koreaner bewerten das Zukunftsbild mit 3,8 am schlechtesten. Ähnlich dem Gefallen wird auch die Attraktivität des Online-Datenmanagers beurteilt. Mit einem Mittelwert von 3,7 stufen die Amerikaner das Zukunftsbild als am wenigsten attraktiv ein.

**ABB. 20: Bewertung des »Online-Datenmanagers« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland   - - Schweden   — USA   ····· Brasilien   — China   - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,4	3,7	3,7	2,8	2,6	3,8
Wirklichkeitsnähe	3,1	3,2	2,8	2,7	2,6	2,6
Relevanz	3,3	3,6	3,5	2,7	2,7	3,1
Verstehen	3,1	3,4	2,9	2,8	2,6	3,3
Einzigartigkeit	2,5	2,8	2,8	2,1	2,4	3,1
Attraktivität	3,3	3,6	3,7	2,8	2,6	3,2

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=308, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=297, Korea (KR) n=299





### Die Zukunftsbilder.

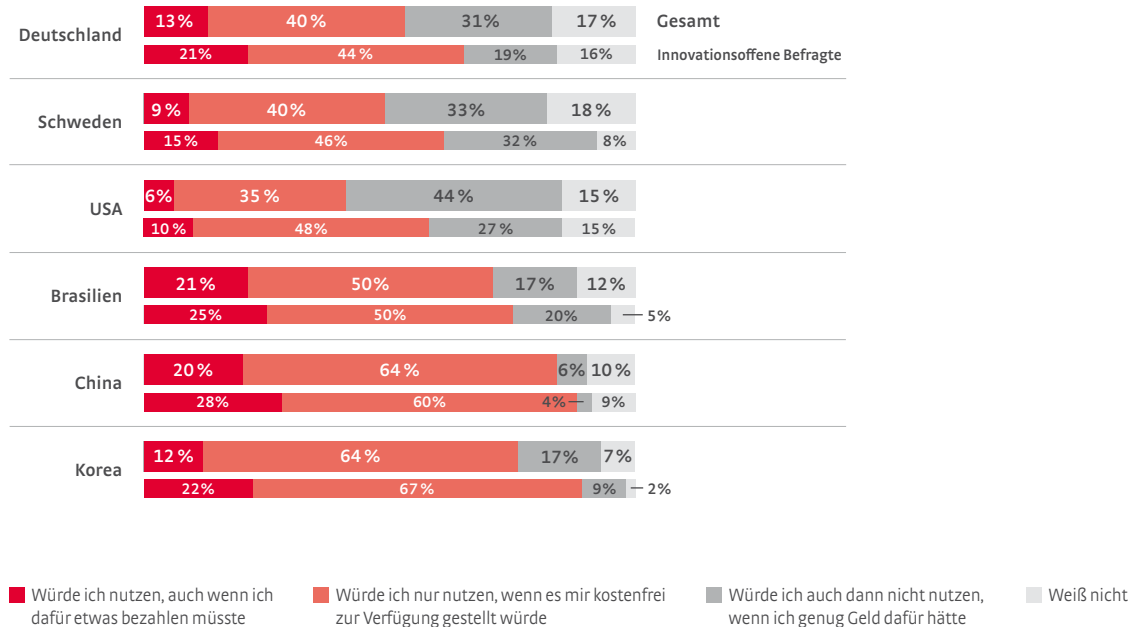
#### Kapitel 2

Arbeiten und organisieren.

Der Online-Datenmanager.

## ABB. 21: Zahlungsbereitschaft für den »Online-Datenmanager«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=308, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=297, Korea (KR) n=299;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=99, Schweden (SE) n=95, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=85, China (CN) n=101, Korea (KR) n=89

Insgesamt wird das Zukunftsbild als ziemlich realistisch eingeschätzt, die Chinesen schätzen die Wirklichkeitsnähe gemeinsam mit den Koreanern am höchsten ein (Mittelwert jeweils 2,6), die Schweden stufen es als etwas weniger realistisch ein (Mittelwert 3,2). In Schweden wird der Online-Datenmanager mit einem Mittelwert von 3,6 zudem als wenig relevant beurteilt – die Bewertung liegt in Brasilien und China mit 2,7 deutlich höher. Die Brasilianer empfinden das Zukunftsbild insgesamt als sehr neu und einzigartig – die Koreaner hingegen durchschnittlich nur als etwas neu und einzigartig (Mittelwert 2,1 bzw. 3,1).

### In den USA ist die Zahlungsbereitschaft für den Online-Datenmanager am niedrigsten.

Nur sechs Prozent der Amerikaner geben an, den Online-Datenmanager nutzen zu wollen, wenn sie etwas dafür bezahlen müssen – im Vergleich dazu ist in Deutschland die Bereitschaft mit 13 Prozent relativ hoch (vgl. ABB. 21). Unter den innovationsoffenen Deutschen sind sogar 21 Prozent bereit, für die Nutzung zu zahlen. Mit dem gleichen Prozentwert unter den Gesamtbefragten sind die Brasilianer beim Online-Datenmanager am zahlungswilligsten.

Auffallend ist, dass die Prozentzahl derjenigen, die den Online-Datenmanager kostenfrei nutzen würden, in Deutschland, Schweden und den USA im Ländervergleich sehr niedrig ist. Hier sind nur 40 bzw. 35 Prozent der Befragten für eine kostenfreie Nutzung offen. In Brasilien würden dies hingegen 50 Prozent der Befragten tun, in China und Korea 64 Prozent. Dementsprechend finden sich in Deutschland, Schweden und besonders den USA viele, die das Zukunftsbild auch nicht nutzen würden, wenn sie genügend Geld dafür hätten. In Deutschland sind dies 31, in Schweden 33 Prozent und in den USA sogar 44 Prozent. Hier scheint eine große Skepsis gegenüber dem Online-Datenmanager vorzuherrschen. Unter den Innovationsoffenen ist diese Gruppe hingegen nicht so stark vertreten, in Deutschland sind es nur 19 Prozent der Innovationsoffenen, die eine Nutzung bei ausreichender finanzieller Versorgung ablehnen würden, in Schweden sind es allerdings auch unter den Innovationsoffenen noch 32 Prozent.



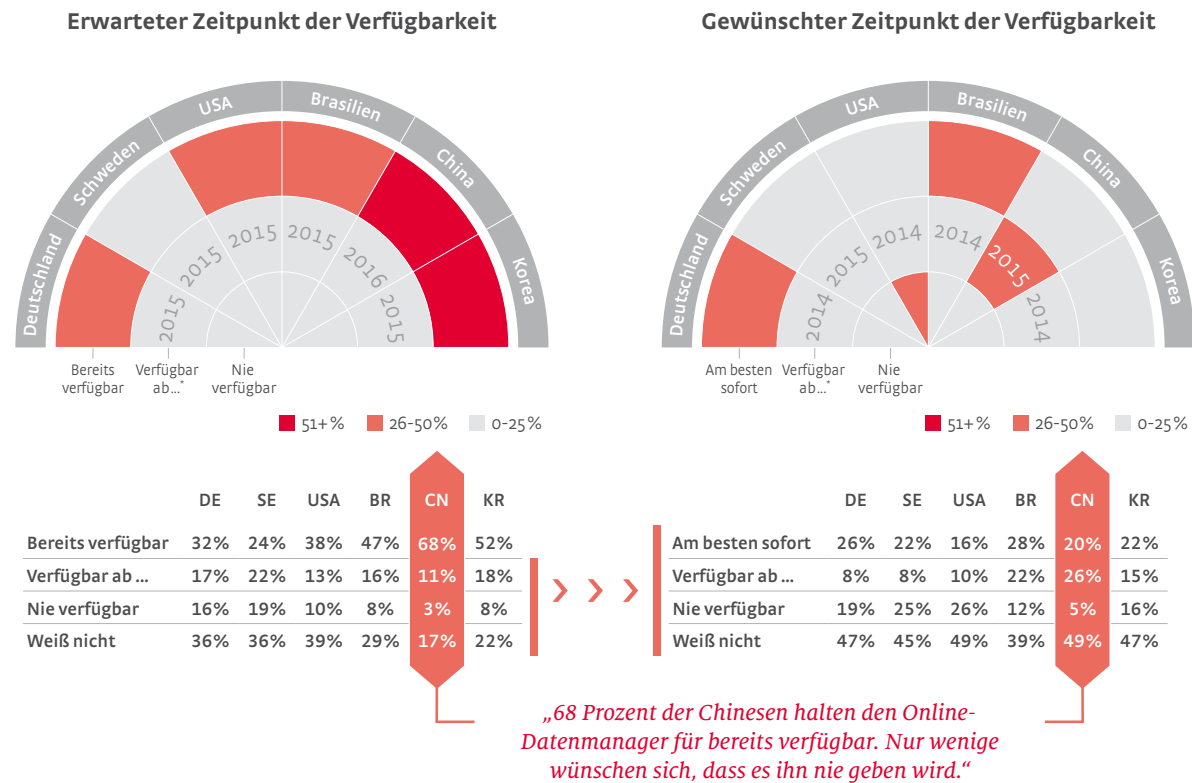
**Befragt danach, ab wann die Verfügbarkeit des Online-Datenmanagers erwartet wird, ist in fast allen Ländern eine Vielzahl der Befragten der Meinung, dass das Zukunftsbild bereits verfügbar ist oder noch im Jahr 2011 erwartet werden kann.**

In China und Korea gibt dies jeweils die Mehrheit der Befragten an (68 und 52 Prozent; vgl. ABB. 22), während dies in Deutschland nur 32 Prozent der Befragten denken. Passend dazu glauben nur drei Prozent der Chinesen, dass der Online-Datenmanager nie verfügbar sein wird, in Deutschland sind es hingegen 16 Prozent. In den befragten Ländern gehen die Meinungen dazu auseinander, wann der Online-Datenmanager verfügbar sein sollte. In Deutschland, Brasilien und Korea lautet die meistgenannte Antwort „Am besten sofort“, dies geben jeweils 26 bzw. 28 bzw. 22 Prozent der Befragten an. In China wird sich das Verfügbarsein des Zukunftsbildes ungefähr im Jahr 2015 gewünscht, in Schweden und den USA hingegen vorrangig nie (25 bzw. 26 Prozent). Dies deckt sich mit den weiter vorn aufgeführten Ergebnissen. In Schweden und den USA ist die Einschätzung eines Probeversuchs am niedrigsten, auch in den Werten für Gefallen, Relevanz und Attraktivität zeigt sich bereits deutlich, dass der Online-Datenmanager in diesen beiden Ländern weniger positiv aufgenommen wird – dementsprechend ist auch bei vielen Befragten aus diesen Ländern der Wunsch nach Verfügbarkeit gering.

**ABB. 22: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »Online-Datenmanagers« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »Online-Datenmanagers«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“

„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=308, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=297, Korea (KR) n=299;  
**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=204, Schweden (SE) n=234, USA (USA) n=183, Brasilien (BR) n=167, China (CN) n=92, Korea (KR) n=145

# „Der Online-Datenmanager kann eine wertvolle zusätzliche Unterstützung im digitalen Alltag des Nutzers sein.“

## Interpretation

Die Ergebnisse der Befragung zum Online-Datenmanager belegen einerseits die klare Relevanz des Themas, andererseits wird deutlich, dass der Online-Datenmanager in Bezug auf seine Leistungsfähigkeit und konkrete Ausgestaltung kritisch hinterfragt wird. Im Ergebnis stellt sich der Online-Datenmanager – mit einer deutlichen Ausnahme in den USA und möglicherweise auch in Schweden – als eines unter mehreren denkbaren Mitteln dar, dem Einzelnen über die allgemeinen gesetzlichen Vorgaben hinaus (soweit vorhanden) zu einer stärkeren Datenherrschaft zu verhelfen. Der Online-Datenmanager wird insgesamt als recht neuartig gesehen und weckt Neugierde, ihn auszuprobieren. Die Chancen auf Akzeptanz und Durchsetzung setzen nach vorwiegendem Eindruck einen angemessenen regulatorischen Rahmen voraus, um für ein bestmögliches Maß an Datensicherheit zu sorgen. Die nachhaltige Löschung von Daten, die ein Nutzer verschiedenen Diensteanbietern zur Verfügung stellt, kann der Online-Datenmanager zwar nicht vollständig absichern, aber er kann beim Management von Aufforderungen zur Löschung behilflich sein.

### Datenschutz und Datensicherheit – unterschiedliche soziokulturelle und rechtliche Rahmenbedingungen.

Insgesamt verdeutlicht die positive, aber auch von Unsicherheit geprägte Bestätigung der Relevanz des Online-Datenmanagers die Vielschichtigkeit und Komplexität des Datenschutz- und Datensicherheitsthemas in den befragten Ländern. Dabei müssen die Ergebnisse vor den jeweils verschiedenen soziokulturellen Hintergründen und rechtlichen Rahmenbedingungen gesehen und interpretiert werden. In den USA entspricht die grundsätzliche Skepsis den Erwartungen, insbesondere auch mit Blick auf den regulatorischen Ansatz, indem Datenschutz und Datensicherheit dort im Prinzip (von dem dort wichtigen Thema des Umgangs mit dem „Security Breach“ abgesehen) einem selbstregulierenden Marktansatz folgen. Dagegen überrascht insbesondere in China die starke Aufgeschlossenheit für den Online-Datenmanager, der dort von der Mehrheit der Befragten sogar als bereits existent erachtet wird (vgl. ABB. 22). Der Online-Datenmanager er-

scheint vor dem Hintergrund eines dort fehlenden, vergleichbaren Datenschutzrechtes als eine willkommene Möglichkeit, dem einzelnen Nutzer eine Kontrolle und gewisse Datenhoheit zu verschaffen. Ob und inwieweit dieser Befund in einem Verhältnis zur staatlichen Aufsicht über den Internetverkehr steht, lässt sich anhand der Befragungsergebnisse nicht näher bestimmen. Zwischen den beiden Polen USA und China bzw. Brasilien liegen die übrigen Länder, die den Online-Datenmanager begrüßen – in Brasilien tritt der Neuheitswert besonders hervor –, wobei auch die Schwierigkeiten und Risiken in der Umsetzung betont werden (vgl. ABB. 18 und 20). Es überrascht nicht, dass bei einer vom Nutzer gesteuerten, zentralisierten Account-Verwaltung die Sorge vor der Abhängigkeit und dem möglichen Missbrauch von Daten zunimmt. Im Ergebnis spricht daraus die Notwendigkeit, noch stärker zu verdeutlichen, dass der Online-Datenmanager zwar keinen absoluten Datenschutz gewährleisten, aber seinen Platz als wertvolle zusätzliche Unterstützung im digitalen Alltag des Nutzers finden kann.

### Spuren im Netz.

In fast allen Ländern wird an erster Stelle das Bedenken genannt, dass die Daten auch nach dem Löschen weiter „noch irgendwo vorhanden“ sind (vgl. ABB. 19). Diese Erkenntnis trifft in der Allgemeinheit zu und alles andere würde die effektive Reichweite des Online-Datenmanagers überschätzen. Versteht man den Online-Datenmanager allerdings als Dienst, der die Zugriffe von Diensteanbietern steuert und jeweils punktuell oder auf Zeit begrenzt zulässt, dürfte das Managen von Zugriffssperren und / oder vom Online-Datenmanager ausgelösten elektronischen Löschungsaufforderungen die „Compliance“ der Diensteanbieter verstärken. Nimmt der Online-Datenmanager also die Rolle eines „compliance facilitator“ ein, der im Auftrag des Nutzers tätig wird, so reduziert sich das Bedenken auf das generelle Problem des gegebenenfalls nicht rechtstreuen Verhaltens des einzelnen Diensteanbieters – das mit oder ohne Online-Datenmanager gleichermaßen besteht. Die Funktion des „compliance facilitator“ kann der Online-Datenmanager in der Wahrnehmung der Anwender und Diensteanbieter voraussichtlich verstärken, wenn er durch Zertifizierung und aufsichtsrechtliche Kontrolle seinerseits datenschutzkonformes Verhalten garantiert.

### Unterschiedliche Relevanz von Regulierung.

Ob und in welcher Weise die staatliche Aufsicht greift, wird – angesichts der verschiedenen rechtlichen Rahmenbedingungen – höchst unterschiedlich bewertet. In den USA, in denen die Relevanz und Attraktivität des Online-Datenmanagers ohnehin mit am niedrigsten bewertet wird (Mittelwert 3,5 bzw. 3,7; vgl. ABB. 20), wird der regulatorische Ansatz weitgehend abgelehnt. Auch in den anderen Ländern ist der Ansatz, dass der Online-Datenmanager in einem Markt von privaten Dienstleistern angeboten wird, die ihrerseits bestimmten aufsichtsrechtlichen Anforderungen genügen müssen, noch mit Skepsis behaftet. Betrachtet man die vom Nutzer stark positionierten Bedenken (Abhängigkeit von einem Anbieter und Missbrauchsrisiken; vgl. ABB. 19), so dürfte allerdings – jedenfalls in Ländern mit einer Datenschutzgesetzgebung – der regulatorische Ansatz letztlich der einzig ge-

94



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 2

Arbeiten und  
organisieren.

Der Online-  
Datenmanager.

botene sein: Das Dilemma zwischen der vom Nutzer herbeigeführten Zentralisierung seiner Datenverwaltung und dem Risiko von technischen Ausfällen, nachhaltigen Datenverlusten, einseitiger Abhängigkeit und Datenmissbrauch lässt sich am ehesten dadurch lösen, dass der Online-Datenmanager über regulatorische Vorgaben den höchsten Anforderungen an die Datensicherheit genügen muss. Als Ausdruck seiner privaten Handlungsfreiheit muss dem Nutzer zudem die Möglichkeit verschafft sein, die Nutzung des Online-Datenmanagers jederzeit zu beenden bzw. seinen Online-Datenmanager frei zu wechseln. Hieraus leitet sich die Handlungsempfehlung ab, dass durch gesetzliche bzw. regulatorische Vorgaben die Datensicherheit den jeweils höchsten technisch verfügbaren Anforderungen genügen muss. Ferner muss regulatorisch sichergestellt sein, dass der Nutzer von einem Online-Datenmanager zu einem anderen Online-Datenmanager ohne Weiteres und unter Mitnahme der erteilten Zugriffsberechtigungen wechseln kann.

### **Entgeltfreiheit und Nützlichkeit.**

Aus der Sicht der Nutzer wird ein vergütungsfreies Modell als nahezu selbstverständlich vorausgesetzt, wobei in Deutschland mit 13 Prozent immerhin ein relativ hoher Anteil der Befragten durchaus bereit wäre, für die Vorteile des Online-Datenmanagers ein Entgelt zu zahlen. Bemerkenswert ist, dass in China mit 28 Prozent der innovationsoffenen Befragten die größte Zahl der Befragten bereit wäre, etwas für den Online-Datenmanager zu bezahlen. Dies unterstreicht noch einmal, dass – womöglich gerade vor dem Hintergrund eines fehlenden Datenschutzes – eine echte Nachfrage zu bestehen scheint. Auch dort empfiehlt sich allerdings, das Geschäftsmodell des Online-Datenmanagers für den Nutzer kostenfrei zu gestalten.

Zwar bewegt sich die generelle Akzeptanz und Attraktivität in einem unteren Mittelfeld (vgl. ABB. 20). Angesichts der Neuheit des Konzepts in einem vergleichsweise wenig „greifbaren“ Bereich, das zudem jeweils vor dem Hintergrund stark variierender soziokultureller und rechtlicher Landesunterschiede zu sehen ist, ist dies jedoch ein relativ positives Ergebnis. Damit verbindet sich, dass dem Online-Datenmanager zugetraut wird, eine echte Arbeitserleichterung darzustellen, indem er nicht mehr Arbeit macht als er abnimmt. Daraus folgt, dass das Nützlichkeitsprofil des Online-Datenmanagers durch praktische Anwendungsbeispiele zu schärfen ist, um dem Online-Datenmanager zur Geltung zu verhelfen – wie etwa mit dem Beispiel, dass der Online-Datenmanager Übersichten zentralisiert, welche Diensteanbieter Zugriffsrechte für den Versand von Newslettern jeweils anfragen, er dem Nutzer behilflich ist, in Bezug auf einzelne Diensteanbieter Sperren und Löschungsanforderungen auszusprechen und damit sein Account-Management effizienter zu gestalten.

### **Datenbündelung mit hohem Schutzniveau und Datenzuwachs.**

Dem Reiz der gebündelten, vom Nutzer durch den Online-Datenmanager kontrollierten Steuerung von Datenzugriffen der Diensteanbieter steht das Bedenken gegenüber, dass es zu einer „*Ansammlung unnützer Daten*“ beim Online-Datenmanager kommen könnte. Es ergibt sich aus der Befragung nicht, ob das Bedenken eher dahin geht, dass eine Sorge hinsichtlich der Leitungskapazitäten der Netzwerke insgesamt bzw. der Leitungskapazität beim einzelnen Nutzer besteht, oder ob es sich bei den „unnützen“ Daten gleichwohl um solche handeln könnte, für die der einzelne Nutzer zusätzliche Datenschutzrisiken sieht. Beide Bedenken dürften sich jedoch technologisch und mit einem regulatorischen Ansatz adressieren lassen: Für den Markterfolg des Online-Datenmanagers wird es technologisch auf ein „lean processing“ und regulatorisch auf die Löschung von Logfiles und sonstiger Informationen über vergangene Zugriffsanfragen ankommen.

### **Digitales Erbe.**

Das Thema des digitalen Erbes tritt in den Umfrageergebnissen weder als verstärkt nachgefragt noch als kritisch bewerteter Punkt hervor. Hier baut sich die Nachfrage unter den Nutzern wohl erst allmählich auf. Angesichts des von den Befragten artikulierten Grundanliegens der Datenkontrolle und der Sorgen um Datensicherheit und Schutz vor Missbrauch, die mit dem Online-Datenmanager verbunden werden, dürfte allerdings das derzeit in sozialen Netzwerken praktizierte Offenhalten von Accounts auf Dauer nicht die alleinige oder überwiegend befriedigende Lösung zum digitalen Erbe darstellen. Es bedarf hierzu gesetzgeberischer Klärstellungen im Erbrecht und regulatorischer Auflagen an die Verwahrer des digitalen Erbes, für die der Online-Datenmanager ein geeignetes Instrument sein könnte.

### **Zusammenfassung.**

Im Ergebnis deuten die Umfrageergebnisse darauf hin, dass der Online-Datenmanager – wohl mit Ausnahme der USA – eine realistische Chance der Akzeptanz und Nutzung hat, wenn sein Profil geschärft wird. Dazu muss (jedenfalls in den Ländern mit etabliertem Datenschutz- und Datensicherheitsrecht) der regulatorische Rahmen hergestellt werden, dass der Online-Datenmanager den jeweils höchsten verfügbaren Anforderungen an Datensicherheit genügt und Wechselmöglichkeiten zu anderen Online-Datenmanagern technisch und rechtlich gewährleistet sind. Der Online-Datenmanager wird dann im digitalen Alltag des Nutzers eine Lücke zwischen den allgemeinen Schutzanforderungen an Diensteanbieter (soweit derzeit in verschiedenen Ländern überhaupt geregelt) einerseits, und dem auf individueller Einwilligung der Nutzer und reiner Selbstregulierung der Netzwirtschaft basierenden Schutzniveau andererseits schließen.



# Der allgegenwärtige Schreibtisch.



## ABB. 23: Beurteilung von Teilaspekten des »allgegenwärtigen Schreibtisches«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

96



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 2  
Arbeiten und  
organisieren.  
Der allgegenwärtige  
Schreibtisch.

Ich möchte **immer und überall** auf meine digitalen Daten und **Programme zugreifen** können, ohne einen PC oder Laptop besitzen zu müssen, den ich verwalten und warten muss (z. B. Updates, Firewall, Lüfter).

21-30%

Der allgegenwärtige Schreibtisch schafft eine neue Kommunikationsinfrastruktur, die es mir ermöglicht, **ohne PC oder Laptop an allen möglichen Orten** (Zuhause, im Büro, in Besprechungsräumen, Geschäften, in der Bahn, im Flugzeug, im Auto) komfortabel auf meine persönlichen Daten und Programme zuzugreifen, die **100% geschützt\*** über Kommunikationsnetze für mich zugänglich sind.

\*21-30% beurteilen „100% geschützt“ als kritisch.

Bildschirme und Eingabemöglichkeiten werden zukünftig in privaten und öffentlichen Räumen aufgrund des Preisverfalls als Grundausstattung für viele Funktionen zur Verfügung stehen. Sie werden an Wänden, in Tischen oder Möbeln, in Rückseiten von Sitzen (Flugzeug, Bahn, Bus) in Schaufenstern, an Infoterminals – einfach überall verfügbar sein. Mein Mobiltelefon stellt über Nahbereichskommunikation eine sichere drahtlose Verbindung zwischen diesen Ein-/Ausgabegeräten und meinem privaten Datenbereich im Internet her – so kann ich überall komfortabel meine Daten und Programme bearbeiten. **Niemand kann meine Daten auslesen** und der Benutzer nach mir kann keine Spuren meiner Nutzung erkennen. Mein Vorteil ist, dass ich keinen Computer mehr brauche. Ich benötige nur einen Bildschirm, Tastatur, mein Mobiltelefon und den Service des allgegenwärtigen Schreibtisches.

41+ %

der Befragten  
markierten  
diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=305





ABB. 24: Visualisierung des »allgegenwärtigen Schreibtisches«

**„Durch IKT-Systeme ist es möglich geworden, die berufliche Arbeit zeitlich und örtlich flexibel zu erledigen: Bis spätestens 2024 nutzen über 75 Prozent der Büroangestellten in Deutschland regelmäßig das Home- oder Mobile-Office.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 19)

# „Die Digitalisierung unserer Welt ist fundamental mit dem Gedanken verbunden, den Zugriff auf alle Daten von allen Orten und zu allen Zeiten zu realisieren.“

## Dimension

98



### Die Zukunftsbilder.

#### Kapitel 2

Arbeiten und organisieren.

Der allgegenwärtige Schreibtisch.

### Das Smartphone, die Basis für den allgegenwärtigen Schreibtisch.

Die Digitalisierung unserer Welt ist fundamental mit dem Gedanken verbunden, den Zugriff auf alle Daten von allen Orten und zu allen Zeiten zu realisieren. Die hier beschriebene Funktionalität stellt einen neuen Schritt in Richtung Konvergenz dar, die den Komfort der Nutzung in den Mittelpunkt stellt. Dabei werden zwei Hypothesen zugrunde gelegt:

**(1)** Das Smartphone als selbstverständliches, jeden Menschen immer begleitendes Gerät, wie die Armbanduhr, wird mit steigenden Kommunikations- und Rechenleistungen ständig weiterentwickelt. Dies auch, um neben der Kommunikation weitere zentrale sicherheitsrelevante Funktionen zu erfüllen, wie Identifikation, Zugang und Zahlung. Damit rundet sich der Gedanke eines persönlichen „Zugangsgerätes“ in die digitale Welt mehr und mehr ab: mein digitales Gate.

**(2)** Es sind keine dedizierten Rechnersysteme stationär @Home, @Office und @Public für übliche Inter- und Transaktionen sowie Schreibtischarbeiten mehr erforderlich, da auch auf persönliche Programme, Daten und Rechenleistung über vielfältige, strukturierte Netzwerkverbindungen zugegriffen wird.

Die Funktionalität des allgegenwärtigen Schreibtisches erschließt sich über drei Stufen:

**(1)** Komfortable Bedienung: Das herkömmliche User Interface im Mobiltelefon (Keyboard und Display) wird durch den Anschluss einer beliebigen Tastatur, Maus und Bildschirm komfortabel ergänzt. Diese Anschlussgeräte werden von einem zweiten flexiblen User Interface im Smartphone bedient und über ein sicheres Kommunikationsprotokoll eingebunden. Die physikalische Anbindung erfolgt drahtgebunden (USB, HDMI) oder drahtlos (Bluetooth oder UWB-ähnlich) auch zu großformatigen Bildschirmen (>10MB). Damit können alle mobilen Funktionalitäten des Smartphones wesentlich komfortabler unter Nutzung beliebiger vorhandener Tastaturen und Bildschirme bis hin zu Fernsehgeräten genutzt werden.

**(2)** Komfortabler Datenzugriff: Über mobiles Breitband oder WLAN/LAN greift das Smartphone mit zusätzlich gesicherten Protokollen auf die Verwaltungsinstanz der persönlichen Daten zu. Hier sind die Autorisierung, Rechte, Nutzungsformen, Programmrechte sowie Datenverteilung und Sicherungsstrategien hinterlegt. Die Bedienung und Visualisierung erfolgt komfortabel über die an das Smartphone angeschlossene Standardperipherie, wie oben beschrieben.

**(3)** Allgegenwärtiger Schreibtisch ohne lokale Rechner: Die so mögliche Einbindung von Eingabegeräten und Bildschirmen, die aufgrund des Preisverfalls für Displays in immer größerer Zahl in unser Umfeld einziehen, kann über die Smartphone-Funktionalität zu einem „Smart Environment“ verbunden werden und die Funktionalität eines lokalen Rechners ersetzen, wo immer sich Tastaturen und Bildschirme anbieten. Die neue Verwaltungsinstanz bietet dafür einen neuen, individuell konfigurierbaren Gate-Desktop als neue Benutzeroberfläche an.

So wird in vielen Fällen der dedizierte lokale Rechner für gewohnte Schreibtischanwendungen ersetzbar. Dazu muss die oben erwähnte Verwaltungsinstanz alle PC-üblichen Programmfunktionalitäten und Services anbieten, verwalten und betreiben.

### Der Weg in den Alltag.

Die Smartphone-Funktionalität der ersten Stufe bildet sich aktuell teilweise in ersten Produkten am Markt ab. Wobei verbesserte Schnittstellenkompatibilität, Koppelkomfort und die drahtlose Bildschirmverbindung technologisch realisierbar, aber am Markt noch nicht verfügbar sind. Die technologischen Herausforderungen für die weiteren Stufen der Funktionalitäten sind sichere Kommunikation, Identifizierung und Autorisierung des Nutzers, Konzeption und Lokalisierung der Verwaltungsinstanz sowie die Konzeption und Entwicklung eines intuitiven Nutzerdesktops.

## Deskription

### Die Offenheit gegenüber dem allgegenwärtigen Schreibtisch variiert stark zwischen den Ländern.

In Brasilien zeigen sich die Befragten besonders aufgeschlossen gegenüber dem Zukunftsbild – mit einem Mittelwert von 1,8 geben sie durchschnittlich an, den Schreibtisch wahrscheinlich ausprobieren zu wollen (vgl. ABB. 25). 45 Prozent der Brasilianer äußern sogar, diesen bestimmt ausprobieren zu wollen. In Deutschland hingegen sehen die Befragten einen Probeversuch als eher fraglich an. Der Mittelwert von 2,9 signalisiert, dass die Deutschen im Mittel nicht sicher sind, ob sie das Zukunftsbild ausprobieren würden. Im Gegenteil, 15 Prozent der Befragten aus Deutschland behaupten sogar, den allgegenwärtigen Schreibtisch bestimmt nicht ausprobieren zu wollen, während dies in China nur ein Prozent äußert.

### Die Kernelemente des Zukunftsbildes, „immer und überall“, „ohne PC oder Laptop an allen möglichen Orten“ auf seine Daten und „Programme zugreifen“ zu können, markierten viele deutsche Befragte als positiv.

Gut gefällt den Deutschen auch, dass niemand „meine Daten auslesen“ kann (jeweils 21 bis 30 Prozent; vgl. ABB. 23). Mehr als 40 Prozent strichen den wohl wichtigsten Aspekt an: „100 % geschützt[e]“ persönliche Daten und Programme – der Aspekt, der für ein Zukunftsbild, der sich mit der Übertragung

persönlicher privater und geschäftlicher Daten befasst, wohl eine unabdingbare Voraussetzung ist. Interessant: 21 bis 30 Prozent der befragten Deutschen markierten diese so wichtige Textstelle auch als kritisch – ein Zeichen, dass viele dem 100-prozentigen Schutz eher skeptisch entgegensehen und glauben, dass dieses Versprechen womöglich nicht erfüllt werden kann.

### Nicht unerwartet, ist das wichtigste Bedenken der Deutschen zum allgegenwärtigen Schreibtisch der Datenmissbrauch.

63 Prozent der Gesamtbefragten äußern diese Sorge, auch unter den Innovationsoffenen sind es noch 53 Prozent (vgl. ABB. 26). In Brasilien hingegen wird dieses Bedenken nur halb so häufig genannt – nur jeder Dritte befürchtet einen Datenmissbrauch in Folge der Nutzung des allgegenwärtigen Schreibtisches (34 Prozent). Mit dem – in Deutschland am häufigsten genannten – Bedenken einhergeht auch die in Deutschland „zweitplatzierte“ Sorge: dass die persönlichen Daten irgendwo gespeichert werden. In Deutschland äußert dies jeder zweite Befragte (52 Prozent), in den USA hingegen nur 23 Prozent. Offenbar ist in Deutschland die Angst um Datenspeicherung und -missbrauch sehr stark ausgeprägt.

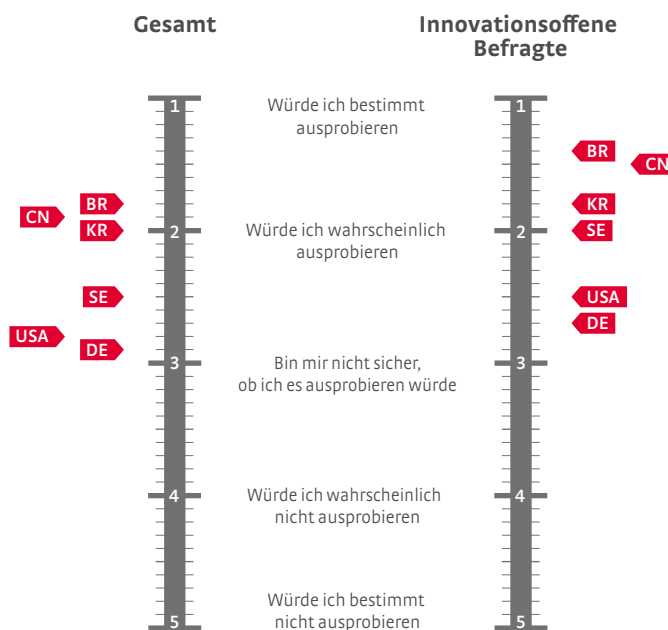
99



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 2  
Arbeiten und organisieren.  
Der allgegenwärtige Schreibtisch.

ABB. 25: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »allgegenwärtigen Schreibtisches«

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=85, Schweden (SE) n=84, USA (USA) n=99, Brasilien (BR) n=94, China (CN) n=95, Korea (KR) n=98

**ABB. 26: Bedenken der Befragten zum »allgegenwärtigen Schreibtisch«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

**IOO**



**Die Zukunftsbilder. Kapitel 2**  
Arbeiten und organisieren.  
Der allgegenwärtige Schreibtisch.

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	63 % 53%	54% 56%	38% 46%	34% 46%	50% 58%	47% 48%
meine Daten irgendwo gespeichert werden	52 % 47%	46% 47%	23% 30%	28% 39%	24% 32%	39% 35%
die Kosten für mich zu hoch wären	37 % 43%	21% 20%	39% 33%	35% 31%	31% 28%	38% 34%
meine Daten physisch nicht sicher sind	37 % 30%	39% 34%	25% 26%	40% 43%	50% 56%	47% 55%
ich nicht weiß, wo genau eigentlich meine Daten sind	35 % 40%	36% 37%	39% 37%	32% 33%	20% 20%	28% 32%
ich ohne mein mobiles Endgerät nicht mehr an meine Daten gelange	34 % 27%	23% 23%	38% 47%	23% 31%	33% 34%	43% 37%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	22 % 18%	33% 36%	24% 19%	25% 29%	35% 28%	28% 35%
es kein freies Terminal gibt/mir nicht so lange zur Verfügung steht, wie ich es brauche	13 % 14%	20% 27%	29% 32%	30% 38%	16% 23%	30% 32%
ich mich bei der Benutzung öffentlicher Terminals mit Krankheiten anstecke	10 % 11%	12% 13%	11% 12%	12% 10%	37% 36%	21% 18%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	7 % 8%	10% 4%	8% 7%	10% 12%	13% 16%	13% 11%
keine Bedenken	2 % 2%	4% 8%	8% 5%	5% 7%	1% 2%	1% 1%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=85, Schweden (SE) n=84, USA (USA) n=99, Brasilien (BR) n=94, China (CN) n=95, Korea (KR) n=98

In der Mehrheit der untersuchten Länder wird zudem vermehrt befürchtet, dass die Kosten für die Nutzung des allgegenwärtigen Schreibtisches zu hoch sein könnten. Die größte Zahl von Befragten nannte dies in den USA (39 Prozent), aber auch in Korea, Deutschland und Brasilien wurde dies von mindestens jedem Dritten angekreuzt (38 bzw. 37 bzw. 35 Prozent).

Das Zukunftsbild beschreibt, wie unter Einsatz eines Mobiltelefons und unter Zuhilfenahme einer öffentlich verfügbaren Kommunikationsinfrastruktur (Bildschirm sowie Eingabehilfen) persönliche oder geschäftliche Daten oder Programme an jedem Ort und zu jeder Zeit verfü- und bearbeitbar sind. Wichtig ist vielen Befragten ganz offenbar, dass diese Daten oder Programme aber auch noch ohne Einsatz des Mobiltelefons als verbindendes Element zugänglich sind: 23 Prozent der Schweden

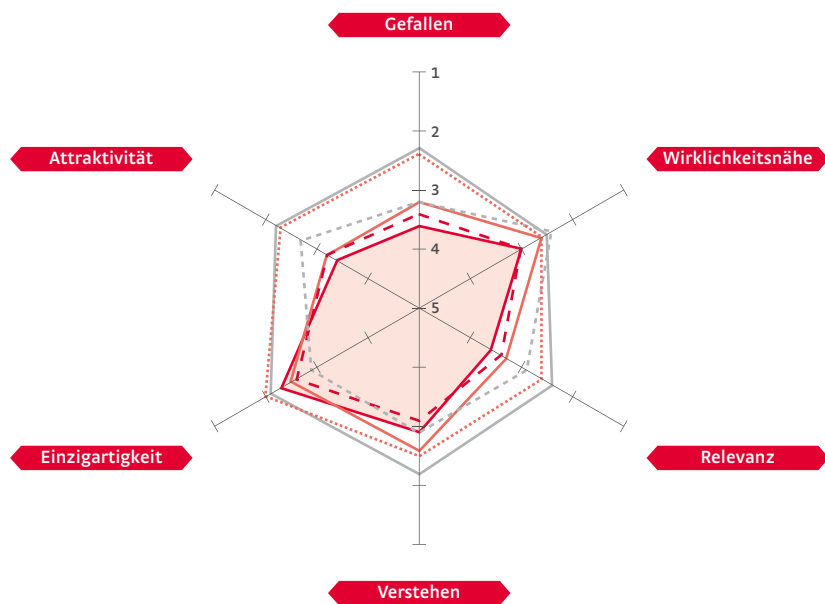
und Brasilianer haben Angst, dass dies dann nicht mehr möglich wäre, in Korea sind es gar 43 Prozent. Wichtig ist bei dieser Anwendung natürlich auch, dass die Technik immer verfügbar ist – einen Ausfall fürchten deshalb 35 Prozent der Chinesen und 33 Prozent der Schweden. Interessant: In Deutschland ist diese Sorge mit 22 Prozent Nennungen durch die Befragten am wenigsten ausgeprägt – das Vertrauen in eine zuverlässige Bereitstellung des Dienstes ist hier am höchsten.

Natürlich ist ein wichtiger Kernpunkt des allgegenwärtigen Schreibtisches die verfügbare Kommunikationsinfrastruktur. Für die Akzeptanz des Dienstes ist es mit großer Wahrscheinlichkeit von hoher Bedeutung, dass immer oder zumindest innerhalb kurzer Zeit freie Terminals mit Bedienelementen und Bildschirmen zur Verfügung stehen. Während in Deutschland nur 13 Prozent der Befragten die Sorge äußern, dass dies nicht der Fall sein könnte, sind es in Brasilien und Korea immerhin 30 Prozent, die zu bedenken geben, dass es möglicherweise nicht immer ein verfügbares Terminal für alle Nutzer geben könnte.

In vielen Ländern ist die Sorge vor unhygienischen Bedingungen an den Terminals nicht weit verbreitet. Nur zehn Prozent der Deutschen fürchten, sich an den öffentlichen Bedienelementen mit Krankheiten anzustecken – in China ist dies hingegen sogar die dritt-wichtigste Sorge: 37 Prozent kreuzten diesen Punkt an.

**ABB. 27: Bewertung des »allgegenwärtigen Schreibtisches« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland   - - Schweden   — USA   ····· Brasilien   — China   - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,6	3,4	3,2	2,4	2,3	3,2
Wirklichkeitsnähe	3,0	3,0	2,6	2,6	2,5	2,4
Relevanz	3,6	3,4	3,3	2,6	2,4	2,9
Verstehen	2,9	3,1	2,6	2,5	2,2	2,9
Einzigartigkeit	2,3	2,6	2,5	2,0	2,1	2,9
Attraktivität	3,4	3,2	3,2	2,3	2,2	2,7

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301





### Die Zukunftsbilder.

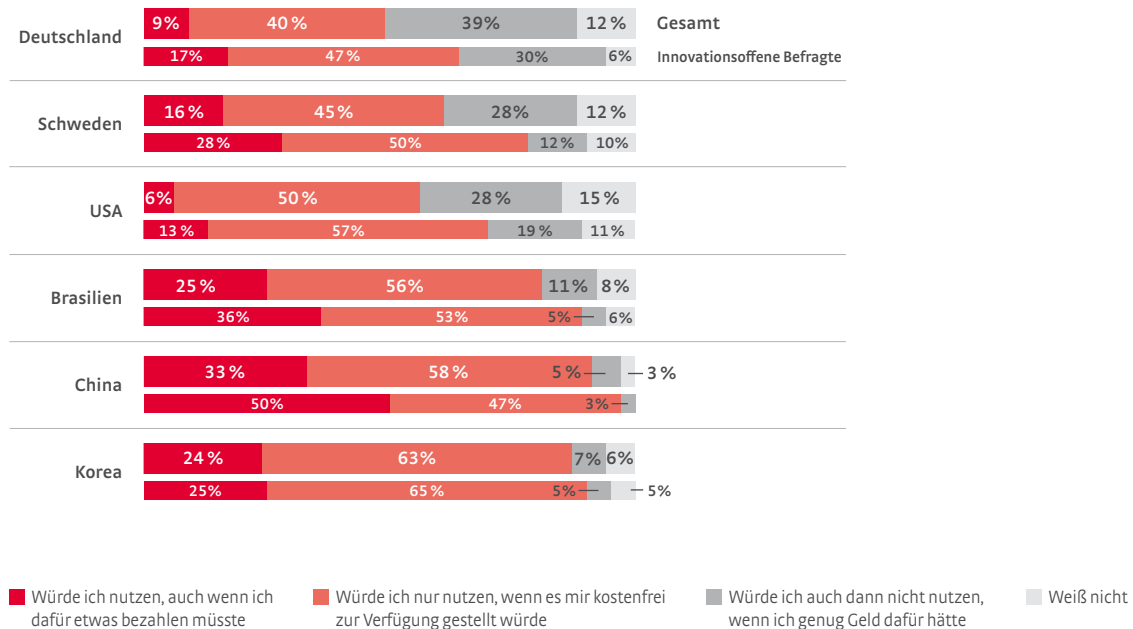
#### Kapitel 2

Arbeiten und organisieren.

Der allgegenwärtige Schreibtisch.

## ABB. 28: Zahlungsbereitschaft für den »allgegenwärtigen Schreibtisch«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=85, Schweden (SE) n=84, USA (USA) n=99, Brasilien (BR) n=4, China (CN) n=95, Korea (KR) n=98

### In Brasilien und China kommt der allgegenwärtige Schreibtisch am besten an – in Deutschland schneidet er am schlechtesten ab.

Das Zukunftsbild schneidet hinsichtlich des allgemeinen Gefallens in den Ländern sehr unterschiedlich ab: In Deutschland gefällt es durchschnittlich nur ziemlich gut (Mittelwert 3,6; vgl. ABB. 27), in China und Brasilien hingegen sehr gut (Mittelwert 2,3 bzw. 2,4). Ähnlich fällt die Beurteilung der Attraktivität des Zukunftsbildes aus: Deutschland bildet mit einem Mittelwert von 3,4 auch hier das Schlusslicht, während China und Brasilien anführen (Mittelwert 2,2 bzw. 2,3). Ebenso zeigt sich das Bild für die wahrgenommene Relevanz (Mittelwert Deutschland 3,6 sowie Mittelwert China und Brasilien 2,4 bzw. 2,6).

Die Einzigartigkeit hingegen wird in Deutschland mit einem Mittelwert von 2,3 nicht wesentlich schlechter als in Brasilien und China bewertet (Mittelwert 2,0 bzw. 2,1). Im Mittel

bedeutet dies, dass die Deutschen, Chinesen und Brasilianer den allgegenwärtigen Schreibtisch als sehr neu und einzigartig bewerten – die Amerikaner, Schweden und Koreaner hingegen nur als etwas neu und einzigartig (Mittelwerte 2,5 bzw. 2,6 bzw. 2,9). Die Beurteilung der Realitätsnähe des Zukunftsbildes ist in allen Ländern vergleichsweise ähnlich. In Korea wird es am ehesten als realistisch eingeschätzt (Mittelwert 2,4), in Deutschland und Schweden als etwas weniger realitätsnah (Mittelwert jeweils 3,0).

### Die Zahlungsbereitschaft für den allgegenwärtigen Schreibtisch variiert zwischen den Ländern erheblich.

Nur sechs Prozent der Amerikaner geben an, dass sie bereit wären, für das Zukunftsbild zu zahlen (vgl. ABB. 28). Auch in Deutschland wären nur neun Prozent der Gesamtbefragten bereit, Geld für den allgegenwärtigen Schreibtisch in die Hand zu nehmen. In Brasilien und Korea würden immerhin 25 bzw. 24 Prozent der Befragten diesen Dienst nutzen, auch wenn sie dafür etwas bezahlen müssten, in China äußerte dies sogar jeder Dritte (33 Prozent).



Die Befragten hatten jedoch auch die Möglichkeit anzugeben, ob sie den Schreibtisch nutzen würden, wenn er ihnen kostenfrei zur Verfügung gestellt würde. In allen Ländern ist dies die meistgenannte Antwortkategorie. In Korea würden 63 Prozent der Befragten den Dienst nutzen, wenn er kostenfrei zur Verfügung stünde, in Deutschland jedoch nur 40 Prozent. Über alle Länder hinweg ist dies insgesamt das präferierte Nutzungsmodell. Es fällt auf, dass besonders in Deutschland auch die dritte Antwortkategorie ausgeprägt ist: 39 Prozent der Befragten wären auch nicht bereit, den allgegenwärtigen Schreibtisch zu nutzen, wenn sie ausreichend Geld dafür hätten – sie stehen dem Zukunftsbild somit insgesamt sehr skeptisch gegenüber und lehnen die

Nutzung ab. In China und Korea ist diese Gruppe hingegen am kleinsten – nur fünf bzw. sieben Prozent würden den Schreibtisch auch dann nicht nutzen, wenn sie genügend Geld zur Verfügung hätten.

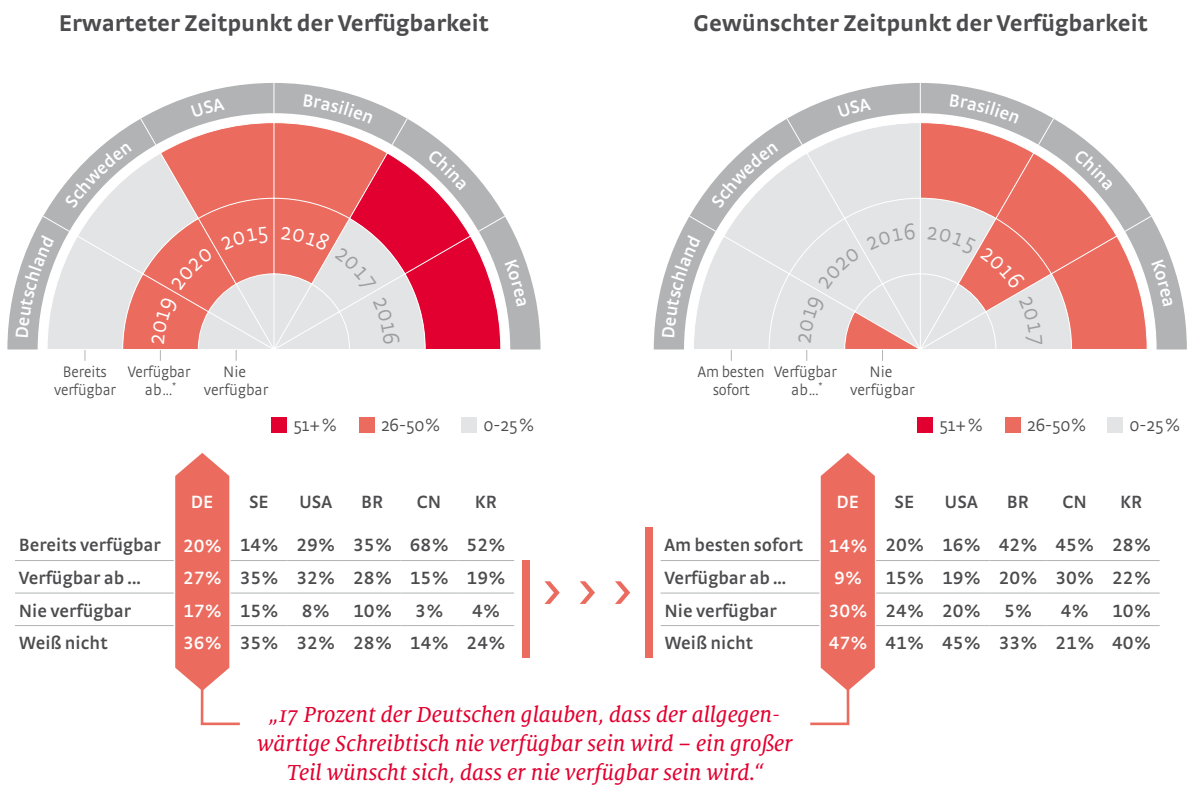
**Die Verfügbarkeit des allgegenwärtigen Schreibtisches wird in den Ländern sehr unterschiedlich eingeschätzt.**

Während der allgegenwärtige Schreibtisch in China und Korea von der Mehrheit der Befragten noch im Jahr 2011 als verfügbar gesehen wird (68 bzw. 52 Prozent; vgl. ABB. 29), schätzen dies viele Schweden, Amerikaner und Deutsche als erst in einigen Jahren als möglich ein (35 bzw. 32 bzw. 27 Prozent). 17 Prozent der Deutschen glauben zudem, dass es so etwas wie den allgegenwärtigen

Schreibtisch nie geben wird. Alle Befragten, die angaben, dass sie die Verfügbarkeit erst ab 2012 und später oder nie erwarten, wurden zudem befragt, wann sie sich eine mehrheitliche Verfügbarkeit in ihrem Land wünschen würden. 30 Prozent der Deutschen, 24 Prozent der Schweden und 20 Prozent der Amerikaner geben an, dass sie sich wünschen, dass das Zukunftsbild nie für die Mehrheit in ihrem Land verfügbar wäre. In China, Brasilien und Korea hingegen lautet die meistgenannte Antwort, dass es am besten sofort verfügbar sein sollte (45 bzw. 42 bzw. 28 Prozent).

**ABB. 29: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »allgegenwärtigen Schreibtisches« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »allgegenwärtigen Schreibtisches«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301;  
Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=248, Schweden (SE) n=257, USA (USA) n=221, Brasilien (BR) n=208, China (CN) n=100, Korea (KR) n=145

# „Die mobilen Endgeräte entwickeln sich in ihren Funktionalitäten rasant weiter.“

## Interpretation

### **Der allgegenwärtige Schreibtisch – eine wünschenswerte Funktionalität, an der technologische und gesellschaftliche Problemfelder mit Querschnittscharakter deutlich werden.**

Der allgegenwärtige Schreibtisch wurde in allen befragten Ländern bezüglich seiner Einzigartigkeit hoch bewertet. Gleichzeitig wird die Wirklichkeitsnähe noch nicht als allzu realistisch angesehen, obwohl dies unter technischen Gesichtspunkten bereits bestätigt werden kann. Diese Beurteilung und der explizite Wunsch danach, „*immer und überall [...] ohne PC oder Laptop*“ auf persönliche Daten zugreifen zu können, macht das Bedürfnis und den Wunsch nach der Funktionalität dieses Zukunftsbildes deutlich (vgl. ABB. 23). Allerdings steht die Sorge vor Datenmissbrauch dem diametral als blockierender Faktor gegenüber (vgl. ABB. 26). Dies entspricht zwar der öffentlichen Diskurslage zum Themenkomplex Datensicherheit, ist jedoch gleichzeitig eine Blockade für ein Produkt, das genau hier auf verbesserte Funktionalität setzt, um den Produktnutzen zu erzielen.

Jedoch können diese Sicherheits- und Vertrauensanforderungen und ihre Rahmenbedingungen nicht von einem einzelnen Produkt ganzheitlich bereitgestellt werden. Diese Forderung ist auch Element von grundsätzlichen Bedingungen auf dem Weg in eine digitale Gesellschaft. Ob für Staatsfunktionen, Gesundheitssysteme, Schutz von Infrastrukturen, für das elektronische Bezahlen oder den Umgang mit allen lebensbegleitenden persönlichen elektronischen Artefakten, es bedarf hier entsprechender vereinbarter Rahmenschutzbedingungen und -mechanismen.

Es muss wohl zukünftig im Vordergrund stehen, diese Sicherheitsfunktionen nicht nur technologisch zu entwickeln und schnellstens bereitzustellen, sondern auch zu belegen und ihren Mehrwert stärker ins Bewusstsein zu rücken, ja sogar als Differenzierungsfaktor für Produkte herauszustellen.

### **Think global – act local and global.**

Wenn man sich die zunehmend veränderten Lebens- und Arbeitsgewohnheiten in den befragten Ländern vor Augen führt, ist es nicht überraschend, dass die Kernelemente dieser Funktionalität positiv beurteilt werden. Immer und überall auf Daten und Programme zugreifen zu können, geht Hand in Hand mit den modern geformten Kommunikationsbedürfnissen „immer und überall erreichbar“ und „always on“ zu sein. Das dies, mit dem ohnehin schon zum Alltag gehörenden Smartphone, ohne zusätzliches Gewicht, ohne zusätzliche Geräteausstattung und sogar mit Komfortsteigerung zu erzielen ist, wird deshalb von den deutschen Befragten honoriert (vgl. ABB. 23). Bei der Funktionalität des allgegenwärtigen Schreibtisches, die sich mit dem Umgang mit persönlichen oder unternehmerischen Daten auseinandersetzt, müssen die Sicherheits- und Vertraulichkeitsfragen einen besonders hohen Stellenwert haben. So ist es nicht verwunderlich, dass das Thema Sicherheit besonders breiten Raum bei den Antworten und Meinungen zu diesem Produkt einnimmt.

Die regional unterschiedlichen Einschätzungen nach der Relevanz der skizzierten Funktionalität lassen unterschiedliche Interpretationen zu. Möglicherweise ist durch die prägende Gewohnheit bestehender IT-Strukturen eine Innovationsfähigkeit begründbar: Befragte aus China, Brasilien und Korea, als relevante IT-Wachstumsländer ohne flächendeckende IT-Strukturen, geben eine im Vergleich hohe Relevanz dieser Funktionalität an (Werte zwischen 2,4 und 2,9; vgl. ABB. 27). Befragte aus den USA, Schweden und Deutschland schätzen die Relevanz niedriger ein (Werte zwischen 3,3 und 3,6). Hier wird deutlich, dass die Allgegenwärtigkeit an neuen Orten – wie z. B. der Rückseite von Flugzeugsitzen, in der Bahn, im Schiff, in Tischen, Wohnungswänden oder TV-Monitoren – und eine Wohnung ohne PC eingehender Szenarien bedarf, um die Nutzenvorteile zu vermitteln.

### **Förderliche Rahmenbedingungen und Treiber.**

Hinter den positiven Beurteilungen zum allgegenwärtigen Schreibtisch werden Bezüge zu generell begleitenden Trends deutlich, die mit der Mobilisierung von IKT-Lösungen auf verschiedener Ebene einhergehen und den Einsatz des allgegenwärtigen Schreibtisches fördern. Die mobilen Endgeräte entwickeln sich in ihren Funktionalitäten rasant weiter. Dies betrifft Rechenleistung, Speichergröße, Energieverbrauch sowie -management und Formfaktor, um nur einige zu nennen. Dadurch wird es möglich, immer mehr Funktionalitäten des Alltags in die mobilen Endgeräte einzubetten, um Anwendungsfelder für das Bezahlen, das Ausweisen

## IO4



**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 2**  
Arbeiten und organisieren.  
Der allgegenwärtige Schreibtisch.



und vielfältige Formen des Zugangs zu erschließen. Dies alles auf der Basis von verbesserten grundlegenden Funktionen zum Netzzugriff (Mobile Broadband), Nahbereichskommunikation und neuen Sicherheitsarchitekturen. Ein anderer Trend ist es, Daten, Applikationssoftware und Dienste zunehmend nicht mehr auf dem lokalen Rechner zu lagern. Mit Cloud-Architekturen und Cloud-Services kann dies heute bereits erfolgen. Gepaart mit Virtualisierung und mit der zukünftigen Evolution der Cloud-Konzepte wird der allgegenwärtige Schreibtisch vielfältigsten Betriebswünschen gerecht werden: Wahl der virtualisierten Rechnersysteme (auch für mobile Endgeräte), frei wählbare Datenorte, Programmennutzung sowie vielfältigste Formen einstellbarer Sicherheit.

Gerade die Virtualisierung erleichtert die Bereitstellung unterschiedlichster Ausprägungen von Benutzeroberflächen für den allgegenwärtigen Schreibtisch. Der allgegenwärtige Schreibtisch ist generell vollständig von den Elementen eines realen Rechners befreit: keine Lüfterwarnungen, kein Filterwechsel, keine Laufwerkeinstellungen, da der lokale Computer substituiert ist. Die Benutzeroberfläche kann je nach Systemauslegung auf der traditionellen Benutzeroberfläche wie Windows, UNIX oder iOS aufbauen oder intuitive, moderne Visualisierungs- und Interaktionskonzepte zur Basis haben.

Ein Kernelement der Veränderungen der Lebens- und Arbeitsgewohnheiten unter dem Einfluss von IKT ist die Mobilisierung vielfältiger Teile des täglichen Lebens und der damit verbundenen Prozesse (vgl. Band zwei der Studie 2009: Internationale Delphi-Studie 2030). Der allgegenwärtige Schreibtisch ist ein zukunftsorientiertes Beispiel dafür, denn er antizipiert absehbare Veränderungen in der technischen Ausstattung der Unternehmen und der Wohnsphären schon jetzt. In Unternehmen besteht das Bedürfnis, die Investitions- und die Betriebskosten normaler Büroarbeitsplätze ständig zu senken, trotzdem aber bestmögliche Arbeitsplatzqualität und den Stand der Technik sicherzustellen. Gleichzeitig sollen die Strukturen in Büros und Besprechungs- sowie Konferenzräumen aber für die schnell wandelnden Kommunikations- und Interaktionsbedürfnisse offen sein. Die Konzepte von Smart Spaces verdeutlichen diese Bedürfnisse auf der Ebene der Bedienerinteraktion: Bildschirme als Sichtgerät, mit zunehmend intelligenteren Eingabesystemen in beliebigen Formaten in Wänden oder in oder auf Tischen, sollen von einem oder mehreren Benutzern bedienbar sein. Die Palette der Eingabegeräte reicht von Tastatur und Maus über Touch-, Sprach- und Gestensteuerung. Diese Smart Spaces dienen als Einzelplätze oder in Gruppensituationen für normale Büroarbeiten oder auch Kommunikationssituationen. Das Konzept des allgegenwärtigen Schreibtisches bettet in diesen Smart Space das persönliche mobile Endgerät, durch Verbindung mit den jeweiligen zur Verfügung stehenden Display- und Eingabekonfigurationen, ein. Im einfachsten Fall mit dem Monitor und der Tastatur sowie einer Maus, die auf dem Schreibtisch steht, vor den man sich setzen will.

Durch Einbezug der eingebetteten Systeme in die Haus- und Wohnungsmöblierung und den „Einzug“ von mehr und mehr Monitoren in die Wohnung, geht der Trend auch in der Wohnsphäre zukünftig zu Smart Spaces. Auch hier kann ein solcher Monitor und eine vorliegende Tastatur oder auch der TV-Monitor – mit dem mobilen Gerät verbunden – den allgegenwärtigen Schreibtisch an vielen Plätzen in der Wohnung bereitstellen – ohne einen Computer in der Wohnung zu benötigen!





### Bedenken und Barrieren.

Die vorgebrachten Bedenken haben sich zum überwiegenden Teil mit der Datensicherheit auseinandergesetzt. In Deutschland haben mit 63 Prozent die meisten Befragten dieses Bedenken, in Brasilien immerhin noch 34 Prozent der Befragten. Bedenken bezüglich der Benutzungskosten haben bei den Befragten mit Angaben zwischen 21 und 39 Prozent eine eher geringe Rolle gespielt. In geringem Umfang wurden Befürchtungen im Zusammenhang mit der Bedienung des allgegenwärtigen Schreibtisches geäußert (Deutschland sieben Prozent; China und Korea jeweils 13 Prozent; vgl. ABB. 26). Damit lässt sich feststellen, dass das vorgestellte Konzept für die weit überwiegende Mehrheit offenbar in der Bedienung plausibel und verwendbar erscheint, was für ein als noch recht einzigartig eingestuftes Konzept eine sehr positive Nachricht ist (vgl. ABB. 27).

Bei den Hintergründen zur Zahlungsbereitschaft (vgl. ABB. 28) tut sich ein komplexes Bild auf, da dies immer im Zusammenhang mit subjektiven und objektiven Mehrwerteinschätzungen im Geschäftsmodell abgebildet sein muss. Über die möglichen Nutzungskosten wurden den Befragten keine Hinweise gegeben. Folgende Aspekte kann man sich jedoch bei einer Bewertung der Befragungsergebnisse vor Augen führen. In den Geschäftsmodellen der größten zentralen Internetservices werden Enduser-Nutzungen „for free“ angeboten, da sie sich über die Verwertung von Nutzungsinformationen finanzieren – oft in Grauzonen oder Grenzbereichen geltenden Rechts einzelner Staaten. Dies steht allerdings in krassem Gegensatz zu den Hauptbedenken bezüglich des vertraulichen Umgangs mit den persönlichen Daten, die von der Mehrzahl der Befragten genannt wurden und für das Konzept essentiell sind. Die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle muss von einer breiten Kostenpalette ausgehen. Zentrale Kosten sind Entwicklung und Betrieb, Programmnutzung, Datenraumnutzung und Backup-Funktionen, die Sicherheit beim Zugriff und der Speicherung der Daten und die Kommunikationskosten. Stellt man diese Kosten in das Geschäftsmodell ein, so muss der neue Service so vermarktet werden, dass die Zahlungsbereitschaft im Verständnis eines akzeptierten Mehrwerts steigt, wobei das Dilemma hier sicherer als gering empfundene subjektive Wert des vertraulichen Umgangs mit persönlichen Daten ist. Ein anderer Weg ist die Kostendeckung durch Geschäftsmodelle, bei denen, ohne einen Verlust an Integrität im Umgang mit den Daten zu erleiden, Dritten ein Mehrwert als Beitrag zu Finanzierung geboten werden kann. Auch wenn man ein Mischkonzept angeht, wird die letztendlich erreichte Zahlungsbereitschaft ganz sicher wesentlich von dem vermittelten neuen Nutzen für den Anwender abhängen. Dies ist möglicherweise nicht ganz erreicht worden und bedarf sicher auch einer längeren Inkubationszeit.

Die Antworten auf die Fragen nach der Zahlungsbereitschaft lassen erkennen, dass die Zahlungsbereitschaft in den USA und Deutschland eher gering ist, im Gegensatz zu China, Brasilien und Korea. Gleichzeitig haben die innovationsoffenen Befragungsteilnehmer in allen Ländern hier eine höhere Zahlungsbereitschaft (vgl. ABB. 28). Dies kann im Zusammenhang mit der antrainierten „for-free“-Mentalität stehen oder mit einer Sättigung durch als besonders innovativ vermarktete Lösungen, in die man gerade investiert hat. Es kann aber auch sein, dass der Nutzungsvorteil gegenüber den aktuell praktizierten Lösungen nicht deutlich genug geworden ist. Länder ohne gleichartig hohe IKT-Durchdringung wie die USA, Schweden oder Deutschland erkennen für sich die Nutzungsvorteile jedenfalls viel deutlicher.

Bei den Bedenken hinsichtlich der Datensicherheit standen die folgenden Aspekte im Vordergrund: Wo werden sich die Daten befinden, sind sie dort physisch sicher, kann verhindert werden, dass andere an die Daten gelangen und sie missbräuchlich nutzen? Die Spannweite der Probleme zu diesem Fragekomplex ist themengemäß besonders weit. Technische Lösungen komfortabel, sicher und kostengünstig zu gestalten, kann tiefe Eingriffe in die bestehenden Software-Architekturen bis hin zu „Security and Privacy by Design“ bedeuten.

Als Barriere, ist wie bereits gezeigt, die Angst vor Missbrauch persönlicher Daten, besonders an Orten außerhalb des persönlichen Einflussbereiches, zu sehen. Eine zweite Barriere kann sich aus der oben beschriebenen mangelnden Zahlungsbereitschaft in den USA und Deutschland entwickeln, wenn es nicht gelingt, die Zahlungsbereitschaft an den Mehrwert von Mobilität und Sicherheit zu koppeln oder durch sekundäre Zusatznutzen zu refinanzieren.

### **Wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte für Deutschland.**

Auffällig ist die Zurückhaltung der deutschen Befragten bezüglich der Bereitschaft, die neue Lösung für sich in Betracht zu ziehen. Lediglich 15 Prozent würden den allgegenwärtigen Schreibtisch sicher ausprobieren, gleichzeitig haben aber auch 15 Prozent angegeben, dieses Konzept bestimmt nicht ausprobieren zu wollen (vgl. ABB. 25). Die mangelnde Neugierde, etwas auszuprobieren und zu erfahren, wird den Deutschen schon lange nachgesagt, kann sich aber zunehmend aus zwei Gründen zum Nachteil entwickeln. Zum einen, wenn man an die generell beschleunigte Technologieentwicklung weltweit und das Marktwachstum unter den Rahmenbedingungen der Wachstumsländer denkt. Dort ist oft die Bereitschaft, neuen Lösungen eine Chance zu geben, aus kulturellen Gründen höher, aber auch wegen anders gelagerter retardierender Kräfte, wie dem Fehlen etablierter Wirtschaftsinteressen im Umfeld wandelnder Märkte. Des Weiteren kommen weltweit zunehmend Produkte systematisch in einer frühen Phase in den Markt (beta products), um die Produktentwicklung vor dem Hintergrund der Markterfahrung und der Nutzerfeedbacks schneller voranzutreiben. Dies können die Deutschen größtenteils noch nicht für ihr Produktverständnis und das Auswahl- und Kaufverhalten antizipieren und erleiden so unter Umständen „time-to-market“-Nachteile bei der Produktpositionierung. Dies gilt besonders für Lösungen auf IKT-Basis.

Ein zusätzlicher wirtschaftlicher Aspekt dieses Zukunftsbildes ist es, die intelligente Umgebung in Unternehmen und Wohnungen, die Smart Spaces, unter Einbindung von Smartphones den beteiligten Industrien als Innovationspotential zu vermitteln. Daneben ist zu betonen, dass die hier genannten Sicherheitsanforderungen ein relevanter Schwerpunkt deutscher Softwareindustrie sein könnten, da auch diese Studie wieder ein großes internationales Potential für diese Kompetenz erkennen lässt.

### **Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.**

Der Sicherheitsaspekt beim Umgang mit den persönlichen Daten in IKT-Lösungen für die täglichen Bedürfnisbereiche des Menschen, wie er in dieser Studie in den Mittelpunkt gestellt wurde, hat bisher zu keiner ganzheitlichen, sich weiterentwickelnden technischen, wissenschaftlichen, ja transdisziplinären Rolle geführt. Dies, obwohl die Bedeutung der Sicherheit der persönlichen Daten schon länger in ihrer Schlüsselrolle in der digitalen Gesellschaft diskutiert wird und in der Verfassung verankert ist (informationelle Selbstbestimmung). Maßnahmen wurden allein in Teilsegmenten für effizienzsteigernde und kostensenkende Bereiche mit perspektivischen Mehrwarterwartungen veranlasst (Gesundheitskarte, Ausweissysteme, Verwaltungsprozessoptimierung). Übergreifende Initiativen wurden bezüglich vordergründig greifbaren Risiken durch wachsende Verletzlichkeiten IKT-basierender Systeme eingeleitet, wie die „Nationale Strategie zum Schutz von Kritischen Infrastrukturen“ des Bundesministeriums des Innern und den damit verbundenen Cyber-Abwehrzentrum-Aktivitäten.

Doch ist es aus gesellschaftlicher Sicht und der Sicht des persönlichen Bedürfnisses des Schutzes der Persönlichkeit und der persönlichen Daten, neben der explizit formulierten informationellen Selbstbestimmung in der Verfassung, noch nicht gelungen, geeignete Maßnahmen zur Durchsetzung dieses Anspruchs zu entwickeln. Dadurch erst könnte dieser Schutzanspruch auf zumindest die gleiche Ebene gehoben werden, wie er heute für Güter, Anlagen und die Aufrechterhaltung wirtschaftlicher Funktionalität gilt. Eine „Nationale Strategie zum Schutz persönlicher Daten“ könnte hier Orientierung für technische Funktionalitäten liefern.

Die blockierenden Aspekte der Sicherheit beim Umgang mit privaten digitalen Artefakten wurden in diesem Zukunftsbild besonders deutlich. Es scheint, dass es grundsätzlicher Klärung bedarf, um die informationelle Selbstbestimmung operational sicherzustellen, aber auch um das Auffinden und Zugreifen auf persönliche Daten zu verhindern, damit Identitätsdiebstahl oder virtuelle Aggressionen gegen Individuen erschwert werden.

An diesem Zukunftsbild wird durch die Befragung deutlich, dass der Prozess, bei dem unsere Ideen und Produkte ihren Weg über Wachstumsmärkte nehmen, nur dann zu einer Chance für uns wird, wenn wir diese Prozesse proaktiv verfolgen. Die deutsche Industrie kann IT-Lösungen schon heute und erst recht zukünftig nur zu einem geringen Teil aus den lokalen deutschen Marktbedürfnissen ableiten. Das größere Wachstum ist zukünftig durch das Einstellen auf die Bedürfnisse der Wachstumsländer und die spätere Adaption auf die Bedürfnisse des lokalen Marktes zu erwarten.

IO7

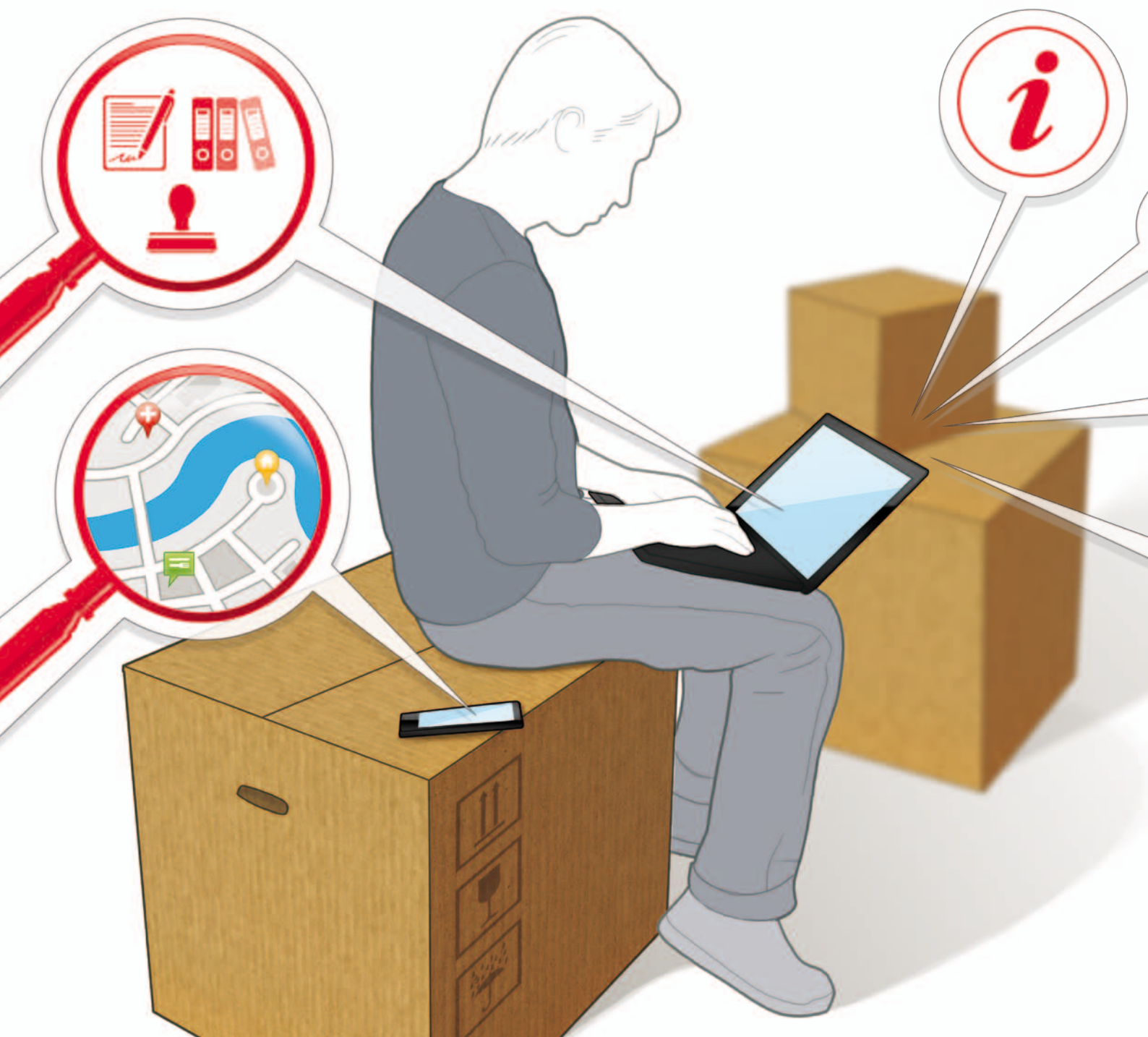


**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 2**  
Arbeiten und organisieren.  
Der allgegenwärtige Schreibtisch.

**„An zentralen Orten des öffentlichen Raumes sind interaktive Informations- und Kommunikationssysteme (z. B. intelligente Displays) bis spätestens 2024 Normalität geworden und werden von mehr als der Hälfte der Bevölkerung in Deutschland regelmäßig genutzt (z. B. Stadtinformationssysteme, Shopping-Assistent etc.).“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 17)

ABB. 30: Visualisierung des »digitalen Bürgerservicebüros«



# Das digitale Bürgerservicebüro.

## ABB. 31: Beurteilung von Teilaspekten des »digitalen Bürgerservicebüros«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

Ich muss gelegentlich umziehen und mich in einer neuen Stadt zurechtfinden. Dabei ist es sehr mühsam, sich in jeder Stadt von neuem anzumelden und zu orientieren und ich würde mir wünschen, dass dies einfacher wäre.

21-30%

Jetzt unterstützt mich das digitale **Bürgerservicebüro** mit einem umfassenden und auf mich **zugeschnittenen Informations- und Dienstleistungsangebot**. Das digitale Bürgerservicebüro ist eine Online-Plattform, die Informationen nach verschiedenen Situationen gliedert (z. B. Umzug **organisieren**, **Kindergarten** und Schulen, Freizeitangebot planen) und mir **passende Hinweise** und Dienstleistungen anzeigt. So kann ich **Formalitäten zur Anmeldung oder Reservierung (z. B. Ummeldung meines Autos) einfach abwickeln**. Mein **neuer Personalausweis ermöglicht** mir dafür eine **eindeutige Identifizierung** und daher eine sichere Nutzung dieser Angebote. Nebenbei kann ich mir Bilder von meiner neuen Wohngegend ansehen und Empfehlungen z. B. zu den Lieblingslokalen meiner neuen Nachbarn lesen. Das alles kann ich sowohl von meinem Computer zu Hause aus machen als auch über das entsprechende **App** auf meinem Smartphone. Praktisch ist dabei, dass mir das Smartphone ausgehend von meinem aktuellen Standort anzeigt, welche wichtigen Einrichtungen sich in meiner Nähe befinden wie z. B. die nächste Apotheke oder das nächste Postamt. So kann ich mich leichter einleben.

31-40%

41+ %  
der Befragten  
markierten  
diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301

109



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 2  
Arbeiten und  
organisieren.  
Das digitale  
Bürgerservicebüro.



# „Wichtig für die bürgerorientierte Gestaltung von Technik ist die Partizipation der späteren Nutzer an der Entwicklung und Umsetzung derartiger Plattformen.“

## Dimension

IIO



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 2

Arbeiten und organisieren.

Das digitale Bürgerservicebüro.

In den unterschiedlichsten Lebensbereichen haben Online-Dienste heute ganz selbstverständlich Einzug gehalten. Bankgeschäfte, Versicherungsverträge oder Einkäufe werden alltäglich elektronisch abgewickelt. Auch versuchen die Anbieter ihre Services zu kundenorientierten Paketen zu schnüren, um es ihren Kunden möglichst einfach zu machen, das richtige Produkt und passende weitere Leistungen zu finden und zu nutzen. Nur die Erledigung von Behördengängen geschieht für viele Bürger heute meist noch auf dem herkömmlichen Weg, verbunden mit dem Aufwand, sich im „Behörden-dschungel“ zurechtzufinden (vgl. eGovernment MONITOR 2011). Das Zukunftsbild soll eine Vision für eine bürgerorientierte Gestaltung des elektronischen Behördenangebots aufzeigen, welches die Grenzen zwischen staatlichen und ergänzenden privaten Angeboten überwindet und sich allein an den Erfordernissen einer Lebenslage und damit am Interesse des Nutzers ausrichtet.

### Lösungsorientierte Leistungsbündel.

Der Anwendungsfall des digitalen Bürgerservicebüros zeigt am Beispiel der Lebenslage Umzug, wie Verwaltungsleistungen aus unterschiedlichen Behörden lösungsorientiert zu einem Servicepaket gebündelt werden, ohne dass der einzelne Bürger sich damit befassen muss, welche Behördengänge im Detail mit einem Umzug verbunden sind und wer seitens der Verwaltung diese Dienste anbietet. Darüber hinaus werden auch solche Leistungen im Umfeld der Lebenslage angeboten, die nicht direkt oder ausschließlich von der Verwaltung bereitgestellt werden (wie beispielsweise Angebote für Kindergärten oder Sportvereine). All diese Dienste können im Idealfall elektronisch genutzt werden, das bietet Unabhängigkeit von Öffnungszeiten, spart damit Zeit und eröffnet die Chance, die meisten Formalitäten bereits vor dem Umzug zu erledigen.

### Open Government Innovation.

Die technischen Grundlagen für die Realisierung des digitalen Bürgerservicebüros stehen heute bereits weitgehend zur Verfügung: Web-Portale können das Angebot der Verwaltung nach unterschiedlichen Kriterien strukturiert darstellen. Hier sind die Konzepte zu Lebenslagen dahingehend weiter zu entwickeln, dass Dienste über Organisationsgrenzen hinweg auch integriert abgewickelt werden können und Angebote auch nicht-staatlicher Stellen kontextorientiert mit dargestellt werden. Für die durchgängige Online-Abwicklung sind Infrastrukturen zur elektronischen Authentisierung und Signatur einzubinden, wie sie z. B. der neue Personalausweis bietet.

Wichtig für die bürgerorientierte Gestaltung von Technik ist die Partizipation der späteren Nutzer an der Entwicklung und Umsetzung derartiger Plattformen. Open Innovation und Customer Integration sind Konzepte, die in der Privatwirtschaft bereits erfolgreich eingesetzt werden und für den staatlichen Bereich adaptiert werden sollten.

## Deskription

### Die Befragten zeigen sich dem digitalen Bürgerservicebüro gegenüber sehr aufgeschlossen.

Durchschnittlich würden die Chinesen und Brasilianer das digitale Bürgerservicebüro am ehesten ausprobieren (Mittelwert 1,7 bzw. 1,8; vgl. ABB. 32). 45 bzw. 42 Prozent der Befragten geben in diesen Ländern an, dass sie den Service bestimmt ausprobieren würden, in den USA sind es hingegen nur 14 Prozent, dies spiegelt sich auch deutlich im Mittelwert von 2,9. Die Amerikaner sind sich damit im Durchschnitt nicht sicher, ob sie das Zukunftsbild ausprobieren würden. Auch die Deutschen zeigen sich im Länderranking eher etwas weniger offen für das digitale Bürgerservicebüro (Mittelwert 2,4).

Wie zu vermuten ist, sind die Innovationsoffenen in allen Ländern deutlich eher bereit, das Zukunftsbild auszuprobieren. 66 Prozent der innovationsoffenen Befragten in China würden das Servicebüro nach eigener Angabe bestimmt ausprobieren – in Deutschland geben dies immerhin auch 37 Prozent der Innovationsoffenen an.

Bei der Beurteilung der einzelnen Zukunftsbilder wurden die Befragten auch jeweils aufgefordert, die Passagen im Text zur Beschreibung des Zukunftsbildes zu markieren, die ihnen besonders gut gefallen haben bzw. die sie kritisch beurteilen würden.

### Den Kerngedanken des digitalen Bürgerservicebüros markierten mehr als 31 Prozent der Befragten in Deutschland als positiv.

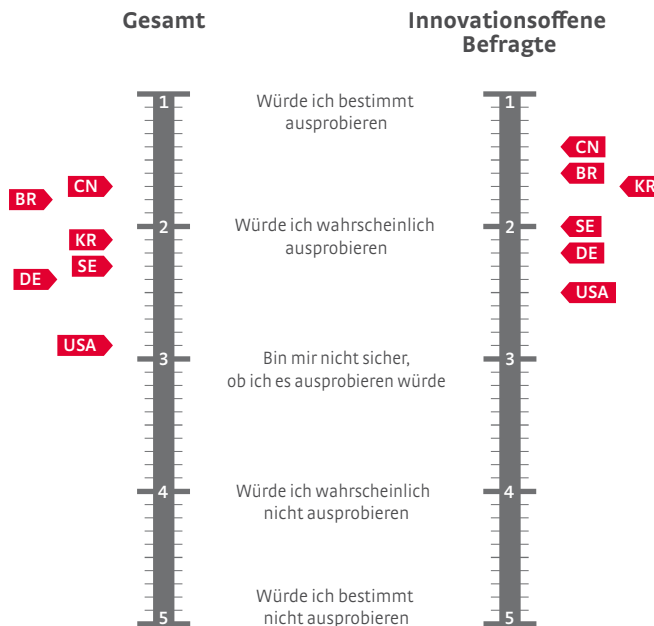
Mindestens 31 Prozent der Deutschen gefällt es, dass sie mithilfe des digitalen Bürgerservicebüros „Formalitäten zur Anmeldung oder Reservierung (z. B. Ummeldung meines Autos) einfach abwickeln“ können (vgl. ABB. 30). Aber auch der „Bürgerservice“-Gedanke an sich und das damit einhergehende „zugeschnittene Informations- und Dienstleistungsangebot“ wird von den Befragten in Deutschland positiv beurteilt. Auch dass der Service hilft, einen „Kindergarten“ zu finden, zu „organisieren“ und „passende Hinweise“ gibt, markierten 21 bis 30 Prozent der Deutschen als gut. Allerdings wurden auch einige Aspekte als kritisch angestrichen. Die Phrase „neuer Personalausweis ermöglicht [...] eindeutige Identifizierung“ wurde von mindestens 21 Prozent der Befragten in Deutschland als kritisch vermerkt, der „neue Personalausweis“ sogar von 31 bis 40 Prozent. Dies zeigt: Die



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 2  
Arbeiten und organisieren.  
Das digitale Bürgerservicebüro.

ABB. 32: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »digitalen Bürgerservicebüros«

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=304, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=301, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=95, Schweden (SE) n=88, USA (USA) n=90, Brasilien (BR) n=80, China (CN) n=96, Korea (KR) n=86



**ABB. 33: Bedenken der Befragten zum »digitalen Bürgerservicebüro«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland		SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	52 %	<b>Gesamt</b>	35%	34%	42%	<b>62%</b>	59%
	54%	<b>Innov. Befragte*</b>	36%	37%	45%	<b>64%</b>	59%
ich nicht alle Informationen erhalte, sondern nur die von der Gemeinde gewünschten	39 %		<b>41%</b>	30%	36%	<b>41%</b>	36%
	34%		<b>48%</b>	39%	43%	<b>48%</b>	42%
ich es ohne den neuen Personalausweis und seine Funktionen nicht nutzen kann	35 %		24%	27%	23%	22%	<b>45%</b>
	45%		24%	29%	36%	24%	<b>39%</b>
ich nicht weiß, wie zuverlässig die Auskunft ist	33 %		40%	38%	50%	52%	<b>57%</b>
	23%		36%	54%	62%	47%	<b>64%</b>
mir der persönliche Kontakt fehlt	28 %		<b>32%</b>	14%	23%	13%	17%
	23%		<b>19%</b>	9%	19%	14%	18%
die Kosten für mich zu hoch wären	26 %		19%	34%	<b>39%</b>	20%	25%
	23%		17%	22%	<b>34%</b>	18%	27%
ich gezwungen werde, das Angebot online zu nutzen	21 %		14%	15%	18%	25%	<b>26%</b>
	18%		20%	17%	16%	21%	<b>28%</b>
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	19 %		23%	16%	28%	<b>37%</b>	36%
	23%		16%	12%	36%	<b>41%</b>	33%
es mir mehr Arbeit macht als Arbeit abnimmt	10 %		10%	13%	5%	<b>14%</b>	7%
	8%		12%	14%	2%	<b>10%</b>	13%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	7 %		6%	5%	9%	<b>22%</b>	11%
	9%		4%	2%	9%	<b>22%</b>	10%
keine Bedenken	6 %		8%	<b>12%</b>	4%	1%	1%
	9%		12%	<b>12%</b>	4%	2%	1%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=304, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=301, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=95, Schweden (SE) n=88, USA (USA) n=90, Brasilien (BR) n=80, China (CN) n=96, Korea (KR) n=86

Deutschen sind gegenüber dem neuen Personalausweis, der eine eindeutige Identifizierung im Internet ermöglicht, noch immer skeptisch. Zudem wurde das Wort „App“ von 21 bis 30 Prozent der Befragten als kritisch markiert.

**In Deutschland gilt die größte Sorge bei Nutzung des digitalen Bürgerservicebüros dem Datenmissbrauch.**

Jeder zweite Deutsche gibt Datenmissbrauch als Bedenken beim dargestellten Zukunftsbild an (52 Prozent, vgl. ABB. 33). Dies deckt sich mit der Markierung des neuen Personalausweises als kritisch – die Befragten befürchten offensichtlich, dass über diesen persönliche Daten erfasst und gespeichert werden – und auch missbraucht werden könnten. Ebenso ist dies in China und Korea die Sorge, die am weitesten verbreitet ist (62 bzw. 59 Prozent). Rund jeder dritte Befragte gibt zudem

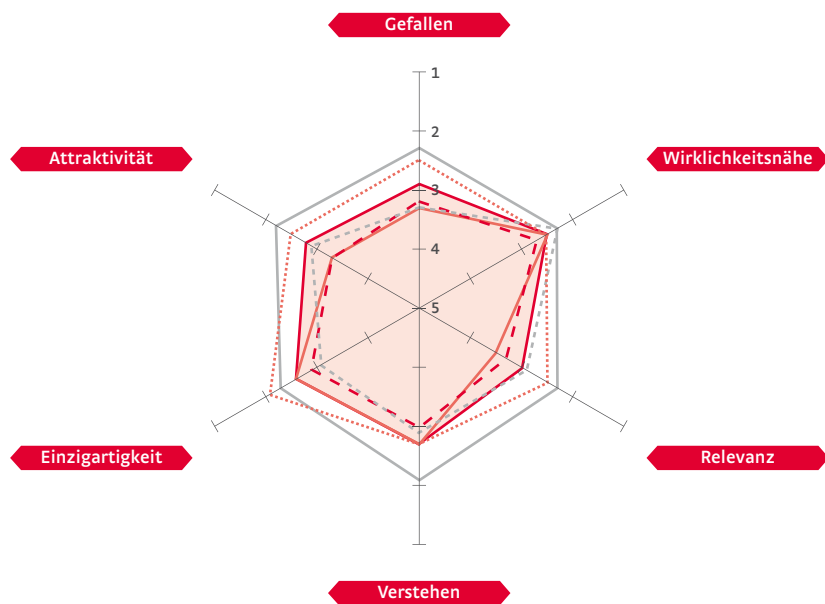


zu bedenken, dass die Nutzer möglicherweise nur die Informationen erhalten könnten, die die Gemeinde auch wünscht, zu verbreiten. In Deutschland geben dies 39 Prozent der Befragten an, in Schweden und China gar 41 Prozent, in den USA hingegen „nur“ 30 Prozent. In Deutschland haben 35 Prozent der Befragten die Sorge, dass sie den Service ohne den neuen Personalausweis nicht nutzen können. Möglicherweise planen sie noch nicht die Anschaffung des neuen Personalausweises oder stehen ihm kritisch gegenüber, würden jedoch das digitale Bürgerservicebüro gern nutzen. Bei Einführung des Online-Bürgerbüros wäre es daher wichtig, explizit die Dienste zu nennen, die auch ohne bzw. die nur mit dem neuen Personalausweis genutzt werden können. Eventuell wären die Leistungen des Bürgerservicebüros übers Internet für viele Deutsche sogar ein Anreiz, den neuen Personalausweis zu beantragen.

Jeder zweite Befragte in Korea, China und Brasilien ist besorgt, dass die Auskunft über das Internet nicht zuverlässig sein könnte (57 bzw. 52 bzw. 50 Prozent) – in Deutschland äußert dies nur jeder Dritte (33 Prozent). Bei Nutzung des digitalen Bürgerservicebüros wäre kein persönlicher Kontakt mit Sachbearbeitern in der Behörde gegeben – 28 Prozent der Deutschen geben an, dass ihnen das vermutlich fehlen würde, auch in Schweden ist die Sorge mit 32 Prozent relativ weit verbreitet.

**ABB. 34: Bewertung des »digitalen Bürgerservicebüros« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland   - - Schweden   — USA   ····· Brasilien   — China   - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	2,9	3,2	3,3	2,5	2,3	3,3
Wirklichkeitsnähe	2,5	2,7	2,5	2,5	2,3	2,3
Relevanz	3,0	3,3	3,5	2,5	2,3	2,9
Verstehen	2,7	3,0	2,7	2,7	2,1	2,9
Einzigartigkeit	2,6	2,9	2,6	2,1	2,3	3,1
Attraktivität	2,8	3,3	3,3	2,5	2,2	2,9

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

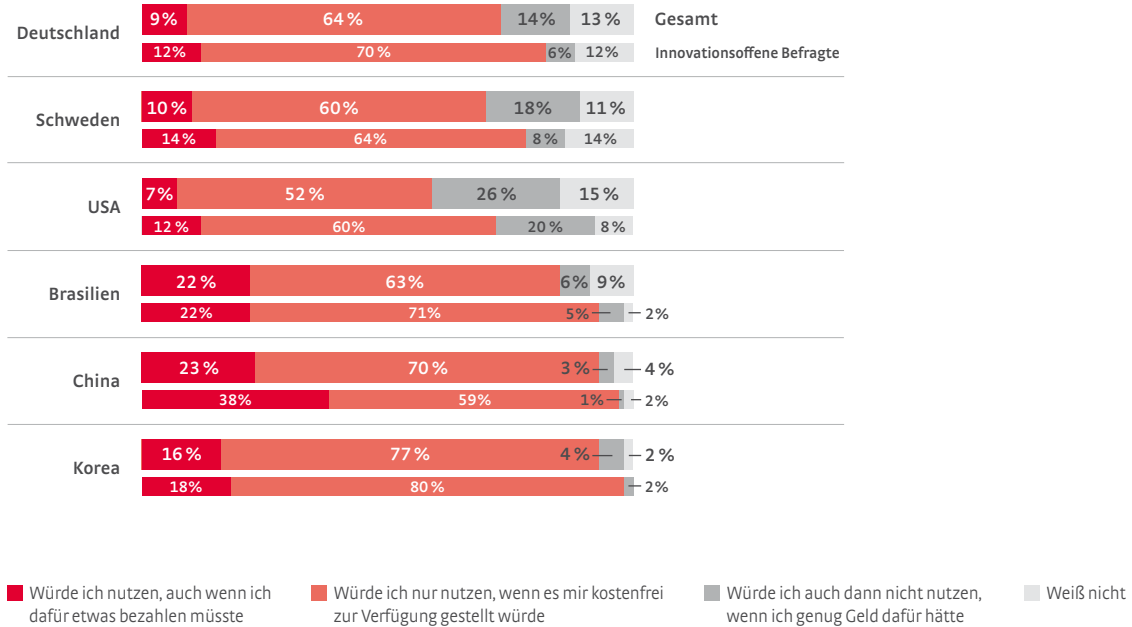
**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=304, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=301, Korea (KR) n=302





**ABB. 35: Zahlungsbereitschaft für das »digitale Bürgerservicebüro«**

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;  
**Gesamt:** Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=304, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=301, Korea (KR) n=302;  
**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=95, Schweden (SE) n=88, USA (USA) n=90, Brasilien (BR) n=80, China (CN) n=96, Korea (KR) n=86

**In China gefällt das Zukunftsbild am besten, in den USA und Korea hingegen schneidet es am schlechtesten ab.**

Den Chinesen gefällt das Bürgerservicebüro durchschnittlich sehr gut (Mittelwert 2,3; vgl. ABB. 34). Das Schlusslicht bezüglich des Gefallens bilden die USA und Korea (Mittelwert 3,3), Deutschland liegt mit einem Wert von 2,9 dazwischen. Auch die Attraktivität und die Relevanz werden in China am positivsten eingeschätzt (Mittelwert 2,2 bzw. 2,3), während auch diese in den USA am schlechtesten beurteilt werden (Mittelwert 3,3 bzw. 3,5). Aber nicht nur hinsichtlich dieser Punkte fällt

die Bewertung im internationalen Vergleich sehr unterschiedlich aus, auch andere Aspekte des Online-Bürgerservicebüros werden von den Befragten deutlich differenziert wahrgenommen. So wird das Zukunftsbild in Brasilien als durchschnittlich sehr neu und einzigartig angesehen (Mittelwert 2,1) – in Korea hingegen nur als etwas neu und einzigartig (Mittelwert 3,1). In der Gegenüberstellung dazu variiert die Beurteilung des digitalen Bürgerservicebüros in Bezug auf die Wirklichkeitsnähe zwischen den befragten Ländern nur leicht, die Spanne der Mittelwerte von 2,3 in China und Korea zu 2,7 in Schweden ist verhältnismäßig klein.

**Die Zahlungsbereitschaft für das digitale Bürgerservicebüro schwankt international deutlich.**

In China geben 23 Prozent der Befragten an, für eine Nutzung des Service auch Kosten übernehmen zu wollen,



in den USA äußern dies hingegen nur sieben Prozent (vgl. ABB. 35). Auch in Deutschland wären nur neun Prozent der Gesamtbefragten bereit, etwas dafür zu zahlen. Deutlich höher ist in allen Ländern die Zahl derer, die das Zukunftsbild kostenfrei nutzen würde. In den USA ist diese Gruppe mit 52 Prozent am kleinsten, in Korea mit 77 Prozent am größten. Die in fast allen Variablen zu beobachtende Skepsis der Amerikaner gegenüber dem Zukunftsbild zeigt sich auch im großen Anteil derjenigen, die das Online-Bürgerbüro auch nicht nutzen würden, wenn sie genug Geld zur Verfügung hätten. Immerhin jeder vierte Amerikaner gibt dies an (26 Prozent). In China behaupten dies nur drei Prozent, Deutschland liegt mit einem Anteil von 14 Prozent

im Mittel. In fast allen Ländern ist zu beobachten, dass die Innovationsoffenen im Vergleich zu den Gesamtbefragten eher bereit sind, das Zukunftsbild kostenfrei zu nutzen oder sogar die Kosten dafür zu übernehmen – ein nicht überraschendes Ergebnis.

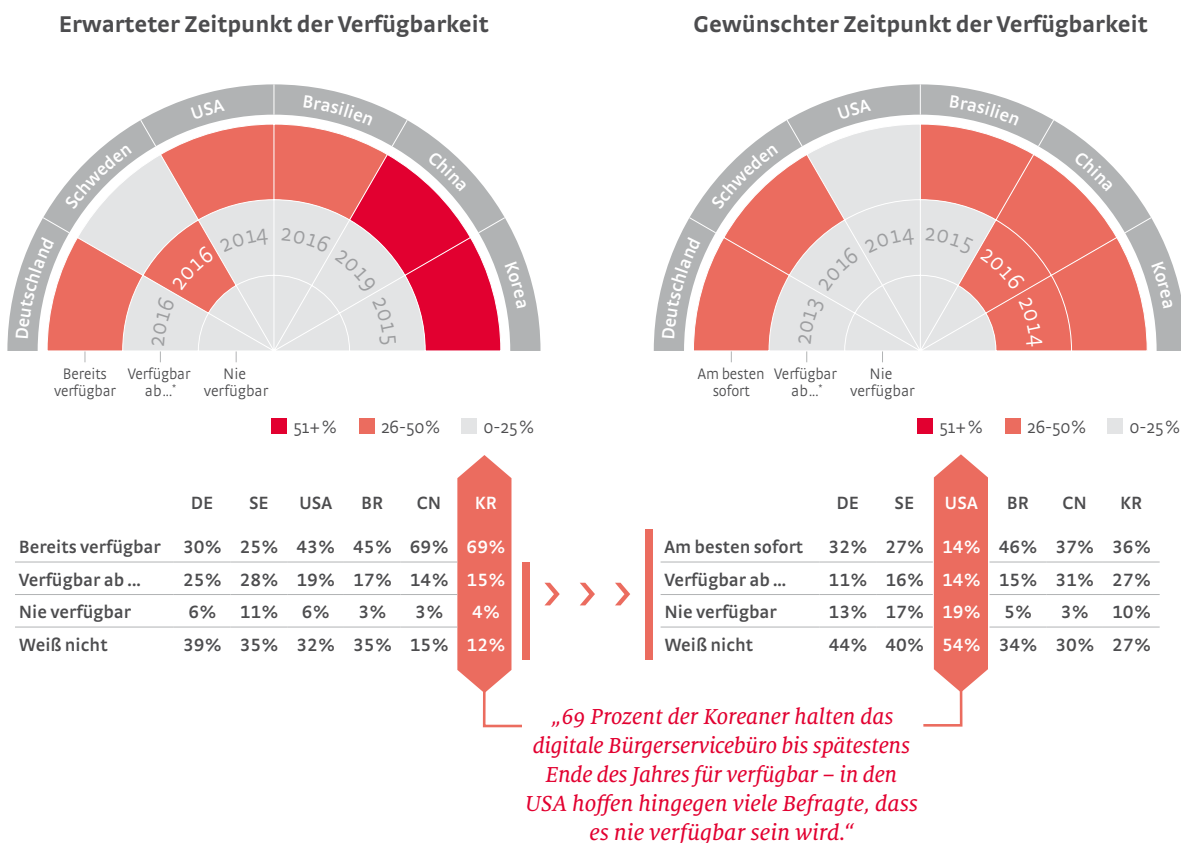
**Abgesehen von Schweden wird die Verfügbarkeit des Online-Bürgerbüros in allen Ländern noch spätestens im Jahr 2011 erwartet.**

Die Mehrheit der Koreaner und Chinesen geht davon aus, dass noch im Jahr 2011 das digitale Bürgerservicebüro für die Mehrheit in ihrem Land verfügbar sein wird (jeweils 69 Prozent; vgl. ABB. 36). Auch in Deutschland ist diese Meinung mit 30 Prozent vorherrschend, wohingegen eine Vielzahl

der Schweden dies erst in den kommenden Jahren erwartet (28 Prozent), durchschnittlich im Jahr 2016. In den meisten Ländern wird eine Verfügbarkeit des Zukunftsbildes „Am besten sofort“ gewünscht – abgesehen von den USA. Hier zeigt sich, wie bereits in den vorhergehenden Ergebnissen, dass das digitale Bürgerservicebüro von den Amerikanern sehr kritisch beurteilt wird – viele der Befragten wünschen sich, dass es nie für die Mehrheit verfügbar sein wird. Die Mehrheit ist sich zudem unschlüssig, wann es verfügbar sein sollte.

**ABB. 36: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »digitalen Bürgerservicebüros« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »digitalen Bürgerservicebüros«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=304, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=301, Korea (KR) n=302;  
Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=207, Schweden (SE) n=226, USA (USA) n=182, Brasilien (BR) n=163, China (CN) n=95, Korea (KR) n=95

**„Die Ergebnisse zeigen, dass das Vertrauen der Bürger gewonnen werden muss, um sie für die Nutzung von Online-Angeboten der Verwaltung zu überzeugen.“**

## Interpretation

Das digitale Bürgerbüro stellt eine Vision dar, welche die kunden- und situationsorientierte Bündelung von elektronischen Informationen und Diensten der Verwaltung beschreibt. Technisch ist diese Vision nicht so fern, im Bereich der privaten Online-Dienste und -Shops gibt es bereits zahlreiche Beispiele, die sich auf eine Basis von Nutzerprofilen und Kontextanalysen stützen. Diese Konzepte wurden auf Verwaltungsdienste bereits unter der Überschrift „Lebenslagen“ adaptiert, bislang aber aus Bürgersicht nur unvollständig eingeführt. Ein weiterer Aspekt für die nutzerorientierte Weiterentwicklung der staatlichen Angebote ist die durchgängige Online-Abwicklung, die durch den Einsatz von elektronischen Medien zur Authentifizierung und Signatur möglich wird. Die Voraussetzungen in technischer und methodischer Sicht für die Realisierung des digitalen Bürgerbüros sind gegeben, rechtliche und organisatorische Fragen sind zu klären und die Prinzipien der Nutzerorientierung auf Verwaltungsleistungen anzuwenden.

Doch gilt auch in der Verwaltung das Zitat „if we build it, they will come“ (Markus & Keil 1994), d. h. die Annahme, dass die Nutzer ein neues Online-Angebot gerne aufgreifen, wenn es nur nach dem Stand der Technik gut gestaltet ist und effizientere Abläufe ermöglicht? Bislang nicht, wie aktuelle Erkenntnisse zur Akzeptanz und Nutzung von E-Government-Angeboten zeigen (vgl. eGovernment MONITOR 2011). Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass das Vertrauen der Bürger gewonnen werden muss, um sie auch für die Nutzung von Online-Angeboten der Verwaltung zu überzeugen.

### **Einfach und lösungsorientiert.**

Insgesamt erhält das Konzept der Bündelung von Verwaltungsleistungen zu unkomplizierten Online-Service-Paketen von den meisten Befragten gute Noten – die meisten Befragten finden, das vorgestellte Beispiel ist zumindest einen Versuch wert. Mit Ausnahme der Befragten in den USA gruppieren sich die Antworten der Befragten in den verschiedenen Ländern um einen Mittelwert von 2, der einen persönlichen Versuch zumindest als wahrscheinlich beschreibt. Vor allem innovationsoffene Befragte in Brasilien und Asien wollen ein derartiges Angebot in jedem Fall ausprobieren und geben im Schnitt Mittelwerte zwischen 1,4 und 1,7 an (vgl. ABB. 32).

## II6



### Die Zukunftsbilder.

#### Kapitel 2

Arbeiten und organisieren.

Das digitale  
Bürgerservicebüro.

Die Abwicklung von Behördengängen erscheint vielen Bürgern bisher sehr kompliziert. Dies liegt sicher auch daran, dass Behördengänge deutlich weniger häufig anfallen als beispielsweise Banktransaktionen und die Anforderungen an Verständlichkeit und einfache Handhabung dadurch deutlich höher sind. Die heute verfügbaren Online-Dienste entsprechen diesen Anforderungen an Einfachheit häufig noch nicht (vgl. eGovernment MONITOR 2011) und werden daher noch vergleichsweise selten genutzt. Daher überrascht es nicht, dass „*einfach abwickeln*“ bei den positiv bewerteten Aspekten des Fallbeispiels mit einer Markierung durch über 40 Prozent der Befragten ganz vorne liegt. Weiterhin gefällt mehr als 20 Prozent der Befragten die Vorstellung, dass Informationen und Dienste nach dem situationsbezogenen Bedarf, d. h. im Sinne von Lebenslagen, gegliedert angeboten sowie weiterführende Hinweise auch über den engen Verwaltungskontext hinaus gegeben werden. Im Gegensatz dazu wird es ebenfalls von über 30 Prozent der Befragten als kritisch beurteilt, wenn derartige Dienste nur mittels Identifizierungsmedien wie dem neuen Personalausweis zugänglich sind. Die Befragten fürchten, dass ihre Daten missbraucht werden könnten, aber auch, dass der Staat ihnen nur einen – erwünschten – Teil der relevanten Informationen zur Verfügung stellt (vgl. ABB. 33).

### **Vertrauen durch Transparenz.**

Die wichtigsten Barrieren gegen ein digitales Bürgerservicebüro haben mit Vertrauen zu tun. Vertrauen in die Zuverlässigkeit von Technologie, aber auch Vertrauen in den Anbieter des Online-Angebots (vgl. auch Akkaya et al. 2010). Bei der Zuverlässigkeit der Technik zeigt sich ganz klar ein Unterschied zwischen den Ländern. Während in den USA, Deutschland und Schweden dieses Risiko im Schnitt nur von 16 Prozent (USA) bis 23 Prozent (Schweden) der Befragten genannt wird, ist die Technikverfügbarkeit in Asien und Südamerika durchaus ein Thema für 28 Prozent (Brasilien) bis 37 Prozent (China). Hinsichtlich der Frage nach dem Vertrauen in die Fähigkeit des Staates als Diensteanbieter, die übermittelten Daten vor Missbrauch zu schützen, sehen die Gruppierungen anders aus: Dieses Hemmnis wird in erster

Linie von Bürgern in China und Korea mit rund 60 Prozent der Antworten genannt. Die deutschen Bürger liegen mit 52 Prozent Nennungen im Mittelfeld, während in Schweden, den USA und Brasilien jeweils nur zwischen 34 Prozent (USA) und 42 Prozent (Brasilien) dies als kritisch ansehen (vgl. ABB. 33). Die Befragungsergebnisse legen den Schluss nahe, dass man dem Staat nicht zutraut, technologiebasierte Innovationen kompetent einzusetzen. Andererseits traut man ihm aber auch zu, die Möglichkeiten der Technik für seine eigenen Interessen einzusetzen. Immerhin fürchten rund 40 Prozent der Befragten in Deutschland, Schweden und China, dass die Verwaltung nicht alle relevanten Informationen, sondern nur jeweils die vom Anbieter (der Kommune, dem Bezirk, etc.) gewünschten zur Verfügung stellt.

Interessant bei der Auswertung der Ergebnisse ist auch, dass viele dieser Barrieren insbesondere von innovationsoffenen Befragten genannt werden. Ihnen kann eine höhere Technikaffinität und damit auch Technikkompetenz unterstellt werden, die offenbar mit einer verstärkten Risikowahrnehmung hinsichtlich des Missbrauchs dieser Technik einhergeht.

Um das Vertrauen in den Staat als Anbieter innovativer und nützlicher Online-Angebote zu stärken, scheinen zum einen die Transparenz über die eingesetzten Technologien sowie Kriterien und Methoden zur Auswahl und Strukturierung des Informations- und Dienstleistungsangebotes, zum anderen die angewendeten Qualitätssicherungsmaßnahmen zentral. Vertrauen kann auch dadurch gestärkt werden, dass Bürger direkt in die Gestaltung, Qualitätssicherung und Weiterentwicklung von Online-Diensten im Sinne von Customer Integration bzw. Open Government eingebunden werden.

### **Deutsche sind vorsichtig optimistisch.**

Die Deutschen haben im Hinblick auf E-Government den Ruf, besonders skeptisch und zurückhaltend zu sein. Dieses Vorurteil lässt sich auf Basis der vorliegenden Ergebnisse nur bedingt bestätigen. Zwar sehen die Deutschen viele der abgefragten Hemmnisse ähnlich kritisch wie Befragte in anderen Ländern, liegen hier mit ihren Bedenken aber nie vorne. Gerade die Deutschen haben offenbar vergleichsweise großes Zutrauen und positive Erfahrungen mit den von der Verwaltung bereitgestellten Informationsangeboten: Nur 33 Prozent (innovationsoffene Befragte: 23 Prozent) befürchten, dass die Informationsqualität von Online-Angeboten zweifelhaft sein könnte. In den übrigen Ländern liegen diese Werte deutlich höher, bei 40 Prozent (Schweden) bis 57 Prozent (Korea). Noch kritischer sind hier die innovationsoffenen Befragten mit 64 Prozent in Korea.





Bei der Frage nach Gefallen und Attraktivität des vorgestellten Zukunftsbildes liegen die Deutschen mit ihrer Bewertung – 2,9 bei Gefallen und 2,8 bei Attraktivität – dagegen jeweils im Mittelfeld des Ländervergleichs. Allerdings sind die Bewertungen insgesamt in einem engen Korridor zwischen 2,2 und 3,3 und fallen damit im Schnitt eher mittelmäßig aus (vgl. ABB. 34). Besonders positiv kommt die Vision in Brasilien (2,5 für Attraktivität und Gefallen) und China (2,2 für Attraktivität und 2,3 für Gefallen) an, die USA (3,3 für Attraktivität und Gefallen) und Schweden (3,3 für Attraktivität und 3,2 für Gefallen) fallen mit eher schlechten Bewertungen auf. Diese Einschätzungen spiegeln sich auch in der Zahlungsbereitschaft für ein solches Online-Angebot wider. Die meisten Menschen erwarten, dass der Staat ein solches Angebot kostenfrei zur Verfügung stellt. Nur in Brasilien und China gibt es mit Werten über 20 Prozent eine deutliche Zahlungsbereitschaft. Hingegen geben durchaus auch einige Befragte an, dass sie sich wünschen, die Vision des digitalen Bürgerservicebüros träte nie ein (vgl. ABB. 35 und 36).

### **In Brasilien und China funktioniert das digitale Bürgerbüro als echter Helfer bei Problemen.**

Die unterschiedliche Beurteilung der Bedeutung von Online-Bürgerdiensten weist darauf hin, dass hier ein Erklärungsansatz für einige der übrigen Ergebnisse liegen könnte: Brasilien und China sind die einzigen Länder, welche die Relevanz des vorgestellten Fallbeispiels mit Werten deutlich unter 3 beurteilen. Diese beiden Länder sind es auch, die hinsichtlich der Fragen nach dem Ausprobieren, der Beurteilung der Attraktivität oder ihrer Zahlungsbereitschaft am positivsten auf das digitale Bürgerbüro reagieren. Die Vorstellung, Behördengänge online einfach abwickeln zu können, wird dort nicht nur als angenehm empfunden, sie scheint auch in bestimmten Lebenslagen tatsächlich vorhandene Probleme zu lösen. In den Industrieländern Deutschland, Schweden und den USA wird die Vision zwar auch positiv bewertet, die Versorgung mit Bürgerdiensten über herkömmliche Kanäle bzw. die aktuelle Verfügbarkeit von Online-Diensten sind aber offenbar nicht so unzureichend, dass die empfundenen Vorteile die Be-

denken übertreffen. Dieser Befund wird auch durch die Platzierung der betreffenden Länder im E-Government-Development-Index der Vereinten Nationen (vgl. United Nations E-Government Survey 2010) gestützt: Während Korea, die USA, Schweden und Deutschland unter den Top 20 der betrachteten Länder rangieren, landet Brasilien auf Platz 61 und China auf Platz 72. Der deutlich größere Nachholbedarf in China und Brasilien wird auch in dieser Verteilung ersichtlich. Als Grundlage für die Bewertung betrachtet der E-Government-Development-Index die Verfügbarkeit von Telekommunikationsinfrastruktur, die Medienkompetenz der Bevölkerung und das Angebot an Online-Verwaltungsleistungen.

### **Weiterentwicklung von Methoden und Konzepten zur Bürgerintegration – Open-Government-Innovation.**

Für die Entwicklung und Umsetzung einer Vision des digitalen Bürgerservicebüros, die den Anforderungen der Bürger nach Einfachheit, Sicherheit und Zugänglichkeit entspricht, sollten die Nutzer explizit in den Prozess der Gestaltung und Weiterentwicklung einbezogen werden. Open Government wird damit auf den kompletten Lebenszyklus und alle bürgerbezogenen Aspekte von Verwaltungsleistungen angewendet: angefangen mit dem „Citizen Crowd Sourcing“ zur Sammlung und Bewertung von ersten Gestaltungsideen, über die Diskussion von Details der konkreten Ausgestaltung von Services mit der Online-Kommune, bis hin zu der Generierung von so genannten Mash-Ups aus Inhalten, die von der Verwaltung aber auch von Bürgern oder Vereinen beigesteuert werden sowie der kooperativen Qualitätssicherung der Bürgerdienste im Echt-Betrieb.

Die Adaption der Kundenintegrations- und Open-Innovation-Konzepte, die für vergleichbare Aufgaben in der Privatwirtschaft angewendet werden, auf unterschiedliche Verwaltungs- und Kooperationskulturen ist eine Herausforderung, die es aktuell zu lösen gilt. Nur so kann der Grad an Transparenz und Nutzerorientierung geschaffen werden, der für Vertrauen und Akzeptanz erforderlich ist.

### **Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.**

Das digitale Bürgerservicebüro könnte bereits mit heute verfügbaren Technologien realisiert werden – das sehen auch die Befragten der meisten Länder zu über 40 Prozent (USA, Brasilien) bis knapp 70 Prozent (China, Korea; vgl. ABB. 36) so. Dies bedeutet, dass die Umsetzung eigentlich überfällig wäre. Vielleicht ist das auch ein Grund für die wenig überschwängliche Bewertung insgesamt. Zudem haben die meisten Menschen nur selten Kontakt zur Verwaltung, sodass die Relevanz einer komfortablen und leicht bedienbaren Online-Lösung im Vergleich zu anderen Lebensbereichen wie Einkaufen oder Banking auf den ersten Blick nicht so groß erscheint.

Wenn allerdings eine Situation eintritt, in der man auf die Leistungen der Verwaltung angewiesen ist, wie z. B. im Fall von Arbeitslosigkeit oder wenn ein Elternteil von Pflege- bzw. Sozialleistungen abhängig wird, stellt sich die Suche nach den notwendigen Informationen und Leistungen der Verwaltung als relevanter Stressfaktor dar. In solchen Lebenslagen, in denen Bürger auf Orientierung und Hilfestel-

lung angewiesen sind, sollten die dafür verfügbaren Informationen und Services der Verwaltung (und möglichst auch weiterer Organisationen im Kontext der Lebenslage) problemorientiert sortiert, einfach aufzufinden und bequem nutzbar angeboten werden.

Diese Art der Strukturierung und Aufbereitung dient nicht nur den Bürgern als Endkunden der Verwaltungsleistungen, sie unterstützt auch die Durchlässigkeit zwischen Abwicklungskanälen, sodass die Nutzung eines Verwaltungsdienstes online begonnen und bei Bedarf gemeinsam mit einem Fallmanager oder „einheitlichen Ansprechpartner“ im traditionellen Bürgerbüro oder Callcenter abgeschlossen werden kann.

Hierfür müssen noch weiter als bislang funktionale Organisationsstrukturen zugunsten einer Organisation entlang von Prozessen und Services aufgegeben werden. Damit die Verwaltung glaubwürdig als Anbieter innovativer Serviceangebote auftreten kann, sind auch neue Kompetenzprofile erforderlich, die fachliche und technische Expertise miteinander verbinden. Die Öffnung für die Bedarfe, Anliegen und Ideen der Bürger darf nicht auf öffentlichkeitswirksame aber wirkungsarme Schauplätze begrenzt werden, sondern muss als systematischer Bestandteil in den Lebenszyklus der Bürgerservicegestaltung integriert werden.

**„Für die Entwicklung und Umsetzung einer Vision des digitalen Bürgerservicebüros sollten die Nutzer explizit in den Prozess der Gestaltung und Weiterentwicklung einbezogen werden.“**

II9



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 2

Arbeiten und organisieren.

Das digitale Bürgerservicebüro.

# Kapitel 3

## Unterhalten und bewahren.

Der lebenslange Datentresor.

Mein persönliches Fernsehen.





# Der lebenslange Datentresor.



ABB. 37: Beurteilung von Teilaspekten des »lebenslangen Datentresors«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

I22



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 3  
Unterhalten und  
bewahren.  
Der lebenslange  
Datentresor.

Computertechnologien entwickeln sich ständig weiter und bieten immer neue Programme, Datenformate und Betriebssysteme – ich muss aber zukünftig auf meine Daten zugreifen können, egal wie alt sie sind. Daher wird es für mich immer wichtiger, dass meine persönlichen Daten (Fotos, Musik, Textdokumente, Urkunden, etc.) **langfristig sicher gespeichert** und auch von **allen zukünftigen Geräten gelesen** und **wiedergegeben** werden können.

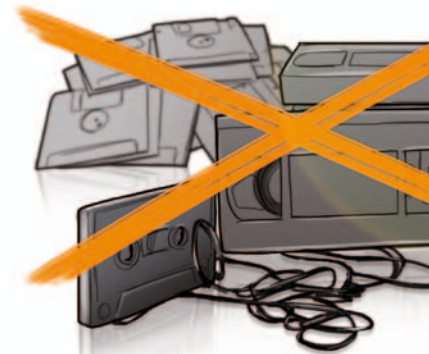
Der **Datentresor ermöglicht** mir die **lebenslange Speicherung und den Zugriff auf meine Daten unabhängig von Datenformat, Software- und Hardwareherstellern**. Der Datentresor gestattet mir die Ablage, Suche, Lesbarkeit und Synchronisation von Daten unabhängig von den Bearbeitungsprogrammen und Rechnermodellen auf sicheren zentralen oder verteilten Speichermedien. Somit stehen mir meine elektronischen Daten auch in zehn oder dreißig Jahren noch zur Verfügung – auch wenn es dann die ursprünglichen Programme und Betriebssysteme nicht mehr gibt.

Der Datentresor bietet mir auch Funktionen zur Verwaltung der Daten: Ich kann z. B. Daten mit einem Verfallsalarm oder einem bestimmten Aktivitätshinweis versehen. So verhindere ich, dass meine Datensammlung überhand nimmt. Zudem sind meine Daten so besonders geschützt. Der Datentresor hilft mir auch, meine Daten auf andere Rechner sicher „umzuziehen“. Somit bin ich für die lebenslange Datenverfügbarkeit gerüstet.

21-30%

41+ %

31-40%  
der Befragten  
markierten  
diese Stelle.



■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert  
Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=293



ABB. 38: Visualisierung des »lebenslangen Datentresors«

**„Es werden nie weite Teile des Lebens eines Menschen durch persönliche Endgeräte und Dienste automatisch in Echtzeit digitalisiert (Bilder, Töne, geografische Daten, Vitalfunktionen usw.), d. h. aufgezeichnet, archiviert und indiziert.“  
(Einschätzung der Deutschland-Experten)**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 16)

# „Es wächst eine Generation heran, deren Erinnerungsstücke fast ausschließlich als Daten vorliegen.“

## Dimension

I24



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 3

Unterhalten und bewahren.

Der lebenslange Datentresor.

### Ein digitales Archiv, nicht komplizierter als der Schuhkarton.

Viele sind bereits überrascht worden, als sie feststellen mussten, dass ihre bislang auf Disketten, gebrannten CDs oder Festplatten gespeicherten Daten nicht überlebt haben. Dies, weil die Datenträger nicht mehr lesbar sind, die Medien technisch veraltet sind oder weil es die Programme oder Betriebssysteme nicht mehr gibt, mit denen diese Daten gelesen und wiedergegeben werden können. Der Verheißung des digitalen Zeitalters, digitale Dokumente unabhängig von Ort und Zeit augenblicklich auffinden und auf sie zugreifen zu können, sind wir zwar schon näher gekommen, aber die bedürfnisgerechte, komfortable, sichere, vertrauenswürdige und langfristige Ablage steht bisher noch nicht zur Verfügung.

### Der Wunsch sich zu erinnern – im digitalen Zeitalter.

Seit einem guten Jahrzehnt fallen Artefakte des täglichen Lebens vermehrt in digitaler Form an, darüber hinaus wächst eine Generation heran, deren Erinnerungsstücke fast ausschließlich als Daten vorliegen. Dies ahnte Gordon Bell bereits zu Anfang des Jahrtausends als er das Experiment „MyLifeBits“ bei Microsoft startete, bei dem der Informationsstrom eines Menschen über sein gesamtes Leben erfasst wird (vgl. Bell 2009).

Ein lebenslanger Datentresor muss im Wesentlichen drei Aspekte abdecken:

- (1) zuverlässige und sichere Speicherung von digitalen Artefakten,
- (2) ortsunabhängige und langfristige Auffindbarkeit sowie Lesbarkeit der Artefakte (wenigstens 100 Jahre),
- (3) Unterstützung von intelligenten Retrieval-Methoden, die auch für zukünftige Interaktionstechniken geeignet sind.

In einer ersten Stufe könnte der Datentresor in Form einer Anwendung (Appliance) vorliegen, die man im Heimnetz integriert und die über den Breitbandanschluss wie eine private Cloud funktioniert. Verschlüsselung und Redundanz sorgen für Sicherheit und Zuverlässigkeit. Mit einer Ap-

pliance allein kann aber nicht der höchste Grad an Zuverlässigkeit erreicht werden. Darüber hinaus muss der Datentresor viel mehr können als die hierarchischen Dateisysteme, die wir von den PC-Betriebssystemen kennen. Somit wird der Datentresor auf eine Cloud-basierte Lösung hinauslaufen, bei der folgende Kriterien erfüllt werden müssen:

- (1) Flexibilität: Daten fallen kontinuierlich an, daher muss der Datentresor mit dem Bedarf automatisch wachsen.
- (2) Konversion: Die Artefakte müssen für die Langlebigkeit unter Umständen automatisch in archivsichere Formate umgewandelt werden. Dies können nur Formate sein, die offen standardisiert sind.
- (3) Migration: Die im Datentresor enthaltenen Daten müssen bei Erneuerung der Technik unter Einhaltung der Sicherheitskriterien automatisch migriert werden.
- (4) Wiederauffindbarkeit digitaler Artefakte – in Tera- bis Petabytes von Daten: Eine der wichtigsten Eigenschaften des langfristigen Datentresors – eines digitalen Archivs – ist die Auffindbarkeit der Informationen. Dies muss der Datentresor leisten, ohne dass der Benutzer die Daten vorab organisieren oder indizieren muss. Dies würde bei großen Datenmengen kein Benutzer auch nur annähernd hinreichend leisten können oder wollen. Der Datentresor wird sich dabei auf Metadaten stützen müssen, womit verschiedene Arten des Retrievals, einschließlich semantischer Netze, unterstützt werden können. Semantische Metadaten sind dabei behilflich, Anfragen zu beantworten wie: „Zeig mir die Silvesterfotos aus dem Jahr, als ich mit meinem Freund Fred im Zillertal zum Skifahren war.“ Dies wird ein neues Zusammenwirken vom Kurzzeitspeicher der Alltagsdaten mit dem Langzeitdatenarchiv bedingen. Die Retrieval-Mechanismen müssen so konzipiert sein, dass sie auch mit künftigen Interaktionsmodalitäten funktionieren, die einem schnellen Wandel unterliegen werden. Dazu gehören virtuelle Smart Spaces, in denen die Informationsrückgewinnung (Information-Retrieval) mit dreidimensionalen Darstellungen unterstützt wird und mit denen die Nutzer nicht-textuell, z. B. mit Gesten, interagieren. Mit diesem Aspekt ist der Datentresor sowohl technologisch als auch inhaltlich mit dem semantischen Web verknüpft.
- (5) Sicherheit in der Cloud: Über nationale und internationale Rechtsnormen muss die Ausübung des informationellen Selbstbestimmungsrechts zu jeder Zeit gewährleistet sein. Dies beinhaltet das nachhaltige Löschen von Daten oder die Angabe eines Verfallsdatums, zu dem die Löschung automatisch veranlasst wird sowie ein Nachlass- bzw. Verfügungsrecht über die Daten nach dem Tod. Durch verteilte Datenhaltung in der Cloud muss die Möglichkeit der „Geiselnahme durch Dritte“ ausgeschlossen werden.

Letztlich wird der Datentresor von den Nutzern nur angenommen, wenn sie ihm langfristig, rechtlich, ökonomisch und technisch vertrauen können!

## Deskription

### In der Mehrheit der Länder schätzen die Befragten einen Probeversuch des lebenslangen Datentresors als wahrscheinlich ein.

In China und Brasilien ist die Bereitschaft, das Zukunftsbild auszuprobieren, am höchsten (Mittelwert 2,0 bzw. 2,1; vgl. ABB. 39). Auch die Koreaner und Schweden geben durchschnittlich an, den Datentresor wahrscheinlich auszuprobieren – hier liegt der Mittelwert der Gesamtbefragten bei 2,3 bzw. 2,4. In Deutschland und den USA schneidet das Zukunftsbild am schlechtesten ab, der Mittelwert von 2,8 signalisiert, dass die Deutschen und die Amerikaner sich hinsichtlich eines Probeversuchs nicht sicher sind. Während nur zwölf Prozent der Deutschen angeben, das Zukunftsbild bestimmt auszuprobieren zu wollen, ist es bei den Brasilianern jeder Dritte (31 Prozent).

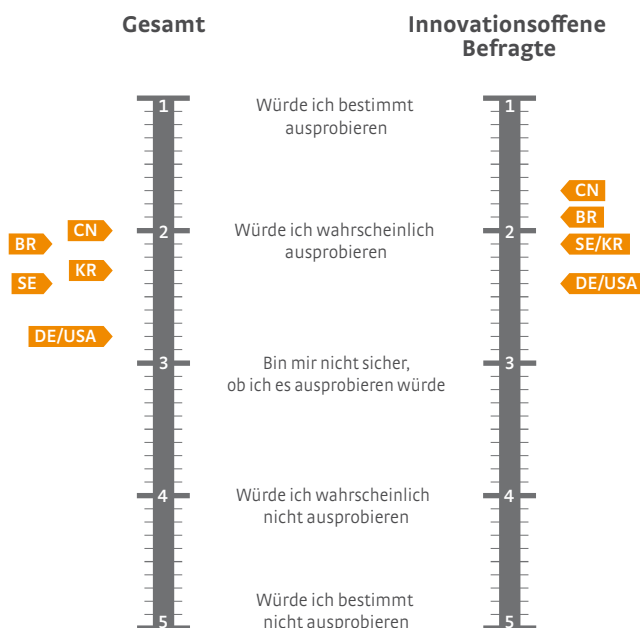
Erwartungsgemäß sind die innovationsoffenen Befragten eher bereit, einen Probeversuch zu unternehmen. In dieser Gruppe geben in Deutschland 22 Prozent der Befragten an, den lebenslangen Datentresor auszuprobieren zu wollen – in Brasilien ist die Bereitschaft in dieser Gruppe mit 42 Prozent besonders hoch. Die innovationsoffenen Chinesen sind mit einem Wert von 1,7 am ehesten bereit, den lebenslangen Datentresor zu testen.

Darum gebeten, die Textstellen des Zukunftsbildes zu markieren, die ihnen besonders gefallen haben, strichen mindestens 31 Prozent der Befragten „*lebenslange Speicherung [...] Zugriff auf meine Daten unabhängig von Datenformat, Software- und Hardwareherstellern*“ an – der Kern des lebenslangen Datentresors trifft damit auf sehr positive Resonanz (vgl. ABB. 37). Zudem markierten 21 bis 30 Prozent der Befragten die Phrasen „*langfristig sicher gespeichert*“, „*allen zukünftigen Geräten*



**ABB. 39: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »lebenslangen Datentresors«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=293, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=303, China (CN) n=299, Korea (KR) n=301;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=80, Schweden (SE) n=100, USA (USA) n=89, Brasilien (BR) n=84, China (CN) n=74, Korea (KR) n=79



### Die Zukunftsbilder.

#### Kapitel 3

Unterhalten und bewahren.

Der lebenslange Datentresor.

## ABB. 40: Bedenken der Befragten zum »lebenslangen Datentresor«

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland		SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	62%	Gesamt	44%	35%	40%	50%	50%
	60%	Innovationsoffene Befragte	53%	38%	48%	55%	55%
meine Daten auch nach dem Löschen noch irgendwo vorhanden sind	55%		41%	45%	39%	43%	60%
	52%		45%	45%	45%	45%	59%
ich bei Verlust meiner Zugangsdaten nicht mehr an meine Daten gelange	43%		26%	37%	39%	53%	38%
	36%		23%	37%	37%	58%	35%
ich nicht weiß, was mit meinen Daten nach meinem Tod/schwerer Krankheit geschieht	40%		44%	35%	40%	38%	47%
	46%		46%	37%	50%	38%	52%
ich dann zu sehr von einem Anbieter abhängig bin	30%		32%	16%	10%	30%	33%
	28%		46%	17%	14%	30%	37%
die Kosten für mich zu hoch wären	30%		26%	38%	38%	19%	30%
	26%		24%	33%	27%	22%	30%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	27%		38%	33%	28%	34%	24%
	29%		35%	38%	35%	37%	28%
sich zu viele unnütze Daten ansammeln	19%		26%	16%	17%	29%	36%
	14%		25%	15%	20%	34%	34%
einmal gelöschte Daten unwiederbringlich verloren sind	16%		19%	30%	34%	27%	24%
	22%		19%	38%	42%	30%	27%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	9%		12%	9%	9%	15%	8%
	2%		7%	7%	10%	8%	2%
keine Bedenken	2%		3%	3%	7%	1%	0%
	1%		1%	4%	9%	2%	0%

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=293, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=303, China (CN) n=299, Korea (KR) n=301;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=80, Schweden (SE) n=100, USA (USA) n=89, Brasilien (BR) n=84, China (CN) n=74, Korea (KR) n=79

gelesen [...] wiedergegeben“ als positiv. Keine Textstelle wurde von mehr als 20 Prozent der Befragten als kritisch beurteilt.

**Bei einem Zukunftsbild, das sich mit der lebenslangen Speicherung und Verfügbarhaltung von Daten beschäftigt, verwundert es nicht, dass die Sorge um Datenmissbrauch in allen Ländern genannt wird.**

Besonders in Deutschland herrscht dieses Bedenken vor, 62 Prozent der Gesamtbefragten und auch 60 Prozent der Innovationsoffenen haben dies angekreuzt (vgl. ABB. 40). In den USA wurde diese Sorge hingegen nur von 35 Prozent der Befragten genannt. Mit dem Bedenken bezüglich des

Datenmissbrauchs geht eine weitere Sorge einher: die Befürchtung, dass die persönlichen Daten auch nach dem Löschen noch irgendwo vorhanden sind. 55 Prozent der Deutschen haben dies zu Bedenken gegeben, nur in Korea sind es mehr, hier wurde es von 60 Prozent der Befragten genannt. Sehr prekär wäre bei diesem Zukunftsbild, wenn man nach Verlust der Zugangsdaten nicht mehr an die lebenslang gespeicherten Daten käme – hierum sorgen sich 43 Prozent der deutschen Gesamtbefragten, jedoch nur 36 Prozent der deutschen Innovationsoffenen. Die deutschen Innovationsoffenen scheinen hier mehr Vertrauen zu haben, dass dieses Problem gelöst werden könnte. In China wird die

Sorge um den Zugang bei Verlust der Zugangsdaten am häufigsten geteilt, jeder zweite Befragte (53 Prozent) hat dies angekreuzt.

**Ein weiteres Bedenken, das in den Ländern ähnlich häufig genannt wird, ist die Sorge, was mit den persönlichen Daten nach dem eigenen Tod geschieht.**

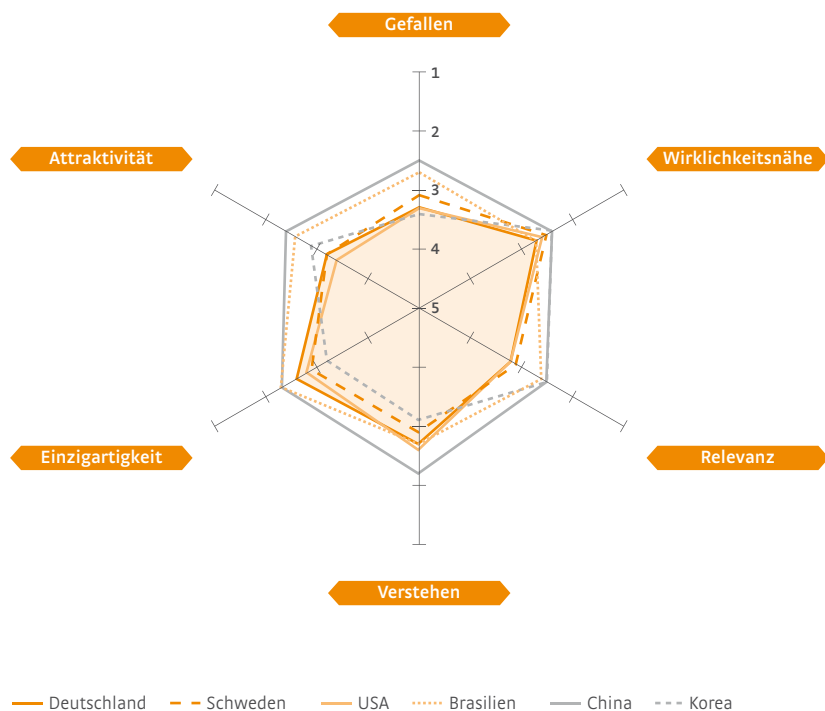
Diese Ungewissheit wird in Deutschland von 40 Prozent der Befragten angegeben, in Korea von 47 Prozent und in den USA von immer noch 35 Prozent. Über alle Länder hinweg ist zu erkennen, dass diese Befürchtung unter den Innovationsoffenen mindestens genauso stark, wenn nicht gar noch stärker vorhanden ist. In Deutschland wird dies von 46 Prozent der Innovationsoffenen vermerkt, in Korea gar von 52 Prozent.

Während sich zudem jeder dritte Deutsche davor fürchtet, von einem Anbieter abhängig zu sein, wird diese Sorge in Brasilien nur von jedem Zehnten geäußert (30 bzw. zehn Prozent). Auch hohe Kosten und der Ausfall bzw. die Nicht-Verfügbarkeit der Technik werden in Deutschland noch von 30 bzw. 27 Prozent der Gesamtbefragten als Bedenken geäußert. Die Angst vor hohen Kosten wird jedoch in den USA und Brasilien noch häufiger genannt (jeweils 38 Prozent) – die Sorge um einen Ausfall der Technik ist in Schweden mit 38 Prozent auch weiter verbreitet als in Deutschland (27 Prozent).

Eine bei diesem Zukunftsbild naheliegende Befürchtung ist die unnütze Ansammlung von Daten über lange Zeit hinweg. Besonders die Koreaner

**ABB. 41: Bewertung des »lebenslangen Datentresors« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,3	3,1	3,3	2,7	2,5	3,4
Wirklichkeitsnähe	2,7	2,5	2,6	2,7	2,4	2,4
Relevanz	3,2	3,1	3,2	2,6	2,5	2,5
Verstehen	2,7	2,9	2,6	2,7	2,2	3,1
Einzigartigkeit	2,6	2,9	2,8	2,3	2,3	3,2
Attraktivität	3,2	3,2	3,4	2,6	2,4	2,9

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=293, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=303, China (CN) n=299, Korea (KR) n=301





### Die Zukunftsbilder.

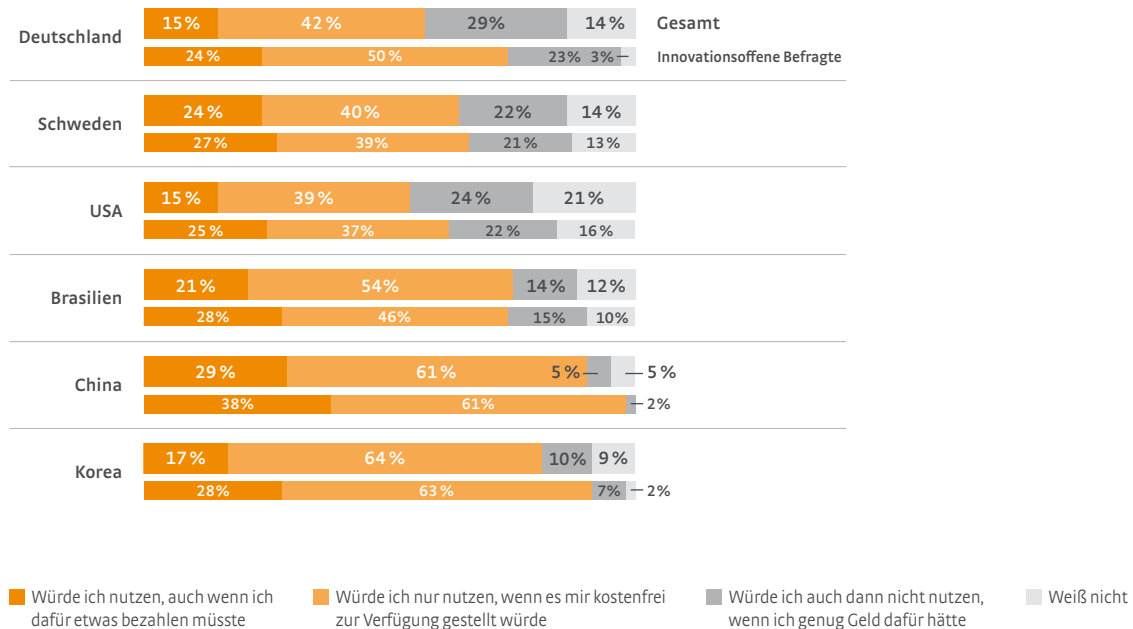
#### Kapitel 3

Unterhalten und bewahren.

Der lebenslange Datentresor.

## ABB. 42: Zahlungsbereitschaft für den »lebenslangen Datentresor«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=293, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=303, China (CN) n=299, Korea (KR) n=301;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=80, Schweden (SE) n=100, USA (USA) n=89, Brasilien (BR) n=84, China (CN) n=74, Korea (KR) n=79

äußern dies als Bedenken (36 Prozent), in Deutschland wird der Punkt hingegen nur von 19 Prozent der Gesamtbefragten genannt. Auch darum, dass einmal gelöschte Daten unwiederbringlich verloren sind, machen sich nur 16 Prozent der Deutschen Sorgen – in Brasilien hingegen wird dies von 34 Prozent der Befragten geäußert.

### Der lebenslange Datentresor gefällt den Befragten eher weniger gut.

In Korea schneidet der lebenslange Datentresor im Ländervergleich mit einem Mittelwert von 3,4 am schlechtesten ab – die Chinesen bewerten ihn mit durchschnittlich 2,5 am besten, in Deutschland wird das Gefallen des Zukunftsbildes durchschnittlich als nur „ziemlich gut“ beurteilt (Mittelwert 3,3; vgl. ABB. 41). Entsprechend dem Gefallen wird auch die Attraktivität und Relevanz in den jeweiligen Ländern ähnlich beurteilt. Mit einem Mittelwert von jeweils 3,2 bewertet Deutschland den lebenslangen Datentresor im Vergleich zu den anderen Ländern eher schlecht.

Der lebenslange Datentresor wird als durchschnittlich sehr bzw. ziemlich realistisch eingeschätzt. Am realistischsten wird er in China und Korea mit einem Mittelwert von 2,4 wahrgenommen, aber auch die Länder, die die Beschreibung

des lebenslangen Datentresors als am wenigsten realistisch einstufen (Deutschland und Brasilien), vergeben noch einen Mittelwert von 2,7. Die Bewertung der Einzigartigkeit des Zukunftsbildes variiert zwischen 2,3 (Brasilien und China) und 3,2 (Korea). Deutschland bewertet den lebenslangen Datentresor mit 2,6 als weniger neu und einzigartig und liegt im Ländervergleich damit im Mittel.

### Die Bereitschaft, für die Nutzung des lebenslangen Datentresors etwas zu bezahlen, ist im Vergleich der befragten Länder ähnlich hoch und variiert weniger stark als bei anderen Zukunftsbildern.

In den USA und Deutschland sind dabei am wenigsten Befragte bereit, etwas für die Nutzung des lebenslangen Datentresors zu zahlen (15 Prozent), in China bekunden dies hingegen doppelt so viele Befragte (29 Prozent; vgl. ABB. 42). Die Zahlungsbereitschaft ist in der Gruppe der Innovationsoffenen über alle Länder hinweg deutlich höher und reicht von 24 Prozent (Deutschland) bis 38 Prozent (China). Während in Korea mit Abstand die größte Prozentzahl der Befragten (64 Prozent) den lebenslangen Datentresor nutzen würde, wenn er kostenfrei zur Verfügung stünde, sind es in den USA nur 39 Prozent der Gesamtbefragten. Auch in Deutschland und Schweden würden nur 42 bzw. 40 Prozent



der Befragten das Zukunftsbild kostenfrei nutzen. In Deutschland, Schweden und den USA ist die Gruppe derjenigen, die dieses auch bei hinreichenden Finanzen nicht nutzen würden, recht hoch. In Deutschland würden 29 Prozent der Befragten den lebenslangen Datentresor nicht nutzen, auch wenn sie ausreichend Geld zur Verfügung hätten. Unter den Amerikanern teilen diese Meinung 24 Prozent, unter den Schweden immerhin auch 22 Prozent – in China hingegen geben dies nur fünf Prozent der Befragten an. Die Skepsis gegenüber dem lebenslangen Datentresor in Deutschland, Schweden und den USA wird hier noch einmal deutlich.

**In allen Ländern geht jeweils ein Großteil der Befragten davon aus, dass der lebenslange Datentresor bereits verfügbar ist oder noch im Jahr 2011 verfügbar sein wird.**

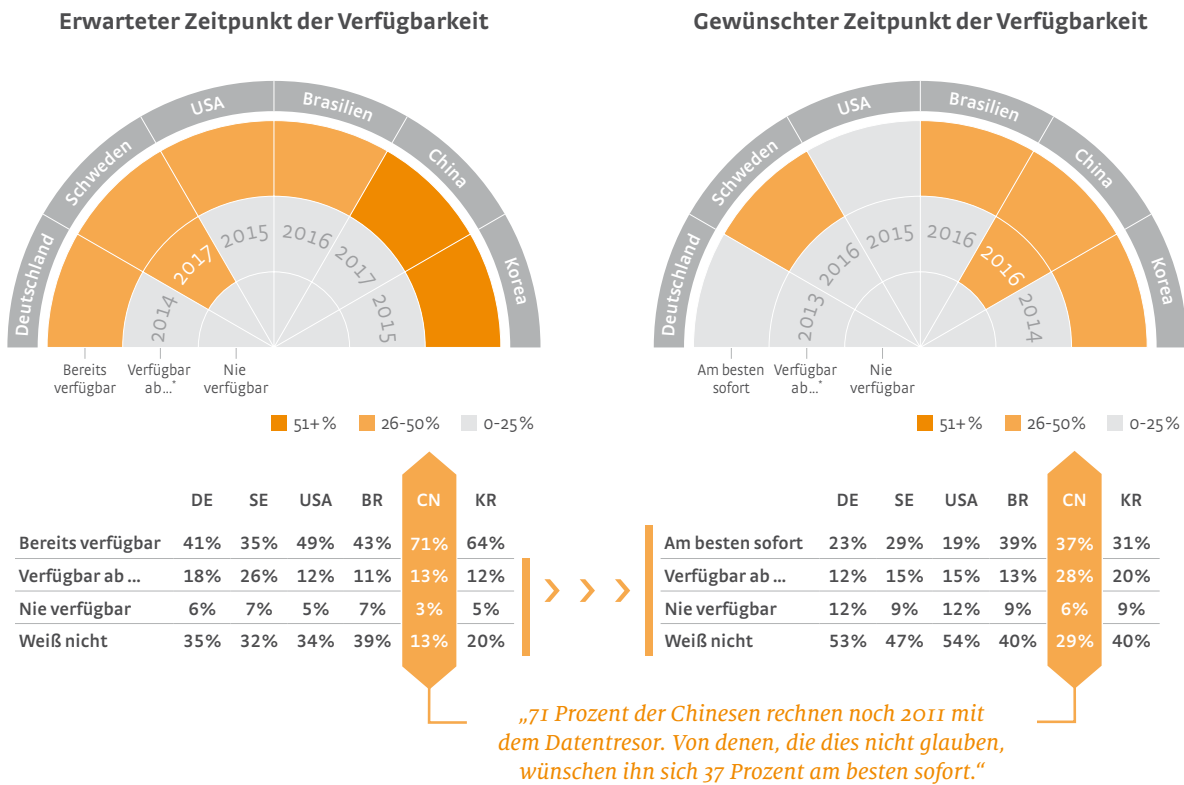
In China denken dies bereits 71 Prozent, in Schweden hingegen 35 Prozent (vgl. ABB. 43). Weitere 26 Prozent der Schweden vermuten zudem im Durchschnitt, dass der lebenslange Datentresor ab ca. 2017 verfügbar sein wird, weitere sieben Prozent erwarten ihn nie. Danach gefragt, wann der lebenslange Datentresor im jeweiligen Land für die Mehrheit verfügbar sein sollte, ist in allen Ländern die meistgenannte Antwort „Am besten sofort“. Allerdings weiß in Deutschland und den USA die Mehrheit der Befragten nicht, wann sie sich das Zukunftsbild wünschen sollen.



**ABB. 43: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »lebenslangen Datentresors« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »lebenslangen Datentresors«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“

„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
 Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=293, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=303, China (CN) n=299, Korea (KR) n=301;  
 Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=169, Schweden (SE) n=193, USA (USA) n=162, Brasilien (BR) n=165, China (CN) n=85, Korea (KR) n=108

# „Die Anforderungen der Nutzer an den Datenschutz sollten nicht als Barriere, sondern als Treiber angesehen werden.“

## Interpretation

### Der lebenslange Datentresor: Bedürfnis und Herausforderung für Technik und Gesellschaft.

Die recht positive Bewertung der Wirklichkeitsnähe sowie der Einzigartigkeit unterstreicht die Bedeutung des lebenslangen Datentresors für die Zukunft. Das Zukunftsbild wird hinsichtlich Gefallen nicht so gut bewertet (vgl. ABB. 41). Dies liegt wohl an der Einschätzung, dass es sich beim lebenslangen Datentresor eher um eine erforderliche Nützlichkeit handelt, als um Komfort oder Lifestyle. Bei detaillierter Analyse sind in den verschiedenen Regionen unterschiedliche Ansichten über den Zeitpunkt festzustellen, zu dem der Datentresor verwirklicht werden kann. Dies deutet auf unterschiedliche Einschätzungen bezüglich der Eigenschaften bzw. der Qualität des digitalen Datentresors hin, ausgelöst durch die unterschiedlichen gesellschaftlichen Strukturen. So sieht die Mehrheit der Befragten aus China den Datentresor noch in diesem Jahr als verwirklicht (71 Prozent). Auch in allen anderen Ländern ist ein Großteil der Befragten davon überzeugt, dass es den lebenslangen Datentresor bereits gibt oder noch in diesem Jahr geben wird; am pessimistischsten sind insgesamt die Schweden (vgl. ABB. 43). Die nähere Betrachtung zeigt, dass auf dem Weg zu einem vertrauenswürdigen lebenslangen Datentresor Entwicklungsarbeit auf allen gesellschaftlichen Ebenen und von verschiedenen Disziplinen, einschließlich der Technik, zu leisten ist.

### Lebenslanger Datentresor – lieber heute als morgen.

Die Befragten zeigen eine hohe Bereitschaft, sich mit dem Konzept des lebenslangen Datentresors auseinanderzusetzen. Bemerkenswert ist jedoch, dass Deutschland und die USA hinter China, Brasilien und Korea abfallen (vgl. ABB. 39). Das Konzept trifft bei den deutschen Befragten jedoch offenbar trotzdem einen Nerv: Die Hervorhebungen im Text des Zukunftsbildes beinhalten die „*lebenslange Speicherung*“ sowie „*den Zugriff auf meine Daten unabhängig von [...] Software- und Hardwareherstellern*“ (vgl. ABB. 37). Die Lesbarkeit auf künftigen Geräten ist wohl ein Hinweis auf Basis der gefühlten Defizite heutiger PC-Systeme, wo es vorkommt, dass z. B. Textdateien, die älter als zehn Jahre sind, mit heutiger Software nicht mehr zugänglich sind. Der Umstand, dass der Missbrauch von Daten zu den wichtigsten Bedenken der Befragten gehört (vgl. ABB. 40), spiegelt wider, was heute in kommerziellen sozialen Netzen stattfindet, die sich zurzeit zum lebenslangen Archiv aufschwingen. Offensichtlich schlägt sich auch die Erkenntnis durch, dass Geräte, mit denen in Zukunft gearbeitet werden wird, nicht mehr klassische, eventuell tragbare PCs sein werden, sondern dass mit einer Vielzahl von unterschiedlichen, eventuell gar nicht mehr als IT-Gerät erkennbaren Ausstattungen gearbeitet werden wird.

### Der „Memex for the rest of us“.

Die Idee, Daten umfassend archivieren und wieder abrufen zu können, ist sehr alt und geht weiter zurück als die Idee der klösterlichen Bibliotheken des Mittelalters. In die moderne Zeit wurde sie kurz nach dem Zweiten Weltkrieg von Vannevar Bush katapultiert, der in seinem Artikel eine hypothetische Maschine, den „Memex“ (vgl. Bush 1945), beschrieb, der alle Arten von Daten versammelt und sie auf verschiedene Weise dem Benutzer zugänglich macht. Der Memex ist ein gedanklicher Vorläufer des World Wide Webs. Mit dem lebenslangen Datentresor werden wir dieser Vision einen guten Schritt näher kommen.

Die aktuellen Treiber hinter diesem Zukunftsbild sind Folgende: zum einen die billige Verfügbarkeit großer Speichermengen, die unter dem Aspekt der Total Cost of Ownership am günstigsten in der Cloud zu realisieren ist. Dort gibt es flexible Anpassung an den Bedarf, Ausfallsicherheit, automatische Hardwaremigration und zukünftig auch noch energetische Effizienz gegenüber einer selbstverwalteten Lösung. Über die benötigten Mengen hat sich Gordon Bell bereits vor zehn Jahren Gedanken gemacht (vgl. Bell 2001) – diese Zahlen können uns heute kaum noch erschrecken. Ein weiterer Treiber ist das Vordringen von IT in alle Lebenssituationen: Digitale Artefakte entstehen nicht mehr nur am PC oder Notebook. Durch mobile Endgeräte, Kameras und weitere Systeme von Dritten entstehen persönliche Artefakte an verschiedensten Orten und zu unterschiedlichsten Zeitpunkten. Wir sind in der Transformation zur digitalen Gesellschaft, in der sukzessive Urkunden, Ausweise, Zeugnisse, Gesundheitsaufzeichnungen, etc. nur noch in digitaler Form auftreten werden.

I30



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 3

Unterhalten und bewahren.

Der lebenslange Datentresor.

### Auf dem Weg zur grundlegenden Funktion des lebenslangen Datentresors.

Der Wunsch nach einer einfachen, automatisierten Konsolidierung aller digitalen Dokumente ist offensichtlich, wenn man sich heutige Systeme zur Synchronisation von Daten vor Augen hält. Überdies ist die Unzulänglichkeit heutiger, unstrukturierter Speicher beim Auffinden der richtigen Daten zum richtigen Zeitpunkt ein weiterer Treiber. Ein verteilter Ansatz zur Speicherung fördert die Zuverlässigkeit. Als zusätzliche, vertrauensbildende Maßnahmen dienen ein integriertes Versionierungskonzept und Mechanismen zur Offline-Nutzung von Archivhalten. Zur Wiederauffindbarkeit gehört die Lesbarkeit der Daten zu jedem beliebigen späteren Zeitpunkt. Viele heute verwendete Datenformate sind mehr oder weniger proprietär und es kommt auf die Geschäftspolitik der Lizenzgeber an, ob es später noch möglich ist, die Datenformate zu lesen. Als Ansatz stehen offen standardisierte Datenformate zur Verfügung, die im Hinblick auf logische Langlebigkeit digitaler Archivierung konzipiert sind: Beispiele sind das TIFF-Format für Bilder sowie die Variante PDF/A für archivfeste PDF-Dateien.

Eine empfindliche Barriere stellt in Deutschland die vorhandene Digitale Spaltung der Gesellschaft dar. Ein solches digitales Archivkonzept erfordert, dass alle Nutzer über breitbandige Anschlüsse ihren lebenslangen Datentresor nutzen können. Politik und Wirtschaft haben es bisher nicht vermocht, einen Grundversorgungsauftrag für breitbandige Netze zu definieren, was in anderen Ländern gelingt, insbesondere im asiatisch-pazifischen Raum.

Die Anforderungen der Nutzer an den Datenschutz sollten nicht als Barriere, sondern als Treiber angesehen werden (vgl. ABB. 40): Fast erwartungsgemäß sehen die Deutschen den möglichen Datenmissbrauch am kritischsten, die Amerikaner am unkritischsten (dort wurde ja auch die Post-Privacy-Ära ausgerufen). Benutzer verlangen, dass sie dem lebenslangen Datentresor und insbesondere dem verbindlichen Löschen von Daten vertrauen können. In der Konsequenz heißt das, dass die Betreiber keine „hidden agenda“ für die Nutzung der Benutzerdaten haben dürfen. Die Unsicherheit darüber, was mit den persönlichen Daten nach dem Tod passiert, wird durch das unrühmliche Vorgehen sozialer Netze in dieser Frage befeuert. Das bedeutet, dass ein rechtlicher Rahmen für ein verbindliches Nachlassrecht der Daten benötigt wird. Damit hängt aber auch die verbindliche Authentisierung der Nutzer zusammen, was von den Befragten auch erkannt wurde: Die Authentisierung besteht heute ausschließlich auf den elektronischen Credentials, die ein Benutzer bei der Erstregistrierung bekommt. Gehen diese verloren, ist der Zugang zu den Daten unwiederbringlich verloren. Es muss aber möglich sein, im Verlustfall sowie im Nachlassfall eine Authentisierung bzw. Wiedererlangung der elektronischen Credentials zu ermöglichen.

### Die Evolution zum universell nutzbaren Langzeitarchiv.

Ein lebenslanger Datentresor, der als universelles Langzeitarchiv dient, muss seine Funktionen evolutionär entwickeln. Dies betrifft insbesondere die Methoden zum Auffinden der richtigen Dokumente zum richtigen Zeitpunkt. Dieser Aspekt spielt auch im Berufsleben vieler Menschen eine Rolle, wo aber noch die kooperative Archivnutzung in (virtuellen) Arbeitsgruppen hinzukommt. Der Lösungsraum für den digitalen Datentresor sollte auch den Umgang mit Daten am Arbeitsplatz enthalten. Dort ist er eng mit dem Thema des Knowledge-Management verknüpft.

Das Auffinden der richtigen Dokumente zum richtigen Zeitpunkt wird nur durch semantische Technologien möglich sein. Semantische Netze mit einer einfachen, auf das Alltagsleben bezogenen Ontologie werden Benutzer mit einem kontextbezogenen Recommendation-System unterstützen können: Semantische Netze, die bisher nur in akademischen Zirkeln diskutiert und eingesetzt werden, bestenfalls als Insellösung in der Unternehmens-IT vorkommen, müssen von ihren Fesseln befreit werden und für allgemeine, nicht speziell ausgebildete IT-Nutzer erschlossen werden. Dabei spielt die weitestgehend automatisierte Gewinnung von Metadaten eine wichtige Rolle. Zum einen fallen viele Metadaten glücklicherweise automatisch an, z. B. wer, wann, wo und in welchem Zusammenhang Artefakte erstellt oder verändert hat. Darüber hinaus wird man Techniken zum Verstehen von Dokumenteninhalten benötigen, ein Feld, das momentan einen starken Schub erlebt. Dies umfasst das Verstehen von Texten sowie die Analyse von Bildern und Videos, einschließlich der bereits um sich greifenden Gesichtserkennung.

In dieser Technik liegen natürlich auch Risiken, die wir heute kaum abschätzen können. Hat mit diesen Softwarewerkzeugen plötzlich jeder Bespitze- lungstechnik in der Hand, die vor wenigen Jahren noch Wunschtraum der Geheimdienste war? Wir können uns diesen Technologien aber nicht

I3I



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 3

Unterhalten und  
bewahren.

Der lebenslange  
Datentresor.

verschließen, denn sie kommen ohnehin. Das verlangt umso mehr verantwortungsvolles Umgehen mit dieser Technik. Wir müssen diese Fragen von Anfang an beim Design des lebenslangen Datentresors berücksichtigen und nicht, wie in der Vergangenheit so oft praktiziert, diese Fragen erst im Nachhinein angehen, wenn der Druck der Benutzer hoch genug ist.

### Die unterschiedliche Entwicklung von IT in den einzelnen Regionen.

Was neue Nutzungs- und Interaktionsparadigmen mit der virtuellen Datenwelt angeht, sind wir in den industrialisierten Ländern der alten Welt immer noch überrascht, dass in Schwellenländern das mobile Endgerät zum vorherrschenden Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnik wird. Durch die sehr hohe Penetration mobiler Endgeräte in diesen Ländern, einschließlich Afrika (unvergleichbar höher als die Penetration mit klassischer IT, PCs und Notebooks), schickt sich das mobile Endgerät an, die Digitale Spaltung in diesen Ländern überwinden zu helfen (vgl. Greengard 2008). IT-Infrastruktur zu Hause ist also kaum vorhanden, in die ein lebenslanger Datentresor integriert werden könnte. Überdies starten viele Infrastrukturen von vornherein digital und es gibt einen unbefangenen Umgang damit. Die Interaktion mit der virtuellen Welt wird vorrangig mit mobilen Endgeräten vonstatten gehen. Der Entwicklungshorizont ist dort in vielen Aspekten zukunftsweisender als bei uns. Statt Einbahnstraßen in die ein oder andere Richtung zu errichten, sollten wir uns viel stärker in Partnerschaften zur Weiterentwicklung von geeigneten Lösungen engagieren. Das schließt einen umfangreichen Austausch von Studierenden und jungen Ingenieuren in beide Richtungen ein. Es könnten uns diese Länder sonst überholen, eventuell sogar ohne uns einzuholen.

### Multikultureller Ansatz.

In der Liste der geäußerten Bedenken gibt es offensichtlich kulturelle Unterschiede. So sind in den USA Fragen des Datenmissbrauchs bzw. der Privacy ebenso wichtig wie die Frage, was nach dem Tod mit den Daten passiert (vgl. ABB. 40). Die Brasilianer (34 Prozent) fürchten doppelt so häufig einen unwiederbringlichen Datenverlust wie die Deutschen. Trotz dieser regionalen Unterschiede muss man erkennen, dass ein Datentresorsystem umfassende Lösungen anbieten muss, über deren Nutzung dann aber jeder Nutzer individuell entscheidet. Ein multikultureller Ansatz ist aber auch schon deshalb von Nöten, weil in den meisten Märkten Benutzer mit Migrationshintergrund leben.

## „Der lebenslange Datentresor ist eine Grundfunktionalität künftiger IKT-Systeme.“

### Berührung mit Zukunftsfragen für die Standorte.

Die wirtschaftliche Bedeutung der sicheren, lebenslangen Datentresore liegt im Wesentlichen in der Verfügbarkeit der Funktionalität für die Anwender. Soweit diese den Datentresor im privaten Umfeld einsetzen, ist keine direkte Wertschöpfung damit verbunden. Also muss ein Geschäftsmodell entwickelt werden, das mit einem Kosten- und Funktionsvorteil arbeitet, den Benutzer gegenüber klassischen PC-basierten Lösungen haben. Es wird ein politisch-wirtschaftlicher Rahmen benötigt, damit diese Technik nicht ein ähnliches Schicksal wie das Thema PKI (Public-Key-Infrastructure) erleidet: Jeder will es haben, ruft danach, aber keiner hat ein wirtschaftliches Interesse am Betrieb.

### Andauernder gesellschaftlicher Wandel.

Das klassische IT-Paradigma steht (mal wieder) vor einem Umbruch. Es kommen dieses Mal auch Treiber außerhalb der klassischen Industrieländer hinzu. Wir müssen erkennen, dass das Konzept der klassischen PCs einem Wandel unterliegt (siehe Trends wie Tablet-Computer, Cloud-Computing sowie das Zukunftsbild zum allgegenwärtigen Schreibtisch) und zukünftig nur noch in speziellen Anwendungen professioneller Natur eingesetzt werden wird. IT findet nicht mehr nur am Schreibtisch oder am Fernseher statt, sondern wird unser Leben mehr oder weniger unsichtbar durchdringen.

Die Frage nach der Überwindung der Digitalen Spaltung wird als wichtiger Enabler dieses Zukunftsbildes in Deutschland immer dringender, vor allem wenn in weniger entwickelten Ländern dieses Thema erfolgreicher angegangen wird als bei uns. Die neuen Technologien erfordern überdies eine noch intensivere Auseinandersetzung mit der Privatheit und dem informationellen Selbstbestimmungsrecht.

Wir verfügen in Deutschland und Europa durchaus über das geeignete Know-how auf den für dieses Zukunftsbild relevanten Gebieten der Informationssysteme, der automatischen Inhaltsanalyse von Texten und multimedialen Daten, um die Forschung und Entwicklung weiterzutreiben. Dabei

I32



#### Die Zukunftsbilder.

##### Kapitel 3

Unterhalten und bewahren.

Der lebenslange Datentresor.

müssen wir möglichst universelle Lösungen für eine inhomogene Welt entwickeln, in der aus unterschiedlichen Kulturen unterschiedliche Anforderungsprofile hervorgehen. Dies umfasst weltweit anerkannte, offene und diskriminierungsfreie Standards.

### **Herausforderungen für die gesellschaftlichen Gruppen.**

Auf gesellschaftlicher Ebene ist bereits ein vehementer Dialog über den Umgang mit Daten entbrannt. Der heutige Umgang mit Daten in sozialen Netzen ist erst ein kleiner Ausschnitt der Problematik, die entfacht wird, wenn Lebensweg-relevante Dokumente, Lebensdatenströme oder elektronische Erinnerungen in lebenslangen Datentresoren gespeichert werden. Wir leben mit dem Paradox, dass das Bewusstsein für diese Fragen und damit die Forderungen nach Schutz und informationeller Selbstbestimmung in Teilen der Welt steigt, und andererseits die technische Weiterentwicklung und die weltweite Wachstumsdynamik den Schutz und den Interessenausgleich zwischen den Beteiligten immer schwerer macht. Mit dem Weg in die globale digitale Gesellschaft ist die Wechselwirkung zwischen menschlichen Bedürfnissen, kulturellen Implikationen, wirtschaftlichen Zielen und technischen Möglichkeiten wohl nur mit transdisziplinären Ansätzen zu gestalten. Dies kann helfen, die gesellschaftlichen Konsequenzen der technischen Möglichkeiten frühzeitig zu erkennen und durch geeignetes Recht und Normen Missbrauch und somit gesellschaftliche Verwerfungen zu verhindern. Die Orientierung an den Bedürfnissen der Benutzer, zu denen jedes Mitglied der Gesellschaft gehört, muss im Hinblick auf den Umgang mit persönlichen Daten an erster Stelle stehen.

Die Politik muss deshalb den rechtlichen Rahmen für informationelle Selbstbestimmung präzisieren und weiterentwickeln sowie gleichzeitig im Einvernehmen mit den transnationalen Gremien rechtliche Regelungen zur Verwaltung des digitalen Nachlasses sowie der weltweiten Durchsetzbarkeit der Ansprüche durch die Benutzer bzw. deren Erben schaffen.

### **Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.**

Der lebenslange Datentresor ist eine Grundfunktionalität künftiger IKT-Systeme, die von den Befragten begrüßt und teilweise sogar erwartet wird. Er muss Funktionen anbieten, die weit über das hinausgehen, was heutige PC-Betriebssysteme anbieten. Dies lässt sich in Phasen derart verwirklichen, dass die einmal archivierten Datenbestände automatisch in die höheren Evolutionsstufen des Datentresors migrieren können. Dabei sollten wir uns – angesichts der informationstechnisch längst vollzogenen Globalisierung – der Herausforderung stellen, den lebenslangen Datentresor so zu entwerfen, dass er sich den unterschiedlichen kulturellen Anforderungen automatisch anpasst. Um von den Anwendern akzeptiert zu werden, ist allen geäußerten Bedenken Rechnung zu tragen, dies betrifft vor allem Sicherheit und Zuverlässigkeit und schließt auch die Kosten ein. In der evolutionären Phase kommt die Unterstützung fortgeschrittener Techniken zum treffsicheren Wiederauffinden von Daten hinzu, welche dann auch fortgeschrittene, heute noch nicht absehbare Interaktionstechniken unterstützen. Damit bedient sich dieses Zukunftsbild vieler Schlüsselfelder künftiger IKT-Systeme: Vertrauen und Sicherheit, Inhaltsanalyse, semantische Netze und Metadaten, Ubiquitous Computing (Rechnerallgegenwart) und neue Interaktionstechniken.

Die Entwicklung des lebenslangen Datentresors setzt das Verständnis voraus, aus Forschungsergebnissen attraktive, für jedermann verständliche und interoperable Produkte zu formen. Ebenso wichtige Rollen spielen die Standardisierung (archivfeste Datenformate, Sicherheit, Interoperabilität) und die Regulierung, bei der sich die Nutzer (Verbraucher), die Wirtschaft und die Politik auf Augenhöhe begegnen müssen und im Interesse des wirtschaftlichen Erfolges zu einem global gültigen Interessenausgleich gelangen müssen.



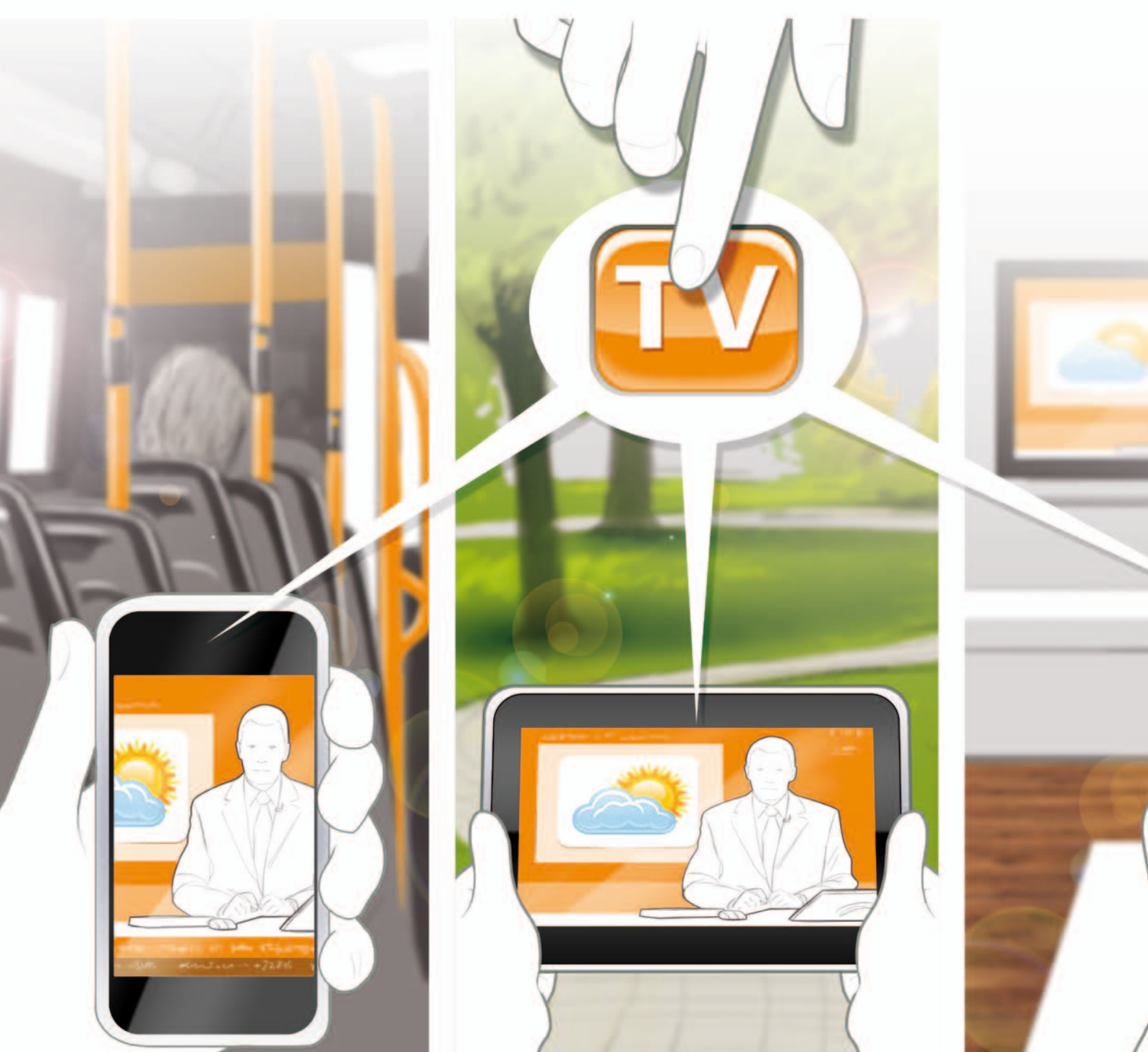


ABB. 44: Visualisierung von »mein persönliches Fernsehen«

**„Bis spätestens 2024 nutzen mehr als 75 Prozent der Bevölkerung in Deutschland ein multimediales mobiles Endgerät als verbindendes Element der klassischen Medien (Buch, Zeitung, Zeitschrift, Fernsehen und Internet) zur Darstellung von Texten, Bildern, Musik und Videos.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 97)



# Mein persönliches Fernsehen.

## ABB. 45: Beurteilung von Teilaspekten von »mein persönliches Fernsehen«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

Wenn ich auf dem Laufenden bleiben, mich entspannen oder unterhalten möchte, schaue ich gerne Fernsehen. Doch häufig fühle ich mich durch die Vielfalt an Angeboten überfordert oder aber gelangweilt.

Jetzt hilft mir mein persönliches Fernsehen zu jeder Zeit und **an jedem Ort**, ein auf mich **zugeschnittenes Angebot** an Fernsehprogrammen zu finden und zu nutzen. Mein persönliches Fernsehen schafft ein völlig neuartiges Fernseherlebnis. Das System **lernt, welche Sendungen bzw. welche Themen mich interessieren**. Egal welches Gerät ich nutze (Fernseher, Smartphone oder (Tablet-)Computer), schlägt mir mein persönliches Fernsehen auf Wunsch Sendungen vor, die meinen Interessen entsprechen und die zur jeweiligen Situation passen, in der ich mich befinde, z. B. Spielfilme fürs Wohnzimmer oder Serien im Bus.

Dabei ist der Zugang sehr einfach: Durch Drücken des TV-Knopfs auf der Fernbedienung oder der App auf meinem Smartphone oder (Tablet-)Computer werde ich direkt mit meinem persönlichen Fernsehen verbunden. Natürlich kann ich mir auch **Sendungen ansehen, die ich verpasst habe**. Ein Programmführer ermöglicht mir eine einfache Suche nach meinem Wunschprogramm. Parallel dazu kann ich auch Empfehlungen von Freunden und anderen Zuschauern, die diese Sendung bereits gesehen und bewertet haben, nutzen. Ebenso kann ich auch selbst Bewertungen und Empfehlungen abgeben.

21-30%

31-40%  
der Befragten  
markierten  
diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=306

I35



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 3

Unterhalten und  
bewahren.

Mein persönliches  
Fernsehen.

# „Für die TV-Nutzer geht es nicht um die Bereitstellung von Technologie, sondern darum, Optionen, Wünsche und Interessen bei der Fernsehnutzung umzusetzen.“

## Dimension

I36



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 3

Unterhalten und bewahren.

Mein persönliches Fernsehen.

Ist das Zukunftsbild des persönlichen Fernsehens das Ende des Fernsehens, wie wir es kennen? Die Frage nach dem „end of television as we know it“ stellte bereits 1984 der Zukunftsforscher Nicholas Negroponte und in den letzten 25 Jahren wurde dieses Zitat vielfach – gerade auch durch den Boom des Internets – als Ende des Fernsehens als Medium eingeschätzt (vgl. Media Perspektiven 2009). Tatsache ist, dass die Fernsehnutzung in den meisten entwickelten Ländern in den letzten Jahren zugenommen hat und auch in jungen Zielgruppen das Fernsehen mit Internet und Radio eine gleichermaßen hohe Nutzung aufweist. Es ist jedoch nicht mehr das Fernsehen, wie man es vor 25 Jahren kannte. Zeitversetzt, in hoher Auflösung (HDTV), auf Abruf (Video-on-Demand), verbunden mit dem Breitbandnetz („Connected TV“ oder „Hybrid broadcast broadband TV“), portabel und unterwegs (Mobile TV) und entkoppelt vom Fernsehgerät sind die Entwicklungslinien der Technik. All diese Entwicklungen haben eines gemeinsam: Sie beseitigen die Restriktionen des Fernsehens „wie wir es kannten“ als zeit- und ortsgebundenes Medium, bestimmt durch die Platzierung der Angebote, bei dem trotz einer quantitativen Ausweitung der Angebote das subjektive Gefühl einer situationsadäquaten Verfügbarkeit des Mediums noch Wünsche offen lässt. In diesem Kontext ist die Entwicklung des persönlichen Fernsehens einzuordnen.

Wünsche und Erwartungen an das Medium Fernsehen bzw. an die Nutzung bewegter Bilder sind in diesem Zukunftsbild der vorliegenden Zukunftsstudie angesprochen. Für die TV-Nutzer geht es dabei nicht primär um die Bereitstellung von Technologie, sondern darum, Optionen, Wünsche und Inte-

ressen bei der Fernsehnutzung bequem und effizient umzusetzen. Es geht also nicht um die Bewertung von Broadcast-, IP-basierten oder hybriden Technologien, sondern um subjektive Einschätzungen und Erwartungen, ob für das persönliche Fernsehen die Technologie vorhanden ist.

Die untersuchten Länder haben unterschiedliche Fernsehmärkte (z. B. bezüglich der Rolle von Public-Broadcasting und Pay-TV), sehr unterschiedliche Demographien (Brasilien ist im Vergleich zu Deutschland ein sehr junges Land) und auch kulturelle und wirtschaftliche Unterschiede (z. B. bezüglich der Emotionalität der Menschen oder der Bedeutung des Wortes „persönlich“) wirken auf die Ergebnisse ein. Der Text zum Zukunftsbild zu meinem persönlichen Fernsehen beschäftigt sich mit folgenden Themen der Medienentwicklung:

- Orts- und Zeitunabhängigkeit der Nutzung,
- konvergente Nutzungsoptionen,
- Navigation durch die Angebote / selbstlernender Programmführer,
- Experience-Sharing durch Kommunikation,
- Empfehlungen geben und erhalten.

Unabhängig davon, welche konkreten Optionen für mein persönliches Fernsehen die erfolgreichsten sein werden, sei an den Anfang die These gestellt, dass es genau eine „Killerapplikation“ für das Fernsehen der Zukunft gibt: nämlich Fernsehen.



## Deskription

### Besonders die Befragten aus Brasilien geben an, das persönliche Fernsehen ausprobieren zu wollen (Mittelwert 1,6).

Auch die befragten Chinesen und Koreaner würden das Zukunftsbild wahrscheinlich ausprobieren (Mittelwert 1,8 bzw. 2,1; vgl. ABB. 46). In Schweden, USA und Deutschland sind die Befragten sich im Durchschnitt eher unsicher, ob sie das Zukunftsbild ausprobieren würden, ihre Werte liegen zwischen 2,6 und 3,0. Erwartungsgemäß sind die innovationsoffenen Befragten eher bereit, die beschriebene Zukunftsvision des persönlichen Fernsehens auszuprobieren. Die Mittelwerte liegen hier mit 1,4 (Brasilien) bis 2,3 (Deutschland) noch etwas bzw. deutlich höher.

Die Befragten haben alle Textstellen des Zukunftsbildes markiert, die ihnen gefallen haben bzw. die sie kritisch beurteilen (vgl. ABB. 45). Dass 21 bis 30 Prozent der befragten Deutschen „zugeschnittenes [Angebot]“ und „lernt, welche Sendungen bzw. Themen mich interessieren“ markiert haben, zeigt, dass der Aspekt der Anpassung an die individuellen Präferenzen des Nutzers vielen Befragten zusagt.

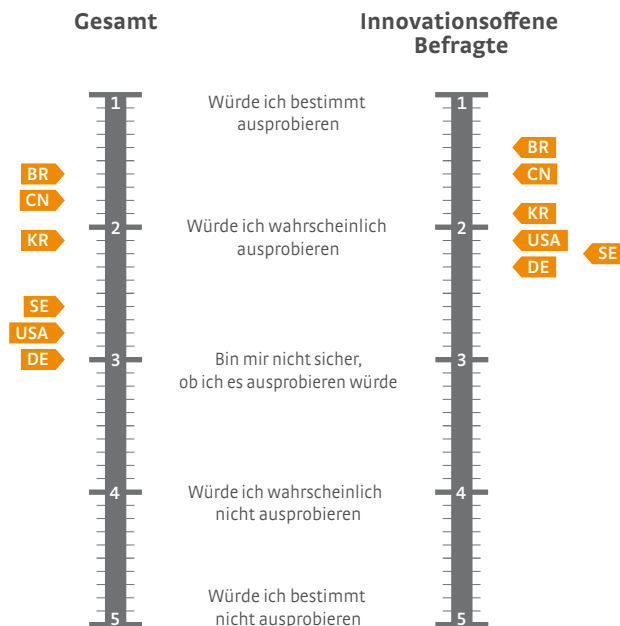
Noch mehr Deutsche (31 bis 40 Prozent) geben an, dass ihnen die Möglichkeit „Sendungen anzusehen, die ich verpasst habe“ gefällt. Kritisch hingegen wird von 21 bis 30 Prozent der Befragten die Phrase „an jedem Ort“ beurteilt. Weitere 11 bis 20 Prozent haben die Stelle „Serien im Bus“ sowie „Smartphone und (Tablet-)Computer“ markiert. Der Aspekt des Überallfernsehens auf verschiedenen Endgeräten scheint hier eher auf Nicht-Gefallen zu stoßen. Interessant ist zudem, dass ebenso, wie einigen Befragten gefällt, dass das System die individuellen Präferenzen lernt, es auch ebenso viele als kritisch markierten (21 bis 30 Prozent). Für diese Einschätzung sind verschiedene Gründe denkbar.

### Auch für dieses Zukunftsbild ist zu erkennen: Die größte Sorge der Deutschen gilt dem Datenmissbrauch.

49 Prozent haben dies angekreuzt (vgl. ABB. 47). Bei den innovationsoffenen Befragten geben dies sogar 54 Prozent an. Dies ist möglicherweise eine Erklärung, warum im Zukunftsbild die Passage „lernt, welche Sendungen bzw. Themen mich interessieren“ von 21 bis 30 Prozent der Befragten

**ABB. 46: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs von »mein persönliches Fernsehen«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=306, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=299, Korea (KR) n=300;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=79, Schweden (SE) n=80, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=85, China (CN) n=103, Korea (KR) n=86





### Die Zukunftsbilder.

#### Kapitel 3

Unterhalten und bewahren.

Mein persönliches Fernsehen.

## ABB. 47: Bedenken der Befragten zu »mein persönliches Fernsehen«

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland		SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	49 %	<b>Gesamt</b>	25%	25%	21%	32%	34%
	54%	<b>Innov. Befragte*</b>	31%	33%	40%	36%	35%
meine Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden	46 %		38%	35%	24%	27%	42%
	47%		36%	32%	26%	25%	51%
die Kosten für mich zu hoch wären	45 %		32%	53%	48%	34%	44%
	38%		27%	60%	47%	30%	40%
mein Verhalten ferngesteuert wird	38 %		35%	18%	22%	28%	23%
	34%		34%	18%	24%	34%	24%
ich trotzdem von Angeboten überschwemmt werde	29 %		32%	22%	32%	55%	21%
	28%		35%	27%	44%	62%	17%
ich dann zu viel fernsehe	29 %		23%	19%	22%	36%	59%
	29%		14%	24%	26%	37%	61%
ich keine Überraschungen mehr beim Fernsehen erlebe	24 %		33%	7%	28%	20%	36%
	21%		36%	6%	32%	14%	24%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	9 %		14%	18%	26%	35%	19%
	14%		11%	21%	35%	41%	13%
ich etwas verpasse, was alle anderen Menschen sehen	8 %		10%	8%	12%	31%	17%
	12%		14%	11%	7%	29%	18%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	3 %		7%	11%	10%	14%	11%
	4%		6%	7%	15%	17%	7%
keine Bedenken	5 %		7%	11%	8%	1%	2%
	5%		9%	7%	6%	2%	4%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=306, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=299, Korea (KR) n=300;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=79, Schweden (SE) n=80, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=85, China (CN) n=103, Korea (KR) n=86

als kritisch markiert wurde. Während sich in Deutschland die Hälfte der Befragten um Datenmissbrauch sorgt, sind es in den anderen Ländern maximal ein Drittel der Befragten (China und Korea), bzw. sogar nur ein Viertel (Schweden und USA). In Brasilien hegt diese Sorge nur jeder Fünfte (21 Prozent). Eine ähnliche Sorge rangiert bei den Deutschen auf Platz zwei. 46 Prozent der Befragten geben an, bei der Nutzung des persönlichen Fernsehens

Bedenken zu haben, dass Gewohnheiten erfasst und gespeichert würden. Auch bei den koreanischen Befragten ist dies eine Sorge (42 Prozent). In Brasilien wird auch diese Sorge von weniger Menschen geteilt (24 Prozent).

### 45 Prozent der Befragten in Deutschland haben Bedenken, dass die Kosten für sie zu hoch wären.

Unter den innovationsoffenen Befragten geben dies hingegen nur 38 Prozent an.

In den USA befürchten gerade die innovationsoffenen Befragten hohe Kosten (60 Prozent). Aber auch die Betrachtung aller Befragten in den USA zeigt, dass der Kostenaspekt hier einen großen Stellenwert hat (53 Prozent). In Brasilien ist die Sorge um zu hohe Kosten das meistgenannte Bedenken (48 Prozent).

In China hegt die Mehrheit der Befragten die Sorge, trotzdem weiterhin von Angeboten überschwemmt

zu werden (55 Prozent). Eine Sorge, die in Deutschland nur 29 Prozent der Befragten teilen. Die Koreaner befürchten mehrheitlich, durch die Möglichkeit des persönlichen Fernsehens zu viel fernzusehen (59 Prozent), während nur ein Drittel der Deutschen dies angibt (29 Prozent). Keine Überraschungen mehr beim Fernsehen erleben zu können, geben nur 24 Prozent der Deutschen an. Von den befragten Amerikanern kreuzten dies nur sieben Prozent an, in Korea hingegen 36 Prozent.

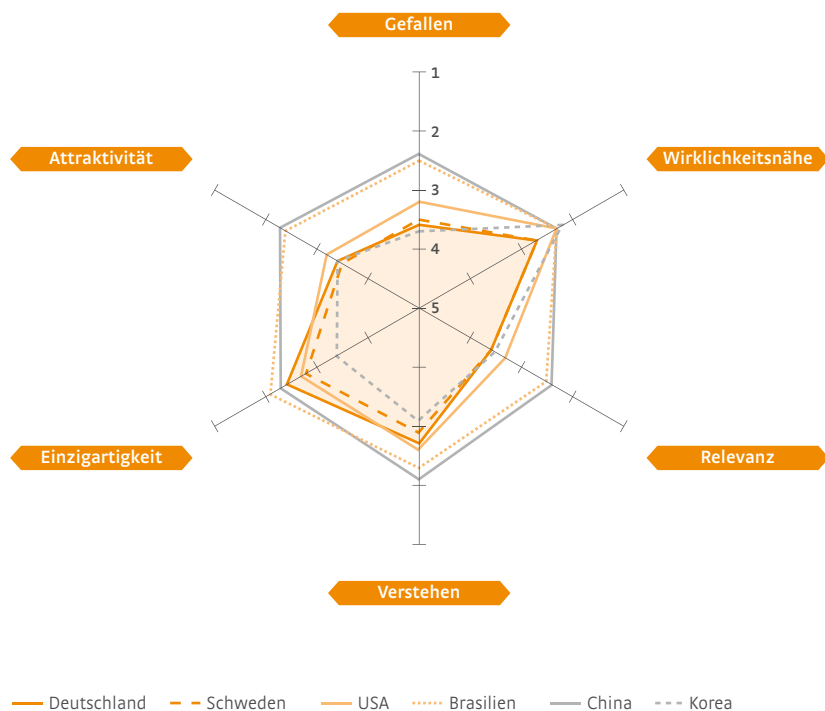
**Interessanterweise erwarten nur die wenigsten Befragten, mit der Bedienung des persönlichen Fernsehens Probleme zu haben.**

In Deutschland befürchten nur drei Prozent der Befragten eine komplizierte Bedienung, in China ist die Sorge mit 14 Prozent der Befragten am verbreitetsten.

Am besten gefällt das Zukunftsbild den Chinesen. Mit einem Mittelwert von 2,4 liegt das allgemeine Gefallen des persönlichen Fernsehens hier am höchsten (vgl. ABB. 48). In Deutschland und Korea kommt die Idee hingegen deutlich schlechter an. Der Mittelwert von 3,6 bzw. 3,7 zeigt an, dass in diesen Ländern das persönliche Fernsehen weniger gut gefällt. Ähnlich wie das allgemeine Gefallen wird auch die persönliche Relevanz in den Ländern eingeschätzt. In Ländern, in denen das Zukunftsbild eher gefällt, wird es auch eher als relevant beurteilt. In Brasilien und China wird das persönliche Fernsehen somit als deutlich relevanter eingestuft als in Deutschland.

**ABB. 48: Bewertung von »mein persönliches Fernsehen« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,6	3,5	3,2	2,5	2,4	3,7
Wirklichkeitsnähe	2,7	2,7	2,3	2,3	2,3	2,2
Relevanz	3,6	3,6	3,3	2,5	2,4	3,5
Verstehen	2,7	2,9	2,6	2,3	2,1	3,1
Einzigartigkeit	2,4	2,8	2,7	2,1	2,3	3,4
Attraktivität	3,4	3,5	3,2	2,4	2,3	3,4

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=306, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=299, Korea (KR) n=300





### Die Zukunftsbilder.

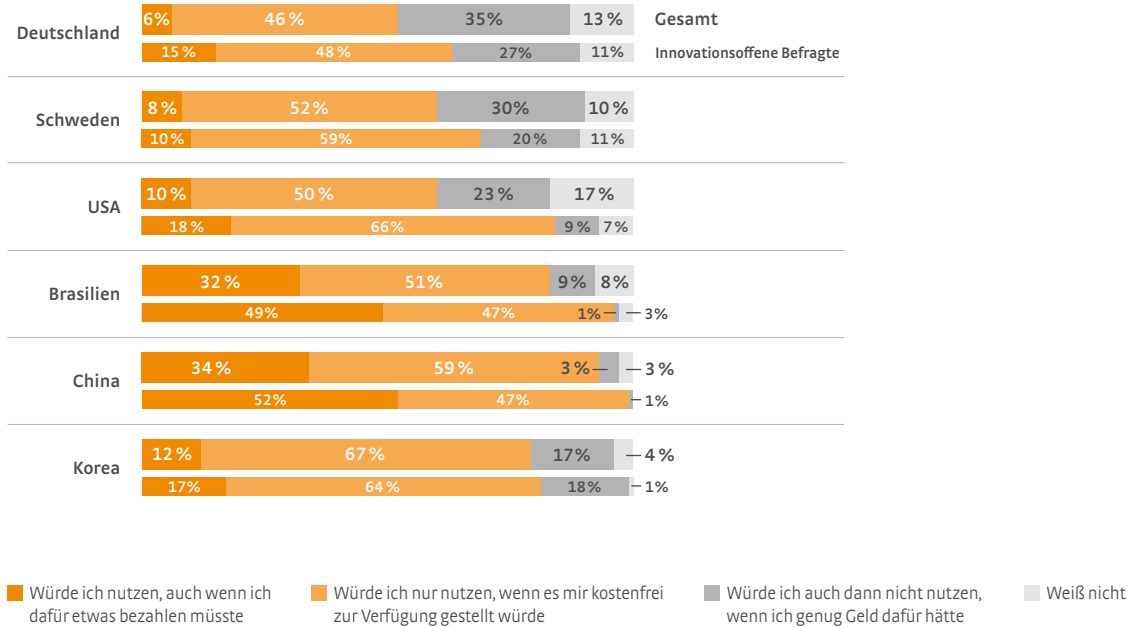
#### Kapitel 3

Unterhalten und  
bewahren.

Mein persönliches  
Fernsehen.

## ABB. 49: Zahlungsbereitschaft für »mein persönliches Fernsehen«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=306, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=299, Korea (KR) n=300;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=79, Schweden (SE) n=80, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=85, China (CN) n=103, Korea (KR) n=86

Allgemein wird das Zukunftsbild durchschnittlich als sehr bis ziemlich realistisch eingeschätzt. In Korea wird es mit einem Mittelwert von 2,2 als sehr realistisch, in Deutschland und Schweden als eher realistisch beurteilt.

Besonders in China wird von den Befragten angegeben, das Zukunftsbild bereits gut verstanden zu haben (Mittelwert 2,1). Die Koreaner liegen mit einem Mittelwert von 3,1 deutlich niedriger.

Die Befragten beurteilen das persönliche Fernsehen im Durchschnitt als sehr bzw. ziemlich neu und einzigartig. Am ehesten wird das Zukunftsbild in Brasilien und China als neu und einzigartig eingeschätzt (Mittelwert 2,1 bzw. 2,3). Die Attraktivität wird ähnlich diesem und dem Wert für Gefallen in diesen beiden Ländern am höchsten beurteilt (2,4 bzw. 2,3), während die Idee in Schweden mit einem Mittelwert von 3,5 am schlechtesten abschneidet.

**In Deutschland, Schweden, den USA und Korea geben nur wenige Befragte an, für das persönliche Fernsehen bezahlen zu wollen (sechs Prozent in Deutschland bis zwölf Prozent in Korea; vgl. ABB. 49).**

Bei den innovationsoffenen Nutzern liegt dieser Prozentsatz allerdings erwartungsgemäß etwas höher: In Deutschland sind 15 Prozent der Innovationsoffenen bereit, für ihr persönliches Fernsehen zu bezahlen, in Korea sind es 17 Prozent, in den USA 18 Prozent. Dieser Trend zeigt sich auch in den beiden Ländern, in denen ohnehin bereits eine große Anzahl der Befragten bereit wäre, für das Zukunftsbild zu zahlen: Brasilien und China. In beiden Ländern sind entsprechend dem durchschnittlich hohen allgemeinen Gefallen sowie der positiven Beurteilung der Attraktivität im Vergleich recht viele Befragte bereit, etwas für die Nutzung zu zahlen, in Brasilien sind es 32 Prozent, in China 34 Prozent. Bei den Innovationsoffenen sind es gar 49 bzw. 52 Prozent.

**Rund die Hälfte aller Nutzer wäre bereit, das persönliche Fernsehen zu nutzen, wenn es kostenfrei zur Verfügung gestellt würde.**

In Deutschland sind es 46 Prozent, in Korea 67 Prozent der Befragten, die dies angeben. In Deutschland und Schweden ist die Zahl derer, die das Zukunftsbild auch nicht nutzen würden, wenn sie genug Geld dafür hätten, im Vergleich besonders hoch. Für 35 Prozent der befragten Deutschen bzw. 30 Prozent der befragten Schweden kommt das persönliche Fernsehen auch bei ausreichend Geld nicht in Frage – ca. ein Drittel der Befragten scheint hier aufgrund von verschiedenen Bedenken (vgl. ABB. 47) die Nutzung rundheraus abzulehnen.

**Die Mehrheit der befragten Chinesen, Koreaner und Brasilianer geht davon aus, dass so etwas wie das persönliche Fernsehen in ihrem Land bereits vorhanden ist oder noch im Jahr 2011 für die Mehrheit zur Verfügung stehen wird (vgl. ABB. 50).**

In allen befragten Ländern gibt eine Vielzahl der Befragten an, dass es eine Art persönliches Fernsehen bereits gäbe, in Deutschland sind dies 32 Prozent. Danach gefragt, wann das persönliche Fernsehen verfügbar sein sollte, antworten die meisten Befragten „Weiß nicht“.



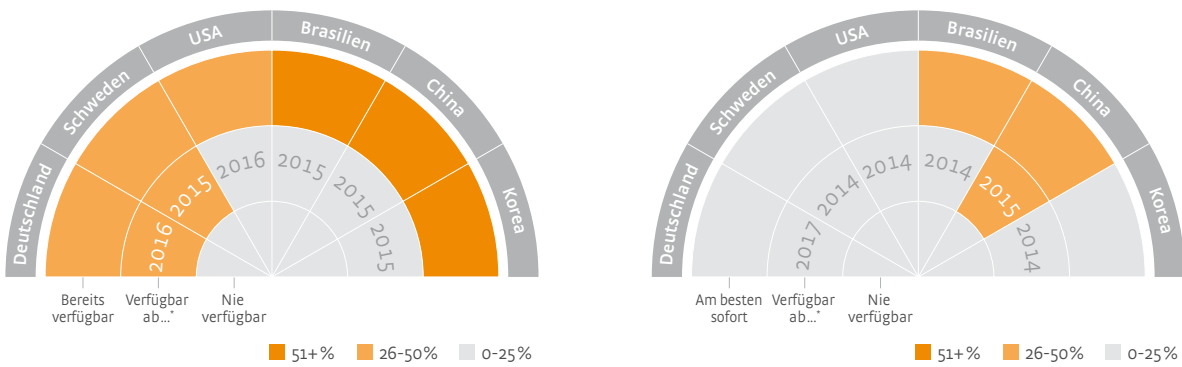
**ABB. 50: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »mein persönliches Fernsehen« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »mein persönliches Fernsehen«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“

„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“

**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**

**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
<b>Bereits verfügbar</b>	32%	27%	48%	53%	78%	67%
<b>Verfügbar ab ...</b>	26%	28%	18%	16%	10%	12%
<b>Nie verfügbar</b>	9%	11%	5%	5%	1%	4%
<b>Weiß nicht</b>	34%	33%	30%	26%	12%	17%

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
<b>Am besten sofort</b>	17%	23%	21%	34%	36%	21%
<b>Verfügbar ab ...</b>	10%	11%	11%	19%	30%	17%
<b>Nie verfügbar</b>	23%	17%	17%	7%	1%	16%
<b>Weiß nicht</b>	50%	49%	51%	40%	34%	46%

„78 Prozent der Chinesen gehen davon aus, dass es das persönliche Fernsehen in ihrem Land bereits gibt – der Rest wünscht sich, dass es bald verfügbar ist.“

\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
 Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=306, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=294, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=299, Korea (KR) n=300;  
 Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=207, Schweden (SE) n=215, USA (USA) n=167, Brasilien (BR) n=150, China (CN) n=67, Korea (KR) n=98

**„Das persönliche Fernsehen wird erfolgreich sein, wenn die neuen technologischen Optionen einen Mehrwert für den Nutzer bringen und derzeit geschätzte Werte nicht ohne Not beseitigen.“**

## Interpretation

I42



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 3

Unterhalten und  
bewahren.

Mein persönliches  
Fernsehen.

Mein persönliches Fernsehen beschreibt Zukunftsoptionen des Fernsehens aus der Sicht der Konsumenten. Technologisch sind einige der angesprochenen Optionen – insbesondere bei den IP-basierten TV-Services – bereits verfügbar, werden aber derzeit eher von einer besonders technologieaffinen Avantgarde genutzt. Die technologischen Weiterentwicklungen lassen sich zusammenfassend als Aufhebung von Restriktionen des klassischen Fernsehens, als „neue Freiheiten“ bei der Nutzung des Mediums charakterisieren. Wie auch in anderen Bereichen des persönlichen Lebens sind die Präferenzen hierbei unterschiedlich, für manche Menschen sind Restriktionen auch positiv empfundene „Leitplanken“, die Orientierung geben. Die heute-Nachrichten um 19:00 Uhr oder der Tatort sonntags um 20:15 Uhr können den Alltag in einer positiv empfundenen Art und Weise strukturieren. Das persönliche Fernsehen wird dann erfolgreich sein, wenn die neuen technologischen Optionen einen Mehrwert für den Nutzer bringen und dabei derzeit geschätzte Werte nicht ohne Not beseitigen. Dieser Hintergrund erleichtert das Verständnis der im Folgenden dargestellten Ergebnisse.

### Deutsche Befragte ambivalent zu Selbstlern-Funktion des persönlichen Fernsehens eingestellt.

Das Motiv, Sendungen nicht verpassen zu wollen, ist für mein persönliches Fernsehen in Deutschland am stärksten positiv besetzt (vgl. ABB. 45). Dieses Ergebnis zeigt, dass ein alltagsweltlich formuliertes Bedürfnis die größte Relevanz hat. Dagegen wird der Verweis auf eine beliebige örtliche Verfügbarkeit von Fernsehen eher kritisch beurteilt. Auch wenn das mobile Fernsehen bereits heute technologisch grundsätzlich verfügbar ist, d. h. funktional und bei entsprechenden Bandbreiten, zeigen gerade auch die nicht realisierten (z. B. DVB-H) bzw. nicht erfolgreich beendeten Pilotprojekte (Digital Multimedia Broadcasting) in Deutschland, dass für die mobile Nutzung des Fernsehens derzeit kein eigenständiges Nachfragepotential besteht. Wie auch andere Forschungen (vgl. u. a. ESPN 2010) belegen, haben die Menschen für Fernsehen ein einfaches Prinzip: Sie wählen den besten verfügbaren Bildschirm und dieser ist zumeist das große TV-Gerät mit gutem Bild und gutem Ton in der eigenen Wohnung. Ambivalent wird beurteilt, dass lernende

Systeme den Zuschauern Vorschläge für die Auswahl von Sendungen machen. Die beiden kritischen Befunde mögen auf den ersten Blick überraschend sein, da die beliebige örtliche Verfügbarkeit, aber auch intelligente Vorinformation ein Mittel der Wahl sein könnten, Verpassen zu vermeiden. Vor dem Hintergrund anderer Forschungsergebnisse sind die Befunde jedoch höchst plausibel: Die auf der rationalen Ebene liegenden Handlungsoptionen berücksichtigen offenkundig zu wenig, dass Fernsehen etwas mit Emotionen zu tun hat („Mood Management“) und die Nutzung situativ und spontan „passiert“. Der Nutzer des persönlichen Fernsehens möchte nur so viel Interaktion mit dem Medium, wie notwendig ist, um die Kontrolle über die Programmauswahl zu behalten.

### Relevante Barrieren für das persönliche Fernsehen sind nicht technologiebedingt oder medienspezifisch.

Treiber und Barrieren für das persönliche Fernsehen lassen sich auf sehr vielfältige Ursachen zurückführen, die sowohl mit dem konkreten Zukunftsbild aber auch mit allgemeinen Erwartungen und Befürchtungen zu tun haben. Eine sehr allgemeine Befürchtung im Hinblick auf neue technologische Entwicklungen lässt sich unter der Metapher des gläsernen Menschen subsumieren. Die Befunde der Zukunftsstudie belegen, dass diese Argumente in Deutschland besonders relevant sind (vgl. ABB. 47). Diese Barriere hat eine subjektive und eine objektive Seite. Unwissenheit oder Unsicherheit über das, was passieren könnte, aber gegebenenfalls auch konkretes (Medien-)Wissen und Eigenerfahrung im Hinblick auf Datenmissbrauch spielen hier eine Rolle. Sicher lässt sich hier mit entsprechenden Marketingmaßnahmen eine Veränderung erzielen; etwas erschreckend ist es aber schon, wenn gerade die innovationsoffenen Befragten mehr als der Durchschnitt Datenmissbrauch bei der Nutzung des persönlichen Fernsehens befürchten. Da gerade die Gruppe der Innovationsoffenen häufig Meinungsführer im Markt ist, ist die Überwindung der Furcht vor Datenmissbrauch für das persönliche Fernsehen ein zentraler Schlüsselfaktor für den Erfolg. Bei den möglichen Barrieren sind in der Befragung auch Argumente benannt worden, die sich mit

der Navigation und Orientierung befassen. Dass persönliches Fernsehen Unterstützung leisten muss, aus dem manchmal unüberschaubaren Angebot die persönlich besten Sendungen zu finden, ist sicher unstrittig. Bei der Frage, ob diese Hilfsmittel nur orientierend oder (vor-)selektierend arbeiten sollen, gibt es unterschiedliche Einschätzungen. 29 Prozent der Deutschen zweifeln, dass man beim persönlichen Fernsehen vom unüberschaubaren Angebot verschont bleibt. 38 Prozent haben Bedenken „ferngesteuert“ zu werden, fast ein Viertel glaubt, dass die Personalisierung dazu führen könnte, dass die positiv empfundene Überraschung beim Fernsehen verloren gehen könnte (vgl. ABB. 47; zum Konzept: Schönbach 2008). Auch wenn dies in der Beschreibung des Zukunftsbildes nicht erwähnt ist, rechnen die Menschen beim persönlichen Fernsehen auch mit (zusätzlichen) Kosten. Fast die Hälfte der Befragten in Deutschland befürchtet, dass die Kosten für sie persönlich zu hoch sein könnten. In der differenzierten Betrachtung der Zahlungsbereitschaft sind es nur sechs Prozent, die bereit wären, für mein persönliches Fernsehen zu bezahlen, 46 Prozent erwarten, dass entsprechende Services kostenfrei verfügbar angeboten werden (vgl. ABB. 49).

Die für mein persönliches Fernsehen notwendige Technik stellt nur für eine Minderheit der Bevölkerung in Deutschland ein Problem dar. Neun Prozent zweifeln an der Ausfallsicherheit der Technik – auch hier sind die Innovationsoffenen etwas skeptischer – und nur drei Prozent glauben, dass ihre persönliche Kompetenz nicht ausreicht, um das persönliche Fernsehen zu bedienen. Da dieses Ergebnis auch durch Vorerfahrungen mit aktueller Technologie bestimmt wird, belegt dies einen aktuell hohen Stand der Technik und der Nutzerkompetenz.

Die Ergebnisse zeigen, dass relevante Barrieren für das persönliche Fernsehen nicht technologiebedingt oder medienspezifisch sind, es sind Phänomene, die im „Schleptau“ des technologischen Fortschritts häufig zu beobachten sind. Die Menschen legen entschieden Wert auf das Wort „mein“ beim persönlichen Fernsehen, es ist gewissermaßen Voraus-



setzung, um Fernsehen als persönlich zu akzeptieren. Eine weitere Barriere ist das Argument, dass die Kosten für das persönliche Fernsehen zu hoch sein könnten.

### **Die Deutschen sind im internationalen Vergleich deutlich weniger bereit das persönliche Fernsehen auszuprobieren.**

Eine häufig zu hörende Aussage ist, dass Deutschland das Land der Ideen ist, aber bei der Implementierung der Ideen im eigenen Land besser sein könnte. Nimmt man beispielsweise die Digitalisierung des Fernsehens, so liegt Deutschland nur im europäischen Mittelfeld (vgl. ASTRA Satellite Monitor 2010) und auch Video-on-Demand-Services werden vergleichsweise wenig genutzt. Im Vergleich der sechs Länder sind die Deutschen am wenigsten bereit, das persönliche Fernsehen auszuprobieren (vgl. ABB. 46). Die in der Studie vertretenen BRICK-Länder Brasilien, China und Korea sind am ehesten bereit, persönliches Fernsehen auszuprobieren. Betrachtet man die Unterschiede differenzierter, so zeigt sich, dass eine hohe Bindung an die technischen Plattformen für die Nutzung bewegter Bilder – also Fernsehen und Internet – mit der Bereitschaft für einen Probeversuch positiv korreliert. Nicht überraschend ist auch der Befund, dass die innovationsoffenen Befragten das persönliche Fernsehen eher ausprobieren wollen als der Durchschnitt der Bevölkerung. Die Unterschiede zwischen den Innovationsoffenen und dem Rest der Bevölkerung sind aber länderspezifisch sehr unterschiedlich. Der Abstand beträgt in Deutschland und den USA 0,9 bzw. 1,0 Punkte, während er in Korea, Brasilien und China nur 0,2 bis 0,4 Punkte beträgt. Die Spanne zwischen den Ländern hinsichtlich eines Probeversuchs des persönlichen Fernsehens variiert altersspezifisch nicht allzu stark. Auch beim Bildungsniveau zeigt sich diesbezüglich kein Zusammenhang mit der Bereitschaft, persönliches Fernsehen einmal versuchsweise zu nutzen. Länderübergreifend lässt sich feststellen, dass – im Vergleich zu anderen technologischen Entwicklungen – es keine ausgeprägte „Avantgarde“ für das persönliche Fernsehen gibt. Auf der einen Seite birgt dies das Risiko, dass ein „Push“ dieser

Avantgarde für das persönliche Fernsehen fehlt, auf der anderen Seite zeigt es, dass die Fortentwicklung des Fernsehens gleichmäßig im Mainstream vorankommen wird. Die zwischen den Ländern sehr unterschiedlichen Ergebnisse sind aus der Sicht Deutschlands kritisch zu bewerten: Die Bereitschaft, persönliches Fernsehen auszuprobieren, ist in den befragten BRICK-Staaten selbst bei den eher nicht innovationsoffenen Befragten noch höher als in Deutschland bei den Innovationsoffenen.

### **Datensicherheit und Kosten werden kritisch eingeschätzt.**

Der als unwahrscheinlich bewertete Ausfall der Technologie und eine überwiegend positive Einschätzung der eigenen Kompetenz zeigen, dass es kaum Zweifel daran gibt, mein persönliches Fernsehen technisch umzusetzen. Kritisch werden Rahmenbedingungen eingeschätzt, die vor allem im Bereich der Datensicherheit, aber auch bei den Kosten liegen (vgl. ABB. 47). Diese Einschätzung kann auch aufgrund anderer Erfahrungen – man denke beispielsweise an die aktuelle Diskussion um persönliche Daten bei Facebook – als allgemeines gesellschaftliches Problem jenseits des Zukunftsbildes bewertet werden. Es kann also auch nicht ausschließlich innerhalb dieses Teilbereiches gelöst werden, sondern es bedarf weiterer Anstrengungen, um in Deutschland ein anderes Klima zu schaffen. Für den Bereich des Datenschutzes sind gesetzliche Regelungen ein notwendiges und wirksames Mittel, das aber sicher nicht hinreichend ist. Bei der Gestaltung der Preise für mein persönliches Fernsehen sind die Anbieter hingegen grundsätzlich frei. Transparenz und einfache Tarifstrukturen sind jedoch sicher hilfreich, um in der Gesellschaft vorhandene Bedenken bezüglich der Kosten von persönlichem Fernsehen zu minimieren.

### **Wirtschaftliche Bedeutung des persönlichen Fernsehens.**

Medien gehören nach wie vor zu den Wachstumsbranchen weltweit. Da ein limitierender Faktor der Mediennutzung die Zeit ist, wird sich das Wachstum der Branche mittelfristig und abhängig vom Entwicklungsstand der Länder von einem reinen Penetrationswachstum auf ein qualitatives Wachstum verlagern. Mein persönliches Fernsehen ist sicher ein solches Wachstumsfeld für das Fernsehen. Mein persönliches Fernsehen kann in Deutschland auf einer hervorragenden Infrastruktur bezüglich Content und technischer Verbreitung aufbauen. Inwieweit mein persön-

## I44



### **Die Zukunftsbilder. Kapitel 3**

Unterhalten und  
bewahren.

Mein persönliches  
Fernsehen.



liches Fernsehen sich direkt monetarisieren lässt, bleibt abzuwarten. Bevor aber nicht die Bedenken gegen Datenmissbrauch und (ungewollte) Profilerstellung ausgeräumt sind, wirken diese Faktoren nachfragehemmend und bremsen die Entwicklung. Zur Sicherung der Wettbewerbsposition sowohl im intra- wie auch intermedialen Wettbewerb wird persönliches Fernsehen eine notwendige Servicequalität für das Medium Fernsehen werden.

### **Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.**

Fernsehen ist für die Nutzer ein Netzwerkprodukt, bei dem der Wert des Mediums mit der Menge der Angebote steigt. Diese Sichtweise der Nutzer steht für die Leistungsanbieter möglicherweise in Kollision mit betriebswirtschaftlichen Überlegungen, besonders dann, wenn es um die Schaffung von Alleinstellungsmerkmalen im Markt geht. Die Entwicklung in anderen Ländern, z. B. in Großbritannien zeigt aber, dass das interaktive Fernsehen dort nicht zuletzt deshalb besonders erfolgreich ist, weil alle Anbieter den „red button“ als Einstieg in die interaktiven TV-Services verwenden. Die Verwendung von technischen Standards und Zugriffsstandards für mein persönliches Fernsehen kann damit hilfreich sein, technologische Innovationen erfolgreich am Markt einzuführen und schafft bei den Nutzern Vertrauen in technologische Innovationen.

Die technologischen Möglichkeiten, insbesondere die Nutzung IP-basierter Services machen mein persönliches Fernsehen zu einer naheliegenden Erweiterung des Fernsehens. Die Nutzer sind sehr sensibel, wenn es um ihre Privatsphäre geht. Um das Konzept erfolgreich zu platzieren, bedarf es einer klaren und auf konkrete Alltagsbedürfnisse abgestimmten, nicht-komplizierten, verständlichen Konzeption. Fernsehen ist Freizeit, die situative Nutzung wird auch in Zukunft dominierend sein. Mein persönliches Fernsehen wird nur dann erfolgreich sein, wenn es Fernsehen für die Nutzer noch angenehmer macht, als es die letzten 60 Jahre schon war.

I45



**Die Zukunftsbilder.**

**Kapitel 3**

Unterhalten und  
bewahren.

Mein persönliches  
Fernsehen.

**„Medien gehören nach  
wie vor zu den Wachstums-  
branchen weltweit.“**

# Kapitel 4

## Wohnen.

Der automatische Energiemanager.

Der Gesundheitsassistent zu Hause.



# Der automatische Energiemanager.

## ABB. 51: Beurteilung von Teilaspekten des »automatischen Energiemanagers«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

I48



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 4  
Wohnen.

Der automatische  
Energiemanager.

Im Zuge der Energiewende werden die Strompreise teilweise kräftig steigen. Ich möchte die Energiewende gerne unterstützen, gleichzeitig aber meine **Energiekosten möglichst gering halten**.

21-30%

Jetzt gibt es den automatischen Energiemanager, der meinen Energiehaushalt **überwacht** und steuert und mir **hilft, meine Energiekosten zu reduzieren** und außerdem **eigene Stromerzeuger** und Energiespeicher optimal einsetzt. Der Energiemanager ist eine **Software**, die **mit all meinen elektronischen Geräten verbunden** ist und die meinen **kompletten** elektrischen **Energiehaushalt steuert**.

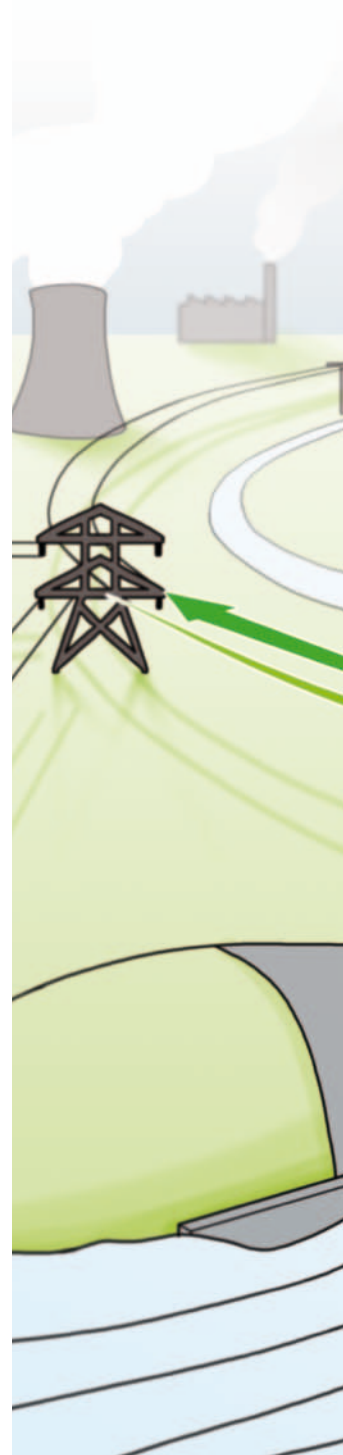
31-40%  
der Befragten  
markierten  
diese Stelle.

Die Installation und die Bedienung sind ganz **einfach**. Der Energiemanager schaltet z. B. den Geschirrspüler nach meinen Zeitvorgaben an, **wenn der Strom am günstigsten ist** – also zu Zeiten, in denen viel Strom produziert wird (z. B. durch Windanlagen, Sonnenenergie). **Dadurch entlaste ich die Umwelt und spare gleichzeitig Geld**. Strom, der von meinen eigenen Stromerzeugern (z. B. Solar- oder Kraftwärmekopplungsanlagen) erzeugt wird, verkauft er als meinen Haushaltsstrom. Falls ich mit Stromspeichern ausgerüstet bin (z. B. Speicherbatterien oder Elektroauto), speichert er Energie zu Zeiten, zu denen der Strom gerade günstig ist oder zu denen ich über einen Stromüberschuss verfüge. Die Energie aus diesen Speichern wird vorrangig wieder verbraucht, wenn der Strom gerade teuer ist. So kann ich insgesamt meine **Energiekosten erheblich reduzieren**.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=300



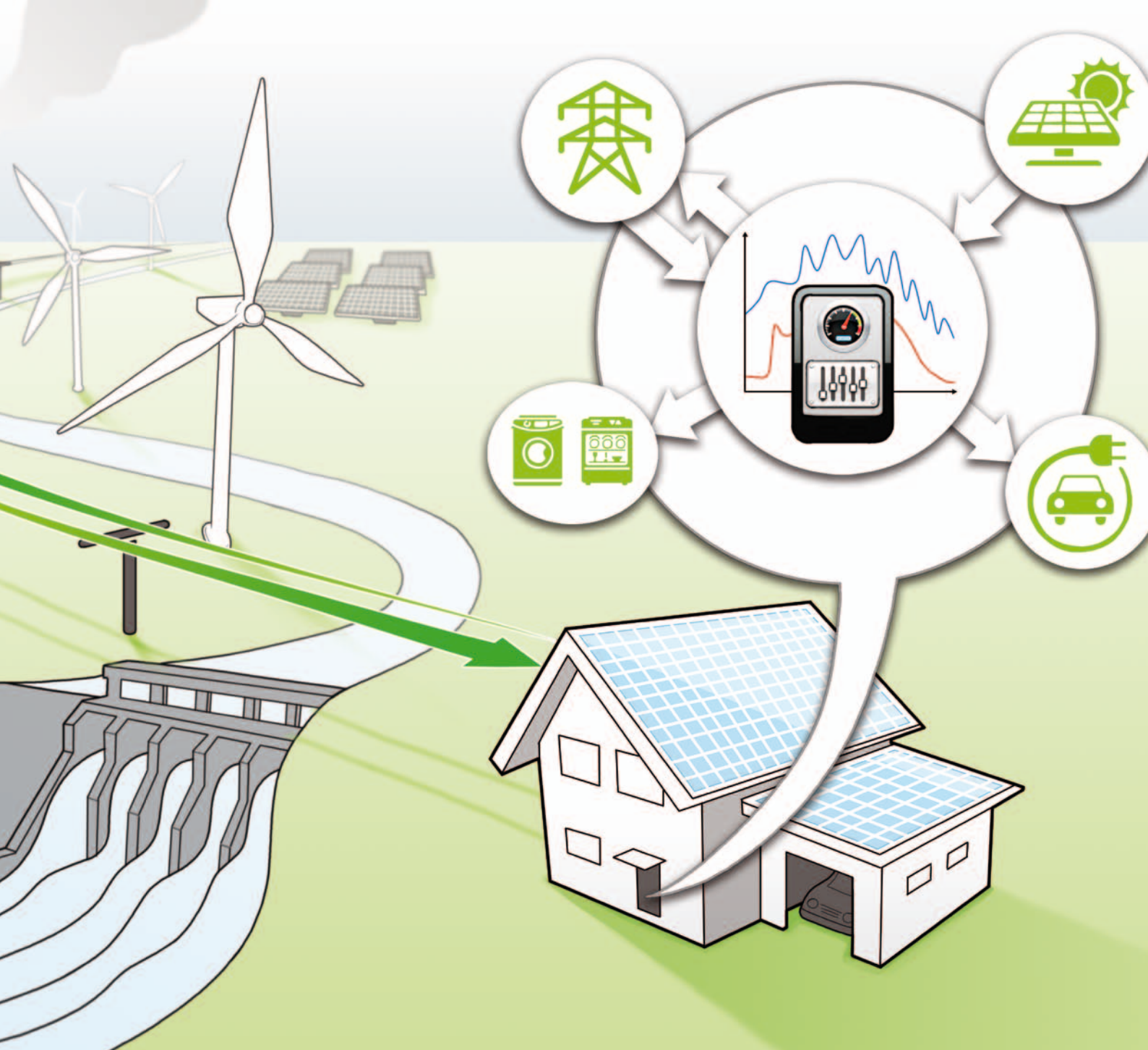


ABB. 52: Visualisierung des »automatischen Energiemanagers«

**„In Deutschland sind bis spätestens 2024 Haushaltsgeräte (z. B. Waschmaschinen) in intelligente Versorgungsnetze (so genannte Smart Grids) eingebunden und werden durch diese energieeffizient gesteuert.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 118)

# „Der Endkunde hat nun die Möglichkeit, die Energiekosten zu minimieren, indem er sein Verbrauchs- bzw. Erzeugungsverhalten der Preisentwicklung anpasst.“

## Dimension

I50



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 4

Wohnen.

Der automatische  
Energiemanager.

Die Verknappung der konventionellen Energieträger (Öl, Kohle etc.) und der Ausbau erneuerbarer Energien sind neue Herausforderungen für die Energiewirtschaft. Das Stromangebot wird dadurch in Zukunft abhängig vom Wetter schwanken, was sich auch auf die Strompreise auswirken wird. Neue Tarifangebote mit variablen Preisen für den Stromverbrauch sind die Folge. Bei der Stromerzeugung werden zukünftig Angebote wie Photovoltaik, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) und auch die Stromspeicherung helfen, Stromangebot und -nachfrage auszubalancieren.

Der Endkunde hat nun die Möglichkeit, die Energiekosten zu minimieren, indem er sein Verbrauchs- bzw. Erzeugungsverhalten der Preisentwicklung anpasst. Er verschiebt z. B. einen Waschgang in einen Zeitbereich mit günstigen Preisen oder regelt seinen Wärmeverbrauch so, dass der KWK-Strom bei einem hohen Preis eingespeist werden kann. Dazu muss der Endkunde aber viele Informationen im Blick behalten: Wetterprognosen, Strompreise aber auch technische Details und Verbrauchswerte der zu schaltenden Geräte.

Eine komfortable und effiziente Unterstützung ist der automatisch agierende Energiemanager. Das ist eine Software, die mit den elektronischen Geräten, aber auch mit Energiespeichern (z. B. Elektroauto) verbunden ist und den kompletten elektrischen Energiehaushalt steuert und dazu die unterschiedlichsten internen und externen Informationsquellen nutzt. Beispielsweise kann der Energiemanager alle Informationen über Verbrauch und Erzeugung analysieren, aufbereiten und hierfür Handlungsempfehlungen geben. Die Informationen können über unterschiedlichste Endgeräte, wie Smartphones oder Tablet-Computer, abgerufen und angezeigt werden.

### Autonome Systeme und Standards sind der Schlüssel.

Der Energiemanager ist ein Informationssystem, das über die Inhousekommunikation (Smart Home) die intelligenten Geräte steuert und den Stromzähler (Smart Meter) und Sensoren (z. B. für Temperatur) auslesen kann. Hierzu sind standardisierte Kommunikationsprotokolle (z. B. BACnet), Plug-and-Play-Mechanismen und Regelungsalgorithmen notwendig. Dient der Energiemanager zusätzlich als Gateway zum Abruf von Verbrauch und Erzeugung durch Netzbetreiber oder externe Energiedienstleister, sind Standards besonders entscheidend (z. B. IEC-Standards).

Der Energiemanager ist ein autonomes System, das automatisiert Entscheidungen trifft und dazu Verfahren aus der künstlichen Intelligenz, wie regelbasierte Systeme, Constraint-Satisfaction-Probleme oder Diagnoseverfahren, nutzt. Diese operieren auf Basis logischer, physikalischer und chemischer Modelle und mit Parametern wie Geräteeigenschaften, (thermischen) Lastprofilen, Benutzerpräferenzen und Verbrauchsverhalten. Diese Modelle werden mit Informationen aus unterschiedlichsten Quellen (Sensoren, externen Services etc.) oder aus lernenden Verfahren versorgt.

Durch Services über ein Webportal kann der Energiemanager auf einfache Weise mit verbesserten oder neuen Funktionen ausgestattet und mit detaillierteren Informationen versehen werden. Technisch spielen hier Serviceportale und eine flexible Softwarearchitektur eine wichtige Rolle. Da personenbezogene Daten erhoben, verarbeitet und kommuniziert werden, sind auch die Themen Verschlüsselung und Datenschutz von herausragender Bedeutung.

## Deskription

### Im Ländervergleich stehen die deutschen Befragten dem Zukunftsbild eher kritisch gegenüber.

In Deutschland würde nur rund ein Viertel der Befragten den automatischen Energiemanager bestimmt ausprobieren, in Brasilien hingegen ist es jeder Zweite (23 bzw. 49 Prozent). Das Zukunftsbild wird mit einem Mittelwert von 1,7 von den Brasilianern allgemein sehr positiv bewertet, dicht dahinter folgt China mit einem Mittelwert von 1,8 (vgl. ABB. 53). Die Befragten in Deutschland und den USA sind deutlich negativer eingestellt (Mittelwerte 2,4 und 2,6). Ein Drittel der deutschen Befragten würde das Zukunftsbild wahrscheinlich ausprobieren (35 Prozent). Im Gegensatz dazu sind sich allerdings auch 21 Prozent nicht sicher, ob sie es überhaupt ausprobieren würden, in den USA sind es sogar 28 Prozent der Befragten. Auch die deutschen Innovationsoffenen weisen nur einen Mittelwert von 2,1 auf – im Vergleich dazu schätzen die innovationsoffenen Chinesen mit dem Wert 1,4 die Wahrscheinlichkeit eines Probeversuchs deutlich höher ein.

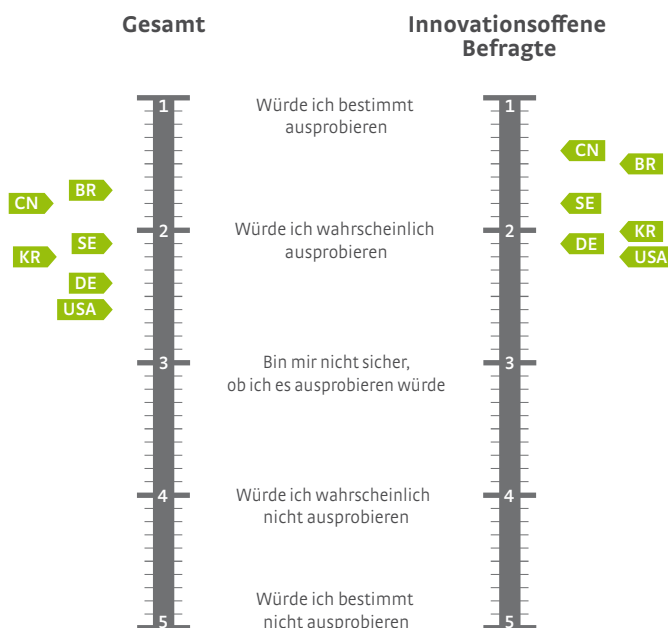
Es wurden alle Befragten gebeten, Textstellen in der Beschreibung des automatischen Energiemanagers zu markieren, die ihnen gefallen haben bzw. die sie eher kritisch beurteilen würden.

### Positiv bewerten die Deutschen vor allem die Möglichkeit, Energiekosten reduzieren zu können und gleichzeitig die Umwelt zu schonen.

Die Deutschen markierten positiv, dass das Zukunftsbild den Energiehaushalt „überwacht“ und „eigene Stromerzeuger“ optimal einsetzt, denn „dadurch entlaste ich die Umwelt und spare gleichzeitig Geld“ (mind. 21 bis 30 Prozent; vgl. ABB. 51). Außerdem können dadurch „Energiekosten möglichst gering [ge]halten“ werden, dies hilft „Energiekosten zu reduzieren“ (mind. 21 bis 40 Prozent). Kritisch hingegen bewerten die Deutschen, dass der automatische Energiemanager eine „Software“ ist, die „mit all meinen elektronischen Geräten verbunden“ ist (jeweils 21 bis 30 Prozent). Als negativ markierten 21 bis 30 Prozent der Deutschen, dass der Energiemanager den „kompletten [...] Energiehaushalt steuert“. Möglicherweise befürchten die Befragten, dass sie bei Nutzung des automatischen Energiemanagers selbst keinen Einfluss mehr auf die Steuerung des Energiehaushalts haben.

**ABB. 53: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »automatischen Energiemanagers«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=302, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=86, Schweden (SE) n=95, USA (USA) n=91, Brasilien (BR) n=83, China (CN) n=76, Korea (KR) n=98



**ABB. 54: Bedenken der Befragten zum »automatischen Energiemanager«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland		SE	USA	BR	CN	KR
ich mir neue kompatible Haushaltsgeräte anschaffen muss	49 % 45%		46% 51%	41% 41%	54% 58%	61% 65%	64% 70%
ich dann zu sehr von der Technik abhängig bin	43 % 34%		35% 32%	21% 16%	32% 37%	24% 19%	46% 45%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	40 % 49%		38% 33%	30% 29%	31% 35%	44% 54%	46% 46%
die Kosten für mich zu hoch wären	37 % 27%		23% 24%	32% 26%	47% 42%	39% 37%	60% 62%
meine Daten missbraucht werden	35 % 31%		13% 18%	20% 17%	19% 22%	23% 27%	14% 18%
meine Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden	30 % 26%		23% 27%	25% 23%	17% 16%	14% 15%	16% 17%
mein Verhalten ferngesteuert wird	27 % 24%		24% 21%	34% 31%	20% 17%	28% 41%	19% 22%
ich es aktualisieren muss (Software, Updates etc.)	16 % 16%		17% 18%	26% 23%	33% 41%	33% 32%	37% 28%
ich den Überblick über meine Ausgaben verliere	14 % 14%		13% 8%	6% 4%	11% 13%	30% 37%	5% 5%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	14 % 12%		14% 8%	9% 11%	11% 7%	24% 21%	27% 22%
keine Bedenken	7 % 13%		11% 12%	10% 12%	6% 11%	1% 0%	1% 0%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=302, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=86, Schweden (SE) n=95, USA (USA) n=91, Brasilien (BR) n=83, China (CN) n=76, Korea (KR) n=98

**In allen Ländern ist die Sorge am verbreitetsten, sich neue kompatible Haushaltsgeräte anschaffen zu müssen.**

In Deutschland teilen diese Sorge 49 Prozent, in Korea, China und Brasilien sind es sogar noch mehr (64, 61 und 54 Prozent; vgl. ABB. 54). Interessant ist, dass die innovationsoffenen Befragten nur wenig Abweichung von den Ergebnissen der Gesamtbefragten zeigen und zum Beispiel in Korea mit 70 Prozent diese Befürchtung unter den Innovationsoffenen sogar noch verbreiteter ist. Das zweitstärkste Bedenken der Deutschen ist, möglicherweise zu sehr von der Technik abhängig zu sein (43 Prozent). In Korea befürcht

tet dies sogar fast jeder Zweite, während in den USA nur ein Fünftel dieses Bedenken äußert (46 bzw. 21 Prozent). Ebenso befürchten 46 Prozent der Koreaner, dass die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist, auch in Deutschland nennen dies 40 Prozent der Befragten. Unter den innovationsoffenen Deutschen teilen diese Sorge sogar 49 Prozent. Die zweitgrößte Sorge der Koreaner ist, dass die Kosten eventuell für sie zu hoch wären (60 Prozent), während dies in Schweden nur 23 Prozent angeben. Eine weitere wichtige Sorge, dass die Daten missbraucht werden könnten, kreuzten 35 Prozent der Deutschen an, während dieses Bedenken in Schweden und Korea nur von 13 und 14 Prozent



angegeben wird. Damit einhergehend ist es nicht verwunderlich, dass Deutschland im Ländervergleich am stärksten besorgt ist, dass die Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden könnten (30 Prozent), während dies in China nur die Hälfte, 14 Prozent, befürchtet. Allerdings ist bei den Chinesen umso mehr die Angst vorhanden, dass das Verhalten ferngesteuert werden könnte (28 Prozent). Die Brasilianer und Koreaner stehen diesem Problem etwas gelassener gegenüber (20 und 19 Prozent), während dies in den USA von 34 Prozent der Befragten genannt wird.

**Im internationalen Vergleich schneidet der automatische Energiemanager beim Gefallen sehr unterschiedlich ab.**

In China und Brasilien gefällt das Zukunftsbild den Befragten mit Mittelwerten von 2,1 und 2,2 ziemlich gut, während die Befragten der USA, Deutschland und Korea dem Ganzen eher kritisch gegenüber stehen (Mittelwerte 3,0 bzw. 2,9 bzw. 2,9; vgl. ABB. 55). Die Wirklichkeitsnähe des Zukunftsbildes wird von allen befragten Ländern sehr ähnlich bewertet, der Mittelwert schwankt lediglich zwischen 2,4 (China) und 2,6 (Deutschland, Schweden und Korea). Auch bei der Frage nach der Relevanz des Zukunftsbildes geben Brasilien und China die besten Mittelwerte ab (2,1 bzw. 2,2), während die Deutschen, Schweden und Amerikaner den automatischen Energiemanager mit einem Mittelwert von jeweils 2,9 durchschnittlich nur als etwas relevant einschätzen.

**ABB. 55: Bewertung des »automatischen Energiemanagers« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	2,9	2,6	3,0	2,2	2,1	2,9
Wirklichkeitsnähe	2,6	2,6	2,5	2,5	2,4	2,6
Relevanz	2,9	2,9	2,9	2,1	2,2	2,5
Verstehen	2,7	3,0	2,7	2,5	2,1	2,9
Einzigartigkeit	2,4	2,6	2,3	1,7	2,0	2,6
Attraktivität	2,7	2,7	3,1	2,1	2,1	2,5

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

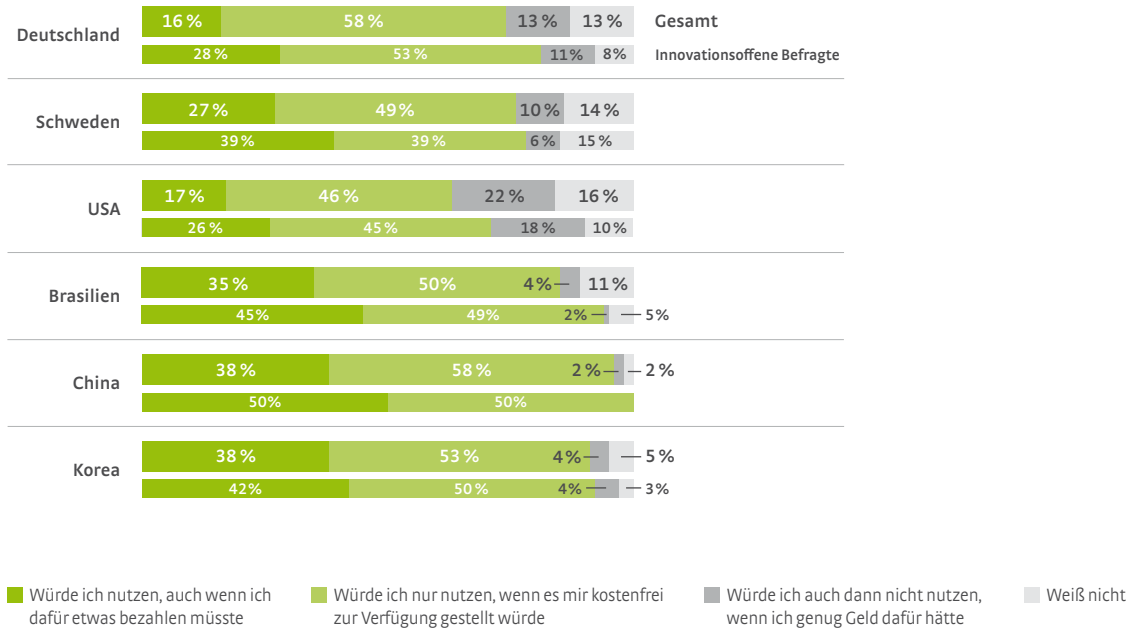
**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=302, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302





**ABB. 56: Zahlungsbereitschaft für den »automatischen Energiemanager«**

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;  
**Gesamt:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=302, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;  
**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=86, Schweden (SE) n=95, USA (USA) n=91, Brasilien (BR) n=83, China (CN) n=76, Korea (KR) n=98

Vor allem in Brasilien wird das Zukunftsbild als sehr neu und einzigartig wahrgenommen (Mittelwert 1,7), während die Schweden und Koreaner es hingegen nur als etwas neu und einzigartig beurteilen (Mittelwert jeweils 2,6). Die Attraktivität des beschriebenen Szenarios wird in Brasilien und China mit einem Wert von 2,1 am höchsten eingeschätzt, während die USA mit einem Mittelwert von 3,1 das Schlusslicht bilden. Allerdings schätzen auch die Befragten in Deutschland und Schweden das Zukunftsbild im Ländervergleich als nicht sehr attraktiv ein (Mittelwert jeweils 2,7).

**Über die Hälfte der Deutschen würde das Zukunftsbild nur nutzen, wenn es ihnen kostenfrei zur Verfügung stünde (58 Prozent, vgl. ABB. 56).**

Nur 16 Prozent der Deutschen geben an, dass sie bereit wären, für die Nutzung des automatischen Energiemanagers Geld zu bezahlen, während dies in Korea und China ganze 38 Prozent der Befragten angeben. In den USA sind hingegen nur 17 Prozent zahlungsbereit, während 35 Prozent der Brasilianer für die Nutzung des Energiemanagers Geld bezahlen würden. Wie zu erwarten, ist die Prozentzahl der Innovationsoffenen, die für den automatischen Energiemanager bezahlen würden, in allen Ländern höher: In China würde sogar die Hälfte der innovationsoffenen Befragten dafür bezahlen.

Die Bereitschaft zur Nutzung ist deutlich höher, wenn der Energiemanager kostenfrei zur Verfügung stehen würde. Ungefähr die Hälfte aller Befragten würde es nur dann nutzen, in Deutschland und China ist diese Gruppe mit 58 Prozent am größten. Allgemein kann man sagen, dass die Zahlungsbereitschaft und die allgemeine Bereitschaft, das Zukunftsbild zu nutzen, in Deutschland und den USA am niedrigsten ist: In den USA geben 22 Prozent aller Befragten an, dass sie den Energiemanager nicht nutzen würden, wenn genügend Geld vorhanden wäre, auch in Deutschland äußerten dies 13 Prozent.

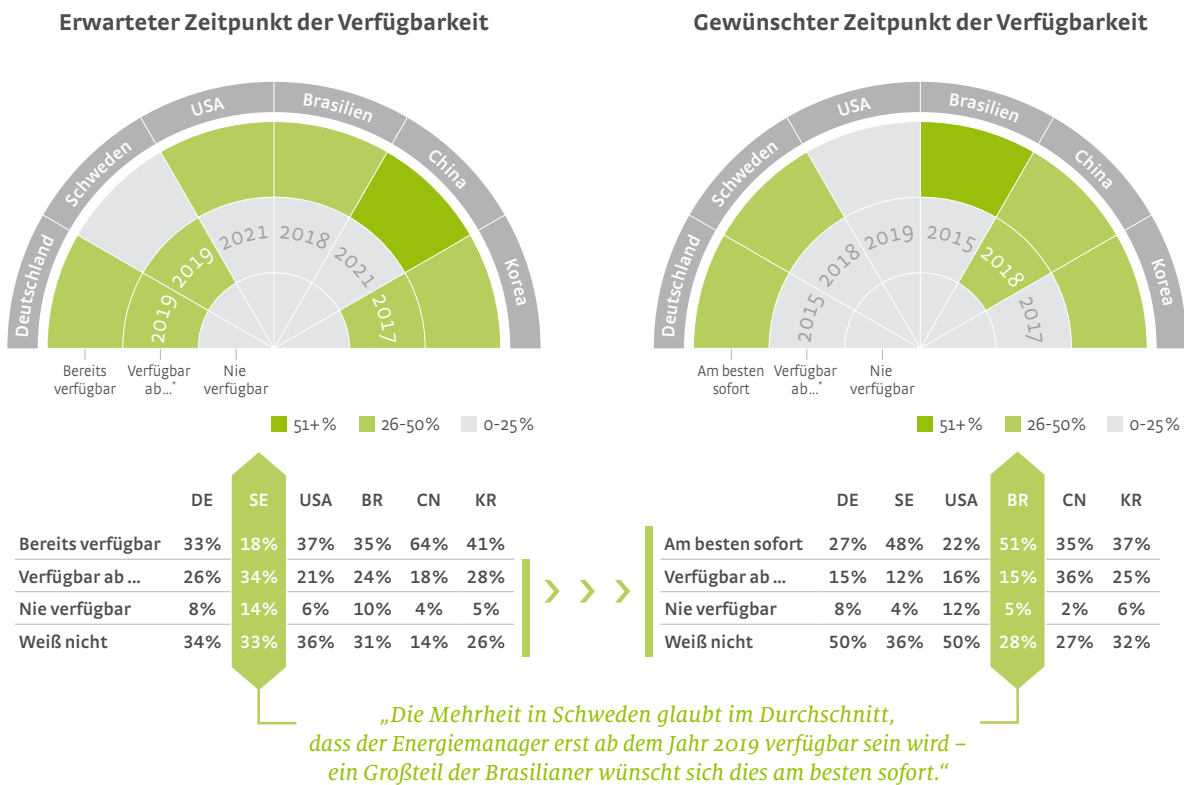
**Ein Großteil der Befragten gibt an, dass der automatische Energiemanager bereits verfügbar ist (vgl. ABB. 57).**

Abgesehen von Schweden ist die meistgenannte Antwort aller Länder, dass das Zukunftsbild schon verfügbar ist, in China denkt dies mit 64 Prozent sogar die Mehrheit, in Deutschland sind es immerhin 33 Prozent. In Schweden hingegen glauben 34 Prozent der Gesamtbefragten, dass das Zukunftsbild erst in den kommenden Jahren verfügbar sein wird – durchschnittlich im Jahr 2019. Ganze 14 Prozent der Schweden glauben zudem, dass es in Schweden nie für die Mehrheit zur Verfügung stehen wird.

Alle Befragten, die noch nicht in diesem Jahr mit dem automatischen Energiemanager rechnen, wurden zusätzlich gefragt, ab wann sie dies denn wünschen würden. Abgesehen von den USA stimmt eine Vielzahl der Befragten in allen Ländern für die Antwort „Am besten sofort“. In Brasilien und Schweden gibt jeweils die Hälfte der hier Befragten an, dass das Zukunftsbild am besten sofort verfügbar sein sollte (51 bzw. 48 Prozent).

**ABB. 57: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »automatischen Energiemanagers« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »automatischen Energiemanagers«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
 „Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=302, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;  
**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=200, Schweden (SE) n=246, USA (USA) n=198, Brasilien (BR) n=198, China (CN) n=113, Korea (KR) n=183

# „Der Umweltgedanke und der persönliche Beitrag zur Energiewende sind wichtige Elemente bei der Vermarktung und Verbreitung des Dienstes.“

## Interpretation

I56



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 4

Wohnen.

Der automatische Energiemanager.

### Kosten senken – Umwelt schonen.

Kosten zu senken, ist eine sehr starke Motivation für Privatpersonen, neue Technologien einzusetzen. Das wird auch im Zukunftsbild des automatischen Energiemanagers offensichtlich: 31 bis 40 Prozent der befragten Deutschen haben die Stelle „Energiekosten reduzieren“ als positiv hervorgehoben. Auch bei den Bedenken in der Befragung ist die Bedeutung der Kosten dominant (vgl. ABB. 51 und 54): Die Befürchtungen, sich neue (teure) Haushaltsgeräte anschaffen zu müssen oder dass die Kosten durch den automatischen Energiemanager zu hoch sind, sind sehr weit verbreitet. Gleichzeitig lösen andere Themen, wie die komplizierte Bedienung, in diesem Zukunftsbild eher geringe Bedenken aus.

Die Bereitschaft, aktiv zu werden und z. B. den Stromanbieter zu wechseln oder den intelligenten Energiemanager zu nutzen, hängt also massiv vom tatsächlichen Einsparpotential ab. Für die Zukunft gehen Fachleute von steigenden und variabel am Angebot orientierten Preisen für elektrische Energie aus. Wie hoch diese tatsächlich sein werden, insbesondere wie weit die variablen Tarife gespreizt sind und wie groß damit das Einsparpotential sein wird, kann heute noch nicht genau vorhergesagt werden. Das Einsparpotential ist aber – wie die Ergebnisse zeigen – entscheidend für die Bereitschaft der Nutzer, den Energiemanager auszuprobieren und gegebenenfalls für zusätzliche Geräte und Software oder für Dienste Geld auszugeben.

Auch wenn Energiekosten einer der Haupttreiber sein werden, sind der Umweltgedanke und der persönliche Beitrag zur Energiewende wichtige Elemente, die für eine geschickte Vermarktung und Verbreitung des Dienstes genutzt werden sollten. Im Zukunftsbild haben mindestens 21 Prozent der Deutschen „entlaste ich die Umwelt“ als positiv angemerkt (vgl. ABB. 51). Dass die innere Einstellung zum jeweiligen Thema ein nicht zu unterschätzender Faktor ist, lässt sich beispielsweise auch an der ausgeprägten Leidenschaft bei der Mülltrennung in Deutschland beobachten. Wenn der automatische Energiemanager in kommunale Konzepte für die regenerative Energieversorgung eingebunden wird und eine aktive Bürgerbeteiligung angeboten wird, kann dies – zumindest in Deutschland – erheblich zur Akzeptanz beitragen.

### Energiemanager: Kenne ich schon.

Auf den ersten Blick ungewöhnlich erscheint die verbreitete Ansicht, ein automatischer Energiemanager sei heute schon verfügbar (vgl. ABB. 57). Hier liegt die Annahme nahe, dass bereits heute eingesetzte Techniken, z. B. Steuerung durch Zeitschaltuhren und Bewegungsmelder oder die automatische Regulierung der Temperatur, von den Befragten als Energiemanager betrachtet werden. So suggeriert die Werbung bereits heute die Verfügbarkeit und Einsetzbarkeit von intelligenten Hausgeräten. Dies könnte auch erklären, warum das Energiemanager-Szenario in einigen Ländern als nicht sehr neuartig eingeschätzt wurde. Bei der Vermarktung muss daher deutlich gemacht werden, dass die Chancen und Möglichkeiten des „wirklichen“ Energiemanagers erst in zukünftigen Märkten mit stark variablen Tarifen wirksam werden.

### Wer hat das Sagen?

Einem wichtigen Treiber für den Einsatz eines Energiemanagers – Kosten zu senken –, stehen auch Barrieren gegenüber, denn hohe Energiepreise allein führen nicht zu einer Amortisation des Energiemanagers. Vielmehr ist die Preisspreizung, also die Preisunterschiede zwischen billigen und teuren Zei-

ten, das entscheidende Thema, um durch Lastverschiebung die Kosten entsprechend zu verringern. Dazu sind variable Tarife sowie eine entsprechende technische Infrastruktur notwendig. In Deutschland müssen solche Lösungen allerdings erst noch eingeführt werden.

Gegen die Sorge vor nötiger Neuanschaffung von Geräten – die bis zu 49 Prozent der Deutschen und sogar 64 Prozent der Koreaner umtreibt (vgl. ABB. 54) – können technische Konzepte helfen, die z. B. durch kostengünstige Zwischenstecker konventionelle Haushaltsgeräte mit Energiemanager-Minimalfunktionen aufrüsten. Als finanzieller Anreiz ist aber auch das Angebot günstiger Darlehen für die Anschaffung von Neugeräten vorstellbar oder gar, wie gelegentlich heute schon für den Umstieg auf energieeffiziente Hausgeräte in Deutschland kommunal umgesetzt, eine Art Abwrackprämie. Darüber hinaus sollte den Nutzern die Amortisation nötiger Investitionen durch die erzielbaren Einsparungen klar und verständlich aufgezeigt werden. Wie man an der großen Verbreitung von Solardächern in Deutschland sehen kann, sind solche Kalkulationen durchaus vermittelbar.

In der Befragung wurde eher kritisch beurteilt, dass der automatische Energiemanager eigenständig den Energiehaushalt steuert. Dadurch haben die Befragten vermutlich das Gefühl, dass der Wille des Nutzers übergangen wird. 21 bis 30 Prozent der Deutschen markierten z. B. die Textstelle „kompletten [...] Energiehaushalt steuert“ als negativ (vgl. ABB. 51). Die Konsequenz muss sein, dass die Benutzer eine einfache Möglichkeit bekommen, Entscheidungen des Energiemanagers nachzuvollziehen und, wenn gewünscht, zu überschreiben. So kann der Benutzer jederzeit die Kontrolle übernehmen. Der Energiemanager benötigt dazu eine einfache und übersichtliche Benutzerschnittstelle zur Bedienung und Information, z. B. über die aktuellen Einsparungen. Wesentlich für die Akzeptanz des Energiemanagers ist auch, dass die normale Stromversorgung bei Ausfall des Energiemanagers auf jeden Fall weiter bestehen bleibt.

Auch im Kontext Datenschutz und Privatsphäre wird der automatische Energiemanager – insbesondere in Deutschland – heikel gesehen (vgl. ABB. 54). So fürchtet mehr als ein Drittel der befragten Deutschen (35 Prozent) den Missbrauch eigener Daten, weitere 30 Prozent sorgen sich, dass unerlaubt ihre Gewohnheiten erfasst, gespeichert und vermutlich dann auch ausgewertet werden. Die Befürchtungen bezüglich mangelnden Datenschutzes und fehlender Privacy müssen deshalb offensiv angegangen werden und sind vermutlich nur mit nachgewiesenen sicheren technischen Lösungen in Verbindung mit absoluter Informationstransparenz zu zerstreuen. Durch die hohe Sensibilität Deutschlands beim Thema Datenschutz und Datensicherheit werden Diskussionen erschwert und Veränderungsprozesse verlangsamt. Dennoch ist die starke Beachtung der Persönlichkeitsrechte in Deutschland ein Wert, der nicht geopfert werden sollte, sondern der als Vorbild für andere Länder dienen kann.

### Gibt es einen Leidensdruck?

Im Ländervergleich fällt auf, dass in Deutschland (43 Prozent) und Korea (46 Prozent) die Abhängigkeit von einer technischen Lösung stärker empfunden wird als etwa in China (24 Prozent) oder den USA (21 Prozent). Dies ist wahrscheinlich eine Frage der grundsätzlichen Einstellung gegenüber Technik. Dies zeigt sich auch in der grundsätzlichen Skepsis bei den Deutschen (40 Prozent) wie auch bei den Koreanern (46 Prozent; vgl. ABB. 54), ob die Systeme auch tatsächlich ausfallsicher sind. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit für Politik und Gesellschaft, aktiv





gegen diese Bedenken vorzugehen, denn die bevorstehende Energiewende wird mit viel technischer Veränderung vor Ort einhergehen. Bemerkenswert ist die im Vergleich geringe Zahlungsbereitschaft für die Nutzung eines Energiemanager-Dienstes: Zusammen mit den USA bildet Deutschland hier das Schlusslicht (vgl. ABB. 56). Andererseits fürchten die Deutschen die Neuanschaffung von Geräten weniger als die Befragten aus Ländern mit teilweise niedrigerem verfügbarem Einkommen. Die geringe Zahlungsbereitschaft mag an den derzeit vergleichsweise moderaten Stromkosten liegen und würde sich bei hohen erzielbaren Einsparungen womöglich ändern.

#### Mein Beitrag zur Energiewende.

Auch wenn ganz klar der Wunsch, Kosten zu senken, dominiert, so ist doch das „grüne“ Gewissen und insbesondere in Deutschland der persönliche Beitrag zur Energiewende ein gesellschaftlicher Aspekt, den es in diesem Bereich zu nutzen gilt. Vorformen des Energiemanagers, z. B. ein Energiepreisportal, können sehr hilfreich für die gesellschaftliche Akzeptanz der mit der Energiewende verbundenen Veränderungen sein. An diversen gegenwärtig kommunal getriebenen Bürgerprojekten zur lokalen regenerativen Energienutzung ist erkennbar, dass die Bereitschaft der Bürger, sich auf Veränderungen einzulassen, enorm steigt, wenn sie aktiv einbezogen werden. Dazu gehören auch aktuelle Informationen und Transparenz. Der spätere Umstieg auf ein immer stärker automatisch agierendes System ist dann ein zwangloser Schritt. Eine solche schrittweise Migration nähme somit bei vielen Nutzern die Angst vor nicht nachvollziehbaren Entscheidungen der Technik.

#### Energiewende als Exportschlager.

Der Umstieg auf erneuerbare Energien ist wirtschaftlich nur darstellbar, wenn durch intelligente Stromnetze (Smart Grids) Angebot und Nachfrage besser ausbalanciert werden und damit die bestehende Netzinfrastruktur optimal genutzt werden kann. Ein Ausbau der Stromnetze, ausgelegt auf Spitzenlast, ist nicht zu finanzieren. Der Energiemanager, ob vollautomatisch oder zunächst teils manuell, ist ein wichtiges Werkzeug für die Anpassung des Verbrauchs an das Angebot und dient über die Sparanreize zur indirekten Laststeuerung. Insbesondere wenn auch die Elektromobilität breiten Einzug hält, werden die vom Privatkunden bezogenen Strommengen stark ansteigen. Spätestens dann ist eine direkte oder indirekte Steuerung des Verbrauchsverhaltens nötig, um die Netzstabilität sicherzustellen und verfügbare Strommengen sinnvoll zu nutzen. Deutschland positioniert sich mit dem Atomausstieg als Vorreiter in der neuen Energiewelt und kann sich dadurch gute Exportchancen für „grüne“ Technologie erhoffen.

**„Der Trend, erneuerbare Quellen wie Sonne und Wind zu nutzen, unterstützt die weltweite Tendenz zu mehr Eigenversorgung mit Energie.“**



Der Energiemanager kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Für eine wirtschaftliche Umsetzung muss die Technikentwicklung jedoch durch Standardisierung begleitet und bürokratische sowie regulatorische Hürden weiter abgebaut werden.

### Was sollen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft tun?

Das Produkt Strom ist für viele Bürger nicht transparent. Momentan kommt Strom immer in bester Qualität aus der Steckdose und ist in Deutschland stets verfügbar. Vermutlich ist der Mehrheit der Befragten zwar bewusst, dass die Energiewende und der damit verbundene Einsatz erneuerbarer Energien einen Einfluss auf diese Situation haben werden. Die tatsächlichen Probleme, die mit der Integration fluktuierender Einspeisung einhergehen und die unter anderem mit dem Energiemanager gelöst werden sollen, sind den Bürgern jedoch vermutlich derzeit weitgehend nicht bekannt – und damit auch nicht nachvollziehbar. Die Bedenken der Befragten in allen Ländern richten sich somit vielmehr gegen zusätzliche Kosten für neue Geräte, gegen die Abhängigkeit von der Technik oder die Unzuverlässigkeit der Technik (vgl. ABB. 54). Es ist eine politische und gesellschaftliche Aufgabe, dem Produkt Strom und seiner Endlichkeit ein Gesicht zu geben und die Notwendigkeit einer tatsächlichen Energiewende und ihre technischen, gesellschaftlichen und politischen Konsequenzen deutlich zu machen.

Für die Akzeptanz ist es wesentlich, kommunale Konzepte mit intensivem Einbezug der Bürger zu fördern. „Bürgerwindrad“ und „gemeindlicher Stromversorger“ sind Stichworte aus der aktuellen Diskussion. Dabei geht es nicht um die komplette Energieautarkie einer Gemeinde, sondern vielmehr um eine stärkere Unabhängigkeit, eine lokale Energieerzeugung, lokale Balancierung und lokale, transparente Tarifierung.

Ohne Maßnahmen wie dem automatischen Energiemanager würde zukünftig nur der teure, in ländlichen Regionen oftmals unrentable und schwer durchsetzbare Netzausbau die Versorgungssicherheit weiterhin gewährleisten können. Dieser Zusammenhang muss durch die Politik klargestellt und entsprechend an die Bürger kommuniziert werden. Folglich sollten Modellregionen, die dem regionalen Gedanken Rechnung tragen und als Vorbild für andere Gemeinden dienen können, unterstützt und mit Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.

### Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.

Um zukünftig eine regenerative Stromversorgung mit der heute gewohnten Zuverlässigkeit sicherzustellen, bedarf es noch einiger Änderungen. Der vollautomatische Energiemanager ist ein Baustein dazu. Er setzt jedoch eine ganze Kette von Infrastruktur voraus, und steht somit nicht am Anfang, sondern eher am Ende der Energiewende. Wichtig sind daher Migrationskonzepte, die das Erlernen des Umgangs mit variablen Tarifen durch intensive Information unterstützen und erste Geräte durch kostengünstige Aufrüstung (z. B. Steckadapter) in das Konzept einbinden lassen.

Deutschland muss es schaffen, sich als Vorreiter zu positionieren. Wie die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, sind die nötigen Infrastrukturmaßnahmen aber immer schwerer durchsetzbar. Somit gilt es, die Bürger aktiv in Veränderungen einzubinden. Die Untersuchungen zu variablen Tarifen, z. B. in den E-Energy-Modellregionen in Deutschland, zeigen, dass als erster Schritt eine übersichtliche und aktuelle Information der Nutzer über den aktuellen Energiepreis und die Preisprognose, z. B. über ein Portal, Interesse und Begeisterung wecken kann. Daher ist vielleicht – gerade in Deutschland – eine schrittweise Einführung über eine zunächst manuelle Lösung „Kostensparen als Spiel“ denkbar.

Zu fördern ist weiterhin die Standardisierung der Lösungen und insbesondere der Schnittstellen. Für die Umsetzung der Konzepte, wie „Microgrid“ oder virtuelle Kraftwerke, sollten auch die regulatorischen Rahmenbedingungen überarbeitet werden. Eine intensive technische Weiterentwicklung aber vor allem auch Öffentlichkeitsarbeit sind dem Datenschutz zu widmen.

Der Trend, erneuerbare Quellen wie Sonne und Wind zu nutzen, unterstützt die weltweite Tendenz zu mehr Eigenversorgung mit Energie. Er eröffnet auch Perspektiven für weniger entwickelte Regionen: Einerseits können sie Energie als Rohstoff verkaufen und damit etwas weniger abhängig werden. Andererseits können als Folge der Verfügbarkeit von Energie auch weitere moderne Infrastrukturen, von der Wasserversorgung bis hin zum Internet, nachgezogen werden. Energie stellt eine Keimzelle für weitergehende Veränderungen und mögliche Verbesserungen dar.

# Der Gesundheitsassistent zu Hause.

## ABB. 58: Beurteilung von Teilaspekten des »Gesundheitsassistenten zu Hause«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

I6o



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 4  
Wohnen.

Der Gesundheitsassistent zu Hause.

Wenn ich einmal alt oder nicht mehr mobil sein sollte, möchte ich trotz gesundheitlicher Einschränkungen **möglichst lange in der Vertrautheit meiner eigenen vier Wände selbstständig leben können.**

21-30%

Dafür gibt es nun den Gesundheitsassistenten: Das ist ein kleiner mobiler Roboter, der sich rund um die Uhr um mich kümmert. Mein neuer Gesundheitsassistent hat alles dabei **was ich brauche, z. B. Mahlzeiten, Getränke, meine Medikamente** oder einen **Mülleimer**. Er reicht mir **regelmäßig** kalte und warme **Mahlzeiten (Fertigmahlzeiten, die er für mich erwärmt)** und **erinnert mich daran, ausreichend Flüssigkeit zu mir zu nehmen.**

31-40%

der Befragten markierten diese Stelle.

Im Abstand von wenigen Tagen wird mein Gesundheitsassistent von einem Service überprüft, von Abfällen bzw. verfallenen Lebensmitteln oder Medikamenten entleert und nach meinen Vorlieben neu bestückt. Sobald bestimmte Nahrungsmittel zur Neige gehen, bestellt er sie automatisch über das Internet neu. Auch mein **Arzt aktualisiert seine Anweisungen über das Internet**, so kann mein Gesundheitsassistent meine **Medikamente automatisch (nach-)bestellen und liefern lassen**. Er kümmert sich natürlich zusätzlich um die richtige Dosierung und den Einnahmezeitpunkt und zeichnet die Medikamenteneinnahme auf. Der Gesundheitsassistent **lädt seine Batterien selbstständig an einer Steckdose** wieder auf.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=305



**„Die „Rund um die Uhr“-Betreuung von Menschen (ältere Mitbürger, Patienten) im eigenen Heim mit Hilfe von IKT-Systemen ist spätestens 2024 medizinischer Versorgungsstandard in Deutschland.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 126)

ABB. 59: Visualisierung des »Gesundheitsassistenten zu Hause«



# „Der Gesundheitsassistent hilft Menschen, ihre Selbstständigkeit länger als bisher zu erhalten.“

## Dimension

I62



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 4  
Wohnen.

Der Gesundheitsassistent zu Hause.

### Gesundheitsassistent erhält die Selbstständigkeit in der eigenen Wohnung.

Der Gesundheitsassistent hilft Menschen, denen die Bewältigung des Alltags in der eigenen Wohnung zunehmend schwer fällt, ihre Selbstständigkeit länger als bisher zu erhalten.

Der Gesundheitsassistent geht von den alltäglichen Bedürfnissen eines Menschen aus. Wichtig ist dabei, dass diese Bedürfnisse befriedigt werden, und nicht unbedingt, dass alles auf genau die gleiche Weise geschieht wie früher.

Deutlich wird dies beispielsweise beim Essen und Trinken. Wichtig ist, dass der Mensch ausreichend mit Getränken versorgt wird und ihm die Getränke schmecken – nicht, dass das Getränk zuvor von einem Menschen in der Küche zubereitet wurde.

### Verwendete Komponenten sind praxiserprobt und kostengünstig.

Der Gesundheitsassistent führt diesen Ansatz konsequent durch: Gut ist, was qualitativ hochwertig und einfach handhabbar ist sowie kostengünstig und zuverlässig dem Menschen durch den Alltag hilft.

Getränke werden frisch zubereitet – der Wasservorrat bleibt unter Kühlung ein bis zwei Tage frisch, frischer als er in der Wasserleitung wäre. Das Essen wird z. B. in einer Hotelküche vorgekocht und im Gesundheitsassistenten bis zur Zubereitung gekühlt. Die angebotenen Speisen und Getränke sind also von hoher Qualität, die Zubereitung und Handhabung aber einfach.

Der Bedarf an Speisen und Getränken für ein oder zwei Tage ist im Pflegeassistenten gekühlt gelagert, in auf das System abgestimmten Behältern. Die Handhabungstechnik des Gesundheitsassistenten ist sehr einfach, weil nur bekannte Gegenstände zwischen bekannten Orten hin und her bewegt werden. Dadurch kann er Becher, Teller oder Besteck sehr zuverlässig bewegen. Zum Servieren stellt der Gesundheitsassistent sie auf sein drehbares Tablett, das er dann zum Benutzer hinschwenkt. Nach der Benutzung räumt er alles vom Tisch. Die Entsorgung des Abfalls geschieht durch einen wiederum sehr einfachen Schieber.

Die meisten Personen, die diesen Assistenten in Anspruch nehmen möchten, werden vermutlich pflegebedürftig sein. Der Assistent wird dann unter der Aufsicht der Pflegeperson eingesetzt, die täglich in die Wohnung kommt.

Diese Pflegeperson bereitet auch die Medikamente vor. Zum richtigen Zeitpunkt morgens, mittags oder abends, vor oder nach der Mahlzeit bietet sie der Gesundheitsassistent dann in einem Portionsbecher, gegebenenfalls mit Flüssigkeit an. Der Gesundheitsassistent ist hierbei ein absolut zuverlässiger Helfer und alle seine Aktionen können gespeichert und nachvollzogen werden.

Der gesamte Ablauf wird durch Sensoren im Gesundheitsassistenten beobachtet, der damit ein räumliches Bild des Benutzers erfasst und seine Bewegungen und Aktionen erkennt. Damit kann der Gesundheitsassistent sinnvoll mit dem Benutzer interagieren, zum Beispiel Alarm geben, wenn der Mensch stürzen sollte oder plötzlich reglos ist. Seine Meldungen zeigt er auf einem Display, das zusätzlich auch als Bildtelefon dienen kann.

## Deskription

### Deutschland und die USA zeigen sich dem Gesundheitsassistenten gegenüber eher wenig aufgeschlossen.

Mit einem Mittelwert von jeweils 3,0 geben die Deutschen und die Amerikaner durchschnittlich an, dass sie nicht sicher sind, ob sie den Gesundheitsassistenten ausprobieren würden (vgl. ABB. 60). Während in diesen Ländern nur 14 Prozent der Befragten äußern, das Zukunftsbild ganz sicher ausprobieren zu wollen, sind es in Brasilien 37 Prozent. Dies zeigt sich auch deutlich im Mittelwert von 2,1, mit dem Brasilien (gemeinsam mit China) das Länderranking zu dieser Frage anführt.

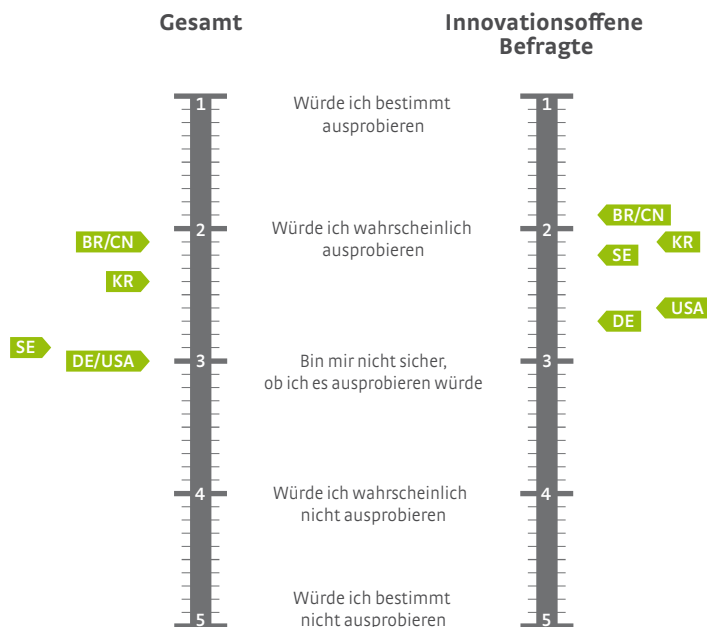
Entgegen der Erwartung zeigen sich die innovationsoffenen Befragten allgemein weniger bereit für einen Probeversuch als die Gesamtbefragten. In Brasilien und China ist der Mittelwert der Innovationsoffenen nur um 0,2 Punkte positiver gegenüber einem Probeversuch, auch bei den Deutschen sind es nur 0,3 Punkte. In Schweden hingegen ist der Unterschied zwischen Gesamtbefragten und Innovationsoffenen sehr deutlich (Mittelwert Gesamtbefragte 2,9 bzw. Mittelwert Innovationsoffene 2,2): Entgegen den eher unsicheren Gesamtbefragten würden die Innovationsoffenen den Gesundheitsassistenten wahrscheinlich probieren.

Die Befragten wurden aufgefordert, bei jedem Zukunftsbild die Textstellen zu markieren, die ihnen besonders gut gefallen haben bzw. die sie kritisch beurteilen würden.



**ABB. 60: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »Gesundheitsassistenten zu Hause«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=303, Korea (KR) n=302;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=89, Schweden (SE) n=88, USA (USA) n=99, Brasilien (BR) n=95, China (CN) n=99, Korea (KR) n=92

**ABB. 61: Bedenken der Befragten zum »Gesundheitsassistenten zu Hause«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
sich mein soziales Umfeld zurückzieht, weil der Gesundheitsassistent mich betreut	46 % 51% <b>Gesamt</b> <b>Innov. Befragte*</b>	70% 60%	22% 27%	33% 36%	39% 40%	23% 27%
die Kosten für mich zu hoch wären	46 % 48%	32% 40%	57% 51%	59% 65%	45% 41%	69% 75%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	44 % 39%	53% 49%	53% 52%	31% 31%	56% 61%	64% 65%
er mir die falschen Medikamente/diese in falscher Dosierung verabreicht	37 % 36%	49% 47%	37% 33%	35% 45%	37% 40%	56% 60%
die Technik möglicherweise doch noch nicht ausgereift ist	36 % 37%	28% 33%	22% 32%	32% 38%	59% 65%	42% 36%
meine Daten missbraucht werden	22 % 18%	15% 16%	27% 22%	18% 9%	27% 30%	19% 17%
ich gezwungen werde, das Angebot zu nutzen	20 % 16%	23% 17%	23% 21%	14% 15%	13% 13%	26% 29%
ich nicht mehr tun kann, was ich gern möchte	18 % 15%	23% 21%	17% 23%	20% 25%	13% 16%	6% 3%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	15 % 15%	11% 13%	7% 2%	14% 13%	19% 18%	10% 9%
meine Wohnung umgebaut werden muss	14 % 15%	10% 10%	7% 6%	25% 25%	17% 23%	17% 17%
keine Bedenken	4 % 3%	3% 4%	7% 10%	3% 5%	0% 0%	2% 1%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=303, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=89, Schweden (SE) n=88, USA (USA) n=99, Brasilien (BR) n=95, China (CN) n=99, Korea (KR) n=92

**Es fällt auf, dass die deutschen Befragten viele Aspekte des Gesundheitsassistenten zu Hause als positiv markierten.**

Teile der Passage „möglichst lange in der Vertrautheit meiner eigenen vier Wände selbstständig leben können“ wurden von bis zu 40 Prozent der Deutschen angestrichen – der Kernnutzen des Zukunftsbildes wird damit von einer großen Zahl der Befragten als positiv beurteilt (vgl. ABB. 58). Aber

auch die Hauptdienstleistung des Gesundheitsassistenten wurde hervorgehoben, nämlich, dass der Assistent vieles dabei hat „was ich brauche, z. B. Mahlzeiten, Getränke, meine Medikamente [oder einen] Mülleimer“ und somit „regelmäßig [kalte und warme] Mahlzeiten“ reicht und daran „erinnert [...], ausreichend Flüssigkeit zu mir zu nehmen“ (jeweils 21 bis 30 Prozent). Den deutschen Befragten hat zudem gut gefallen, dass der Gesundheitsas-

sistent „seine Batterien selbstständig an einer Steckdose“ auflädt (jeweils 21 bis 30 Prozent) und dass der Arzt seine Anweisungen über das Internet aktualisieren kann – damit ist der Assistent in der Lage, die Medikamente richtig zu dosieren und gegebenenfalls nachzubestellen. Interessanterweise beurteilen ebenso viele Befragte den letztgenannten Aspekt auch als kritisch. Die Aktualisierung über das Internet, aber auch „automatisch (nach-)bestel-

len und liefern lassen“ wurde von 21 bis 30 Prozent der Deutschen als kritisch angemerkt. „Fertigmahlzeiten“ wurde ebenso von 21 bis 30 Prozent der Befragten dieses Zukunftsbildes als negativ angemerkt – ein Aspekt, der offenbar verbesserungswürdig ist.

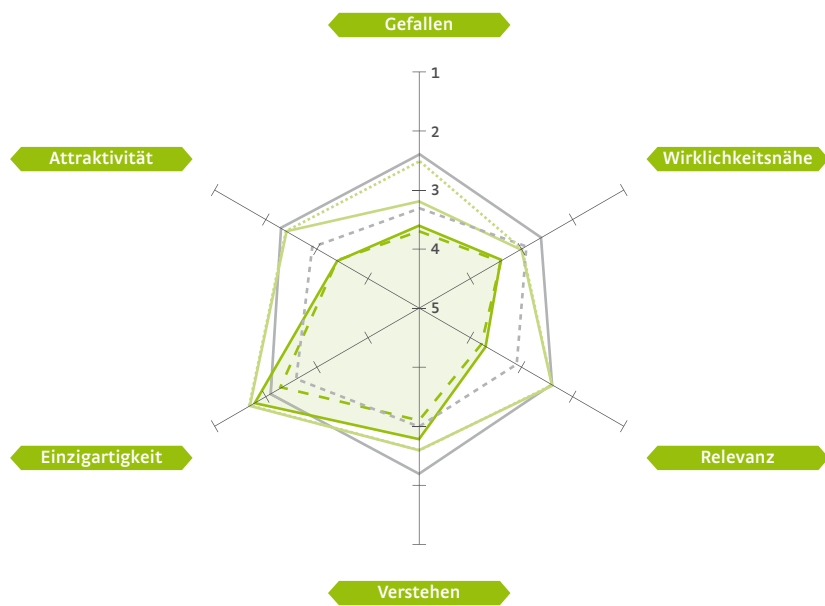
**Die bedeutendste Sorge in Deutschland gilt dem Rückzug des sozialen Umfeldes.**

Verständlicherweise haben viele Befragte die Sorge, dass sich ihr soziales Umfeld bei Vorhandensein eines Gesundheitsassistenten zurückziehen könnte, 46 Prozent der Deutschen geben dies an (vgl. ABB. 61). Interessant: Dieses Bedenken ist in den verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich stark verbreitet. Während in den USA nur jeder Fünfte diese Sorge teilt (22 Prozent), sind es in Schweden sogar 70 Prozent, die dies befürchten. Eine wichtige Erkenntnis ist bereits an dieser Stelle: Befindlichkeiten zu diesem Thema sind international sehr unterschiedlich und sollten für einen Erfolg dementsprechend spezifisch adressiert werden. Mit ebenfalls 46 Prozent Nennungen der Befragten ist auch die Sorge um die Kosten in Deutschland weit verbreitet, in Korea ist dies sogar das Hauptbedenken (69 Prozent).

Gerade bei diesem Zukunftsbild ist es wichtig, dass die Technik zuverlässig funktioniert, das signalisieren auch die Befragten: 44 Prozent der Deutschen geben zu bedenken, dass diese ausfallen könnte, in Schweden und den USA sind es 53 Prozent, in Korea sogar 64 Prozent. Dass die Technik möglicherweise doch noch nicht ausgereift sein könnte, ist eine damit einhergehende Sorge, die jedoch in Deutschland nicht ganz so stark ausgeprägt ist; der Aspekt wurde von 36 Prozent der Befragten angekreuzt. In China hingegen befürchten 59 Prozent der Befragten, dass die Technik möglicherweise nicht ausgereift sein könnte, die beschriebenen Dienste für den zu Betreuenden zu übernehmen. In allen Ländern hat zudem mindestens jeder Dritte die Angst, dass der Gesundheitsassistent dem zu Betreuenden die falschen Medikamente oder eine falsche Dosierung geben könnte (z.B. Deutschland, USA und China jeweils 37 Prozent) –

**ABB. 62: Bewertung des »Gesundheitsassistenten zu Hause« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland    - - - Schweden    — USA    ..... Brasilien    — China    - - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,6	3,7	3,2	2,5	2,3	3,3
Wirklichkeitsnähe	3,4	3,4	3,1	3,0	2,6	2,9
Relevanz	3,7	3,8	3,6	2,4	2,4	3,1
Verstehen	2,8	3,1	2,7	2,6	2,2	3,0
Einzigartigkeit	1,8	2,3	2,0	1,7	2,1	2,6
Attraktivität	3,4	3,4	3,1	2,4	2,3	2,9

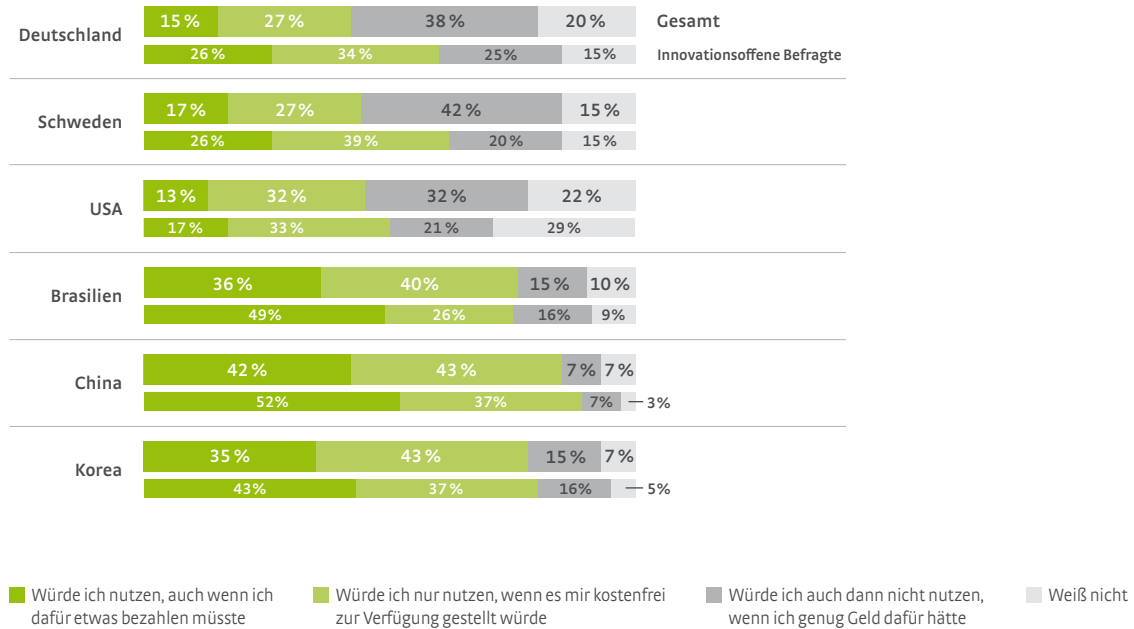
Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=303, Korea (KR) n=302




**ABB. 63: Zahlungsbereitschaft für den »Gesundheitsassistenten zu Hause«**

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“


**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=303, Korea (KR) n=302;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=89, Schweden (SE) n=88, USA (USA) n=99, Brasilien (BR) n=95, China (CN) n=99, Korea (KR) n=92

in Korea befürchten dies sogar 56 Prozent der Befragten. Direkt nach dem sozialen Aspekt und der Kostenfrage spielt demnach die Zuverlässigkeit der Technik für die meisten Befragten eine wichtige Rolle – dies den zukünftigen Nutzern und Angehörigen vermitteln zu können, scheint eine der wichtigsten Aufgaben für eine Akzeptanz des Gesundheitsassistenten zu Hause zu sein.

#### Im internationalen Vergleich wird deutlich, dass das Gefallen des Gesundheitsassistenten deutlich unterschiedlich beurteilt wird.

Während die Chinesen durchschnittlich angeben, dass ihnen das Zukunftsbild sehr gut gefällt, kommt es in Schweden im Durchschnitt nur einigermaßen an (Mittelwert 2,3 bzw. 3,7; vgl. ABB. 62). Auch in Deutschland gefällt das Zukunftsbild eher wenig (Mittelwert 3,6), nur sechs Prozent der Befragten geben an, dass der Assistent ihnen ausgezeichnet gefällt. Ähnlich unterschiedlich wird die Relevanz des beschriebenen Zukunftsszenarios eingeschätzt. Während die Brasilianer und Chinesen den Assistenten durchschnittlich als sehr relevant beurteilen (Mittelwert 2,4), denken die Befragten in den USA, Deutschland und Schweden, dass er eher wenig relevant ist (Mittelwert 3,6 bzw. 3,7 bzw. 3,8).

Interessant: Das Zukunftsbild wird besonders in Brasilien und Deutschland als sehr neu und einzigartig eingestuft (Mittelwert 1,7 bzw. 1,8). Am wenigsten neu und einzigartig wird es hingegen in Korea beurteilt (Mittelwert 2,6), hier ist möglicherweise bereits heute der Einsatz von Haushaltsrobotern verbreiteter. Aus Sicht der Befragten ist die Beschreibung eines Gesundheitsassistenten zu Hause im Durchschnitt aller Länder ziemlich realistisch. Die Werte variieren hier von 2,6 (China) bis 3,4 (Deutschland und Schweden).

#### Zwar unterscheidet sich die Zahlungsbereitschaft für den Gesundheitsassistenten international erheblich, in jedem Land ist aber mindestens jeder Achte bereit, etwas für diesen Service zu zahlen.

Während in China 42 Prozent der Befragten bereit sind, für den Dienst des Gesundheitsassistenten zu zahlen, sind es in Deutschland und den USA nur 15 bzw. 13 Prozent (vgl. ABB. 63). Auch unter den Innovationsoffenen sind es in den USA nicht mehr als 17 Prozent, die für die Nutzung des Assistenten bereit wären, Geld auszugeben, in Deutschland ist die Zahlungsbereitschaft in dieser Gruppe mit 26 Prozent deutlich höher. Ein weiterer wichtiger Indikator für die Akzeptanz des Zukunftsbildes ist zudem die Bereitschaft, den

beschriebenen Service zumindest kostenfrei zu nutzen. Hier sind die Anteile in Deutschland und Schweden insgesamt am niedrigsten: Nur jeweils 27 Prozent der Befragten haben dies hier angegeben – in China und Korea ist diese Gruppe mit jeweils 43 Prozent deutlich höher. Bezeichnend ist, dass in Deutschland und Schweden die Mehrzahl der Befragten angibt, den Assistenten auch dann nicht nutzen zu wollen, wenn sie genügend Geld zur Verfügung hätte (38 bzw. 42 Prozent). Immerhin ist diese Gruppe bei den jeweils innovationsoffenen Befragten der beiden Länder deutlich geringer (25 bzw. 20 Prozent). Beim Thema der zukünftigen Gesundheitsversorgung zu Hause mithilfe von Haushaltsrobotern scheint in diesen

beiden Ländern noch hohe Skepsis zu herrschen, während in den Vergleichsländern eine deutlich höhere Akzeptanz zu verzeichnen ist.

**Während in fast allen Ländern die Verfügbarkeit des Gesundheitsassistenten erst in der Zukunft gesehen wird, gibt fast die Hälfte der Chinesen an, dass es dies bereits gäbe bzw. noch im Jahr 2011 verfügbar sein wird.**

47 Prozent der Chinesen denken, dass der Assistent spätestens bis Ende des Jahres verfügbar sein wird (vgl. ABB. 64). In Deutschland hingegen schätzt rund ein Drittel (35 Prozent), dass dies erst in einigen Jahren der Fall sein wird, durchschnittlich im Jahr 2021. In Schweden ist die größte Zahl der Be-

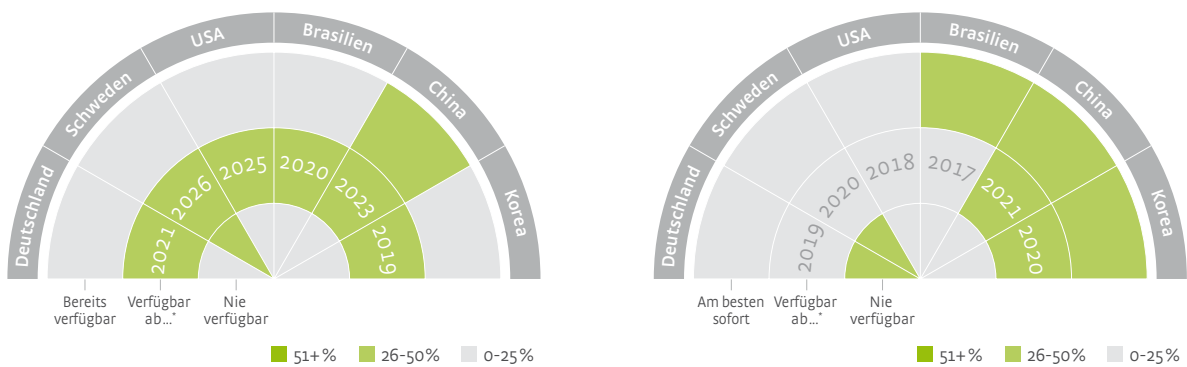
fragten sogar der Meinung, dass der Gesundheitsassistent nie für die Mehrheit verfügbar sein wird (36 Prozent). Während in Brasilien, China, Korea und den USA die Hoffnung vorherrscht, dass das Zukunftsbild möglichst bald verfügbar wäre, wünscht sich eine große Zahl der Befragten in Schweden und Deutschland, dass der Assistent nie für die Mehrheit in ihrem Land verfügbar wäre; viele wissen auch nicht, wann sie sich das Zukunftsbild wünschen.

**ABB. 64: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »Gesundheitsassistenten zu Hause« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »Gesundheitsassistenten zu Hause«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“

**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**

**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Bereits verfügbar	8%	6%	13%	23%	47%	21%
Verfügbar ab ...	35%	32%	33%	28%	26%	40%
Nie verfügbar	24%	36%	22%	19%	6%	11%
Weiß nicht	33%	27%	32%	30%	21%	28%

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Am besten sofort	22%	22%	24%	42%	36%	30%
Verfügbar ab ...	12%	11%	15%	22%	36%	26%
Nie verfügbar	28%	38%	22%	10%	3%	10%
Weiß nicht	38%	29%	39%	25%	24%	35%

„47 Prozent der Chinesen sind der Meinung, dass der Gesundheitsassistent bis spätestens Ende des Jahres für die Mehrheit in China verfügbar sein wird – ein Großteil hofft dies.“

\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=305, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=305, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=303, Korea (KR) n=302;  
Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=279, Schweden (SE) n=287, USA (USA) n=258, Brasilien (BR) n=246, China (CN) n=163, Korea (KR) n=244

# „Es wird befürchtet, dass der Einsatz des Gesundheitsassistenten die sozialen Kontakte der Pflegebedürftigen reduziert.“

## Interpretation

### Der Gesundheitsassistent – Unterstützung für die Unterstützer.

Tausende von Menschen mit milder kognitiver Insuffizienz leben in Deutschland allein zu Hause. Wenn sie ihren Alltag nicht mehr bewältigen, sind sie in Gefahr. Hausgeräte werden falsch bedient, verdorbene Speisen gegessen oder zu wenig getrunken. Eine Pflegekraft kann zwar täglich ins Haus kommen und für den Moment alles in Ordnung bringen. Aber sie kann nicht bleiben, sondern muss weiter – es gibt derzeit nicht genügend Pflegekräfte. Hier kann der Gesundheitsassistent die Unterstützer unterstützen: Er bleibt da und kann vieles tun, um den Alltag nicht nur zu bewältigen, sondern angenehm zu gestalten. Der Gesundheitsassistent kennt Datum und Uhrzeit und bringt Struktur in den Alltag. Er kann Essen und Getränke zubereiten und servieren, Abfall wegräumen und sein Display dient als Bildtelefon. Medikamente, die die Pflegekraft vorbereitet hat, bietet er zur richtigen Zeit an.

Ein Großteil der durch den Gesundheitsassistenten angebotenen Unterstützung wird von den Befragten positiv aufgenommen. Die Aussicht „in der Vertrautheit meiner eigenen vier Wände selbstständig leben zu können“ erscheint 31 bis

40 Prozent der Befragten in Deutschland besonders attraktiv. Die Befragung zeigt jedoch überraschenderweise, dass die Bewohner hoch technisierter Länder wie Deutschland und USA noch kaum bereit sind, sich auf diese Art der Unterstützung einzulassen, während die Akzeptanz in Brasilien und China sehr viel höher liegt (vgl. ABB. 58 und ABB. 60). Vermutlich kommt hier in den hoch technisierten Ländern eine unterschwellige Furcht vor übermäßiger Technisierung zum Tragen, die sich auch in der Skepsis gegenüber automatisierten (Medikamenten-)Nachbestellungen über das Internet und der Sorge, ob ein „Automat“ die Medikamente auch richtig ausgibt, zeigt.

### Es gibt einen großen und aufnahmebereiten Markt.

Eine wesentliche Erkenntnis aus der Befragung ist, dass es für den Gesundheitsassistenten einen sehr großen und sehr aufnahmebereiten Markt gibt, nämlich China: 42 Prozent der dort Befragten sind bereit, für den Dienst des Gesundheitsassistenten zu zahlen und weitere 43 Prozent würden ihn nutzen, wenn er kostenfrei zur Verfügung stünde. Vor dem Hintergrund, dass in China derzeit noch die traditionellen Familienbeziehungen den Umgang mit Pflegebedürftigkeit dominieren, ist diese Innovationsoffenheit überraschend. Die Chinesen sind zudem in weiten Teilen (47 Prozent) der Meinung, dass der Gesundheitsassistent bereits heute gebaut werden kann.

Im Gegensatz dazu wird der Gesundheitsassistent in Deutschland und Schweden eher skeptisch beurteilt. Obwohl hier die Alterung der Gesellschaft insgesamt schon weiter fortgeschritten und der Mangel an Pflegepersonal bereits evident ist, zeigen sich die Befragten dieser Länder deutlich weniger aufgeschlossen. Sie rechnen insgesamt auch deutlich später mit der Verfügbarkeit des Assistenten (vgl. ABB. 60 und 64).

### Der Unterstützungscharakter des Gesundheitsassistenten muss den Menschen nahegebracht werden.

Es wird befürchtet, dass der Einsatz des Gesundheitsassistenten die sozialen Kontakte der Pflegebedürftigen reduziert. Dieser in Schweden (70 Prozent) und in Deutschland (46 Prozent) besonders hohen Barriere muss vor und während der Einführung besonders intensiv entgegengewirkt werden. Darüber hinaus besteht ein – angesichts der Sensibilität des Einsatzbereiches verständliches – Misstrauen in die Zuverlässigkeit der Technik. Auch zeigt die Befragung, dass diese Befürchtung in Korea weit verbreitet ist (64 Prozent; vgl. ABB. 61). Damit einhergehend ist auch die Sorge, „[dass] er mir die falschen Medikamente verabreicht“ in Korea am häufigsten. Abgesehen von Schweden gibt zudem jeweils ungefähr die Hälfte oder mehr der Befragten der anderen Länder Bedenken in Bezug auf die Kosten an. Die Ausprägung und Gewichtung dieser Bedenken ist jedoch weltweit sehr unterschiedlich.

Nun kann angesichts der weltweit alternden Gesellschaften zukünftig nicht mehr davon ausgegangen werden, dass die Pflege von den Familien übernommen wird. Wegen des zusätzlichen Mangels an Personal wird die Unterstützung und Pflege zu Hause ohne technische Unterstützung nicht

I68



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 4  
Wohnen.

Der Gesundheitsassistent zu Hause.



mehr im erforderlichen Maß möglich sein. Die deutschen Befragten erkennen den großen Vorteil des Gesundheitsassistenten beim Erhalt der Eigenständigkeit zu Hause an (vgl. ABB. 58). Diese grundsätzlich vorhandene Aufgeschlossenheit gegenüber dem Hauptaspekt des Assistenten sollte die Basis für ein umfassendes Konzept zum „Im Alter länger eigenständig zu Hause wohnen“ bilden. Dazu müssen jedoch die oben genannten Hauptbarrieren überwunden werden.

#### **Technologien vorhanden, Akzeptanz fehlt.**

Entscheidend für die Offenheit gegenüber innovativen Ansätzen ist anscheinend weniger der momentane technologische Stand, sondern eher die technologische, politische und gesellschaftliche Entwicklungsgeschwindigkeit eines Landes. Ohne Frage ist China in einem viel schnelleren und tiefgreifenderen Wandel begriffen als etwa Deutschland. Die Chinesen machen gerade die Erfahrung, wie neue Technologien das tägliche Leben erleichtern können. In Deutschland dagegen sind die meisten Älteren seit längerem mit den für sie relevanten technologischen Errungenschaften vertraut (z. B. Zentralheizung, Telefon und Fernsehen). Die chinesischen und koreanischen Befragten zeigen sich insgesamt deutlich experimentierfreudiger und aufgeschlossener als z. B. die deutschen Befragten (vgl. ABB. 60). Deshalb müssen die durchweg großen Bedenken bezüglich eines technischen Ausfalls oder falschem Funktionieren ernst genommen werden (vgl. ABB. 61). Hier sollte die Aufklärungsarbeit ansetzen. Die mit dem Gesundheitsassistenten verknüpften Botschaften müssen daher lauten: Die Basistechnologien des Gesundheitsassistenten sind technisch ausgereift, sicher und zuverlässig. Nun geht es darum, das sichere und zuverlässige Zusammenspiel dieser Komponenten im Gesundheitsassistenten zur Verfügung zu stellen. Dann stellt der Gesundheitsassistent eine wertvolle Unterstützung dar, sodass länger eigenständig zu Hause gelebt werden kann.

#### **Angst um soziale Beziehungen führt zu Ablehnung unterstützender Technik.**

Der Gesundheitsassistent bietet Unterstützung in der Bewältigung des Alltags. Diese Unterstützung an sich wird von den Befragten durchaus gewünscht – 21 bis 30 Prozent der Befragten in Deutschland gefällt die Versorgung mit Speisen, Getränken und Medikamenten sowie die Entsorgung des Mülls. Dennoch ist der Gesundheitsassistent nicht beliebt. Im Gegenteil, Deutsche und Schweden wünschen sich zu einem nicht geringen Anteil (ca. ein Drittel), es sollte ihn niemals geben. Dieser Widerspruch lässt sich am ehesten

durch die Befürchtung erklären, dass die sozialen Kontakte weniger werden. Möglicherweise glauben viele Befragte, dass pflegende Angehörige, Freunde und Bekannte durch den Einsatz des Gesundheitsassistenten das Gefühl haben, bei der Pflege nicht mehr gebraucht zu werden oder dies zum Anlass nehmen könnten, eigene Bemühungen zu verringern. Es ist aber auch denkbar, dass befürchtet wird, dass soziale Kontakte abnehmen, wenn Angehörige, Freunde und Bekannte durch den Gesundheitsassistenten und mögliche Assoziationen, wie z. B. Apparatemedizin, „abgeschreckt“ werden. Hier muss bei der Einführung sehr darauf geachtet werden, dass kommuniziert wird, dass der Gesundheitsassistent die Menschen – Ärzte, Pfleger, Hilfspersonal, aber auch Angehörige und Freunde – nicht ersetzt, sondern unterstützt.

#### **Der Gesundheitsassistent ist eine realistische Alternative zu stationären Einrichtungen.**

Die folgende Betrachtung gilt für Deutschland, dürfte aber auf andere Länder übertragbar sein. Um mindestens 300 Millionen Euro pro Jahr wird die Pflegeversicherung entlastet, wenn die gut 40.000 ambulant betreuten Menschen in Pflegestufe I ein Jahr länger zu Hause leben können. Bei Alzheimer beispielsweise dauern die milde Phase und die moderate Phase jeweils etwa drei Jahre. Bei angepasster Unterstützung durch den Gesundheitsassistenten können hier durchaus mehrere Jahre zu Hause gewonnen werden. Der Gesundheitsassistent könnte so eine Milliarden-Einsparung erbringen. Die Kosten sind dabei moderat. Bei entsprechender Stückzahl, die angesichts des Market-Pull in China realistisch ist, sollte ein vierstelliger Betrag im unteren Bereich als Preis möglich sein, für ein Gerät, das leicht fünf Jahre lang halten kann. Bei etwa hundert Euro Kosten pro Monat für das Gerät läge die Netto-Ersparnis im Bereich von hunderten Millionen Euro pro Jahr. Weltweit liegt das Gesamtpotential des Gesundheitsassistenten entsprechend höher. In naher Zukunft werden in der Hälfte der Welt ca. 0,1 Prozent der Bevölkerung entsprechenden Pflegebedarf haben, d. h. es ist Bedarf für mehrere hunderttausend Gesundheitsassistenten pro Jahr vorhanden (ca. ein Prozent der Automobilproduktion). Das ist ein Markt von mehreren hundert Millionen Euro.

#### **Länger zu Hause.**

Der Gesundheitsassistent schafft vielfältigen Nutzen. Die Menschen mit Pflegebedarf bzw. milder kognitiver Insuffizienz gewinnen einige Jahre mehr Lebenszeit in ihrer gewohnten Umgebung. Der Mangel an Pflegepersonal kann abgedeckt werden, die Pflegeversicherungen werden signifikant entlastet. Der Industrie öffnet sich ein neuer, bedeutender globaler Markt, neues Wirtschaftswachstum schafft Arbeitsplätze. Die deutsche Gesellschaft allein wird diesen Wandel



nicht bewältigen, aber sie kann einen weltweiten Impuls setzen. In internationaler Kooperation kann kompetent entwickelt und kostengünstig produziert sowie eine hohe Qualität gewährleistet werden.

### Die Technik als Freund des Menschen.

In Deutschland ist es Aufgabe der Politik, die Rahmenbedingungen für ein innovatives, effizientes und auf die Bedürfnisse der Menschen gerichtetes Pflegesystem zu schaffen. Dazu sollten die ambulanten Pflegedienste und die Familien für den Einsatz des Gesundheitsassistenten gewonnen werden. Die Kosten könnten von den Pflegediensten über die Pflegeversicherung abgewickelt werden, wobei diese Form der Pflege zwischen der ambulanten und der stationären Betreuung angesiedelt wäre. Die Verantwortlichen im Gesundheitssystem – Ärzte, Krankenkassen und Pflegekräfte – müssen den Menschen und ihren Familienangehörigen vermitteln, dass der Gesundheitsassistent Teil des Pflegekonzepts ist und die Leistung der Pflegekraft erweitert und nicht etwa ersetzt.

Die wissenschaftlichen und technischen Voraussetzungen für den Gesundheitsassistenten sind bereits heute gegeben. Die Wirtschaft muss sie lediglich in Prototypen umsetzen, mit denen die Einsatztauglichkeit des Konzepts nachgewiesen werden kann. Daran muss sich dann die Entwicklung von technisch ausgereiften, sicheren, zuverlässigen und nicht zuletzt kostengünstigen Serienprodukten anschließen.

### Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.

Angesichts der mittel- bis langfristig schrumpfenden Bevölkerung, die gleichzeitig immer älter und immer pflegebedürftiger wird, ist eine menschenwürdige Pflege ohne technische Unterstützung kaum möglich. Es wird in vielen Ländern zukünftig nicht genügend menschliche Pflegekräfte geben, um in der Breite Menschen zu Hause zu betreuen, die den Alltag nicht mehr bewältigen. Der Gesundheitsassistent bietet hier eine attraktive Alternative: Mit seiner Unterstützung können ältere Menschen deutlich länger eigenständig, aber rundum versorgt, zu Hause wohnen.

Um die Hauptbarrieren bezüglich des Gesundheitsassistenten zu überwinden, muss jedoch ein umfassendes Konzept für das „Im Alter länger eigenständig zu Hause wohnen“ mit

den folgenden drei Komponenten entwickelt, umgesetzt und kommuniziert werden:

**(1)** Der Gesundheitsassistent unterstützt und schützt vor sozialer Vereinsamung: Der Pflegedienst, die ärztliche Betreuung und die Alltagsversorgung („Essen auf Rädern“, Hilfe im Haushalt) ergänzen einander und müssen eng aufeinander abgestimmt sein. Dann können die technischen Hilfsmittel von den Benutzern als Erweiterung der Pflege verstanden werden. Durch den Gesundheitsassistenten wird es damit sogar einfacher, die sozialen Kontakte zu Freunden, Bekannten und der Familie aufrecht zu erhalten. Er unterstützt z. B. bei der Bewirtung von Gästen und nimmt dem näheren Umfeld körperlich anstrengende Aufgaben ab.

**(2)** Der Gesundheitsassistent ist sicher und zuverlässig: Weil nur bewährte und bereits vorhandene Komponenten verwendet werden, können auch bei vernünftigen Preis hohe technische Qualität, Robustheit und Zuverlässigkeit sichergestellt werden.

**(3)** Den Gesundheitsassistenten kann sich jeder leisten: Schließlich muss die Kostenübernahme koordiniert werden. Der Einsatz des Gesundheitsassistenten könnte z. B. im Rahmen der Pflegeversicherung als Zwischenstadium zwischen klassischer Pflege zu Hause und dem Umzug in eine Einrichtung finanziert werden.

Voraussetzung für die Einführung des Gesundheitsassistenten ist die Einbindung in ein umfassendes Gesundheits- und Pflegemodell „Im Alter länger eigenständig zu Hause wohnen“, das aufbauend auf der insgesamt durchaus vorhandenen Akzeptanz an den folgenden Punkten ansetzt: Erhalt und Erweiterung der sozialen Kontakte der Pflegebedürftigen unterstützen, Vertrauen in die verwendete Technik schaffen und die Kostenübernahme regeln:

**(1)** Zusammenspiel der Beteiligten (Ärzte, Krankenkassen, Pflege- und Hilfspersonal): Der Arzt oder die Ärztin stellt in Zusammenarbeit mit der Pflegekraft fest, ob der Einsatz des Gesundheitsassistenten im speziellen Fall sinnvoll ist und gibt eine Empfehlung an die Kostenträger.

**(2)** Im Sozialsystem verankertes Verrechnungsmodell / Kostenübernahmemodell: Die ambulante Pflege mit Gesundheitsassistent wird als mittlere Lösung zwischen ambulanter Pflege und stationärer Pflege angeboten, falls damit ein längerer Verbleib des Benutzers in seiner eigenen Wohnung bei geringeren Kosten als denen einer stationären Einrichtung möglich ist. Selbst etwas höhere Kosten wären vertretbar, wenn damit die gesundheitliche Prognose und Lebensqualität der älteren Menschen verbessert wird.

I70



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 4

Wohnen.

Der Gesundheitsassistent zu Hause.

(3) Entwicklung der technischen Lösungen: Die für den Gesundheitsassistenten erforderlichen Einzeltechnologien sind bereits jetzt verfügbar. Jetzt geht es darum, ausgereifte, sichere, zuverlässige, leicht bedienbare und kostengünstige Gesamtsysteme bereit zu stellen. Zudem sollte intensiv Aufklärungsarbeit geleistet werden und die richtigen Botschaften mit dem Gesundheitsassistenten verknüpft und kommuniziert werden: Die Basistechnologien des Gesundheitsassistenten sind technisch ausgereift, sicher und zuverlässig. Nun geht es darum, das sichere und zuverlässige Zusammenspiel dieser Komponenten im Gesundheitsassistenten zur Verfügung zu stellen. Dann stellt der Gesundheitsassistent eine wertvolle Unterstützung dar, sodass länger eigenständig zu Hause gelebt werden kann.

(4) Weltweiter Rollout: Der Gesundheitsassistent sollte nach einem modularen Konzept konstruiert sein und wäre damit sowohl an unterschiedliche Krankheitsbilder wie auch an kulturelle Gegebenheiten anpassbar. Damit kann auf die unterschiedlichen Ausgangslagen in den verschiedenen Regionen eingegangen werden. Gerade in China ist die Akzeptanz hoch und der Markt sehr groß. China könnte daher direkt als Markt adressiert werden. Deutschland könnte als Quelle von Inspiration und technischer Innovation nach außen wirken – da in China die Begriffe „Made in Germany“ bzw. „Invented in Germany“ durchaus Überzeugungskraft haben. In Deutschland entwickelt und zunächst eingeführt, dann in den chinesischen Medien lanciert, könnte der Gesundheitsassistent zukünftig überwiegend in China gebaut und auch hauptsächlich dort eingesetzt werden. Natürlich steht er dann auch in den anderen Weltregionen zur Verfügung und kann dort zur Unterstützung Pflegebedürftiger und zur Entlastung der Sozialsysteme eingesetzt werden.

(5) Marketingkonzept: Wie die Befragung zeigt, muss das Marketing zum Thema Gesundheitsassistent den regional sehr unterschiedlichen Befindlichkeiten Rechnung tragen. Notwendig sind zudem weitere genaue Analysen des regionalen Status quo bei den sozialen Sicherungssystemen sowie der Einstellungen der Pflegebedürftigen und ihrer Angehörigen, der Ärzte und der in der Pflege Tätigen sowie der pflegerischen Infrastrukturen. Der Gesundheitsassistent sollte nicht exklusiv als Gerät für Behinderte oder Ältere positioniert werden. Vielmehr sollte man z. B. durch das Angebot einer „Lifestyle“-Version in höherklassigen Hotels verdeutlichen, dass er einen „Luxus“ bietet, nämlich: bedient zu werden.



**„Die wissenschaftlichen und technischen Voraussetzungen für den Gesundheitsassistenten sind bereits heute gegeben.“**

# Kapitel 5

## Gesund sein und bleiben.

Telemonitoring.

Der intelligente Arztbericht und  
das elektronische Rezept.

„Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.“ (World Health Organisation 1946). Basierend auf dieser generell akzeptierten Definition des Begriffs Gesundheit ergeben sich verschiedene und individuelle Interpretationsmöglichkeiten der Bedürfnisse des Menschen bezüglich seiner Gesundheit. Diese sind jeweils vom soziokulturellen Hintergrund abhängig. In den Regionen der Welt, die den Großteil der Weltbevölkerung und ebenso die exponentiellen Wachstumsraten der Population repräsentieren, stellt der Zugang zu einer minimalen Basismedizin für absehbare Zeit noch eine der akuten und dringendsten Herausforderungen an die Weltgemeinschaft dar.

Bedingt durch gestiegene Lebenserwartung und die Umkehrung der Alterspyramide zeichnen sich in hoch entwickelten Gesundheitssystemen neue Problem- und Bedürfniskonstellationen ab, die zu den allgemeinen Ansprüchen und dem individuellen Gesundheitsanspruch in Opposition stehen. Weltweit wird das durch einen Trend überlagert, der aktuell von den Vereinten Nationen als „bedrohlich für die Entwicklung und Umsetzung international vereinbarter sozialer und wirtschaftlicher Ziele“ eingestuft wird: der rapide Anstieg einiger nicht-übertragbarer Krankheiten. Zu den in ihren Auswirkungen auf die Volkswirtschaften besonders bedrohlichen „non-communicable diseases“ zählen Herz-Kreislaufkrankungen, Krebs, Atemwegserkrankungen sowie Diabetes (vgl. UN News Centre 2011). Diese Erkrankungen werden vorwiegend durch eine ungesunde Lebensführung bzw. falsche Ernährung sowie Alkohol- und Tabakkonsum und einem Mangel an Bewegung verursacht. Beispielhaft herausgegriffen seien hier das bereits im Kindesalter immer häufiger zu beobachtende Übergewicht und die konsekutive Erkrankung an Typ II Diabetes, die große Herausforderungen für die Gesundheitssysteme darstellen.

Erhöhter Handlungsbedarf besteht in einer signifikanten und grundlegenden Verbesserung der Ausgangsbasis für medizinische Maßnahmen, inklusive der Effizienzsteigerung biomedizinischer Forschung, bei der Entwicklung nachhaltig effizienter Gesundheitsversorgungssysteme und im Hinblick auf die individuelle Befriedigung der Gesundheitsbedürfnisse. Wie können IKT-Innovationen zu optimalen Lösungen beitragen und dabei gleichzeitig den weltweit unterschiedlichen soziokulturellen Ausprägungen gerecht werden?

Moderne Kommunikationsmittel werden in allen Kulturzonen den Zugang zu Information und Gesundheitsberatung

ermöglichen; zugeschnitten auf die jeweiligen Lebensumstände. Dies kann zum Beispiel eine Anleitung zur Behandlung einer Tropeninfektion sein, aber auch die Unterstützung präventiver Verhaltensmaßnahmen zur Vermeidung einer Erkrankung als Folge mangelnder Bewegung, falscher Ernährung oder unzureichender Hygiene. Soziale Netzwerke und „Non-Governmental Organizations“ (NGOs) beginnen strukturierte und institutionelle Maßnahmen zur Evolution der Gesundheitsversorgung zu unterstützen und gleichzeitig effiziente Maßnahmen zur Schaffung eines gesteigerten Gesundheitsbewusstseins zu entwickeln. Dazu gehört auch die Unterstützung von Präventions- und Therapiemöglichkeiten. Die Kommunikation und Interaktion aller am Gesundheitswesen beteiligten Personen wird effizienter, schneller und ohne zeitliche Verzögerung möglich sein.

Die beiden folgenden Zukunftsbilder zeigen unterschiedliche, IKT-basierte Funktionen im Zusammenhang mit Gesundheitsdienstleistungen der Zukunft.

Die Verknüpfung mobiler Technologien auf der Basis moderner, miniaturisierter Diagnoseverfahren („Lab-on-a-chip“, bildgebende Verfahren, Vital-Sensorik, usw.) mit IKT-Technologien, d. h. das proaktive Verschmelzen konvergenter Technologien („Technologiemorphing“), resultiert in einfachen, individuellen und mobil verfügbaren Gesundheitslösungen. Die Häufigkeit der Arztbesuche wird reduziert und eine „Remote-Diagnostik“ in weit entlegenen Regionen wird ermöglicht. Dadurch wird, trotz Ärztemangel, eine gesteigerte qualifizierte Versorgung sichergestellt. Der folgende Abschnitt zum **Telemonitoring** stellt eine solche Zukunftsvision eindrücklich dar.

Das Informationsbedürfnis kann bei optimierter Bereitstellung und Verwaltung der eigenen Gesundheitsdaten ein erhebliches Einsparungspotential und gleichzeitig Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung sowie verbesserte Gesundheitsdienstleistungen bieten. Allerdings stehen datenrechtliche Überlegungen ebenso wie eine einfache Handhabung der entsprechenden Datensätze, intelligente Assistenz und Notfalldatenbereitstellung noch am Anfang. Auch die Diskussion um die Kostenübernahme bei der Einführung entsprechender Systeme ist eine Herausforderung an die Gesellschaft. Im Artikel zum **intelligenten Arztbericht und elektronischem Rezept** wird ein derartiges Zukunftsbild diskutiert.

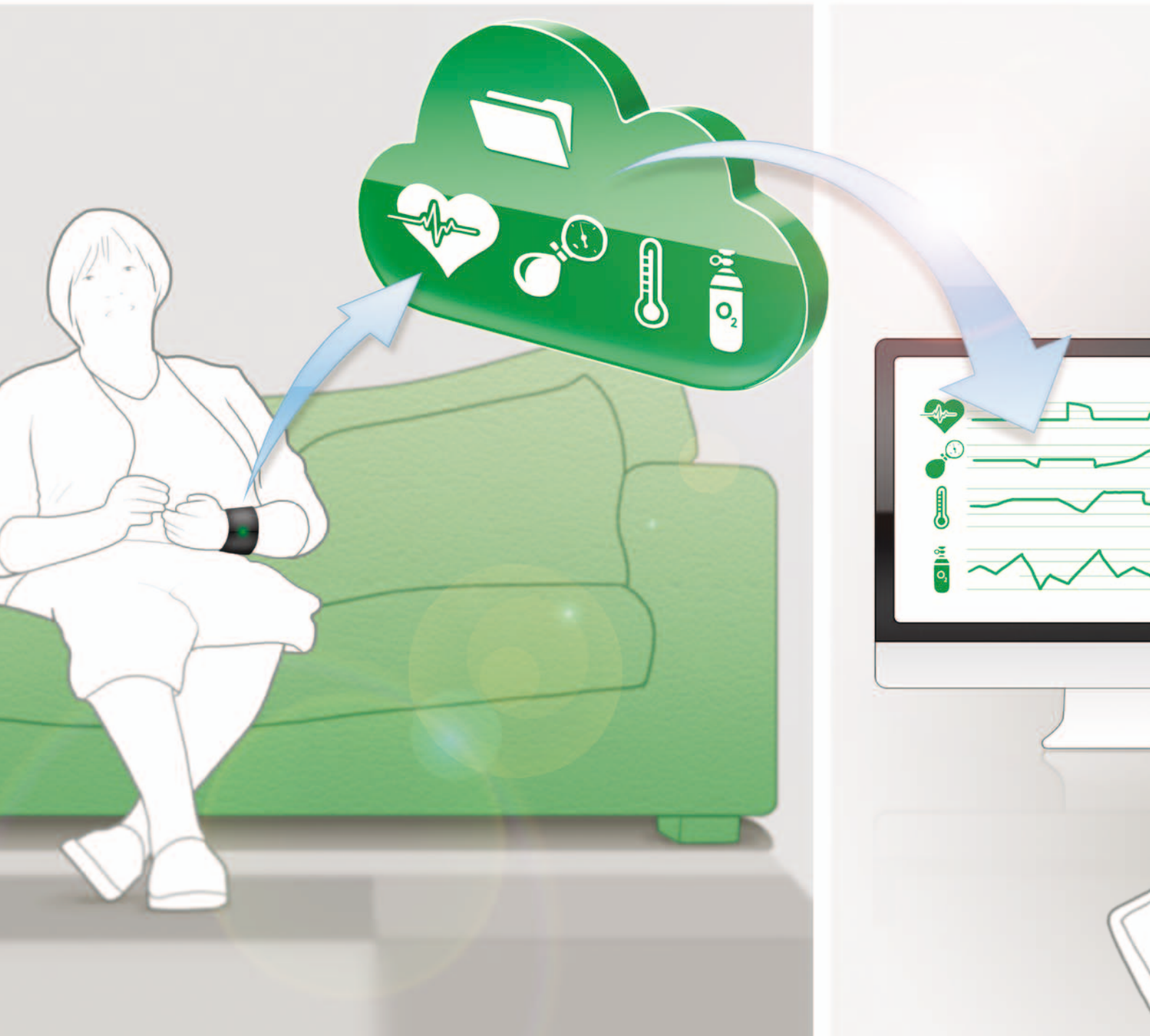
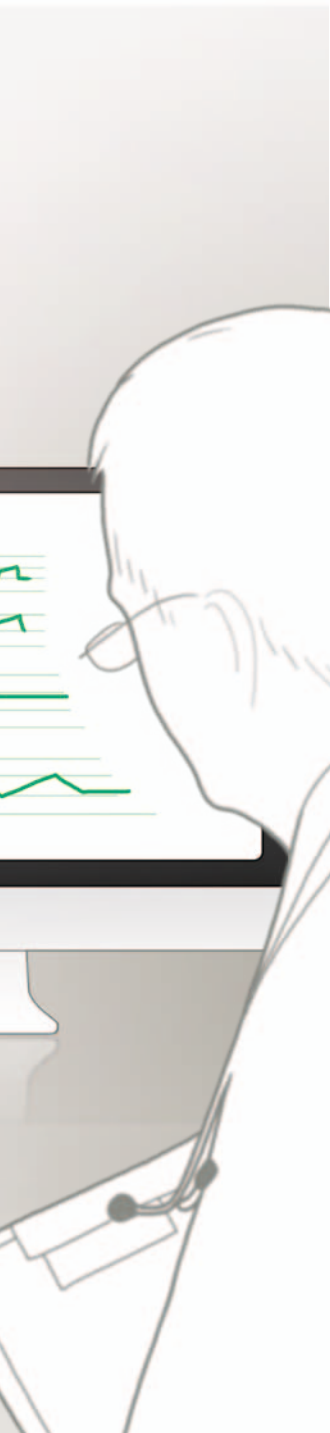


ABB. 65: Visualisierung von »Telemonitoring«

**„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.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 128)



# Telemonitoring.

## ABB. 66: Beurteilung von Teilaspekten von »Telemonitoring«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“

„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

Sollte ich einmal chronisch krank sein, möchte ich meinen Gesundheitszustand regelmäßig von meinem Arzt beobachten lassen, **ohne immer die Sprechstunde vor Ort aufsuchen zu müssen.**

21-30%

Mithilfe von Telemonitoring kann mein Arzt meine Werte **aus der Ferne** beobachten, **ohne dass ich meine Wohnung verlassen muss.** Das System erlaubt mir, meine Werte in **regelmäßigen Abständen** und **ohne viel Aufwand in meiner gewohnten Umgebung** zu erfassen und **erspart mir die Fahrt zum Arzt.**

31-40%

der Befragten markierten diese Stelle.

Das dafür nötige medizinische Gerät **hat mir die Krankenkasse zur Verfügung gestellt.**

Eine Pflegekraft hat es mir anschließend erklärt und es ist ganz einfach zu bedienen. Das Gerät, z. B. eine Art intelligente Uhr misst z. B. selbstständig meine Vitalfunktionen wie Puls, Blutdruck, Temperatur und Sauerstoffgehalt und zeichnet sie regelmäßig auf. Die Daten werden **automatisch an meinen Arzt** gesendet. Mein Arzt hat so **jederzeit Zugriff** auf meine aktuellen und bisherigen Werte und kann sie kontinuierlich beobachten. Falls Verschlechterungen eintreten, kann er dadurch schneller und früher reagieren. Ich fühle mich sicherer und habe größere Chancen, keinen Rückfall zu bekommen.

I75



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 5  
Gesund sein und  
bleiben.  
Telemonitoring.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=297

# „Die Ergebnisse zeigen klar, dass das Thema die Menschen bewegt und sie damit rechnen, dass Telemonitoring Realität wird.“

## Dimension

I76



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 5

Gesund sein und bleiben.

Telemonitoring.

### Telemonitoring – Technologie, Gesundheitssystem und Nutzer sind gefordert.

Telemonitoring, also die Erfassung von Gesundheitsdaten aus der Entfernung und deren Übertragung zum Arzt, steht in der Evolution der Gesundheitssysteme mehr oder weniger kurz bevor. Wichtig ist hierbei der Begriff des „Systems“, da es sich nicht allein um eine Technologie oder ein Gerät handelt, sondern um ein Zusammenspiel von Menschen in verschiedenen Rollen (z. B. Arzt und Patient), Geräten, die direkt mit dem (eigenen) Körper in Kontakt stehen und Informations- und Kommunikationstechnologien, die zum großen Teil außerhalb des Einflussbereichs der Beteiligten stehen.

Für den Benutzer (bzw. den Patienten) manifestiert sich Telemonitoring in erster Linie in der Interaktion mit den Messgeräten und der (Tele-)Kommunikation mit dem Arzt. Indirekt betrifft das Telemonitoring aber auch andere Aspekte seiner Lebensumwelt, z. B. sein finanzielles und zeitliches Budget, seine Privatsphäre und sein subjektives Sicherheitsempfinden bezüglich der eigenen Gesundheit.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage: Lohnt sich der Aufwand? Genauer gesagt: Welcher Aufwand ist eigentlich gemeint? Für wen lohnt er sich? Und außerdem: Wie misst man, ob der Aufwand sich lohnt? Diese Fragen zu beantworten, hat sich die vorliegende Studie zur Aufgabe gemacht. Gerade das Thema Telemonitoring bietet hier hervorragende Möglichkeiten, unterschiedliche Nutzergruppen (regional und soziologisch) zu unterscheiden. Die Ergebnisse zeigen klar, dass das Thema die Menschen bewegt und sie damit rechnen, dass Telemonitoring Realität wird. Interessant ist dabei, wie die Befragten sich dem Thema nähern und wie sie es bewerten, denn nicht jede (vermeintliche) technische Erleichterung wird schließlich auch als Bereicherung des Lebens empfunden. Das hochdifferenzierte Bild, das sich aus der Befragung ergibt, macht den Technologieanbietern Mut und zeigt ihnen gleichzeitig auch auf, an welchen Baustellen sie noch arbeiten müssen. Dies sind in der Regel nicht nur technologische Probleme. Insbesondere scheinen die Befragten weniger den Service als

vielmehr die dazu nötigen Geräte (Sensoren und Kommunikationsgeräte) als entscheidende (und akzeptierte) Komponenten wahrzunehmen.

Technologisch steckt hinter dem Zukunftsbild ein System aus Sensoren, die miteinander und mit einem Überwachungssystem kommunizieren und letztlich dem Arzt Zugang zu den Messdaten ermöglichen. Hier spielen Machine-to-Machine-(M-2-M)-Technologien eine bedeutende Rolle. Dieses aktuelle Forschungsgebiet bietet Lösungen für zahlreiche auch in der Medizintechnik oder der Gesundheitsbranche allgemein auftretende Probleme an. Insbesondere sich entwickelnde Standards in der M-2-M-Branche haben gute Chancen, auch im Telemonitoring-Umfeld einsetzbar zu sein.

### Technologie allein wird dem Telemonitoring nicht zum Durchbruch verhelfen.

Telemonitoring als Technologie steht vor allem auch unter dem Einfluss des sozioökonomischen Umfelds und der Kultur der Nutzer. Hier spielen gesetzliche Rahmenbedingungen und Mentalitäten eine große Rolle. Deswegen ist es vor allem zur Erzielung einer hohen Nutzerakzeptanz von enormer Bedeutung, das Thema nicht nur bezüglich seiner technologischen Möglichkeiten und Auswirkungen zu untersuchen, sondern auch mit den verschiedenen (möglichen) Zielgruppen zu diskutieren.



## Deskription

### Beinahe die Hälfte der Befragten in Brasilien (48 Prozent) gibt an, Telemonitoring bestimmt einmal ausprobieren zu wollen.

Damit führt Brasilien den Ländervergleich um die größte Zustimmung zu diesem Zukunftsbild an. Dies zeigt sich auch im Mittelwertvergleich hinsichtlich eines Probeversuchs von Telemonitoring (vgl. ABB. 67). Dicht gefolgt werden die Brasilianer von den Chinesen – hier geben immerhin noch 30 Prozent der Befragten an, sich vorstellen zu können, Telemonitoring einmal persönlich auszuprobieren. Den dritten Platz, laut Mittelwert (2,4), teilen sich Schweden und Korea – Deutschland und die USA sind hingegen abgeschlagen (Mittelwert 2,7). In den beiden Schlusslichtern sind „nur“ 20 bzw. 17 Prozent der Befragten bereit, das Zukunftsbild Telemonitoring auszuprobieren zu wollen. Dieses Ergebnis wird auch in der Betrachtung der innovationsoffenen Befragten gespiegelt. Auch hier zeigt sich, dass Brasilianer und Chinesen am ehesten bereit sind, Telemonitoring auszuprobieren.

Interessant: Auch die Gruppe der innovationsoffenen Deutschen zeigt sich im Vergleich mit allen Befragten nicht sonderlich stärker interessiert. Sie liegt mit einem Mittelwert von 2,6 nur unerheblich über dem Mittelwert aller Befragten in Deutschland (2,7; vgl. ABB. 67).

Weiter wurden die Befragten gebeten, alle Textstellen des Zukunftsbildes zu markieren, die ihnen besonders gefallen bzw. die sie kritisch beurteilen. Mindestens 21 bis 30 Prozent der Deutschen markierten insbesondere folgende Stellen (vgl. ABB. 66): „ohne die Sprechstunde aufsuchen zu müssen“, „ohne dass ich meine Wohnung verlassen muss“, „erspart mir die Fahrt zum Arzt“ als positiv – der Aspekt der Aufwandsersparnis sticht damit deutlich hervor. Auch die Aspekte der „regelmäßigen Abstände“ und „ohne viel Aufwand in meiner gewohnten Umgebung“ gefallen mindestens jedem Fünften der deutschen Befragten. Besonders viele der deutschen Befragten (31 bis 40 Prozent) haben die Wörter „hat mir die Krankenkasse zur Verfügung gestellt“ markiert. Ein wichtiger Hinweis darauf, dass die Deutschen diesen Service von den Krankenkassen wohl in Anspruch nähmen, wenn diese Telemonitoring zur Verfügung stellen würden.

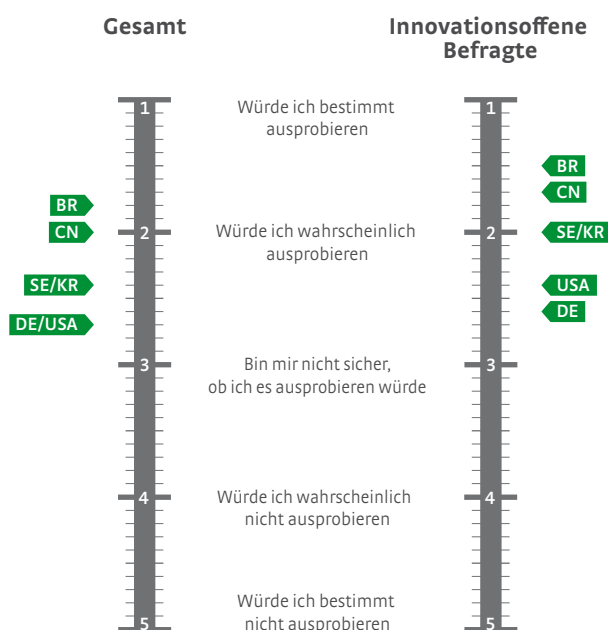
Kritisch beurteilt von den deutschen Befragten werden hingegen die Phrasen „aus der Ferne“, „jederzeit Zugriff“ sowie „automatisch an meinen Arzt“ (jeweils 21 bis 30 Prozent). Ein Hinweis, dass die Deutschen die persönliche Betreuung vor Ort möglicherweise weiterhin vorziehen würden bzw. die Beurteilung 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.

I77



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 5  
Gesund sein und  
bleiben.  
Telemonitoring.

**ABB. 67: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs von »Telemonitoring«**  
„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=297, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=89, Schweden (SE) n=92, USA (USA) n=92, Brasilien (BR) n=103, China (CN) n=82, Korea (KR) n=90



**ABB. 68: Bedenken der Befragten zum »Telemonitoring«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland		SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	44% 51% <b>Gesamt</b> <b>Innov. Befragte*</b>		22% 31%	23% 15%	23% 33%	38% 30%	35% 40%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	39% 38%		54% 50%	34% 32%	28% 32%	56% 62%	52% 57%
die Kosten für mich zu hoch wären	37% 35%		20% 15%	44% 43%	54% 60%	31% 33%	49% 38%
der Arzt sich für mich weniger Zeit nimmt	35% 41%		37% 31%	11% 9%	17% 23%	17% 19%	33% 25%
der Arzt eine falsche Diagnose stellen könnte	33% 28%		54% 52%	42% 47%	49% 56%	65% 68%	54% 57%
Ärzte sich aus der Verantwortung stehlen	30% 32%		18% 19%	30% 32%	39% 47%	44% 45%	40% 40%
meine Daten irgendwo gespeichert werden	29% 27%		12% 20%	23% 17%	14% 18%	22% 14%	23% 27%
ich mich nicht mehr persönlich in der Praxis untersuchen lassen kann	28% 35%		25% 18%	28% 23%	35% 46%	18% 19%	21% 20%
die Sensoren am Körper unangenehm sind	20% 27%		10% 7%	17% 23%	23% 24%	31% 26%	30% 25%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	8% 8%		12% 6%	5% 6%	9% 14%	16% 17%	13% 6%
keine Bedenken	5% 5%		7% 9%	8% 9%	5% 2%	2% 1%	0% 1%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=297, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=89, Schweden (SE) n=92, USA (USA) n=92, Brasilien (BR) n=103, China (CN) n=82, Korea (KR) n=90

**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 – in Schweden hingegen tritt diese Sorge mit nur 22 Prozent deutlich seltener auf – ein spannender Befund (vgl. ABB. 68). Ein weiteres spannendes Ergebnis zeigt sich bei Betrachtung der innovations-

offenen Befragten, hier sind 51 Prozent der Deutschen besorgt, dass die Daten missbraucht werden könnten, auch in Schweden, Brasilien und Korea wird dieses Bedenken häufiger bei den Innovationsoffenen als bei den Gesamtbefragten angegeben. Trotz oder womöglich gerade aufgrund ihrer offenen Einstellung gegenüber Innovationen und Technologieprodukte scheinen sie sehr sensibel im Hinblick auf einen möglichen Datenmissbrauch zu reagieren.

39 Prozent der Deutschen geben zu bedenken, dass die Technik ausfallen könnte – eine Sorge, die nur 28 Prozent der Brasilianer teilen. Die Brasilianer haben eher Bedenken, dass die Kosten des Telemonitorings zu hoch ausfallen könnten: Immerhin 54 Prozent der Befragten geben dies an.

Spannend sind die Antworten der Befragten zum Aspekt „Bedenken, dass der Arzt sich weniger Zeit für mich nimmt“.

Während immerhin ca. ein Drittel der Befragten in Deutschland, Schweden und Korea dies annimmt, zeigen sich die Amerikaner, Brasilianer und Chinesen mit elf bzw. 17 Prozent hier wenig besorgt. Sie scheinen kein Nachlassen in der ärztlichen Betreuung zu fürchten. Im internationalen Vergleich ist überraschend, dass nur ein Drittel der Deutschen befürchtet, eine falsche Diagnose beim Telemonitoring zu bekommen. Hier zeigen sich die Befragten aller anderen Länder deutlich ängstlicher – in China hegen doppelt so viele Befragte diese Befürchtung.

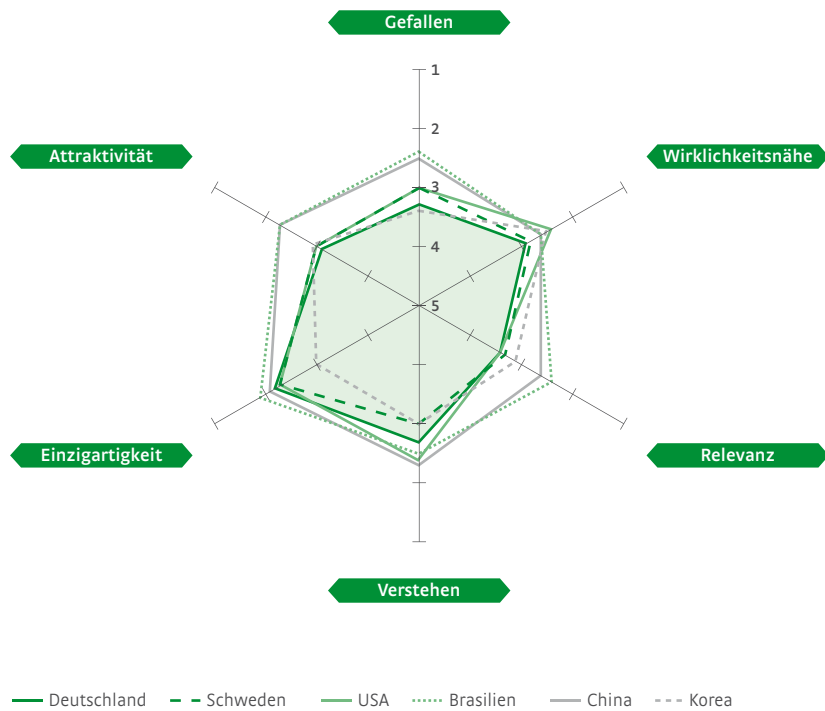
**In Brasilien gefällt das Zukunftsbild Telemonitoring mit einem Mittelwert von 2,4 am besten – und deckt sich damit mit dem Befund des Probeversuchs (vgl. ABB. 69).**

In Deutschland und Korea gefällt es den Befragten mit einem durchschnittlichen Mittelwert von 3,3 bzw. 3,4 deutlich weniger. Mit Mittelwerten zwischen 2,4 (USA) und 2,9 (Deutschland) beurteilen die Befragten das Zukunftsbild als ziemlich realistisch. Interessant sind die Ergebnisse zur Einschätzung der persönlichen Relevanz: Während die Brasilianer und Chinesen Telemonitoring als recht relevant einschätzen (2,4 bzw. 2,6), fällt die Evaluation der Deutschen und Amerikaner mit 3,4 deutlich negativer aus. Hier wird die Relevanz für die eigene Person deutlich geringer eingestuft.

Besonders die Chinesen haben das Gefühl, das Zukunftsbild und somit seine Inhalte und Vorzüge sowie Nachteile bereits gut verstanden zu haben (Mittelwert 2,3).

**ABB. 69: Bewertung von »Telemonitoring« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,3	3,0	3,0	2,4	2,5	3,4
Wirklichkeitsnähe	2,9	2,8	2,4	2,6	2,6	2,5
Relevanz	3,4	3,3	3,4	2,4	2,6	3,1
Verstehen	2,7	3,0	2,4	2,5	2,3	3,0
Einzigartigkeit	2,2	2,3	2,3	1,9	2,1	3,0
Attraktivität	3,1	3,0	3,0	2,3	2,3	2,9

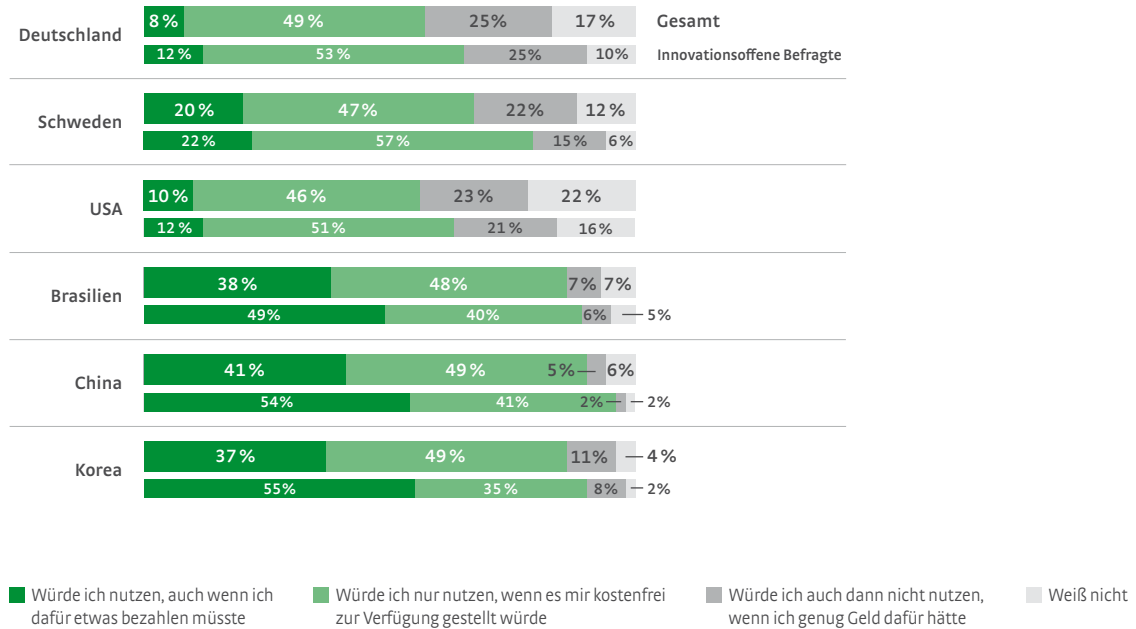
Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=297, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301



## ABB. 70: Zahlungsbereitschaft für »Telemonitoring«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=297, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=300, Korea (KR) n=301;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=89, Schweden (SE) n=92, USA (USA) n=92, Brasilien (BR) n=103, China (CN) n=82, Korea (KR) n=90

I80



### Die Zukunftsbilder.

#### Kapitel 5

Gesund sein und bleiben.

Telemonitoring.

Die brasilianischen Befragten beurteilen Telemonitoring durchschnittlich als sehr neu und einzigartig (Mittelwert 1,9), und auch in allen anderen Ländern wird dies ähnlich neu eingeschätzt. Einzige Ausnahme: Korea hebt sich mit einem Wert von 3,0 deutlich ab (vgl. ABB. 69).

Durchgängig zeichnet sich eine besonders positive Beurteilung in Brasilien und China ab – dies wird auch im letzten Punkt der Abbildung 61, der Attraktivität bestätigt. Beide Länder vergeben einen Wert von durchschnittlich 2,3, die Einschätzung aus den weiteren Ländern liegt zwischen 2,9 und 3,1.

### Bereits auf den ersten Blick zeigt sich eine deutlich geringe Zahlungsbereitschaft für Telemonitoring in Deutschland und den USA.

Nur acht bzw. zehn Prozent der Befragten wären hier bereit, auch für die Nutzung zu zahlen (vgl. ABB. 70). In Schweden sind dies immerhin 20 Prozent, in den weiteren Ländern sogar 37 (Korea) bis 41 Prozent (China). In Deutschland, Schweden und den USA ist auch der Anteil der innovationsoffenen Befragten, die bereit wären, Geld für Telemonitoring auszugeben, nicht deutlich höher als bei den Befragten Gesamt. In Brasilien, China und Korea hingegen ist hier eine spürbare Steigerung der Zahlungsbereitschaft zu merken: In dieser Gruppe sind 49 (Brasilien), 54 (China) bzw. gar 55 Prozent (Korea) der Befragten bereit, für Telemonitoring etwas zu bezahlen. Der Anteil der Befragten, der Telemonitoring kostenfrei nutzen würde, ist über alle Länder hinweg stabil: ca. 50 Prozent würden es unter diesen Umständen nutzen.

In Deutschland, Schweden und den USA gibt es zudem eine deutliche Anzahl Befragter (25, 22 bzw. 23 Prozent), die Telemonitoring auch dann nicht nutzen würden, wenn sie ausreichend Geld zur Verfügung hätten. Und: Rund ein Viertel der Befragten lehnt hier rundheraus eine Nutzung ab. In den übrigen Ländern rangiert die Prozentzahl derer, für die eine Nutzung gar nicht in Frage kommt hingegen nur bei max. elf Prozent (Korea) – ein interessanter Befund. Zudem ist hier auch die Zahl der Unentschlossenen, die mit „Weiß nicht“ geantwortet haben, deutlich geringer.

**In China und Korea (58 bzw. 53 Prozent) geht die Mehrheit der Befragten davon aus, dass Telemonitoring bereits für die Mehrheit in ihrem Land verfügbar ist oder noch 2011 verfügbar sein wird (vgl. ABB. 71).**

Auch in den USA und Brasilien sind es immerhin 38 bzw. 42 Prozent der Befragten, die dies annehmen. In Deutschland und Schweden teilt hingegen nur jeder Fünfte diese Meinung (23 bzw. 18 Prozent) – fast ebenso viele gehen davon aus, dass dies nie für die Mehrheit der Bevölkerung

in ihrem Land zur Verfügung stehen wird. Ein Drittel der Befragten in Deutschland und Schweden erwartet, dass Telemonitoring ab ca. 2018 zur Verfügung stehen wird.

Besonders auffällig ist, dass danach gefragt, wann die Befragten sich die Verfügbarkeit in ihrem Land wünschen würden, in fast allen Ländern die meistgenannte Antwort „Am besten sofort“ ist (vgl. ABB. 71). Der Großteil der Befragten aller Länder wünscht sich, dass Telemonitoring früher verfügbar ist, als sie es erwarten. In Brasilien ist der Anteil derjenigen, die sich eine sofortige Verfügbarkeit wünschen besonders hoch. Immerhin jeder fünfte Deutsche und Schwede wünscht sich jedoch, dass Telemonitoring nie für die Mehrheit verfügbar wäre. In Brasilien und China teilt diese Auffassung nur ein verschwindend geringer Teil der Befragten.



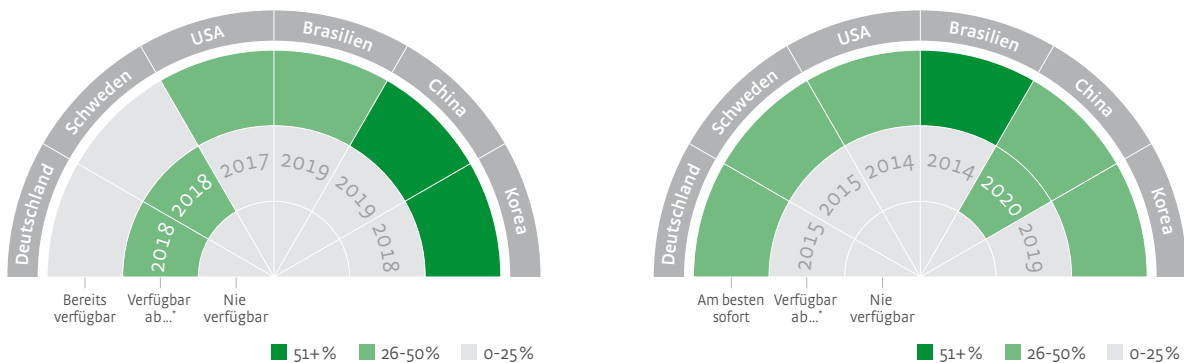
**ABB. 71: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »Telemonitoring« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »Telemonitoring«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“

„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“

**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**

**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Bereits verfügbar	23%	18%	38%	42%	58%	53%
Verfügbar ab ...	29%	33%	19%	20%	20%	22%
Nie verfügbar	18%	20%	8%	7%	5%	7%
Weiß nicht	29%	29%	35%	31%	18%	19%

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Am besten sofort	29%	42%	27%	56%	36%	35%
Verfügbar ab ...	13%	14%	9%	15%	34%	19%
Nie verfügbar	19%	20%	13%	7%	3%	10%
Weiß nicht	40%	24%	51%	22%	28%	35%

„Ein Drittel der Schweden erwartet, dass Telemonitoring ab ca. 2018 zur Verfügung steht. Viele wünschen sich jedoch, dass es nie verfügbar wäre.“

\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
 Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=297, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=300, China (CN) n=301, Korea (KR) n=301;  
 Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=233, Schweden (SE) n=251, USA (USA) n=196, Brasilien (BR) n=181, China (CN) n=124, Korea (KR) n=150

# „Offenbar fürchten die Menschen einen Missbrauch ihrer persönlichen Gesundheitsdaten durch Telemonitoring mehr als z. B. Fehlfunktionen oder Bedienungsprobleme.“

## Interpretation

I82



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 5  
Gesund sein und  
bleiben.  
Telemonitoring.

### Telemonitoring – Unsicherheit in der Kommunikation des Themas erzeugt Ambivalenz in der Bewertung durch die Befragten.

Telemonitoring ist eine Technik, die prinzipiell überall eingesetzt werden kann. Dies ist sowohl örtlich als auch thematisch zu verstehen: Weltweit können Geräte und Verfahren der Telemedizin das Gesundheitswesen massiv verändern. Durch den Fortschritt der Sensortechnik können immer mehr Messwerte erfasst und weitergeleitet werden. Insofern ist es zunächst nicht verwunderlich, dass die Befragung die Erwartung bestätigt hat, dass Telemonitoring (bald) Realität wird. Überraschend sind jedoch die unterschiedlichen Erwartungen und Einschätzungen im Detail. Die Unterschiede sind zum einen zwischen den Ländern erstaunlich hoch, zum anderen ergeben sich überraschend ähnliche Ergebnisse zwischen Ländern, die doch recht unterschiedliche Gesundheitssysteme haben. So ist beispielsweise die Nutzungsbereitschaft in den USA und Deutschland in etwa gleich hoch – 17 bzw. 20 Prozent der Befragten sind bereit, das Zukunftsbild Telemonitoring bestimmt auszuprobieren –, dabei unterscheiden sich die Gesundheitssysteme in den beiden Ländern massiv.

Ebenfalls überraschend sind die Ergebnisse bezüglich der einfachen Benutzung für den Patienten. In China geben dreimal mehr Befragte an, dass sie befürchten, Probleme bei der Bedienung zu haben als in den USA (16 bzw. fünf Prozent; vgl. ABB. 68). Dies mag daran liegen, dass auf das Produktdesign in China weniger Wert gelegt wird als im Westen, also die Geräte dort in der Regel schlechter zu bedienen sind. Dennoch überrascht diese Beobachtung ein wenig. In diesem Zusammenhang passt auch die Beobachtung, dass in Asien die unmittelbare Körperberührung durch einen anderen Menschen als wesentlich kritischerer Punkt gesehen wird als im Westen. Hier könnten kulturelle Eigenheiten und das Empfinden der körperlichen Intimsphäre deutlich wichtiger sein als z. B. Datenschutzbedenken.

Erwartet, aber deswegen nicht weniger wichtig, sind die Bedenken der befragten Deutschen, die sich aus den als kritisch markierten Stellen im Text des Zukunftsbildes ergeben: „aus der Ferne“, „jederzeit Zugriff“, „automatisch gesendet“ (jeweils 21 bis 30 Prozent). Offenbar fürchten die Menschen einen Missbrauch ihrer persönlichen Gesundheitsdaten durch Telemonitoring mehr als z. B. Fehlfunktionen oder Bedienungsprobleme. Hieraus ergeben sich unmittelbar die Anforderungen für Anbieter entsprechender Geräte und Services: Telemonitoring muss dem Nutzer die Initiative lassen. Nicht die Maschine, nicht der entfernte Arzt, sondern der Nutzer selbst möchte bestimmen, wann welche Messwerte erhoben und versendet werden. Die sich hieraus ergebenden Konflikte mit medizinisch-technischen Notwendigkeiten müssen durch geeignete Maßnahmen vermieden oder gelöst werden. Beispielsweise könnte das Gerät einen Wecker oder Nachrichtengeber enthalten, der

den Nutzer an das Messen und Versenden erinnert. Die Initiative bliebe so beim Nutzer; er hätte nicht das Gefühl, zum Objekt einer übermächtigen Gesundheitsüberwachungsmaschinerie zu werden.

### **Beweggründe und Hindernisse für Telemonitoring.**

Da die (mangelnde) Benutzerfreundlichkeit als Hemmnis oder Barriere für die Akzeptanz der Telemonitoring-Technologie hier nicht identifiziert bzw. bestätigt werden konnte, kommen andere Faktoren deutlicher zum Tragen. Im Wesentlichen kann die Frage nach Treibern oder Barrieren behandelt und schließlich beantwortet werden, indem man sie umformuliert: Welches Kosten-/Nutzenverhältnis ergibt sich bei der Einführung von Telemonitoring in das Gesundheitswesen? Anders gefragt: Lohnt sich der Aufwand?

Diese Fragen wurden in der Studie eingehend untersucht. Dabei kann man drei Arten von „Kosten“ identifizieren: Geld, Privatsphäre sowie Qualität des Arztkontakts. Diese Kosten können dem Nutzen gegenübergestellt werden, konkret der Bequemlichkeit und Zeitersparnis. Das Ergebnis unterscheidet sich von Land zu Land, erlaubt jedoch die begründete Vermutung, dass der Nutzen von vielen Befragten als überwiegend positiv eingestuft wird, denn die Mehrheit der Befragten aller Länder gibt an, dass sie Telemonitoring nutzen würde, wenn es kostenfrei oder kostenpflichtig zur Verfügung stünde (vgl. ABB. 70).

Nicht außer Acht lassen sollte man jedoch den Anteil der Telemonitoring-„Verweigerer“, der sich nicht vorstellen kann, die Technik auszuprobieren, selbst wenn sie kostenlos wäre (Deutschland: 25 Prozent, USA: 23 Prozent). Interessanterweise sind es in Deutschland eher die jungen Menschen, die dem Zukunftsbild aufgeschlossener entgegenstehen, während in der Gruppe der ab 50-Jährigen die Prozentzahl derer, die es gar nicht nutzen würden, am höchsten ist. In allen anderen Befragungsländern ist es hingegen so, dass die Älteren dem Telemonitoring offener gegenüberstehen und angeben, es nutzen zu wollen.

Die hinter dem Telemonitoring-Zukunftsbild stehende Technik ist vielfältig und kann in unterschiedlichen Komplexitätsgraden umgesetzt und eingesetzt werden, sodass man schon heute von Einsetzbarkeit reden könnte. Wie bei jeder Technologie besteht allerdings zwischen der nachgewiesenen Machbarkeit und dem Einsatz im Massenmarkt eine gewaltige Lücke, die durch Prototypen, Vorserien- und Kleinserienproduktion über die ersten Produkte für „Early Adopters“ und die nachfolgende Geräte höherer Reife bis hin zum Alltagsgegenstand führt. Beim Telemonitoring spielen solche Geräteentwicklungen natürlich auch ihre Rolle. Jedoch ist das Endgerät hier nur das erste kleine Glied einer Kette oder eines Geflechts von Systemkomponenten, es kann Teil eines kompletten Ökosystems sein. Zudem beschreibt Telemonitoring nicht ein konkretes Szenario, das sich mit genau einem Messparameter (und dem zugehörigen Endgerät) befasst. Vielmehr kann Telemonitoring sich auf einfache Werte wie Körpertemperatur, schwieriger zu messende Eigenschaften wie Blutzuckergehalt oder auch nur auf das optische Erscheinungsbild des Patienten beziehen. Die einzelnen Messgrößen und Messgeräte sowie auch die anschließenden Diagnoseprozesse sind heute in unterschiedlichen Stadien der (Produkt-) Reife. Die Ergebnisse der Befragung zeigen auch, dass dies von den Befragten durchaus unterschiedlich wahrgenommen und bewertet wird.



### Sondersituation Deutschland? Eigentlich nicht.

Wenig überraschend zeigen sich die deutschen Befragten als besonders kostenbewusst und zugleich ängstlich im Hinblick auf Datenmissbrauch. Die Angst der Deutschen, ihre Privatsphäre preiszugeben, ist weit verbreitet, wie man z. B. an dem enormen Widerstand gegen Google Street View erkennen konnte. Entsprechend zeigt sich eine große Furcht der Deutschen, dass Daten, die einmal erhoben wurden, nicht (nur) zu ihrem ursprünglichen Zweck verwendet werden, sondern auch zweckfremd eingesetzt werden. Über die Hälfte der innovationsoffenen Deutschen äußert hier Bedenken (51 Prozent; vgl. ABB. 68), mehr als in jeder anderen Gruppe irgendeines der befragten Länder. Auffallend ist hier die relative Nähe zu China, wo insgesamt auch große Datenschutzbedenken herrschen (Gesamtbefragte: 38 Prozent). Dies kann jedoch andere Gründe haben, die eher in der Interpretation des offenen Netzes durch das chinesische Regime zu suchen sind. Insgesamt scheinen die Innovationsoffenen die Risiken des Datenmissbrauchs deutlicher zu erkennen (und schwerer zu gewichten) als die Gesamtbevölkerung. Gerade in den USA gibt es hier jedoch erhebliche Abweichungen von diesem Eindruck. Hier haben die Innovationsoffenen deutlich weniger Bedenken als der Durchschnitt (15 Prozent bzw. 23 Prozent).

Generell lässt sich feststellen, dass die Innovationsoffenen nicht immer und überall Bedenken äußern. Das sehr heterogene Bild, welches das Zahlenmaterial bezüglich der Bedenken zeichnet, lässt kaum einen eindeutigen Schluss zu. Im Gegenteil: Die Innovationsoffenen äußern ihre Bedenken mal stärker und mal schwächer als die Normalbürger. Diese ambivalente Haltung zum Thema Telemonitoring lässt darauf schließen, dass man einen möglichen Marktangang eben nicht zunächst bei den Innovationsoffenen versuchen muss. Vielmehr sollte man sich eine Zielgruppe suchen, die einen möglichst hohen Nutzen aus dem Telemonitoring ziehen könnte. Dies führt allerdings unmittelbar zu der Frage nach der Zahlungsbereitschaft für Telemonitoring. Hier ist ein Zusammenhang (wenig überraschend) mit der Innovationsoffenheit zu sehen: Wer sich bereit für neue Ideen zeigt, ist auch (eher) bereit, für diese zu zahlen.

Insgesamt sind dreimal so viele Gesamtbefragte in China, Brasilien und Korea bereit (41 bzw. 38 bzw. 37 Prozent), für Telemonitoring zu zahlen als die deutschen Innovationsoffenen (zwölf Prozent). Daraus lässt sich die Empfehlung ableiten, mit dem Marktangang in diesen Ländern zu beginnen.

Deutschland wäre dann allerdings unter den Nachzüglern, und würde (nicht zum ersten Mal) eine innovative Technologie später einführen oder ganz ablehnen. Unter den betrachteten Nationen ist die Akzeptanz in den USA (Mittelwert 2,7) Schweden und Korea (Mittelwert jeweils 2,4) allerdings auch nicht bzw. nur wenig größer als in Deutschland (Mittelwert 2,7; vgl. ABB. 67).

### Internationaler Vergleich und kulturelle Unterschiede.

Wie der internationale Vergleich der Akzeptanz und der individuellen Bedenken zeigt, spielt das kulturelle bzw. gesellschaftliche Umfeld für die Bewertung von Telemonitoring eine große Rolle. In Brasilien und China werden die neuen Techniken deutlich offener empfangen als in den traditionellen Industrienationen. Hier spielt sicher die Positionierung als medizinisches Angebot und nicht als Pflege-Unterstützung eine Rolle. Positioniert man die Technologie eher in letzterem Umfeld, der häuslichen Pflege, könnte sich ein anderes Bild ergeben: Hier spielt in Asien traditionell die Familie eine große Rolle, was sich allerdings derzeit auch nach und nach ändert.

Die Rolle des Arztes und das Vertrauen der Menschen in diese Berufsgruppe sind (unabhängig vom Telemonitoring) von Land zu Land sehr unterschiedlich. Telemonitoring scheint diese Unterschiede zu zementieren oder noch zu verstärken. Anders lassen sich die Ängste vor Fehldiagnosen kaum erklären. Allerdings könnten über eine gezielte Kommunikation bestehende Ängste gerade an dieser Stelle abgebaut werden, da man das Telemonitoring als eine Art „verlängertes Stethoskop“ des Arztes darstellen und so gewisse Ängste nehmen könnte. In China steht die Angst vor einer Fehldiagnose durch den Einsatz von Telemonitoring an erster Stelle (Deutschland: 33 Prozent, China: 65 Prozent; vgl. ABB. 68).

### Wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung.

Telemonitoring als Teil des stetig wachsenden Gesundheits- und Fitnessmarktes hat in den westlichen Ländern ein traditionell großes und wachsendes Potential. In Deutschland werden zahlreiche Geräte und Verfahren entwickelt, die Integration in den europäischen Gesamtmarkt ist in vollem Gange. Deutschland ist sowohl als Herstellungs- als auch als Einsatzland für Telemonitoring hochinteressant. Die Frage, ob die Krankenkassen und wenn, unter welchen Bedingungen be-



reit sind, die Kosten für Telemonitoring ganz oder teilweise zu übernehmen, ist für den Erfolg im Teilmarkt „Gesundheitswesen“ zumindest aus deutscher Sicht von zentraler Bedeutung.

Gerade die Ergebnisse der vorliegenden Studie lassen jedoch eine neue Herangehensweise bei der Vermarktung, Kommunikation und weiteren Entwicklung naheliegend erscheinen: Weniger den nationalen Markt angehen (auch wenn dieser als relativ kritischer Testmarkt geeignet sein mag), sondern eher im globalen Maßstab nach Absatzmärkten suchen. Asien und Lateinamerika scheinen eine deutlich größere Bereitschaft zu haben, Telemonitoring zu implementieren.

Daraus ergeben sich natürlich Herausforderungen für die Anbieter: Einerseits müssen die Geräte dem Geschmack und der Kaufkraft der dortigen Nutzer angepasst werden; andererseits sind dort auch die jeweiligen länderspezifischen gesetzlichen Regelungen und die Zulassungsprozeduren für Medizinprodukte zu beachten, was wiederum nahelegt, mit lokalen Niederlassungen oder Partnern zusammenzuarbeiten.

#### **Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.**

Die insgesamt eher mäßige Akzeptanz des Themas Telemonitoring und insbesondere die geringe Zahlungsbereitschaft zwingen die Mitspieler auf diesem Gebiet zu einer Denkpause. Diese sollte genutzt werden, um die Positionierung der entsprechenden Telemonitoring-Geräte und -Dienste zu revidieren, und zwar in zweierlei Hinsicht:

- (1) Lokal: Sind vielleicht der asiatische Markt und Südamerika die geeigneteren Angebotsräume?
- (2) Segmentspezifisch: Wird Telemonitoring als Schnittstelle zum Gesundheitssystem vermarktet oder als „verlängertes Stethoskop“ oder aber als Wellness-Angebot?

## „Deutschland ist sowohl als Herstellungs- als auch als Einsatzland für Telemonitoring hochinteressant.“

Weiterhin sollte über geeignete Finanzierungsmodelle nachgedacht werden, da die unmittelbare Zahlungsbereitschaft nicht sehr ausgeprägt ist. Zentral ist abzuklären, inwieweit Telemonitoring-Leistungen durch die Krankenversicherung (mit)finanziert werden können.

Schließlich sollte diese Studie Anlass sein, die hier explizit geäußerte Annahme (also die „Vorbedingung“) für Telemonitoring zu überprüfen: „Das Gerät ist einfach zu bedienen und so unaufdringlich wie eine Armbanduhr.“ Dies fügt sich in die letzte Empfehlung ein: In vielen Ländern wird Telemonitoring als schon im Markt verfügbar empfunden. Offenbar zählen die Befragten heute existierende Geräte und Services bereits zu dieser Technologie. Also gilt: „Keep it simple“. Einfache Geräte für wohldefinierte Zwecke öffnen den Markt, der dann evolutionär erweitert werden kann.

So groß und inhomogen das Thema Telemonitoring an sich ist, so ambivalent ist auch das Ergebnis der Befragung: Die Bedeutung und Nützlichkeit wird weltweit im Großen und Ganzen anerkannt, jedoch würde nur eine Minderheit der Befragten die Technologie selbst einsetzen, nicht wenige lehnen sie komplett ab. Als eine der zentralen Herausforderungen stellt sich die Positionierung im Markt heraus: Ist Telemonitoring ein „persönlicher Trainer der nächsten Generation“ (next generation personal coach), ein für den Nutzer immer verfügbares ärztliches Diagnoseinstrument (und damit vielleicht auch Zugang zu einem „Arzt auf Abruf“ (doctor on demand), oder handelt es sich nur um ein weiteres Mittel zur Kostendämpfung im Gesundheitswesen?

Die Ergebnisse zeigen, dass Telemonitoring durchaus Potential hat. Das Thema braucht die gelebte Überzeugung vom Gebrauchswert der Technik und den bewussten und verantwortlichen Umgang mit den finanziellen Ressourcen und der Privatsphäre des Nutzers.

185



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 5  
Gesund sein und  
bleiben.  
Telemonitoring.

# Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.

## ABB. 72: Beurteilung von Teilaspekten des »intelligenten Arztberichts und elektronischen Rezepts«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“

„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

I86



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 5

Gesund sein und bleiben.

Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.

Meistens habe ich nach einem Arztbesuch noch Informationsbedarf zu meiner Erkrankung. Insbesondere möchte ich die Diagnose und die Empfehlungen meines Arztes besser **nachvollziehen können**.

21-30%

Der intelligente Arztbericht hilft mir, meine **Diagnose und die Empfehlungen meines Arztes besser zu verstehen**. Mein Arzt stellt mir nach dem Entlassungsgespräch einen intelligenten Bericht elektronisch zur Verfügung. Diesen kann ich mir **jederzeit in Ruhe zu Hause am Computer ansehen**.

31-40%

Der intelligente Arztbericht ist **mit medizinischen Dokumenten, Bildern und weiterführender Literatur** über eine allgemein verfügbare **Online-Datenbank** verknüpft. Dadurch kann ich mir **anonym** per Mausklick **zusätzliche Informationen** zu meinen Daten angeben lassen, z. B. die Lokalisierung des Befundes im Bild mit Erläuterungen.

41+ %

der Befragten markierten diese Stelle.

Auch das Rezept und die Verordnungen meines Arztes kann ich jetzt elektronisch speichern und direkt an die Apotheke, einen weiterbehandelnden Arzt oder andere medizinische **Dienstleister** (z. B. einen Physiotherapeuten) **elektronisch** weitergeben. Das macht die Archivierung und, wenn nötig, auch die Abwicklung mit meiner **Krankenkasse** einfacher. Alle Informationen stehen mir bei Bedarf zu Verfügung und ich kann das Rezept nicht mehr verlegen.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=303





ABB. 73: Visualisierung des »intelligenten Arztberichts und elektronischen Rezepts«

**„Durch IKT in Verbindung mit Vitalfunktionsmonitoring sind bis spätestens 2019 gänzlich neue Formen der Prävention, Diagnostik und Therapie in Deutschland verfügbar.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 127)

# „Der intelligente Arztbericht kann zukünftig für den Patienten aufbereitete Informationen liefern und den Arzt bei der Aufklärung des Patienten unterstützen.“

## Dimension

I88



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 5

Gesund sein und bleiben.

Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.

### Der intelligente Arztbericht erleichtert die Patientenaufklärung.

Bildgebende Verfahren, wie Ultraschall, Computertomographie oder Magnetresonanztomographie, sind eine wichtige Grundlage für die medizinische Diagnose und Therapie. Sie ermöglichen es, Krankheiten frühzeitig zu erkennen und gezielt zu behandeln. In radiologischen Praxen oder im Krankenhaus wird heute meist dem Patienten eine DVD mit seinen Aufnahmen mit nach Hause gegeben. Der Hausarzt erhält den zugehörigen Bericht des Radiologen, den Arztbericht, für die Durchsprache mit dem Patienten.

Zukünftig könnte der Arztbericht in elektronischer Form den Bildern beigelegt werden. Allerdings sind die medizinischen Texte für den Laien oft nur schwer verständlich. Der mündige Patient ist jedoch zunehmend daran interessiert, die im vertrauensvollen Arztgespräch diskutierten Punkte in Ruhe zu Hause noch einmal nachvollziehen zu können.

Der intelligente Arztbericht kann zukünftig für den Patienten aufbereitete Informationen liefern und den Arzt bei der Aufklärung des Patienten unterstützen. Dazu enthält der elektronische Arztbericht Hyperlinks, die Sachverhalte im Text, z. B. anatomische Strukturen, mit den entsprechenden Stellen in den medizinischen Bildern verknüpfen. Beispielsweise könnte im Text das Wort „Herz“ mit der Position des Herzens in der Aufnahme verlinkt sein. Zusätzlich ist eine Online-Wissensdatenbank abfragbar, um weitergehende erklärende Informationen direkt zur entsprechenden Textpassage anzuzeigen.

Eine Erleichterung für den Patienten ist auch das elektronische Rezept, das das Papier-Rezept ersetzen soll. Es wird in der Arztpraxis als elektronisches Dokument auf ein mobiles Endgerät übertragen und kann beim entsprechenden medizinischen Dienstleister (Apotheker, Physiotherapeut etc.) wieder heruntergeladen werden.

### Semantische Technologien sind der Schlüssel.

Der intelligente Arztbericht basiert auf semantischen Technologien, wie sie beispielsweise in Forschungsvorhaben wie THESEUS – Internet der Dienste – entwickelt werden. Die anonymisierten Berichtstexte werden dabei durch eine Software analysiert, die relevante Inhalte extrahiert und in Wissensdatenbanken, den Ontologien, ablegt. Die Bildaufnahmen werden durch neueste Analyseverfahren in ihre Bestandteile, Segmente, zerlegt. Hier wird maschinelles Lernen eingesetzt: Der Computer lernt aus Beispielen die Anatomie des Menschen und kann diese in Bildern wiedererkennen. Ein Segment könnte beispielsweise die Umrisse des Herzens darstellen. Die gefundenen Bild-Segmente werden anschließend mit Textpassagen des Berichtes sowie die Ergebnisse der Abfrage mit Online-Wissen inhaltsbezogen-semantisch verknüpft. D.h., der Computer versteht die Inhalte und kann diese korrekt zuordnen bzw., anders als bei gängigen Suchmaschinen, dazu passende Informationen sammeln.

Das elektronische Rezept nutzt eine zertifizierte Anwendung auf einem mobilen Endgerät, um ein elektronisches Dokument z. B. via Bluetooth zu empfangen und zum Dienstbringer weiterzuleiten. Die Anwendung sorgt dabei für die Verschlüsselung des Datentransfers und die Speicherung des Rezepts sowie für das korrekte Löschen, um zu garantieren, dass zu jeder Zeit immer nur eine Instanz des Rezepts auf einem Gerät und bei einer Person existiert.

## Deskription

### Die Bereitschaft, den intelligenten Arztbericht und das elektronische Rezept einmal auszuprobieren, ist ähnlich hoch wie beim Telemonitoring.

Durchschnittlich geben die Befragten an, dass sie das Zukunftsbild wahrscheinlich ausprobieren würden. In Brasilien und China liegt die Bereitschaft mit einem Mittelwert von 1,9 etwas höher als in den anderen Ländern, Deutschland und die USA bilden mit einem Mittelwert von 2,5 das Schlusslicht (vgl. ABB. 74). Das Bild bei den innovationsoffenen Befragten ist ähnlich, auffällig ist, dass besonders die deutschen Innovationsoffenen sich hier – ihrer Bezeichnung entsprechend – sehr offen zeigen. Der Mittelwert dieser Gruppe von 1,9 zeigt, dass hier sehr viel mehr Befragte diese Idee bestimmt ausprobieren würden, wenn sie verfügbar wäre.

Die Befragten haben alle Textstellen des Zukunftsbildes markiert, die ihnen gefallen haben bzw. die sie kritisch beurteilen (vgl. ABB. 72). Anhand dieser Markierungen ist erkennbar, dass den deutschen Befragten der Aspekt des besseren Verstehens bzw. das Selbst-nachvollziehen-können sehr wichtig ist. Denn danach gefragt, was ihnen am Zukunftsbild gefällt, markierten sie Folgendes: „nachvollziehen können“ (21 bis 30 Prozent), „Diagnose und die Empfehlungen besser zu verstehen“ (mind. 31 Prozent), „jederzeit in Ruhe zu Hause [...] ansehen“ (31 bis 40 Prozent).

Sowie zusätzlich: „mit medizinischen Dokumenten, Bildern und weiterführender Literatur“, „Online-Datenbank“, „anonym“ und „zusätzliche Informationen“ (jeweils 21 bis 30 Prozent). Der Aspekt der „Online-Datenbank“ wird jedoch auch von 21 bis 30 Prozent der Befragten kritisch beurteilt. Ebenso wie die Wörter „Dienstleister“ und „Krankenkasse“ (jeweils 21 bis 30 Prozent).

189



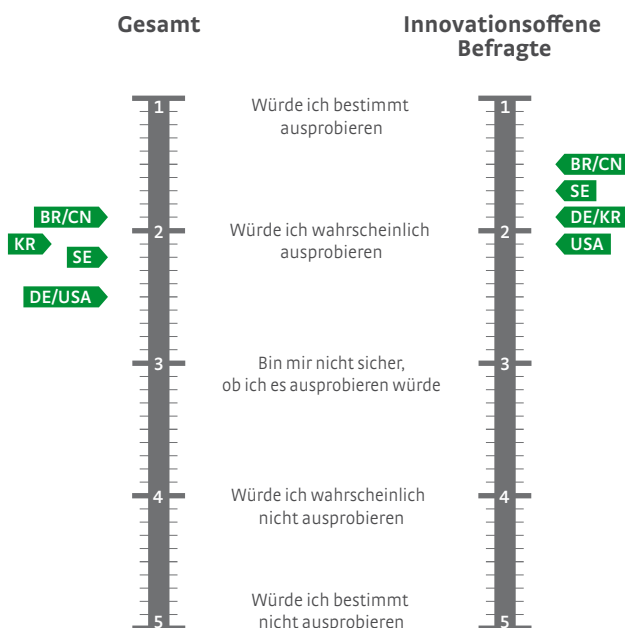
Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 5

Gesund sein und  
bleiben.

Der intelligente  
Arztbericht und das  
elektronische Rezept.

**ABB. 74: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »intelligenten Arztberichts und elektronischen Rezepts«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=297, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=299, Korea (KR) n=304;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=87, Schweden (SE) n=87, USA (USA) n=86, Brasilien (BR) n=83, China (CN) n=86, Korea (KR) n=101



### Die Zukunftsbilder.

#### Kapitel 5

Gesund sein und bleiben.

Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.

## ABB. 75: Bedenken der Befragten zum »intelligenten Arztbericht und elektronischen Rezept«

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	62 % 55% <b>Gesamt</b> Innov. Befragte*	48% 45%	36% 38%	35% 47%	49% 51%	55% 54%
meine Daten irgendwo gespeichert werden	49 % 48%	33% 35%	22% 22%	27% 29%	24% 25%	48% 44%
der Arzt sich für mich weniger Zeit nimmt	45 % 43%	46% 45%	24% 30%	33% 39%	30% 19%	35% 44%
ich die Informationen falsch verstehe und mir unnötige Sorgen mache	33 % 32%	42% 40%	30% 36%	20% 16%	51% 58%	50% 48%
Ärzte sich aus der Verantwortung stehlen	30 % 25%	20% 21%	25% 29%	35% 32%	52% 54%	43% 40%
die Kosten für mich zu hoch wären	30 % 31%	16% 19%	36% 33%	42% 52%	23% 22%	40% 32%
ich gezwungen werde, das Angebot online zu nutzen	25 % 25%	12% 12%	16% 14%	14% 19%	24% 26%	12% 11%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	18 % 14%	22% 16%	20% 20%	26% 41%	34% 36%	24% 21%
ich zu viele Informationen erhalte	12 % 8%	12% 11%	8% 9%	7% 7%	11% 7%	11% 10%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	4 % 4%	7% 0%	5% 4%	8% 5%	20% 28%	11% 15%
keine Bedenken	5 % 6%	8% 8%	10% 14%	9% 6%	1% 2%	1% 2%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=297, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=299, Korea (KR) n=304;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=87, Schweden (SE) n=87, USA (USA) n=86, Brasilien (BR) n=83, China (CN) n=86, Korea (KR) n=101

### Die kritische Beurteilung des Wortes „Online-Datenbank“ zeigt bereits: Auch bei diesem Zukunftsbild gilt die größte Sorge der Deutschen dem Datenmissbrauch.

62 Prozent der Deutschen und 55 Prozent der innovationsoffenen Deutschen haben dieses Bedenken geäußert – bei einem heiklen Thema wie persönlichen Gesundheitsdaten nicht verwunderlich (vgl. ABB. 75). Auch in den anderen Ländern rangiert dieses Bedenken auf den

oberen Plätzen. In Brasilien ist jedoch nur ein Drittel der Befragten besorgt, dass persönliche Daten missbraucht werden könnten (35 Prozent).

Das zweitwichtigste Bedenken der deutschen Befragten gilt entsprechend der Datenspeicherung. 49 Prozent der Befragten, fürchten, dass ihre Daten gespeichert werden. Auch in Korea ist dies eine weit verbreitete Sorge, die 48 Prozent der Befragten äußerten.

Während in den USA nur jeder vierte Befragte befürchtet, dass der Arzt sich aufgrund des intelligenten Arztberichts weniger Zeit für seinen Patienten nehmen würde (24 Prozent), sorgt sich in Deutschland darum jeder Zweite (45 Prozent). Auch in Schweden äußern dies 46 Prozent der Befragten. Dies gilt jeweils auch für die innovationsoffenen Befragten – trotz einer offenen Einstellung gegenüber Innovationen und Technologie befürchten auch sie, dass

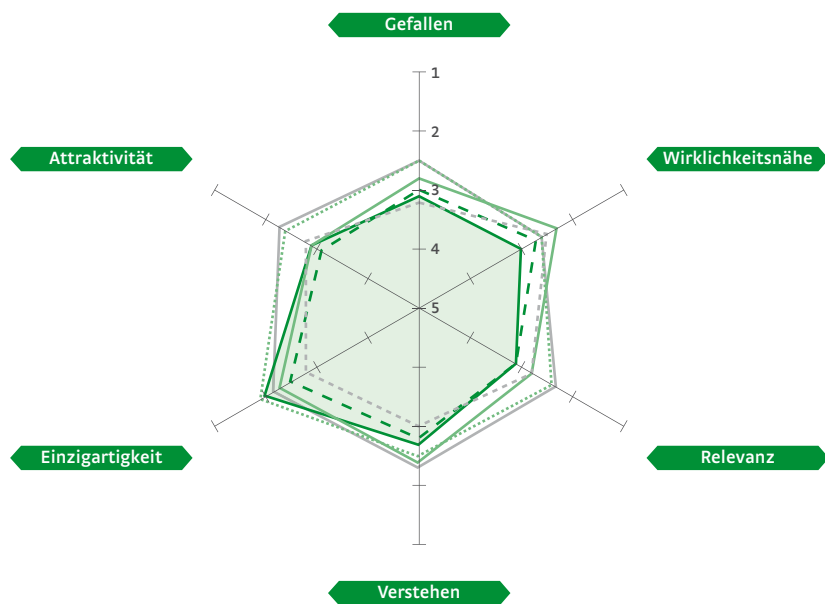
der Arzt sich für sie weniger Zeit nehmen würde, wenn es den intelligenten Arztbericht gäbe. Im Gegensatz zu den Amerikanern scheinen die Deutschen und die Schweden an dieser Stelle durch den intelligenten Arztbericht eine Verschlechterung der Arzt-Patienten-Beziehung zu erwarten.

In China und Korea sorgt sich jeder Zweite (51 bzw. 50 Prozent), dass er die Informationen aus dem intelligenten Arztbericht und den verknüpften Online-Datenbanken falsch verstehen und sich somit unnötige Sorgen machen könnte. Dieses Bedenken wird hingegen nur von einem Drittel der Deutschen geteilt (33 Prozent). Die größte Sorge der Chinesen (52 Prozent gaben dies an) ist, dass sich Ärzte aus der Verantwortung stehlen könnten, wenn sie sich auf den intelligenten Arztbericht berufen können.

Während nur 30 Prozent der Deutschen die Kosten als Bedenken angegeben haben, haben dies bei den Brasilianern 42 Prozent der Befragten angegeben – damit ist diese Sorge zum Zukunftsbild in Brasilien am weitesten verbreitet. Interessanterweise kreuzten den Punkt nur 16 Prozent der Schweden an – hier scheinen sich grundlegende Unterschiede in der medizinischen Versorgung und Absicherung auszuwirken.

**ABB. 76: Bewertung des »intelligenten Arztberichts und elektronischen Rezepts« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland   - - - Schweden   — USA   ..... Brasilien   — China   - - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,1	3,0	2,8	2,5	2,5	3,2
Wirklichkeitsnähe	3,0	2,7	2,3	2,6	2,6	2,5
Relevanz	3,1	3,1	2,8	2,4	2,3	2,8
Verstehen	2,7	2,8	2,4	2,5	2,3	3,0
Einzigartigkeit	2,0	2,5	2,3	1,9	2,2	2,8
Attraktivität	2,9	3,1	2,9	2,4	2,3	2,8

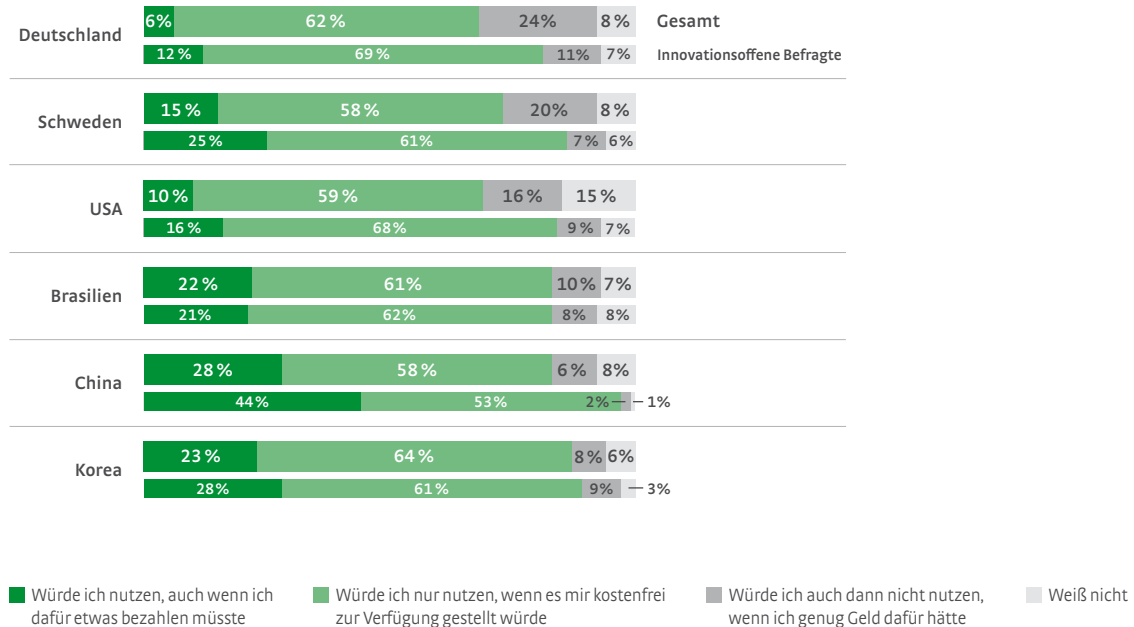
Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=297, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=299, Korea (KR) n=304



## ABB. 77: Zahlungsbereitschaft für den »intelligenten Arztbericht und das elektronische Rezept«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=297, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=299, Korea (KR) n=304;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=87, Schweden (SE) n=87, USA (USA) n=86, Brasilien (BR) n=83, China (CN) n=86, Korea (KR) n=101

I92



### Die Zukunftsbilder.

#### Kapitel 5

Gesund sein und bleiben.

Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.

Wie bereits bei vielen anderen Zukunftsbildern gefällt den Brasilianern und Chinesen der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept am besten (Mittelwert 2,5). Aber auch in den anderen Ländern gefällt das Zukunftsbild durchschnittlich ziemlich gut. Der Mittelwert in Deutschland liegt bei 3,1. Den innovationsoffenen Befragten gefällt der intelligente Arztbericht durchschnittlich besser, in Deutschland ist der Mittelwert der Innovationsoffenen 2,6.

### Die befragten Amerikaner beurteilen das Zukunftsbild durchschnittlich als sehr realistisch, im Ländervergleich vergeben sie den besten Wert in Bezug auf die Wirklichkeitsnähe des Zukunftsbildes (2,3; vgl. ABB. 76).

Ähnlich zum Gefallen verläuft auch die Bewertung der Relevanz. In Brasilien (2,4) und China (2,3) wird das Zukunftsbild als durchschnittlich sehr relevant bewertet. In Deutschland und Schweden wird die Idee als etwas relevant eingestuft (Mittelwert 3,1).

In Deutschland und Brasilien wird der intelligente Arztbericht als besonders neu und einzigartig eingeschätzt (Mittelwert 2,0 bzw. 1,9). Der Unterschied zu den innovationsoffenen Befragten ist hier nicht besonders groß (1,9 bzw. 1,8).

In Schweden wird das Zukunftsbild als am wenigsten attraktiv eingeschätzt: Im Durchschnitt wird es nur als „etwas reizvoll“ beurteilt (Mittelwert 3,1).

### Nur ein kleiner Teil der Befragten wäre bereit, für die Nutzung des intelligenten Arztberichts und des elektronischen Rezepts etwas zu bezahlen.

In Deutschland ist die Bereitschaft mit sechs Prozent der Befragten am geringsten (vgl. ABB. 77). Auch die innovationsoffenen Deutschen sind im Ländervergleich am wenigsten bereit, für diesen Service zu zahlen, nur für zwölf Prozent kommt dies in Frage. In China ist die Bereitschaft, für den intelligenten Arztbericht Geld auszugeben am höchsten, 28 Prozent der Befragten würden es nutzen, auch wenn sie dafür bezahlen müssten, bei den Innovationsoffenen sind es sogar 44 Prozent. Ungefähr drei von fünf Befragten würden den Dienst nutzen, wenn er kostenfrei zur Verfügung gestellt würde – dies gilt für alle Länder.





In Deutschland geben dies 62 Prozent der Befragten an, in Korea 64 Prozent, in den USA 59 Prozent. In Deutschland ist die Zahl derjenigen, die das Zukunftsbild auch bei ausreichender finanzieller Grundlage nicht nutzen würden, am höchsten. 24 Prozent, also jeder vierte Deutsche, geben an, dass eine Nutzung auch dann nicht in Frage käme. In China ist dieser Wert mit sechs Prozent der Befragten am geringsten.

**Während in China und Korea die Mehrheit der Befragten angibt, dass es so etwas wie den intelligenten Arztbericht bereits gäbe (60 bzw. 51 Prozent), denken dies erst 15 bzw. 17 Prozent der Deutschen bzw. Schweden** (vgl. ABB. 78).

Sie vermuten, dass das Zukunftsbild erst in den kommenden Jahren Realität wird, durchschnittlich 2017 bzw. 2016. Allerdings gehen auch 19 Prozent der Deutschen bzw. 14 Prozent der Schweden davon aus, dass der intelligente Arztbericht nie verfügbar sein wird.

Im Anschluss an die Frage, wann die Verfügbarkeit erwartet wird, wurden alle, die diese erst in der Zukunft oder nie sehen, gefragt, wann sie sich die Verfügbarkeit des intelligenten Arztberichts wünschen würden. Die häufigste Antwort lautet in vielen Ländern „Am besten sofort“ (vgl. ABB. 78). Trotzdem ist die Zahl derer, die sich wünscht, dass das Zukunftsbild niemals Realität wird, in Deutschland

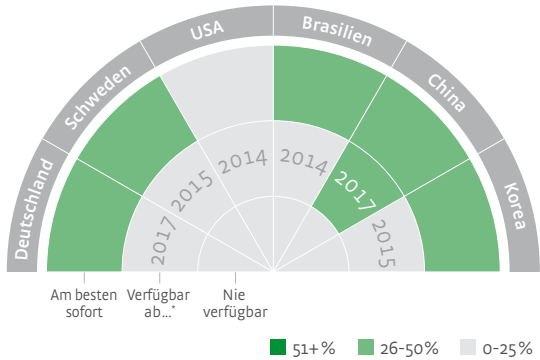
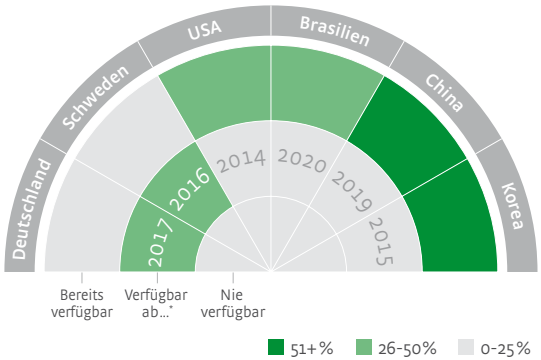
sehr hoch: Jeder Fünfte wünscht sich, dass es den intelligenten Arztbericht und das elektronische Rezept nie geben wird. In China geben dies nur wenige Befragte an.

**ABB. 78: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »intelligenten Arztberichts und elektronischen Rezepts« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »intelligenten Arztberichts und elektronischen Rezepts«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“

**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**

**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Bereits verfügbar	15%	17%	39%	41%	60%	51%
Verfügbar ab ...	29%	35%	17%	20%	16%	19%
Nie verfügbar	19%	14%	8%	11%	5%	6%
Weiß nicht	37%	33%	36%	28%	19%	25%

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Am besten sofort	31%	35%	22%	46%	33%	42%
Verfügbar ab ...	8%	15%	14%	16%	27%	16%
Nie verfügbar	22%	15%	13%	9%	5%	11%
Weiß nicht	40%	35%	50%	30%	35%	31%

„19 Prozent der Deutschen gehen davon aus, dass der intelligente Arztbericht nie verfügbar sein wird – viele wissen nicht, wann oder ob sie ihn sich wünschen sollen.“

\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=297, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=299, Korea (KR) n=304;  
Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=258, Schweden (SE) n=250, USA (USA) n=189, Brasilien (BR) n=185, China (CN) n=113, Korea (KR) n=150

# „Ein intelligenter Arztbericht könnte vielen Patienten als Unterstützung beim Verstehen einer Diagnose dienen.“

## Interpretation

I94



### Die Zukunftsbilder. Kapitel 5

Gesund sein und bleiben.

Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.

### Schwierige Gesundheitsinformationen in Ruhe verstehen.

Jeder der schon mal in der Situation war, hat sich bestimmt Unterstützung gewünscht: Nach einem Besuch in einer radiologischen Praxis oder dem Aufenthalt in einem Krankenhaus hält der Patient die DVD mit den medizinischen Bildern und einen Ausdruck des Arztberichts in der Hand. Der Patient steckt in einer schwierigen Situation: Nach intensiven Untersuchungen, nach Operationen und Therapien, möchte er seine eigene Situation (die in den Bildern und im Arztbericht dokumentiert ist) verstehen, sich auf das Gespräch mit seinem weiterbehandelnden Arzt vorbereiten und mit dem Arzt mögliche Konsequenzen und nächste Schritte in einem vertrauensvollen Gespräch diskutieren.

Die Fülle an medizinischen Daten, die Fachausdrücke und die ungewohnten Bilder verunsichern und überfordern jedoch die meisten Patienten. Es fehlen die Beziehungen zwischen den Informationen (Bildern und Texten) und leicht verständliche Erklärungen der medizinischen Fachbegriffe. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Informationen sich häufig auf unterschiedlichen Medien (Papierausdruck, Mappen mit Röntgenaufnahmen, elektronisch gespeicherte Bilder etc.) befinden.

Ein intelligenter Arztbericht, wie im Zukunftsbild vorgestellt, könnte vielen Patienten als Unterstützung beim Verstehen einer Diagnose dienen. Auch das elektronische Rezept kann in Zeiten von Online-Bestellungen und der Abwicklung aller möglichen Arten von Geschäften und Dienstleistungen über das Netz sehr hilfreich sein. Allerdings geht es bei diesem Zukunftsbild um sehr persönliche, häufig sehr sensible medizinische Daten, die zum Teil der Schweigepflicht unterliegen.

Bei aller Vereinfachung und Erleichterung für den Patienten, ist der Nachweis von Diskretion oder Privatheit und vor allem die Sicherheit und der Schutz dieser medizinischen Daten unerlässlich, damit sie nicht unberechtigt an Unbefugte weitergegeben und ausgewertet werden.

### **Unterstützung – ja! Überwachung und unkontrollierbare Weitergabe – nein!**

31 Prozent der Deutschen würden den intelligenten Arztbericht bestimmen und weitere 25 Prozent wahrscheinlich ausprobieren. Wie erwartet reagieren die deutschen Befragten jedoch sehr sensibel auf kritische Schlüsselwörter. Im Fall des intelligenten Arztberichts ist dies z. B. die Einbindung von Dienstleistern oder Krankenkassen. Angeregt durch die Berichterstattung über den Missbrauch von Facebook-Daten oder Cyber-Mobbing und der Diskussionen zum „gläsernen Patienten“ besteht die Befürchtung, dass persönliche, medizinische Daten an Unbefugte weitergegeben werden. 62 Prozent der Deutschen äußern Sorgen bezüglich Datenmissbrauchs, 49 Prozent befürchten, dass über den Arztbericht ihre Daten irgendwo gespeichert werden könnten. In Korea werden diese Bedenken beinahe ebenso häufig genannt (vgl. ABB. 75). Im einfachsten Fall kann die Weitergabe persönlicher Gesundheitsdaten zu unerwünschter Werbung, in ungünstigen Fällen zu sozialer Selektion, Nachteilen am Arbeitsplatz, schlechteren Bedingungen beim Abschluss von Versicherungen etc. führen.

Der Vorteil des intelligenten Arztberichtes liegt darin, auch ohne Online-Verbindung einen Mehrwert für den Benutzer zu erbringen, da er Text und Bild zusammenführt. Zusätzliche redaktionell überprüfte Hintergrundinformationen können über eine Verbindung zum Internet aus der Online-Datenbank anonym geladen werden. Es werden keine Namen oder sonstigen Daten, mithilfe derer man auf die entsprechende Person schließen könnte, übertragen, sondern aus den Beschreibungen (Meta-Daten) des Arztberichtes potentielle Fragen des Patienten abgeleitet und dazu passende Literatur aus der Online-Datenbank geladen und dem Patienten präsentiert.

Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept sollen dem Patienten einen schnellen und einfachen, „kunden-gerechten“ Zugang zu Informationen zu ihrem „Fall“ liefern und die Kommunikation mit Ärzten, Apotheken, Gesundheits- und Rehabilitationszentren erleichtern. Gleichzeitig muss nachweisbar sichergestellt sein, dass die persönlichen Daten nur autorisiert übermittelt und ausgewertet werden dürfen.

Die Nutzung des elektronischen Rezepts ist ähnlich wie beim Handyticket der Deutschen Bahn oder städtischen Fahrbetrieben durch einen QR-Code auf dem Mobiltelefon denkbar. Die Vergabe des QR-Codes erfolgt durch den Arzt. Der Dienste-Erbringer (Apotheke, Gesundheitszentrum, etc.) kontrolliert den Code und liefert das Medikament bzw. die verordnete Rehabilitationsmaßnahme, wie z. B. Massage oder Lymphdrainage. Verschlüsselungen mit digitalen Signaturen verhindern den Missbrauch.

Die Technologien für den intelligenten Arztbericht und das elektronische Rezept stehen zum großen Teil bereits zur Verfügung. Dies spiegelt sich auch in der Einschätzung eines Großteils der Befragten in den USA, Brasilien, China und Korea, die angeben, dass Konzepte wie der intelligente Arztbericht bereits umgesetzt sind. In Schweden und Deutschland wird die Technologie erst für die kommenden Jahre erwartet. Ein sehr erstaunliches Ergebnis ist, dass sich in Deutschland ein großer Teil der Befragten wünscht, dass der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept nie Realität werden (vgl. ABB. 78). Die Konzepte müssen daher gerade in Deutschland sehr gut erklärt und die berechtigten Bedenken zu Datenschutz und Sicherheit nachhaltig ausgeräumt werden. 30 Prozent der Deutschen befürchten, dass der Arztbericht für sie zu teuer wäre – sie liegen damit im internationalen Vergleich eher im Mittelfeld – besonders die Brasilianer und Koreaner fürchten sich hier vor zu hohen Kosten (vgl. ABB. 75).

### **Große Unterschiede in den Gesellschaften und sehr unterschiedliche Gesundheitssysteme – die Chinesen zeigen das größte Interesse.**

Das Gesundheitswesen in China befindet sich momentan stark im Umbau. Während früher alle medizinischen Leistungen vom Staat oder seinen Unternehmen gratis erbracht wurden, müssen sich seit dem Beginn der ökonomischen Reformen auch Privatpersonen und -unternehmen an den Kosten beteiligen. Von der Regierung wird ein Krankenversicherungssystem nach westlichem Vorbild angestrebt. Sehr viele medizinische Leistungen werden jedoch zurzeit privat bezahlt. Daher ist man in China im Vergleich zu anderen Regionen am ehesten bereit, für den intelligenten Arztbericht oder das elektronische Rezept Geld auszugeben – 28 Prozent geben an, dass sie bereit wären, dafür zu zahlen, unter den innovationsoffenen Chinesen sind es sogar 44 Prozent (vgl. ABB. 77). Möglicherweise liegt ein gewisses Miss-

195



**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 5**

Gesund sein und  
bleiben.

Der intelligente  
Arztbericht und das  
elektronische Rezept.

trauen gegenüber der Obrigkeit und den vom Krankensystem erbrachten Leistungen vor und man schätzt es daher besonders, sich unabhängig informieren zu können.

In Korea und Deutschland besteht eine ähnlich große Sensibilität bezüglich der Speicherung und unbefugten Auswertung von Daten. So haben z. B. im August 2011 in Korea knapp 27.000 Menschen Sammelklage gegen den US-Technologiekonzern Apple und dessen koreanische Niederlassung wegen der Speicherung von Ortsdaten auf dem iPhone und dem iPad erhoben. Auch in Deutschland gibt es eine starke Ablehnung gegen die Speicherung von Ortsdaten durch Smartphones oder die Kartographisierung durch Google Earth, die in anderen Ländern nicht vorhanden oder bei weitem nicht so ausgeprägt ist.

Besonders Deutsche und Schweden befürchten, dass der Arzt sich weniger Zeit für den Patienten nehmen könnte als bisher und die Aufklärung auf den intelligenten Arztbericht abwälzt. Zudem wird der elektronische Arztbericht in Schweden als am wenigsten attraktiv eingeschätzt (vgl. ABB. 76). Schweden zählt zu den Ländern mit vollständiger Vernetzung der Einrichtungen des Gesundheitswesens. Hier werden bereits seit Jahren Konzepte verfolgt, die zu einer besseren Informationsverfügbarkeit beitragen sollen. Eine Untersuchung der Auswirkungen der Vernetzung im schwedischen Gesundheitswesen auf Bedenken und Widerstand in der Bevölkerung könnte helfen, Fehler bei der Umsetzung des intelligenten Arztberichts und des elektronischen Rezepts in anderen Ländern zu vermeiden. Der intelligente Arztbrief soll insgesamt ein Hilfsmittel des Arztes für den Patienten sein und wird die Kommunikation zwischen Arzt und Patient tendenziell eher verbessern.

### **Intelligenter Arztbericht und elektronisches Rezept als Bausteine in einer ganzheitlichen Vernetzung von Patientendaten.**

Bisherige Stoßrichtungen der IKT im Gesundheitswesen zielen in Richtung ganzheitlicher Vernetzung der Patientendaten, um Prozesse zu beschleunigen und Kosten zu sparen. Der intelligente Arztbericht und das elektronische Re-

zept können durch die intelligente gesicherte und private Verbindung aktueller medizinischer Bilder, Untersuchungsergebnisse, Laborwerte, Medikamente oder Diagnosen zu einer effizienteren Arbeitsweise im Gesundheitswesen beitragen und unnötige Kosten vermeiden helfen. Weitere wirtschaftliche Effekte zeigen sich vermutlich nur indirekt, z. B. durch ein „gesünderes“ Verhalten der Patienten.

### **Patient im Mittelpunkt.**

Der Schwerpunkt dieser Technologie liegt in erster Linie beim Wohl des Patienten. Dem Patienten wird ein besseres Verständnis der eigenen Situation, der medizinischen Daten und Bilder ermöglicht. Er kann sich in Zukunft „gesünder“ verhalten, wenn er die medizinischen Sachverhalte besser versteht. Speziell kann er sich auf das Gespräch mit dem weiterbehandelnden Arzt vorbereiten. Gemeinsam haben Patient und weiter behandelnder Arzt so eine gute Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen. Die dadurch freigewordene Zeit steht für den Patienten zur intensiveren Beratung zur Verfügung. Mit Fokus auf den Patienten sind auch zukünftige Erweiterungen und Ergänzungen der dabei eingesetzten Technologien denkbar, wie beispielsweise der Zuschnitt auf bildungsferne Patienten oder die Bereitstellung von Varianten für ausländische Mitbürger. Auch spezielle Ausprägungen für andere Regionen wie Brasilien, Indien oder China, angepasst auf das dort bestehende gesellschaftliche und medizinische System, sind denkbar. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass viele Chinesen und Koreaner befürchten, dass der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept vom Patienten falsch verstanden werden könnten. Mit dem Ausbau der Gesundheitssysteme muss daher auch eine intensive medizinische Information und Aufklärung einhergehen.

### **Was Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft tun können.**

Bei der Umsetzung des intelligenten Arztberichts und des elektronischen Rezepts muss, wie bei der Gesundheitskarte und der elektronischen Patientenakte, der Datenschutz und die informationelle Selbstbestimmung der Patienten gewährleistet sein. Insbesondere muss sichergestellt werden, dass Daten nur mit Einverständnis des Patienten und nicht unberechtigt an Unbefugte weitergegeben und ausgewertet werden können. Geklärt werden muss auch, wann und wie sowie durch wen diese (und insbesondere veraltete) Daten wieder gelöscht oder wie diese durch aktuelle Informationen überschrieben werden können.

## I96



### **Die Zukunftsbilder. Kapitel 5**

Gesund sein und bleiben.

Der intelligente Arztbericht und das elektronische Rezept.

Hierfür müssen durchgängige Regelwerke und Prozesse für alle Beteiligten (Patienten, Ärzte, medizinische Dienstleister) bereitgestellt werden. Ebenfalls muss sichergestellt werden, dass die Patientendaten nicht auf Online-Datenbanken gespeichert werden und der Zugriff auf die Datenbanken zur Informationssuche anonym stattfindet, damit keine Rückschlüsse auf den individuellen Patienten gezogen werden können. Ein wichtiges Anliegen ist zudem die redaktionelle und wissenschaftliche Prüfung der hinterlegten Informationen.

#### **Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.**

Ein großer Teil der Befragten würde den intelligenten Arztbericht und das elektronische Rezept ausprobieren. Diese Bereitschaft lässt sich womöglich auch auf weitere sinnvolle Ergänzungen, wie die Verbindung zur Gesundheitskarte, der elektronischen Patientenakte oder die Nutzung einschlägiger Communities (Selbsthilfegruppen) und Newsgroups, ausdehnen. Die für die Umsetzung dieses Zukunftsbildes notwendigen Technologien stehen mittlerweile marktreif zur Verfügung. In China ist ein großer Teil der Befragten bereit, für diese Anwendung Geld auszugeben. Die überwiegende Akzeptanz weltweit und die Aussage, dass die Anwender für diese Technologie durchaus bereit sind, Geld auszugeben (28 Prozent der chinesischen Befragten), könnte für die Entwicklung und Erweiterung dieser Technologien in Deutschland eine große Chance sein. Jedoch gibt es auch konkrete Bedenken: Einerseits wird befürchtet, dass persönliche medizinische Daten unerlaubt weitergegeben und missbraucht werden könnten, andererseits, dass die durch die Technologie gewonnene Zeit für einen größeren „Patientendurchsatz“ und nicht zur besseren Aufklärung und Beruhigung der Patienten genutzt würde. Wesentlich für die Akzeptanz ist deshalb, dass sichergestellt ist, dass diese Befürchtungen verlässlich abgewendet werden. Gefordert sind stabile Entscheidungen auf gesundheitspolitischer Ebene sowie die Festlegung konkreter, einheitlicher und verständlicher Prozesse für alle Beteiligten.

**„Besonders Deutsche und Schweden befürchten, dass der Arzt sich weniger Zeit für den Patienten nehmen könnte als bisher.“**

197



**Die Zukunftsbilder.**

**Kapitel 5**

Gesund sein und  
bleiben.

Der intelligente  
Arztbericht und das  
elektronische Rezept.

# Kapitel 6

## Mobil sein und bleiben.

Der persönliche Mobilitätsassistent.

Umgebungskommunikation.

Das selbstständig fahrende Auto /  
Bestellauto.

Ohne Mobilität wären die kulturgeschichtlichen Leistungen der Menschheit, große Entdeckungen und epochale Eroberungszüge, weltumspannender Handel und wissenschaftlicher Fortschritt nicht möglich gewesen. Die Mobilitätszyklen – Dampfmaschine, Elektrifizierung, Verbrennungsmotor – begründeten das Zeitalter der Industrialisierung. Größte Entfernungen können via Luft- und Raumfahrt überwunden werden. Das Massenprodukt Auto erfüllt die individuellen Bedürfnisse seines Nutzers. Allerdings werden kritische Aspekte einer unbegrenzten Mobilität immer relevanter: die negativen Folgen für die Umwelt und das globale Klima, volkswirtschaftliche Schäden durch Verkehrsstaus und -unfälle, gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Abgase und Lärm, finanzielle Belastungen durch steigende Betriebskosten. Das eher pragmatische „Benutzen statt Besitzen“ tritt daher allmählich in den Vordergrund. Mobilität ist dennoch ein Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit von Ländern, Regionen und Städten. Kommunen und der Staat fordern effiziente und kostengünstige Beförderungskonzepte für den öffentlichen und individuellen Verkehr. Die gegenwärtige Kostendeckung von Infrastruktur-/Verkehrskosten ist allerdings unübersichtlich und intransparent. Eine verursacherbezogene und gerechte Kostenverteilung würde jeden Bürger über den CO<sub>2</sub>-Footprint seiner Mobilität beteiligen, umweltbewusstes Verhalten würde belohnt.

Die veränderten Mobilitätsbedürfnisse der Zukunft verlangen intelligente, integrierte, personalisierte, sichere, ressourcen- und umweltschonende, sozialverträgliche Lösungen und Konzepte. Die IKT leistet dazu entscheidende Beiträge, von denen einige kurz dargestellt werden sollen. Mobile Anwendungen gestalten über Informations- und Unterhaltungsdienste die unterwegs verbrachte Zeit unter Berücksichtigung persönlicher Interessen produktiv, entspannt und unterhaltsam. Das persönliche mobile Endgerät wird zielgruppenspezifische Anforderungen und erweiterte Funktionen übernehmen, z. B. kartenlose Bezahlung. Für bestimmte Zielgruppen, z. B. ältere, kranke oder behinderte Menschen ist komfortables Fahren äußerst wichtig. Dies erfordert funktionelle Benutzerschnittstellen, bequemes Einsteigen und verbesserte Nachtsicht. Auch Systeme, die den Gesundheitszustand des Fahrers überwachen, gehören hierzu. Verkehrsmittel übermitteln Fahrzeugdaten an die Werkstatt oder den Hersteller für optimierte Arbeitsabläufe bei Diagnosen und Pannen. Die Produktqualität wird durch eine kontinuierliche Fahranalyse verbessert, die Impulse für Innovationen in der Automobilbranche liefert. Neue, umweltschonende Antriebskonzepte (Elektromobilität)

werden zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Footprints eingesetzt. Konzepte, die den Individualverkehr mit Verbrennungsmotoren aus den Städten verbannen, werden unterstützt. Das Elektroauto ist vor allem ein Stadtfahrzeug, das über alle erforderlichen Komfortfunktionen und IKT-Anbindung verfügt. Es wird in dezentrale Energienetze eingebunden, auch zur Rückeinspeisung nicht benötigten Stromes.

Die folgenden drei Aspekte der Mobilität werden als Zukunftsbilder detailliert dargestellt.

**Der persönliche Mobilitätsassistent** ermöglicht intermodales Reisen und Tür-zu-Tür-Navigation dank einer Internet-Plattform für Verkehrsmittel-übergreifendes Planen und Reisen, entsprechend den Präferenzen des Benutzers. Alle nötigen Buchungen erfolgen online mit einer einzigen Transaktion. Verkehrsmittel werden beliebig ausgewählt, geeigneter Parkraum wird angeboten, Reisepläne werden spontan gestaltet, mobile Endgeräte kommunizieren in Echtzeit bei unvorhergesehenen Ereignissen mit der Verkehrsinfrastruktur und aktualisieren die Reiseplanung. Die Individualroute löst den Individualverkehr ab.

Die Ausstattung des öffentlichen Raums mit diversen IKT-Systemen ist eine Voraussetzung für effizienten und wirtschaftlichen Verkehr. Autos werden per **Umgebungskommunikation** miteinander und mit der Infrastruktur im direkten Verkehrsumfeld (z. B. Ampeln) in Echtzeit kommunizieren. Dies liefert direkte Warnungen zur Verkehrssituation und visualisiert unerwartete, nicht erkennbare Gefahrenmomente (z. B. Eisglätte). Die Unfallhäufigkeit wird erheblich reduziert und gefährliche Situationen werden stressfrei vermieden.

Die Erhöhung der aktiven und passiven Sicherheit hat insbesondere im Individualverkehr die Unfallhäufigkeit reduziert. Vernetzte und autonome Verkehrsmittel gehen noch einen Schritt weiter. **Das selbstständig fahrende Auto / Bestellauto** übernimmt das Fahren und die Navigation zum Reiseziel und erlaubt fäherscheinfreies Fahren oder gestattet dem Reisenden, sich während der Fahrt auszuruhen. Das autonome Fahrzeug kann über ein Internetportal angemietet werden und kommt zur vereinbarten Zeit automatisch zum gewünschten Startpunkt.

# Der persönliche Mobilitätsassistent.

## ABB. 79: Beurteilung von Teilaspekten des »persönlichen Mobilitätsassistenten«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“

„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

200



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Der persönliche Mobilitätsassistent.

Ich möchte Geschäfts- und Privatreisen gern nach meinen persönlichen Präferenzen komfortabel über ein einziges Portal abwickeln. Ich möchte verschiedene Verkehrsmittel wie Fahrrad, das eigene Fahrzeug, Bahn oder Flugzeug durchgängig nutzen können und im Verlauf meiner Reise über eventuelle Änderungen **immer aktuell informiert** werden. Dies ist bisher unmöglich, da die Vielzahl der Verkehrsträger und Informationsanbieter eine übergreifende Planung kaum zulässt.

21-30%

Jetzt gibt es den persönlichen Mobilitätsassistenten. Der Mobilitätsassistent ist eine Plattform im Internet, die es ermöglicht, jede meiner Reisen **nach meinen Wünschen optimal vom Start- bis zum Zielort zu planen und online alle nötigen Buchungen inklusive Park- und Sitzplätze mit einer einzigen Transaktion vorzunehmen**. Die integrierte Planung über alle Verkehrsträger macht Reisen stressfreier und reduziert häufig auch die Transferzeiten.

Der Mobilitätsassistent funktioniert auf Basis eines vernetzten Systems, in das sämtliche privaten und öffentlichen Verkehrsträger alle für die Reise notwendigen Informationen einspeisen und automatisch aktualisieren (z. B. Bahnsteiginformationen, Verspätungen, Staumeldungen). Der Mobilitätsassistent **kennt meine Vorlieben** bei der Verkehrsmittelwahl und macht entsprechende Planungsvorschläge für meine Reise. Anschließend **bucht er automatisch** alle notwendigen Tickets für den von mir gewählten Vorschlag. Wenn sich während meiner Reise Änderungen oder Verspätungen ergeben, werde ich z.B. über mein Smartphone unverzüglich informiert und kann meine Reiseroute anpassen lassen.

31-40%

der Befragten markierten diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301

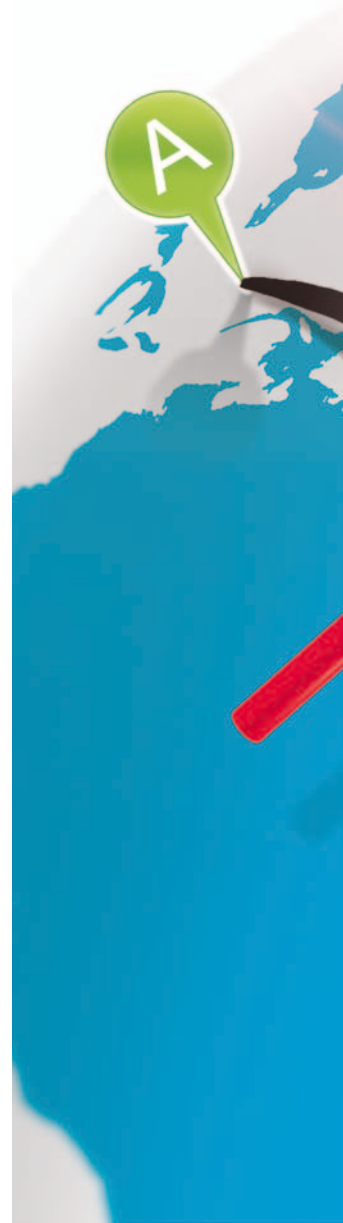






ABB. 80: Visualisierung des »persönlichen Mobilitätsassistenten«

**„Spätestens 2024 erkennen digitale Assistenten automatisiert und selbstlernend die Bedürfnisse ihrer Nutzer und erledigen Routineaufgaben selbstständig (z. B. bei der Internetnutzung, Steuerung von Endgeräten / Software / Diensten aller Art).“  
(Einschätzung der Deutschland-Experten)**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 14)

# „Bis zum beschriebenen vollintegrierten, persönlichen Mobilitätsassistenten ist es noch weit.“

## Dimension

202



### Die Zukunftsbilder. Kapitel 6

Mobil sein und  
bleiben.

Der persönliche  
Mobilitätsassistent.

Mobilitätsdienste und Online-Routenplaner gibt es viele. Die Fahrpläne praktisch aller öffentlichen Verkehrsmittel sind heute im Internet verfügbar, so wie auch Flugpläne und aktuelle Verkehrsinformationen. Auch können einzelne Verkehrsträger online gebucht werden. Was aber fehlt, ist die Möglichkeit einer internetgestützten, durchgängigen Reiseplanung, die unter Berücksichtigung aller zur Verfügung stehenden Verkehrsträger eine auf die Bedürfnisse des Nutzers zugeschnittene, optimale Ablaufplanung für die Reise liefert, Reservierungen vornimmt und die automatische Buchung sämtlicher Tickets erlaubt. Darüber hinaus sollte ein ideales Reiseplanungssystem die Möglichkeit bieten, dass Nutzer ihre jeweiligen Präferenzen hinterlegen können und im konkreten Reiseverlauf unterstützt werden. Das System sollte beispielsweise in fremder Umgebung navigieren, zeitnah über Verspätungen oder anderweitige Verzögerungen informieren und gegebenenfalls Umplanungen und Umbuchungen vorschlagen und dann automatisch durchführen.

Der persönliche Mobilitätsassistent erfüllt die oben beschriebenen Aufgaben. Im Grunde stellt er eine Kombination aus einer auf Mobilitätsinformationen spezialisierten Internetsuchmaschine, einem Online-Buchungsportal und einem mobilen Navigationssystem dar. Der Zugang erfolgt im Normalfall über ein geeignetes mobiles Endgerät, wie z. B. ein Smartphone, aber auch eine Bedienung über PC ist möglich. Die Benutzerschnittstelle des mobilen Endgerätes ist so gestaltet, dass sie dem Reisenden zu jedem Zeitpunkt der Reise die richtige Information in schnell erfassbarer Weise liefert, und ihm so z. B. hilft, den richtigen Bahnsteig zu finden oder die richtige Mietwagenstation. Auch sind alle für die Reise erforderlichen Tickets und Buchungsbestätigungen elektronisch auf dem mobilen Endgerät hinterlegt.

Voraussetzung für den beschriebenen persönlichen Mobilitätsassistenten ist, dass alle zu einer Reiseplanung notwendigen Informationen in der erforderlichen Qualität im Internet zur Verfügung stehen. Was öffentliche Verkehrsmittel und Mietfahrzeuge betrifft, kann dies weitestgehend als gegeben angesehen werden. Ähnliches gilt für Navigationsdaten und, mit gewissen Einschränkungen, für Verkehrsinformationen. Auch Parkplatzbuchungen sind zunehmend über das Internet möglich, so, wie moderne Smartphones auch die Positionsinformation liefern, die notwendig ist, um dem Nutzer des persönlichen Mobilitätsassistenten alle Informationen orts- und situationsabhängig zu liefern.

Was fehlt, ist die schon beschriebene, auf Mobilitätsinformationen spezialisierte Suchmaschine, die leistungsfähig genug ist, um aus der Masse aller Daten die für den jeweiligen Nutzer beste Lösung für seinen Reisewunsch zu identifizieren. Auch sind bestehende Buchungsportale noch nicht in der Lage, die Anforderungen des persönlichen Mobilitätsassistenten zu bedienen, da sie sich im Wesentlichen auf die Buchung von Flug- und Bahntickets, Mietwagen und Hotels beschränken. Hier sind erhebliche Erweiterungen erforderlich, um die notwendigen zusätzlichen Anbieter einzubinden, zudem muss ein geeignetes Abrechnungssystem entwickelt werden. Auch müssen eine Reihe von rechtlichen Fragestellungen geklärt werden, die sich unter anderem aus Datenschutz, Urheberrecht und Persönlichkeitsrecht ergeben. Auch ist zu klären, wer für die Richtigkeit der Informationen verantwortlich ist. Nicht zuletzt muss ein tragfähiges Betreibermodell entwickelt werden, das langfristig einen wirtschaftlichen Betrieb sicherstellt. Bis zum beschriebenen vollintegrierten, persönlichen Mobilitätsassistenten ist es noch weit. Interessant sind sicher aber auch Zwischenlösungen mit reduziertem Funktionsumfang.

## Deskription

### Die Wahrscheinlichkeit eines Probeversuchs des persönlichen Mobilitätsassistenten wird über die Länder hinweg sehr unterschiedlich eingeschätzt.

Die Brasilianer geben im Durchschnitt an, dass Zukunftsbild wahrscheinlich ausprobieren zu wollen (Mittelwert 2,0; vgl. ABB. 81). 35 Prozent geben sogar an, das Zukunftsbild bestimmt ausprobieren zu wollen – die Bereitschaft ist damit in Brasilien im Ländervergleich am höchsten. Die Deutschen und die Amerikaner sind sich hingegen durchschnittlich nicht sicher, ob sie den persönlichen Mobilitätsassistenten ausprobieren würden, der Mittelwert liegt hier bei 3,1 bzw. 3,2; nur 11 bzw. 13 Prozent würden den persönlichen Mobilitätsassistenten bestimmt ausprobieren. Wie nicht anders erwartet, sind die innovationsoffenen Befragten in allen Ländern eher bereit, den persönlichen Mobilitätsassistenten auszuprobieren. In dieser Gruppe gibt jeder zweite Brasilianer an, das Zukunftsbild bestimmt ausprobieren zu wollen, in den USA ist es hingegen nur jeder Vierte (51 bzw. 23 Prozent). Diese Zahlen deuten bereits darauf hin: Auch hier führen die Brasilianer mit einem Mittelwert von 1,7, die Amerikaner bilden mit 2,8 das Schlusslicht.

Die Befragten wurden gebeten, alle Textstellen des Zukunftsbildes zu markieren, die ihnen besonders gut gefallen haben und in einem weiteren Schritt, all jene, die sie kritisch beurteilen würden.

### Den Kerngedanken des Zukunftsbildes, die Reise „nach meinen Wünschen optimal vom Start- bis zum Zielort zu planen“ markierten 21 bis 30 Prozent der deutschen Befragten (vgl. ABB. 79).

Die gleiche Anzahl von Deutschen gab zudem an, dass es ihnen gefallen würde, „immer aktuell informiert“ zu sein – also über mögliche Änderungen im geplanten Reiseverlauf immer zeitnah Bescheid zu wissen. Aber auch die Möglichkeit, „online alle nötigen Buchungen inklusive Park- und Sitzplätze mit einer einzigen Transaktion vorzunehmen“ wurde von 21 bis 30 Prozent der Deutschen als positiv angestrichen. Einige Aspekte des persönlichen Mobilitätsassistenten wurden jedoch auch kritisch angemerkt. So gefällt 31 bis 40 Prozent der deutschen Befragten die Phrase „bucht er automatisch“ nicht. Auch der Aspekt „kennt meine Vorlieben“ wurde von 21 bis 30 Prozent als kritisch markiert – hier scheint es starke Vorbehalte zu geben. Dies bestätigt sich auch in den geäußerten Bedenken der Befragten.

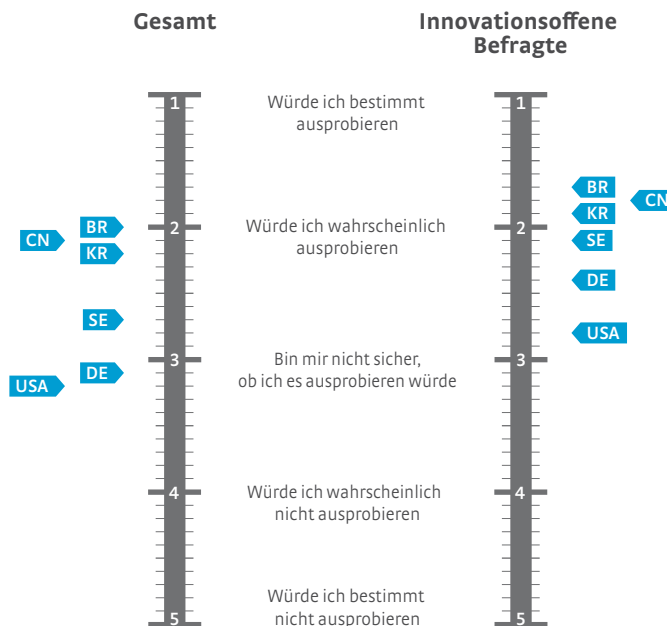
203



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 6  
Mobil sein und bleiben.  
Der persönliche Mobilitätsassistent.

**ABB. 81: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »persönlichen Mobilitätsassistenten«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=303, Korea (KR) n=300;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=85, Schweden (SE) n=76, USA (USA) n=91, Brasilien (BR) n=86, China (CN) n=85, Korea (KR) n=90



**ABB. 82: Bedenken der Befragten zum »persönlichen Mobilitätsassistenten«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	48 % 53% <b>Gesamt</b> <b>Innov. Befragte*</b>	26% 31%	28% 23%	32% 44%	43% 52%	40% 37%
meine Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden	39% 32%	35% 38%	31% 25%	30% 45%	25% 28%	30% 34%
die Kosten für mich zu hoch wären	34% 30%	20% 19%	37% 39%	41% 44%	26% 24%	42% 46%
ich nicht weiß, auf welcher Grundlage die Anbieter ausgewählt werden	34% 32%	39% 43%	15% 22%	34% 42%	35% 31%	56% 60%
ich nicht weiß, wie zuverlässig die Auskunft ist	34% 30%	36% 45%	38% 45%	48% 65%	40% 43%	55% 64%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	30% 31%	30% 36%	21% 20%	39% 52%	37% 28%	28% 27%
die Reiseroute nach mir unbekanntem Kriterien ausgewählt wird	27% 24%	34% 38%	23% 25%	14% 12%	20% 25%	49% 54%
ich den Überblick über meine Ausgaben verliere	23% 23%	19% 16%	23% 22%	7% 7%	41% 43%	8% 9%
eine kurzfristige Änderung der Route nicht möglich ist	21% 18%	32% 34%	23% 30%	26% 32%	36% 29%	21% 30%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	7% 7%	12% 13%	7% 7%	8% 9%	15% 12%	12% 6%
keine Bedenken	3% 5%	5% 4%	12% 8%	5% 3%	1% 1%	1% 1%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=303, Korea (KR) n=300;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=85, Schweden (SE) n=76, USA (USA) n=91, Brasilien (BR) n=86, China (CN) n=85, Korea (KR) n=90

**48 Prozent der Deutschen geben an, Vorbehalte hinsichtlich eines möglichen Datenmissbrauchs zu haben.**

Diese Sorge geht auch an den innovationsoffenen Deutschen nicht vorbei – bei ihnen sind es sogar 53 Prozent, die bei der Nutzung des persönlichen Mobilitätsassistenten einen Datenmissbrauch fürchten (vgl. ABB. 82). Auch im zweitwichtigsten Bedenken der Deutschen äußert sich die Skepsis vor Datenspeicherung und -missbrauch: 39 Prozent der Befragten in Deutschland sorgen sich darum, dass der persönliche Mobilitätsassistent ihre Gewohnheiten erfassen und speichern könnte. Jedoch wird diese Sorge auch in Schweden von 35 Prozent der Befragten geteilt, in China hingegen geben dies „nur“ 25 Prozent der Befragten an. Auf dem dritten Platz der Bedenkenliste der Deutschen stehen die Kosten. Ein Drittel der Befragten gibt dies als eines der stärksten Bedenken bei der Nutzung des persönlichen Mobilitätsassistenten an

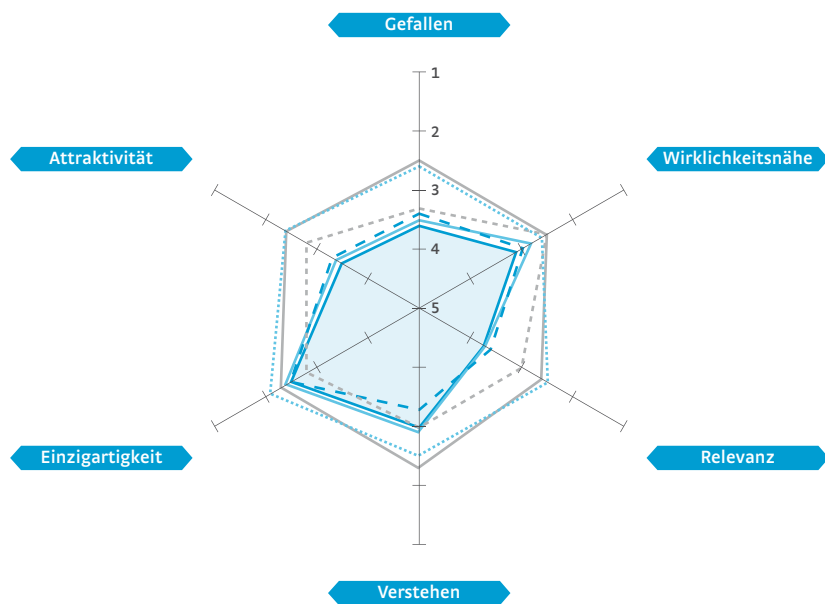
(34 Prozent). In Korea und Brasilien ist diese Befürchtung noch weiter verbreitet – hier kreuzten 42 bzw. 41 Prozent der Gesamtbefragten den Kostenaspekt an. Bemerkenswert: In Schweden geben nur 20 Prozent der Befragten an, Sorge um die Kosten zu haben.

Der am weitesten verbreitete Vorbehalt in Korea betrifft die Zuverlässigkeit der Auskunft. 55 Prozent der Gesamtbefragten geben an, dass sie nicht wüssten, ob sie sich auf die Auskünfte des persönlichen Mobilitätsassistenten verlassen könnten. In der Gruppe der innovationsoffenen Koreaner tritt dieses Bedenken noch deutlicher zutage. In Deutschland ist die Sorge interessanterweise am wenigsten stark ausgeprägt – dieser Aspekt wurde lediglich von 34 Prozent der Befragten geäußert.

Ganz unterschiedlich wird die Auswahl der Reiseroute anhand dem Nutzer unbekanntem Kriterien beurteilt. Während in Korea 49 Prozent der Gesamtbefragten dies als Bedenken ankreuzten, sind es in Deutschland lediglich 27 Prozent, in Brasilien sogar nur 14 Prozent. Ähnlich stark schwankt die Einschätzung des Bedenkens „*ich den Überblick über meine Ausgaben verliere*“. 41 Prozent der Chinesen hegen diese Befürchtung, jedoch nur sieben Prozent der Brasilianer. Dem persönlichen Mobilitätsassistent wird von der Mehrheit der Befragten zugetraut, auch kurzfristig noch die Route ändern zu können – in Deutschland wird dies nur von jedem Fünften als Bedenken angegeben (21 Prozent), in China von jedem Dritten (36 Prozent).

**ABB. 83: Bewertung des »persönlichen Mobilitätsassistenten« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland   - - Schweden   — USA   ..... Brasilien   — China   - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,6	3,4	3,5	2,6	2,5	3,3
Wirklichkeitsnähe	3,1	3,0	2,8	2,6	2,5	2,5
Relevanz	3,7	3,6	3,7	2,5	2,6	3,0
Verstehen	3,0	3,3	2,9	2,5	2,3	3,0
Einzigartigkeit	2,5	2,5	2,4	2,1	2,3	2,8
Attraktivität	3,5	3,3	3,4	2,4	2,4	2,8

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=303, Korea (KR) n=300





### Die Zukunftsbilder.

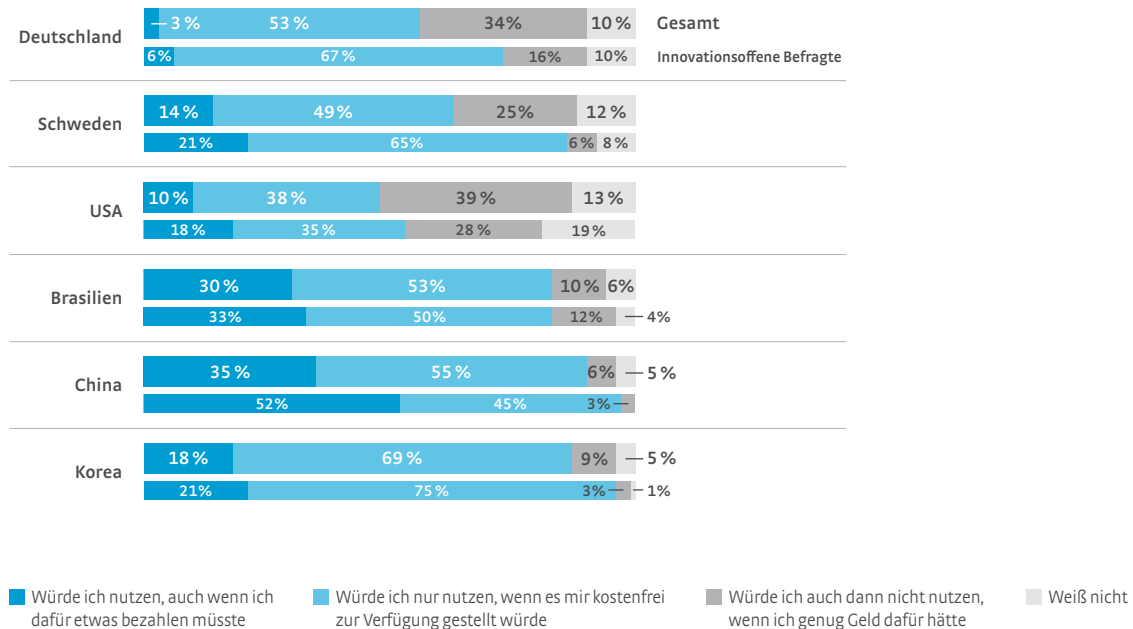
#### Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Der persönliche Mobilitätsassistent.

## ABB. 84: Zahlungsbereitschaft für den »persönlichen Mobilitätsassistenten«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=303, Korea (KR) n=300;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=85, Schweden (SE) n=76, USA (USA) n=91, Brasilien (BR) n=86, China (CN) n=85, Korea (KR) n=90

### Den Deutschen gefällt der persönliche Mobilitätsassistent am wenigsten.

Mit einem Mittelwert von 3,6 fällt das durchschnittliche persönliche Gefallen in Deutschland deutlich gegenüber China oder Brasilien ab (Mittelwert 2,5 bzw. 2,6; vgl. ABB. 83). Wie auch bei vielen anderen Zukunftsbildern ist zu sehen, dass das persönliche Gefallen stark mit der Beurteilung der Relevanz und der Attraktivität zusammenhängt. In Ländern, in denen ein Zukunftsbild gut gefällt, werden auch die Relevanz und die Attraktivität hoch eingeschätzt. Dementsprechend beurteilen die Deutschen den Mobilitätsassistenten mit einem Mittelwert von 3,7 für sich als wenig relevant, während er in Brasilien und China durchschnittlich als eher relevant eingeschätzt wird (Mittelwert 2,5 bzw. 2,6). Auch die Spanne der Werte zur wahrgenommenen Attraktivität des Zukunftsbildes reicht von 2,4 (Brasilien, China) bis 3,5 (Deutschland). In Korea wird der persönliche Mobilitätsassistent als am wenigsten neu und einzigartig eingestuft (Mittelwert 2,8). Die besten Werte vergeben auch hier Brasilien und China (Mittelwert 2,1 bzw. 2,3).

### Die Zahlungsbereitschaft für die Nutzung des persönlichen Mobilitätsassistenten variiert zwischen den Ländern sehr stark und ist in Deutschland am geringsten.

Nur drei Prozent der Deutschen können sich vorstellen, für den persönlichen Mobilitätsassistenten etwas zu zahlen (vgl. ABB. 84). Auch unter den innovationsoffenen Deutschen ist die Zahl mit sechs Prozent nicht deutlich höher. Spannend im Vergleich dazu: In China wären 35 Prozent der Gesamtbefragten bereit, für die Nutzung des Zukunftsbildes zu zahlen, unter den innovationsoffenen Befragten sind es sogar 52 Prozent, also jeder Zweite. Während auch in den USA die Bereitschaft, für den persönlichen Mobilitätsassistenten zu zahlen, mit zehn Prozent der Befragten nicht sehr ausgeprägt ist, so ist doch hier – im Vergleich zu Deutschland – bemerkenswert, dass auch die Prozentzahl derer, die das Zukunftsbild kostenfrei nutzen würde, mit 38 Prozent nicht sehr hoch ist. In Deutschland ist dies immerhin jeder Zweite, 53 Prozent; unter den Innovationsoffenen geben dies zwei von drei Befragten an (67 Prozent). In beiden Ländern ist jedoch die Zahl derer, die den Assistenten auch nicht nutzen würden, wenn genügend Geld dafür vorhanden wäre, im Gegensatz zu den Vergleichsländern erstaunlich hoch. In Deutschland bekunden dies 34, in den USA 39 Prozent. Diese Gruppe ist in Korea mit neun und China mit sechs Prozent

hingegen äußerst klein. Der deutliche Unterschied zwischen Gesamtbefragten und Innovationsoffenen ist in Schweden zu verzeichnen. Während zwischen den Zahlungsbereiten in beiden Gruppen nur sieben Prozentpunkte liegen, ist der Unterschied bei den „Kostenfrei-Nutzern“ bereits doppelt so hoch: 49 Prozent der Schweden würden den Mobilitätsassistenten kostenfrei nutzen, bei den innovationsoffenen Schweden sind es 65 Prozent. Die größte Differenz findet sich bei denen, die auch bei ausreichenden Finanzen den Assistenten nicht nutzen würden. Während dies 25 Prozent der „Normalbevölkerung“ äußern, sind es bei den Innovationsoffenen nur sechs Prozent.

**Ein Großteil der Befragten geht davon aus, dass der persönliche Mobilitätsassistent bereits verfügbar ist oder noch im Jahr 2011 verfügbar sein wird.**

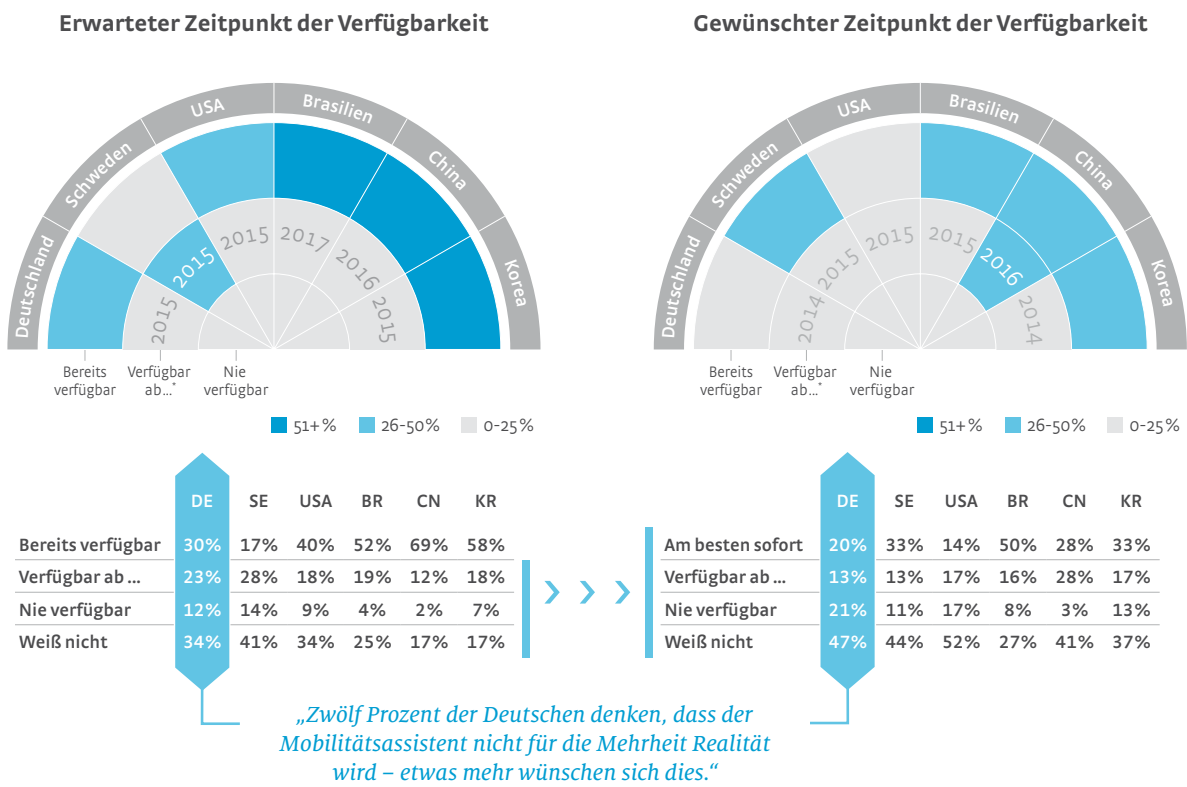
Die Mehrheit der Chinesen, Koreaner und Brasilianer ist davon überzeugt, in Deutschland sind es 30 Prozent (vgl. ABB. 85). In Schweden rechnen jedoch immerhin 28 Prozent der Befragten damit, dass das Zukunftsbild durchschnittlich erst 2015 für die Mehrheit in ihrem Land zur Verfügung steht. Ganze zwölf Prozent der Deutschen denken, dass der persönliche Mobilitätsassistent nie der Mehrheit in Deutschland zur Verfügung stehen wird. Während sich ein Großteil derjenigen, die eine Verfügbarkeit des Zukunftsbildes ab dem Jahr 2012 und später oder nie erwarten, in Schwe-

den, Brasilien, China und Korea wünschen, dass der Assistent „Am besten sofort“ zur Verfügung stünde, gibt es in Deutschland eine hohe Prozentzahl von Befragten, die sich wünschen, dass er nie zur Verfügung stünde. 21 Prozent der hier befragten Deutschen und 17 Prozent der Amerikaner möchten nicht, dass der Mobilitätsassistent für die Mehrheit in ihrem Land jemals zur Verfügung steht.



**ABB. 85: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »persönlichen Mobilitätsassistenten« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »persönlichen Mobilitätsassistenten«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert  
Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=301, Schweden (SE) n=299, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=303, Korea (KR) n=300;  
Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=211, Schweden (SE) n=248, USA (USA) n=194, Brasilien (BR) n=154, China (CN) n=96, Korea (KR) n=131

# „Informationsdienste rund um das Thema Mobilität sind essentiell in einer globalisierten Welt.“

## Interpretation

Der persönliche Mobilitätsassistent, der seine Nutzer bei Reiseplanung und -durchführung durchgängig und basierend auf den individuellen Nutzerdaten unterstützt und auch die automatische Buchung aller notwendigen Tickets erlaubt sowie Reservierungen vornimmt, ist aus Nutzersicht keine Top-Innovation und stößt nur auf mäßiges Interesse. Zwar schätzt es ungefähr ein Viertel der deutschen Befragten, während einer Reise immer aktuell informiert zu sein und eine Reise online optimal vom Start- bis zum Zielort planen zu können, jedoch haben bis zu 39 Prozent der Befragten Bedenken, da der persönliche Mobilitätsassistent die persönlichen Vorlieben seiner Nutzer kennt und automatisch alle notwendigen Buchungen vornimmt und abrechnet. Damit stößt ein entscheidender Aspekt des persönlichen Mobilitätsassistenten auf Ablehnung und stellt das Konzept insgesamt in Frage.

### Nur sehr geringe Zahlungsbereitschaft für den Dienst.

Die Befragten stufen Relevanz, Gefallen und Attraktivität im mittleren bis unteren Bereich ein (Mittelwerte zwischen 2,4 und 3,7; vgl. ABB. 83) und auch die Werte für Wirklichkeitsnähe, Verstehen und Einzigartigkeit sind nur geringfügig besser. Dies bedeutet, dass das vorgestellte System nicht wirklich als Nutzen bringend erachtet wird oder auf ein Bedürfnis trifft. Auffällig ist, dass China, Brasilien und teilweise auch Korea den persönlichen Mobilitätsassistenten deutlich positiver bewerten als die anderen befragten Länder.

Ein weiteres zentrales Ergebnis ist, dass die Zahlungsbereitschaft für die Nutzung des persönlichen Mobilitätsassistenten nur gering vorhanden ist. Lediglich in Brasilien und China kann sich ein Drittel der Bevölkerung vorstellen, den persönlichen Mobilitätsassistenten zu nutzen, wenn dieser kostenpflichtig ist. Anders sieht die Situation aus, wenn die Nutzung des persönlichen Mobilitätsassistenten keine Kosten verursacht. Dann würde außer in den USA, wo auch das Interesse an einer Nutzung relativ gering ist, mindestens die Hälfte der Befragten auf diesen zugreifen. Die Erklärung hierfür liegt auf der Hand: Bestehende Internetbuchungsportale für Reisen, Hotels, Tickets und Mietwagen sind für den Nutzer meistens

kostenlos, und es ist davon auszugehen, dass dieser das auch von dem zur Diskussion gestellten persönlichen Mobilitätsassistenten erwartet.

Auch hat sich in Bezug auf Routenplanung und Reiseinformation in den letzten Jahren viel verändert. Über das Internet sind zahllose attraktive Angebote komfortabel nutzbar. Diese sind zunehmend auch auf mobilen Endgeräten verfügbar. Was aber fehlt, ist die Durchgängigkeit über verschiedene Verkehrsträger und die Verbindung der einzelnen Informationsplattformen. Deshalb werden die vom persönlichen Mobilitätsassistenten gebotene Durchgängigkeit von Planungs- und Buchungssystemen und die Aktualität von Informationen von den Befragten positiv aufgenommen. Kritisch gesehen wird allerdings die vollautomatische buchungstechnische Abwicklung der gewählten Mobilitätsoptionen und – mit Abstrichen – auch die vorgeschlagene Personalisierung der Informationen anhand von Nutzerpräferenzen. In allen Ländern stuft mindestens ein Viertel der Befragten die Erfassung und Speicherung von Gewohnheiten als bedenklich ein (vgl. ABB. 82). Dies ist insofern überraschend, als die Personalisierung von Angeboten anhand von Nutzerpräferenzen bei Internetverkaufsportalen wie Amazon oder eBay schon heute allgemein akzeptiert ist, was auch für die Durchführung von Bezahlvorgängen über das Internet gilt. Ein Grund hierfür könnte sein, dass die Nutzer bei persönlichen Mobilitätsassistenten keine gefühlte Kontrolle mehr haben, welche Anbieter für Reisebuchungen und Informationen tatsächlich in die Reiseplanung einbezogen werden. Bei einzelnen Anbietern wie eBay oder Amazon ist diese Kontrolle dagegen eher vorhanden.

Die Ergebnisse der Befragung lassen den Schluss zu, dass die wesentlichen Potentiale des persönlichen Mobilitätsassistenten in der kontinuierlichen Aktualisierung und schnellen Bereitstellung von lokalen Routeninformationen liegen. Auf der Abwicklungsseite, insbesondere was automatische Bezahl- und Umplanungsfunktionen angeht, bestehen noch erhebliche Vorbehalte bei den Befragten.

### Bei den Bedenken liegt in Korea Transparenz noch vor Sicherheit.

Die Einschätzung der im Rahmen der Zukunftsstudie abgefragten Bedenken zeigt in der Gegenüberstellung von Deutschland und Korea interessante Ergebnisse. Obwohl Korea bei einigen Aspekten wie Attraktivität, Wirklichkeitsnähe und Relevanz deutlich positivere Bewertungen abgibt als Deutschland, liegen einige Einschätzungen auf der Skala der Bedenken deutlich über denen der deutschen Befragten. Während hierzulande das Thema Datensicherheit am problematischsten erscheint, überwiegen in Korea die Vorbehalte bezüglich Transparenz der Routenauswahl und Zuverlässigkeit der Auskunft. Beide Kategorien werden von mindestens 55 Prozent der antwortenden Koreaner als bedenklich erachtet. Auffällig ist, dass die Gruppe der Innovationsoffenen mit 60 Prozent bzw. 64 Prozent hier eine noch kritischere Position einnimmt (vgl. ABB. 82). Bedenken bezüglich Transparenz und Zuverlässigkeit der Auskünfte bestehen aber in allen befragten Ländern, auch wenn der Prozentsatz der Befragten, der diese Bedenken äußert, nicht ganz so hoch ist wie in Korea. Ursache

208



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 6

Mobil sein und  
bleiben.

Der persönliche  
Mobilitätsassistent.



hierfür könnte sein, dass kostenlose Preisvergleichsplattformen im Internet in letzter Zeit zunehmend in die Kritik geraten sind, weil nicht immer klar ist, inwiefern Unabhängigkeit und Neutralität gewährleistet sind.

Dagegen ist Bedienbarkeit im internationalen Vergleich kein Thema. Werte zwischen sechs und 15 Prozent in allen Ländern und Gruppen lassen auf eine geringe Barriere und möglicherweise auch auf bereits vorhandene gute Erfahrungen im Umgang mit Mobilitätsportalen schließen. Gestützt wird diese Annahme durch die Antworten auf die Frage nach der erwarteten und gewünschten Verfügbarkeit. Bis auf Schweden, wo ein Großteil der Befragten sich nicht sicher ist, wann der persönliche Mobilitätsassistent verfügbar sein könnte, sind in Brasilien, China und Korea mehr als die Hälfte und in Deutschland und den USA mindestens 30 Prozent der Befragten überzeugt, dass dieser bereits Realität ist (vgl. ABB. 85).

### Derzeit kein Marktpotential für durchgängige Prozesskette mit Bezahlfunktion.

Das Zukunftsbild des persönlichen Mobilitätsassistenten fußt auf der bereits bestehenden Akzeptanz von internetbasierten Informationsdiensten sowie Routenplanung und versucht Durchgängigkeit zwischen den für eine effiziente Reiseplanung relevanten Diensten herzustellen. Die Befragungsergebnisse lassen den Schluss zu, dass Online-Reiseplanung und -Reiseinformationen von den Befragten positiv gesehen werden, und auch eine Kombination aus beiden Diensten genutzt werden würde. Weniger vielversprechend sind aber die Reaktionen auf den vorhergesehenen Übergang zu einer ganzheitlichen Abwicklung einer Reise inklusive Buchung und Bezahlung über ein Portal. Die Angst vor unkontrollierbaren Kosten, aber auch vor unzuverlässigen Daten spielt hier eine wesentliche Rolle. Ob hier Vertrauen durch mehr Transparenz auf Anbieterseite und nachgewiesene Verlässlichkeit der Dienste, z. B. über ein Bewertungssystem, hergestellt werden kann, bleibt offen. Die Befragungsergebnisse zeigen aber, dass dies Grundvoraussetzungen dafür sind, dass Buchungs- und Bezahlvorgänge an das System delegiert werden. Die Komfortfunktion findet eine breite Akzeptanz und verspricht, dass sich das System entsprechend auch für Anbieter rechnet. Wenn die Bedenken jedoch substantiell bleiben und die im Zukunftsbild beschriebene ganzheitliche Prozesskette für Planung und Buchung an den Vorbehalten oder, anders betrachtet, an der Ansicht der Nutzer, scheitert, ist das Potential des persönlichen Mobilitätsassistenten sehr begrenzt.

### Chancen für Mobilitätsassistenten mit reduziertem Funktionsumfang.

Informationsdienste rund um das Thema Mobilität sind essenziell in einer globalisierten Welt. Gegenwärtig lassen sich drei Anwendungsgebiete für diese Art von Diensten ausmachen:

- Sicherheit im Verkehr: Dieser Bereich wird von dem ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Zukunftsstudie diskutierten Zukunftsbild zur Umgebungskommunikation adressiert.
- Effizienz: Diesen Bereich decken Verkehrsinformationsdienste und dynamische Zielführungssysteme ab, zu denen künftig auch die angesprochene Umgebungskommunikation zählen wird.

- Komfort: Hier sind Mobilitätsmanagementsysteme zu finden, die nutzerindividuell aktuelle und bessere Informationen und neue Angebote für die beruflichen und privaten Mobilitätsbedürfnisse und -wünsche liefern.

Beim persönlichen Mobilitätsassistenten handelt es sich um einen Dienst, der sowohl Effizienz- als auch Komfortaspekte bedient. Ein zentraler Ansatzpunkt des persönlichen Mobilitätsassistenten ist neben der auf den Nutzer angepassten durchgängigen Reiseplanung auch die Unterstützung der Intermodalität bei der Wahl der Verkehrsträger, ein Aspekt, der bislang noch von keinem Mobilitätssystem ausreichend bedient wird.

Aktuell zeichnet sich ab, dass Systembrüche und zusätzlicher Aufwand bei Planung und Durchführung einer Reise in Kauf genommen werden, wenn zusätzlicher Komfort die Bereitstellung sensibler persönlicher Daten erfordert. Insbesondere in Deutschland sind Sicherheitsbedenken schon bei einer Reihe von Anwendungen, wie beispielsweise dem neuen Personalausweis mit seinen Zusatzfunktionen, schon in der Vergangenheit als Akzeptanzproblem ins Gewicht gefallen und haben den erwarteten Erfolg ausbleiben lassen. Personalisierte Mobilitätsdienste mit integrierter Bezahlfunktion, wie der zur Diskussion gestellte persönliche Mobilitätsassistent, erscheinen deshalb zumindest insbesondere in Deutschland derzeit wenig erfolgversprechend.

Zu überlegen ist jedoch, inwieweit ein Mobilitätsassistent ohne Personalisierung und Bezahlfunktion sinnvoll und wirtschaftlich umsetzbar ist. Angesichts der geringen Bereitschaft, für die Nutzung des persönlichen Mobilitätsassistenten zu bezahlen, müsste sich ein solches Portal zu einem großen Teil aus Werbung sowie aus Vermittlungsgebühren finanzieren. Inwieweit dann noch die notwendige Neutralität des Portals sichergestellt werden kann, ist allerdings fraglich. Ebenso fraglich bleibt, ob Einnahmen aus Werbung und Vermittlungsgebühren ausreichen, um die Entwicklungskosten für die erforderliche Suchmaschinensoftware und die Betriebskosten für die Plattform zu finanzieren.

### Zusammenfassung.

Es lässt sich feststellen, dass sich Investitionen in den persönlichen Mobilitätsassistenten in seiner beschriebenen Form aufgrund schwerwiegender Akzeptanzprobleme derzeit nicht lohnen. Vielversprechender erscheint es, aktuelle Informationsfunktionen zu verbessern und durchgängige, Verkehrsträger-übergreifende Planungswerkzeuge zu entwickeln. Inwieweit dies wirtschaftlich ist, ist noch zu klären. Bezahl- und Personalisierungsfunktionen in Zusammenhang mit Mobilitätsdiensten, die auch über mobile Endgeräte genutzt werden können, werden es den Ergebnissen zufolge aber in jedem Fall am Markt schwer haben.



# Umgebungs- kommunikation.

## ABB. 86: Beurteilung von Teilaspekten von »Umgebungs-kommunikation«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

2IO



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 6  
Mobil sein und  
bleiben.  
Umgebungs-  
kommunikation.

Wenn ich mit dem Auto unterwegs bin, möchte ich auch über die aktuelle Verkehrslage hinaus informiert sein und schnellstmöglich erfahren, falls **Gefahrenmomente** in meinem direkten Verkehrsumfeld liegen. Die bisherigen Verkehrsinformationen über Radio und Navigationsgeräte können das nicht bieten.

21-30%

Jetzt ist mein Auto über die Umgebungs-kommunikation sowohl mit anderen Autos als auch mit der intelligenten **Verkehrsinfrastruktur** verknüpft. Dadurch stehen mir alle Informationen zu den für mich wichtigen Verkehrssituationen in meiner direkten Umgebung genau und in **Echtzeit** zur Verfügung.

Für dieses System **kommunizieren Autos direkt miteinander** und empfangen Nachrichten von Verkehrszentralen und der umgebenden Infrastruktur wie Ampeln oder Verkehrsschildern. Diese **anonyme Verbindung** meines Fahrzeugs mit seiner Umgebung liefert mir immer **aktuelle Verkehrsinformationen**, aber auch **Warnungen über unerwartete Manöver** anderer **Verkehrsteilnehmer** oder **Informationen über drohende**, für mich **nicht erkennbare Gefahrenmomente**, wie z. B. **Eisglätte**. Über eine einfache **visuelle Darstellung**, z. B. auf der Innenseite der Windschutzscheibe, werden mir Gefahren dargestellt. So können z. B. Auffahrunfälle, aber auch viele andere **Gefahrensituationen vermieden** werden und ich fühle mich im Straßenverkehr sicherer. Staus und Unfälle werden weniger und ich komme schneller und entspannter ans Ziel.

31-40%

der Befragten  
markierten  
diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert  
Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=294

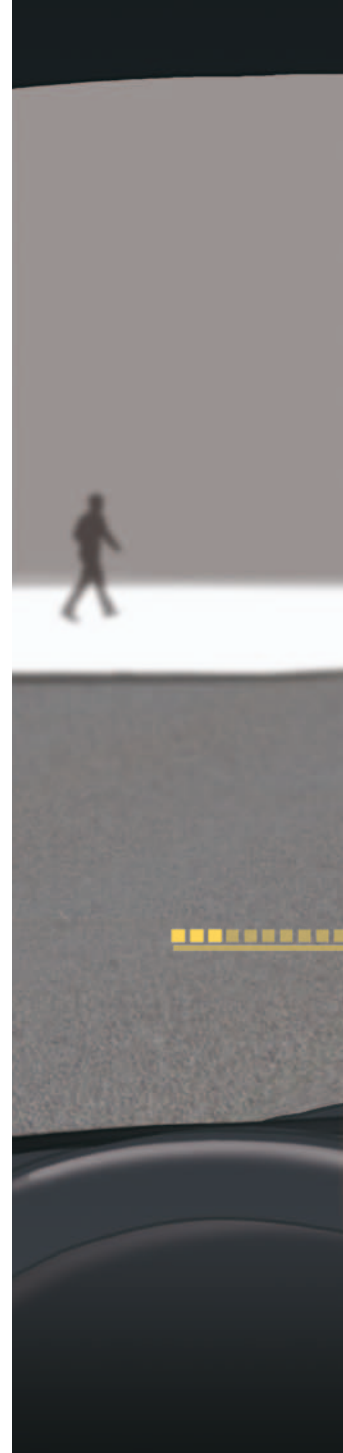




ABB. 87: Visualisierung von »Umgebungskommunikation«

**„In Deutschland ist bis spätestens 2019 das Internet zentraler Kommunikationszugang, über den fahrtrelevante Informationen in das Fahrzeug gelangen (wie z.B. Routenplanung, Verkehrsinformationen, Gefahrenwarnung).“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 134)

# „Ziel ist es in Zukunft, Fahrzeuge und die Verkehrsinfrastruktur durch kooperative Kommunikationssysteme so zu vernetzen, dass die Verkehrslage in Echtzeit ermittelt werden kann.“

## Dimension

### 212



#### Die Zukunftsbilder. Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Umgebungs-  
kommunikation.

#### Sichere und zuverlässige Mobilität in der Zukunft.

Forscher und Unternehmen weltweit arbeiten an Lösungen, die verschiedene Verkehrsmittel in den Städten eng miteinander vernetzen und intelligent steuerbar machen. Die zukünftige Mobilität auf Europas Straßen wird dadurch gekennzeichnet sein, dass Ziele unfallfrei erreicht werden können und ein zügiges Vorankommen, ohne im Stau stecken zu bleiben, möglich sein wird, bei gleichzeitig geringer Belastung der Umwelt. Man muss sich in Zukunft darauf verlassen können, dass man von A nach B unversehrt und innerhalb einer definierten Zeit vorankommen kann. Heute muss jeder bei wichtigen Terminen eine Zeitreserve einplanen, weil die sich während der Fahrt entwickelnde Verkehrslage nicht bestimmbar ist. In Zukunft hingegen soll die Mobilität planbar und der Großteil an Unfällen durch Unachtsamkeit der Verkehrsteilnehmer möglichst vermieden werden. Umgebungskommunikation und Vernetzung durch IKT sind dabei tragende Technologien für zukünftige Verkehrssysteme.

#### Unfallfreie Mobilität durch kooperative Fahrzeuge.

Das Zukunftsbild einer unfallfreien und deshalb wesentlich effizienteren Mobilität kann durch den Einsatz von kooperativen Systemen ermöglicht werden. Dabei sollen schrittweise alle Fahrzeuge mit entsprechender Kommunikationseinrichtung ausgestattet werden, um Warnmeldungen über Gefahrensituationen (z. B. Eis, Glätte) in Echtzeit untereinander (kooperativ) auszutauschen und direkt im Fahrzeug darzustellen. Um dies zu ermöglichen, hat die EU-Kommission eigene Funkkanäle im 5,9-GHz-Frequenzband zur Verfügung gestellt, die exklusiv für kooperative Systeme genutzt werden sollen (vgl. Heise 2008).

Durch den Einsatz der kooperativen Systeme wird die Erweiterung der Sichtbarkeit über andere Fahrzeuge hinweg durch Kommunikation ermöglicht. Durch dieses voraussehende Fahren kann der Verkehr besser eingeschätzt und stressfreier gefahren werden, mit dem Ergebnis, weniger Verkehrsunfälle zu verursachen und somit zur Effizienzsteigerung der Mobilität beizutragen.

#### Staufreie Mobilität durch kooperative Infrastruktur.

Verkehrsleitsysteme arbeiten heute ohne mit dem Verkehrsteilnehmer in Interaktion zu treten. Die Schnittstellen sind meist optisch (Ampeln, Blaulicht) oder akustisch (Sirene). Ziel ist es in Zukunft, Fahrzeuge und die Verkehrsinfrastruktur durch kooperative Kommunikationssysteme (Car-to-X) so zu vernetzen, dass die Verkehrslage in Echtzeit ermittelt werden kann und die Verkehrsteilnehmer entsprechend optimal informiert und staufrei geleitet werden können. Die von den Verkehrszentralen aufbereiteten lokalen Informationen werden über kooperativ kommunizierende Straßeninfrastruktur (Ampeln, Schilder) lokal ausgestrahlt und in Fahrzeuggeräten (Navigationssystem, etc.) allgemein verständlich dargestellt. Dies erleichtert die Interpretation der zunehmenden Schilderflut, was besonders in fremden Ländern bei unbekannter Sprache wichtig ist.

Somit wird der Verkehrsteilnehmer in Zukunft durch kooperative Systeme, aufgrund des ständigen Austauschs von Daten mit anderen Fahrzeugen und mit der Infrastruktur, zu 100 Prozent mit seiner verkehrsteilnehmenden Umgebung vernetzt. Er wird augenblicklich über Gefahren und Probleme entlang des Weges informiert und kann sich selbst ein genaues Bild über seine Mobilität in Echtzeit machen und falls verfügbar (z. B. im urbanen Bereich) auf alternative Transportmittel umsteigen (Park-and-ride-System, Öffentlicher Personennahverkehr, etc.).

## Deskription

### Die Befragten der verschiedenen Länder beurteilen die Wahrscheinlichkeit eines Probeversuchs der Umgebungskommunikation sehr unterschiedlich.

Vor allem die Befragten in Brasilien und China würden die Umgebungskommunikation mit großer Wahrscheinlichkeit ausprobieren (Mittelwert 1,6 und 1,9; vgl. ABB. 88). Auch die Koreaner stehen dem Zukunftsbild mit einem Mittelwert von 2,1 eher positiv gegenüber. Ebenso wie die Deutschen und Schweden (Mittelwert jeweils 2,4) geben sie durchschnittlich an, dass sie die Umgebungskommunikation wahrscheinlich ausprobieren würden. Die Befragten in den USA hingegen sind sich im Durchschnitt nicht sicher, ob sie einen Probeversuch unternehmen würden (Mittelwert 2,8). In den USA würden nur 13 Prozent der Befragten das Zukunftsbild bestimmt ausprobieren, während es in Brasilien 56 Prozent sind. Im Vergleich mit den innovationsoffenen Befragten sieht man, dass hier in allen Ländern eine stärkere Tendenz besteht, die Umgebungskommunikation auszuprobieren. Allerdings sind die innovationsoffenen Amerikaner mit einem Mittelwert von 2,4 auch hier Schlusslicht. An der Spitze steht auch bei den Innovationsoffenen Brasilien mit einem Mittelwert von 1,3 gefolgt von China und Korea (Mittelwert jeweils 1,8).

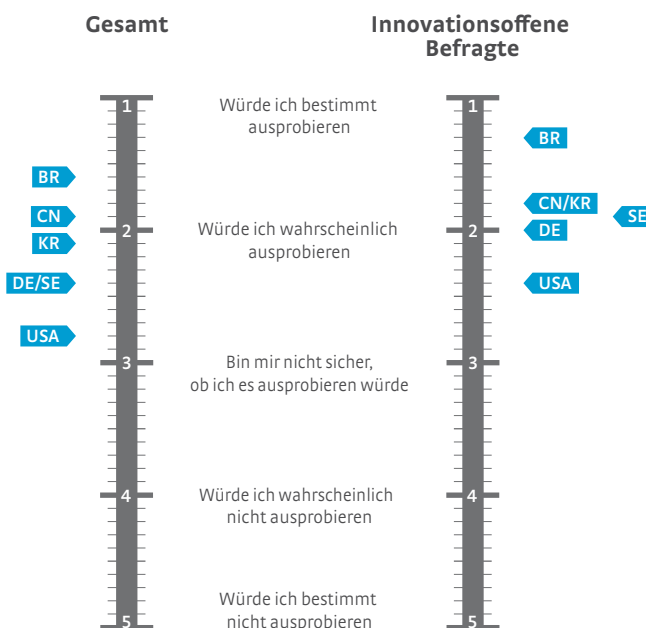
213



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 6  
Mobil sein und  
bleiben.  
Umgebungs-  
kommunikation.

**ABB. 88: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs von »Umgebungskommunikation«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=294, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=94, Schweden (SE) n=90, USA (USA) n=95, Brasilien (BR) n=91, China (CN) n=87, Korea (KR) n=104



**ABB. 89: Bedenken der Befragten zu »Umgebungskommunikation«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
ich zu viele Informationen erhalte und meine Konzentrationsfähigkeit leidet	46 %	48%	46%	25%	44%	50%
	41% <b>Gesamt</b> Innov. Befragte*	42%	54%	26%	44%	45%
die Kosten für mich zu hoch wären	39%	20%	43%	52%	36%	40%
	43%	26%	40%	60%	35%	32%
die gesamte Verkehrssteuerung auf diese Weise manipuliert werden kann	36%	36%	24%	27%	24%	24%
	39%	30%	21%	29%	23%	21%
meine Daten missbraucht werden	35%	20%	16%	28%	23%	27%
	31%	23%	11%	35%	21%	31%
ich dann zu sehr von der Technik abhängig bin	32%	41%	36%	19%	35%	27%
	21%	40%	38%	25%	31%	26%
mein Verhalten ferngesteuert wird	31%	30%	14%	24%	24%	25%
	31%	26%	20%	26%	31%	26%
ich nicht weiß, wie zuverlässig die Auskunft ist	27%	42%	37%	46%	31%	44%
	32%	48%	41%	61%	32%	50%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	24%	27%	23%	33%	49%	45%
	17%	21%	20%	39%	59%	53%
ich hafte, wenn die Technik mal nicht funktioniert	21%	26%	27%	22%	31%	45%
	21%	29%	29%	25%	36%	50%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	8%	9%	5%	8%	18%	16%
	6%	8%	3%	12%	16%	7%
keine Bedenken	2%	3%	6%	3%	0%	1%
	4%	6%	8%	1%	0%	1%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=294, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=94, Schweden (SE) n=90, USA (USA) n=95, Brasilien (BR) n=91, China (CN) n=87, Korea (KR) n=104

Alle Befragten wurden gebeten, die Textstellen in der Beschreibung des Zukunftsbildes zu markieren, die ihnen gut gefallen haben bzw. die sie kritisch beurteilen.

**Besonders die Möglichkeit, Gefahrenmomente frühzeitig zu erkennen, gefällt den Deutschen.**

Immerhin 31 bis 40 Prozent der Befragten haben markiert, dass es ihnen gefällt, über „Gefahrenmomente“ informiert zu werden (vgl. ABB. 86). Insgesamt beurteilen 21 bis 30 Prozent der Befragten als positiv, dass sie „aktuelle Verkehrsinformationen [und] Warnungen über unerwartete Manöver“ erhalten sowie dass ihnen „Warnungen über unerwartete Manöver“ oder „drohende, [...] nicht erkennbare Gefahrenmomente wie z. B. Eisglätte“ visuell dargestellt werden. Zusätzlich markierten sie „Echtzeit“ und „anonyme Verbindung“

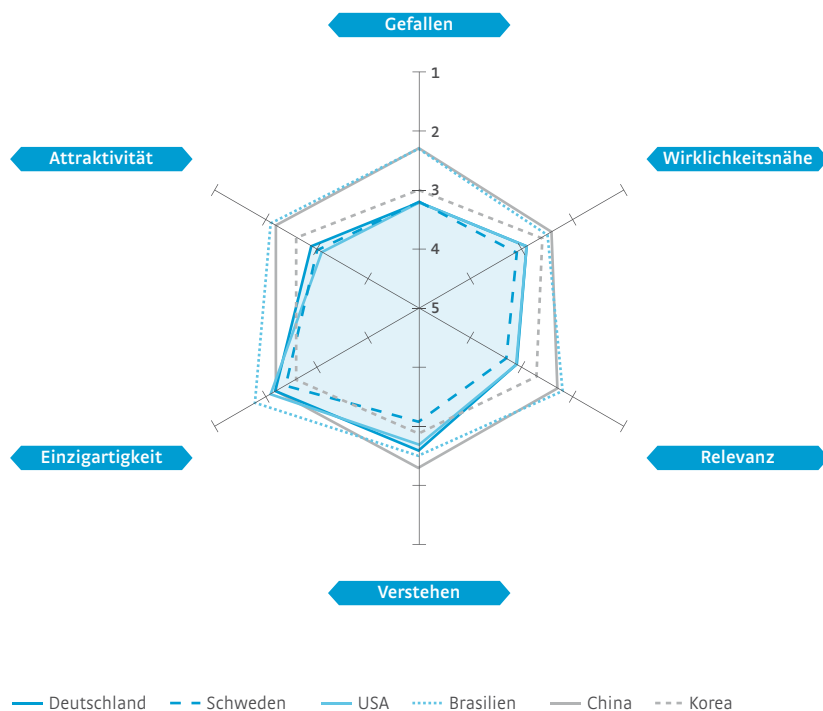
(jeweils 21 bis 30 Prozent). Nennenswerte, kritisch beurteilte Textstellen waren sowohl die „Verkehrsinfrastruktur“, als auch „kommunizieren Autos direkt miteinander“ (jeweils 21 bis 30 Prozent).

**Die meisten Deutschen sind besorgt, dass sie von der Umgebungskommunikation während der Fahrt zu viele Informationen erhalten und ihre Konzentrationsfähigkeit darunter leiden könnte** (46 Prozent; vgl. ABB. 89).

Auch jeweils rund die Hälfte der Befragten in Korea, Schweden, China und den USA teilt diese Bedenken (50 bzw. 48 bzw. 44 Prozent). Auffällig ist hier, dass nur ein Viertel der befragten Brasilianer diese Sorge äußert, während es bei vielen Ländern das meistgenannte Bedenken ist. Das am weitesten verbreitete Bedenken in Brasilien ist hingegen, dass die Kosten möglicherweise zu hoch wären (52 Prozent). Bei den innovationsoffenen Brasilianern ist dieses Bedenken mit 60 Prozent sogar noch stärker ausgeprägt. In den USA und Korea teilen dieses Bedenken jeweils 43 bzw. 40 Prozent. Schlusslicht ist hier Schweden mit gerade einmal 20 Prozent. 36 Prozent der Deutschen befürchten, dass die gesamte Verkehrssteuerung durch die Umgebungskommunikation manipuliert werden könnte. Auch jeder dritte Befragte in Schweden und Brasilien äußert diese Sorge (36 bzw. 27 Prozent). Eine häufig genannte Befürchtung der Deutschen ist, dass ihre Daten missbraucht werden könnten – auch im Zusammenhang mit diesem Zukunftsbild haben 35 Prozent diese Sorge. Sowohl die Befragten in Brasilien als auch in Korea sehen dies mit 28 bzw. 27 Prozent Nennungen ähnlich. Die USA stechen hier ganz klar mit nur 16 Prozent der Gesamtbefragten und jedem zehnten der innovationsoffenen Befragten heraus.

**ABB. 90: Bewertung von »Umgebungskommunikation« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,2	3,2	3,2	2,3	2,3	3,0
Wirklichkeitsnähe	2,9	3,1	2,9	2,5	2,4	2,6
Relevanz	3,1	3,3	3,1	2,2	2,3	2,7
Verstehen	2,6	3,1	2,7	2,5	2,3	2,9
Einzigartigkeit	2,2	2,4	2,1	1,8	2,2	2,6
Attraktivität	2,9	3,0	3,1	2,1	2,2	2,6

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=294, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302





## Die Zukunftsbilder.

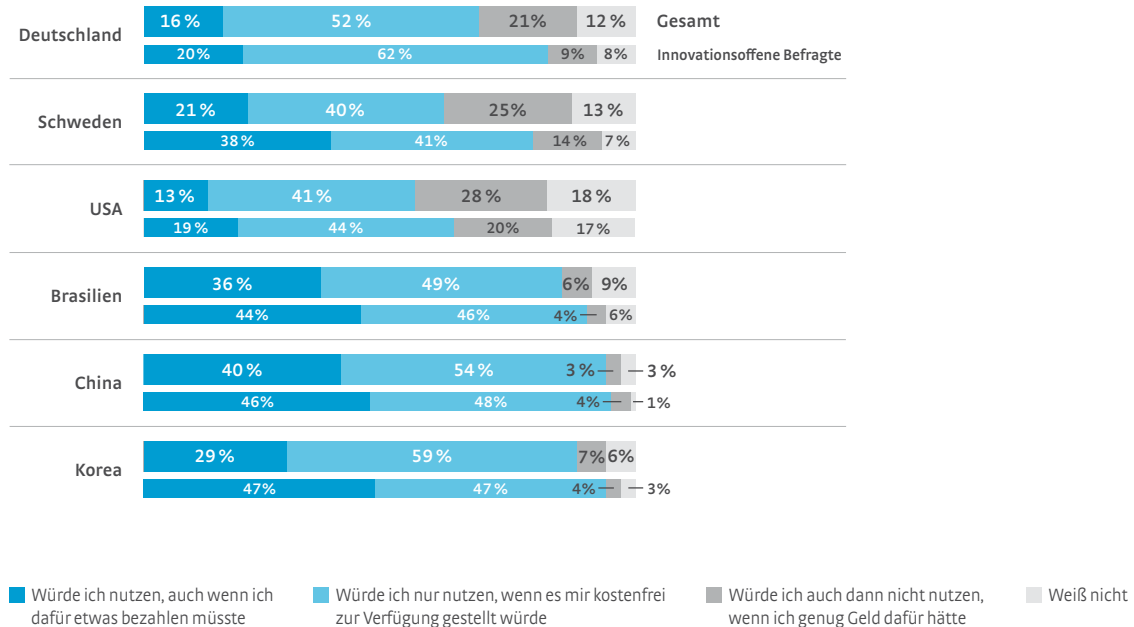
### Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Umgebungs-  
kommunikation.

## ABB. 91: Zahlungsbereitschaft für »Umgebungskommunikation«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=294, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=94, Schweden (SE) n=90, USA (USA) n=95, Brasilien (BR) n=91, China (CN) n=87, Korea (KR) n=104

In Schweden, den USA und China befürchtet über ein Drittel aller Befragten, durch das Zukunftsbild zu sehr von der Technik abhängig zu werden (41 bzw. 36 bzw. 35 Prozent). Die Brasilianer sehen dies hingegen gelassen: Nur 19 Prozent geben dies als Bedenken an.

Jeder dritte befragte Deutsche sowie jeder dritte Schwede vermutet, dass sein Verhalten durch die Umgebungs-kommunikation fernsteuerbar wäre (31 bzw. 30 Prozent). In den USA wird dies gerade einmal von 14 Prozent genannt. Die brasilianischen und koreanischen Befragten haben Angst, bei der Nutzung der Umgebungs-kommunikation nicht zu wissen, wie zuverlässig die Auskunft wäre (46 und 44 Prozent). Schweden folgt dicht mit 42 Prozent. Dieses ist im Gesamt-blick sogar das zweitstärkste Bedenken der befragten Schweden und Brasilianer.

### Im Ländervergleich schneidet die Umgebungs-kommunikation beim Gefallen vor allem in China und Brasilien gut ab.

Während das Zukunftsbild den Deutschen, Schweden und den USA eher nicht so gut gefällt (Mittelwert jeweils 3,2; vgl. ABB. 90), äußern die Chinesen und die Brasilianer mit einem Mittelwert von 2,3 ein deutlich besseres Gefallen. Die Wirk-

lichkeitsnähe der Umgebungs-kommunikation wird in Schweden am schlechtesten beurteilt (Mittelwert 3,1), während die befragten Chinesen das Zukunftsbild mit einem Mittelwert von 2,4 durchschnittlich als sehr realistisch einschätzen. Auch die Relevanz des Zukunftsbildes schneidet in China und Brasilien mit den Mittelwerten 2,3 und 2,2 am besten ab. Im Vergleich dazu beurteilen die Schweden im Durchschnitt nur als etwas relevant (Mittelwert 3,3). Allerdings nehmen auch Deutschland und die USA die Relevanz der Umgebungs-kommunikation nicht viel höher wahr (Mittelwert jeweils 3,1).

Während die Brasilianer das Zukunftsbild als sehr neu und einzigartig ansehen (Mittelwert 1,8), bewerten Schweden sowie Korea diesen Aspekt schlechter (Mittelwert 2,4 bzw. 2,6). Sowohl die Gesamtbefragten in Brasilien als auch in China bewerten das Zukunftsbild als sehr attraktiv (Mittelwert 2,1 bzw. 2,2). Die innovationsoffenen Befragten beider Länder finden das Zukunftsbild im Durchschnitt sogar noch attraktiver (Mittelwert 1,7 bzw. 1,9). In den USA, Schweden und Deutschland wird das Zukunftsbild sogar insgesamt nur als etwas reizvoll bewertet (Mittelwert 3,1 bzw. 3,0 bzw. 2,9).



## Die Zahlungsbereitschaft für die Umgebungskommunikation ist vor allem in Deutschland relativ niedrig.

Über die Hälfte der befragten Koreaner und Chinesen gibt an, dass sie das Zukunftsbild nur nutzen würde, wenn es kostenfrei zur Verfügung gestellt würde (59 bzw. 54 Prozent; vgl. ABB. 91). Auch in Deutschland und Brasilien teilt jeder Zweite diese Meinung (52 bzw. 49 Prozent). Bei den innovationsoffenen Deutschen sind es sogar 62 Prozent, die es kostenfrei nutzen würden. Während ein Großteil der Befragten in China und Brasilien für die Nutzung der Umgebungskommunikation bezahlen würde (40 bzw. 36 Prozent), würden das in Deutschland und in den USA vergleichsweise nur sehr wenige Befragte tun (16 und 13 Prozent). Auffällig sind die starken Differenzen der Gesamtbefragten

und innovationsoffenen Befragten bei den Ländern Korea und Schweden. In Korea würde jeder zweite Innovations-offene für das Zukunftsbild bezahlen (47 Prozent) und in Schweden sogar fast doppelt so viele (38 Prozent) wie bei den Gesamtbefragten. Auch bei dem Aspekt der Zahlungsbereitschaft ist zu erkennen, dass die Amerikaner, Schweden und Deutschen dem Zukunftsbild sehr kritisch gegenüberstehen, denn eine hohe Prozentzahl würde die Umgebungskommunikation nicht einmal dann nutzen, wenn sie genügend Geld dafür hätte (28, 25 und 21 Prozent). Bei China, Brasilien und Korea sind dies jeweils nicht einmal zehn Prozent.

## Die Erwartung der Verfügbarkeit der Umgebungskommunikation ist geteilt.

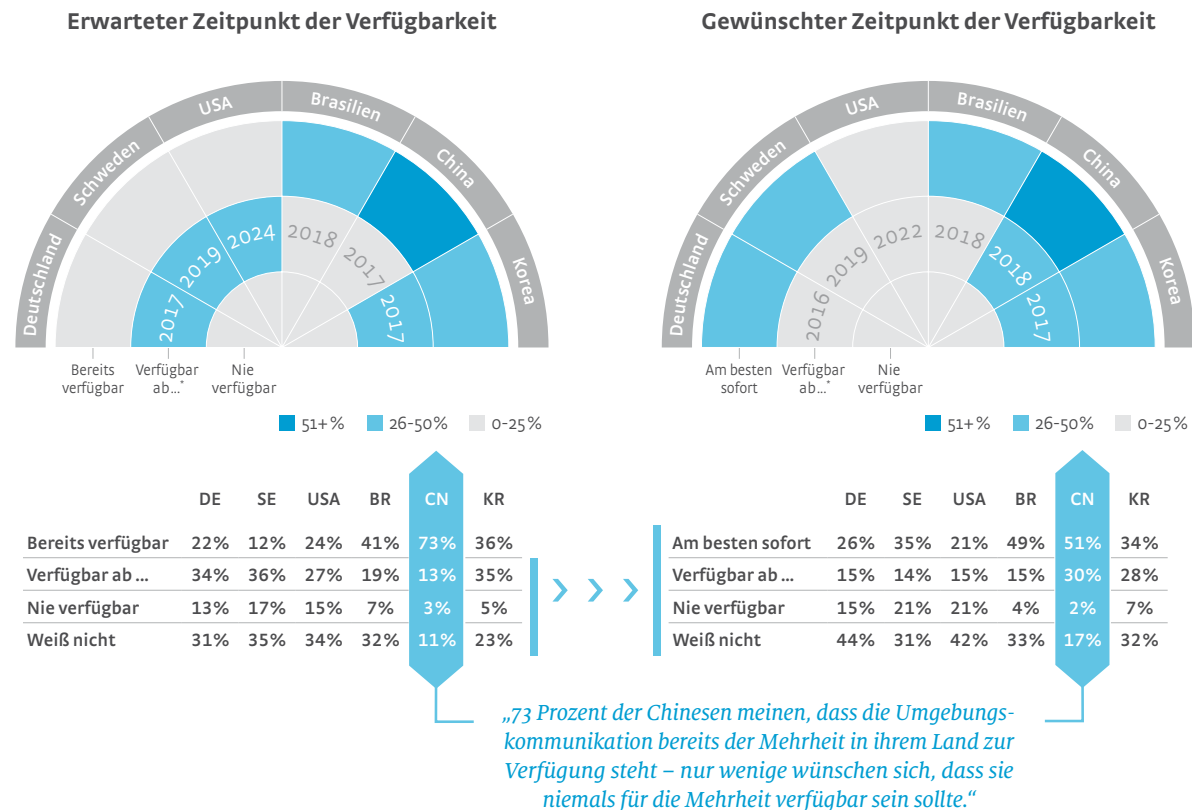
Während die Chinesen, Brasilianer und Koreaner die Umgebungskommunikation als bereits verfügbar ansehen (73 bzw. 41 bzw. 36 Prozent), glauben die Schweden, Deutschen und Amerikaner, dass diese für die Mehrheit erst in einigen Jahren verfügbar sein wird (36 bzw. 34 bzw. 27 Prozent; vgl. ABB. 92). 17 Prozent der Schweden denken sogar, dass das Zukunftsbild nie verfügbar sein wird. Danach gefragt, wann sie sich denn die Verfügbarkeit wünschen würden, ist die meistgenannte Antwort in allen Ländern „Am besten sofort“. Ein großer Teil der Schweden und Amerikaner gibt jedoch auch an, zu wünschen, dass es die Umgebungskommunikation nie geben wird.



ABB. 92: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »Umgebungskommunikation« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »Umgebungskommunikation«

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“

„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
 Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=294, Schweden (SE) n=301, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;  
 Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=232, Schweden (SE) n=267, USA (USA) n=228, Brasilien (BR) n=188, China (CN) n=85, Korea (KR) n=201

# „Der Bedarf für intelligente Verkehrssysteme wächst rapide.“

## Interpretation

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. Viele Megastädte und Metropolregionen leiden bereits heute unter endlosen Verkehrsstaus, Parkplatznot und stickiger Luft und Problempunkte im Verkehr können durch eine fehlende Vernetzung der Verkehrsteilnehmer und Infrastruktur oftmals nicht schnell genug festgestellt werden. Abhilfe ermöglicht eine intelligente Infrastruktur mit einer Umgebungskommunikation. Das Zukunftsbild Umgebungskommunikation wird von den Befragten derzeit noch teilweise kritisch beurteilt. Positive Aspekte an diesem Szenario sind „aktuelle Verkehrsinformationen“ (21 bis 30 Prozent) und Informationen über „nicht erkennbare Gefahrenmomente“ (21 bis 40 Prozent; vgl. ABB. 86).

In den heutigen Autos erfährt der Nutzer bereits Verkehrsinformationen über Radio und Navigationsgeräte, allerdings meist zeitversetzt und nicht in Echtzeit. 21 bis 30 Prozent der deutschen Befragten finden die Möglichkeit der Information in „Echtzeit“ spannend (vgl. ABB. 86). Ermöglicht wird dies durch die Umgebungskommunikation und die Verbindung der Autos untereinander in kooperativen Verkehrssystemen. Dadurch stehen eine Vielzahl von Daten und Verkehrsinformationen zur Verfügung, die von den Autofahrern, aber auch von Leitzentralen genutzt werden können. Viele zusätzliche Verkehrsdienste sind bereits auf dem Markt, werden aber bisher nicht angenommen wenn sie mit zusätzlichen Kosten verbunden sind. Auch dieses Verhalten der potentiellen Nutzer wird durch die Ergebnisse der Zukunftsstudie bestätigt. In den meisten Ländern stimmt der erwartete Einsatztermin mit dem gewünschten Zeitpunkt der Verfügbarkeit überein. Die Barrieren gilt es durch den Einsatz innovativer Technologien, verbunden mit geeigneten Geschäftsmodellen, welche eine Refinanzierung durch neue Services bzw. IT-Dienstleistungen ermöglichen, zu überwinden. Das Zukunftsbild Umgebungskommunikation zeigt, dass die Befragten nicht befürchten, nicht mit der Technologie zurechtzukommen, der zukünftige

Nutzungsgrad hängt also vielmehr von einem für den Endnutzer kostenneutralen Service mit manipulationssicherer Technik ab.

## Akzeptanz und Nutzung von Verkehrsinformationen durch Umgebungskommunikation.

46 Prozent der befragten Deutschen befürchten, dass sie zu viele Informationen während der Fahrt bekommen könnten und dadurch ihre Konzentration leidet. Ähnliche Befürchtungen gibt es in Korea, China, Schweden und den USA. Ferner vermuten die Befragten eine zu starke Abhängigkeit von der Technik, auch die Zuverlässigkeit der Informationen wird durch viele Befragte in Frage gestellt (vgl. ABB. 89). Dies verwundert insofern, da in den heutigen Autos bereits eine Reihe von Fahrerassistenzsystemen angeboten werden, die zum Teil bereits auf einer Kommunikation der Fahrzeuge mit der Umgebung und Verkehrsdiensten basieren. Automobilhersteller arbeiten mit Hochdruck an geeigneten Man-Machine-Interfaces, die eine Reizüberflutung verhindern und leichte Bedien- und Ablesbarkeit ermöglichen sollen. Die Kommunikation erfolgt dabei im Wesentlichen anonym und für den Fahrer nicht erkennbar im Hintergrund. Es gibt aber auch Funktionen, die den Fahrer und seine Mitfahrer auch während der Fahrt jederzeit IT-Dienste nutzen lassen. Über die Hälfte der Befragten in Korea und China würde diese Technologien nutzen, wenn diese Services kostenlos zur Verfügung gestellt würden, bei den innovationsoffenen Deutschen sind es sogar 62 Prozent (vgl. ABB. 91). Bezahlen würden in den USA und Deutschland nur 13 bzw. 16 Prozent und eine Verfügbarkeit einer wirklich nutzbaren Umgebungskommunikation wird in diesen Ländern großteils erst in einigen Jahren erwartet (vgl. ABB. 92). Die Aspekte Gefallen, Attraktivität und Relevanz werden in den USA und Deutschland mit Mittelwerten zwischen 2,9 und 3,3 bewertet (vgl. ABB. 90). Die Ergebnisse der Studie decken sich mit den Beobachtungen vieler Forscher und Unternehmen weltweit, die an neuen Verkehrslösungen mit Umgebungskommunikation und Vernetzung der Verkehrsmittel arbeiten. Die Produktinnovation muss daher mit der Entwicklung geeigneter Geschäftsmodelle und einer Reihe kommerzieller Gedankenspiele einhergehen.

## Verkehrsprobleme und Sicherheitsbedürfnisse werden durch kooperative Verkehrssysteme gelöst.

Der Bedarf für intelligente Verkehrssysteme wächst rapide. Die weltweite Urbanisierung ist nicht aufzuhalten. Laut einer aktuellen Studie werden schon im Jahr 2025 rund 4,5 Milliarden Menschen in Städten leben – das entspricht dann gut 60 Prozent der gesamten Weltbevölkerung (vgl. Frost & Sullivan 2011). Damit das Leben in den Städten attraktiv bleibt, suchen kommunale Entscheider und Mobilitätsanbieter nach neuen Lösungen. Die Idee: 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.

218



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 6

Mobil sein und  
bleiben.

Umgebungs-  
kommunikation.

Auch das Zukunftsbild zur Umgebungskommunikation ist durch zwei Grundbedürfnisse im Verkehr geprägt. Das eine Kriterium ist das unfallfreie Erreichen eines Zieles, das andere ein zügiges Vorankommen ohne Stau oder andere unvorhergesehene Verkehrssituationen. In Zukunft will man unversehrt und innerhalb einer definierten Zeit vorankommen. Heute muss man bei wichtigen Terminen Zeitreserven einplanen, weil man immer noch von einer nicht deterministischen Mobilitätssituation ausgehen muss. Das Ziel muss deshalb sein, dass Mobilität durch die Verknüpfung der Autos untereinander und mit der intelligenten Infrastruktur planbar werden soll und sich gleichzeitig die Sicherheit innerhalb der Verkehrssysteme stetig verbessert.

Ansatzweise funktioniert das schon heute. Der weltweite Ausbau der IKT und des mobilen Internets bietet ein enormes Potential, 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. Die einzelnen Bausteine werden immer intelligenter, doch das reicht nicht. Um die Herausforderungen des wachsenden Verkehrs in den Städten meistern zu können, müssen die Informationen aus den einzelnen Verkehrssystemen gebündelt und zur Steuerung und Optimierung der Verkehrsströme und des Verkehrsflusses genutzt werden. Dabei gilt es aber auch sicherzustellen, dass zusätzliche Dienste bezahlbar bleiben und durch neue Geschäftsmodelle gestützt werden. Nur dann wird sich die Akzeptanz dieser Services auch in den westlichen Ländern steigern.

### Zurückhaltung von Deutschland im internationalen Vergleich.

Über die Hälfte der Befragten in Deutschland, China und Korea würde diese Technik nutzen, wenn der Service kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Eine Zahlungsbereitschaft hätten hier – wie in den USA auch – dagegen nur etwas mehr als ein Zehntel der Nutzer. Vor diesem Hintergrund wundert es nicht, dass die Kosten als typische Bedenken angesehen werden. Auch auffällig sind die Bedenken der Deutschen bezüglich Missbrauch der Daten und potentieller Manipulation der Verkehrsführung mit jeweils rund einem Drittel der Befragten. 46 Prozent befürchten zudem, dass ihre Konzentration durch einen Überfluss an Informationen während der Fahrt beeinträchtigt werden könnte (vgl. ABB. 89).

Das sind im Ländervergleich teilweise unerwartete und auch gravierende Bewertungen des Zukunftsbildes. Aus den Ergebnissen und auch schon in ersten Pilotversuchen in anderen Ländern ergibt sich ein Lerneffekt. Megastädte im Mittleren Osten haben erkannt, dass die Vernetzung aller Verkehrsteilnehmer – auch des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) – dabei eine ganz entscheidende Rolle spielen wird. So hat beispielsweise für die Planer in Dubai die Integration der Verkehrssysteme höchste Priorität, ermöglicht durch Kommunikation und intelligente Infrastruktur. Verkehrsteilnehmer kommunizieren bewusst und anonym mit Leitzentralen und Dienstleistungsunternehmen und werden so über aktuelle Verkehrssituationen oder Kosten informiert.

Auch den Bedürfnissen zukünftiger Generationen muss Rechnung getragen werden. Vor allem junge Menschen in den Metropolen verzichten zunehmend auf das eigene Auto (vgl. u. a. Bratzel 2010). Aus dem Objekt der Begierde und dem Symbol persönlicher Unabhängigkeit ist mehr und mehr ein nüchternes Werkzeug mobiler Funktionalität geworden (vgl. Kruse 2010). Das Auto ist nur noch eine unter vielen möglichen Formen moderner Fortbewegung. Gleichzeitig sind für die Internetgeneration der ständige Zugang zu IT-Diensten und die Fähigkeit, allzeit zu kommunizieren, wachsende Grundbedürfnisse.

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. Sie wollen künftig nicht nur Autos, sondern vor allem Mobilität verkaufen. Schon heute nutzen Autofahrer bereits eine Reihe von Informationen durch Radio und Navigation und weitere Fahrerinformationssysteme halten im Auto Einzug. In Zukunft setzen die Unternehmen neben Car-Sharing-Angeboten für Elektroautos in der Stadt auch auf die Verknüpfung mit dem öffentlichen Nahverkehr (vgl. hierzu Zukunftsbild „Der persönliche Mobilitätsassistent“).

### Verbesserte Mobilität als Grundbedürfnis der Gesellschaft.

Mobilität ist ein Grundbedürfnis der Gesellschaft und die Kommunen müssen neben einer Verbesserung des Verkehrsflusses auch den Transport mit öffentlichen Verkehrsmitteln optimieren. Um dessen Angebot so attraktiv wie möglich zu machen, müssten sämtliche Angebote möglichst effizient ineinander greifen. Dabei werden schon jetzt Umgebungskommunikation, intelligente Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsmanagement-Systeme eingesetzt, die zusammen mit IT-Lösungen auch dazu genutzt werden, um die anfallenden Daten zu sammeln und zur Verfügung zu stellen. Damit kann in den Verkehrsleitzentralen der Städte künftig die wachsende Menge der Informationen, die in den intermodalen Prozessen anfallen, effektiv genutzt werden. Es ergibt sich dadurch ein ökonomischer und ökologischer Nutzen für alle Verkehrsteilnehmer, Betreiber von Verkehrsträgern, Kommunen und letztendlich die ganze Gesellschaft. Auch in europäischen Metropolen erfolgen in naher Zukunft Optimierungen der Verkehrsinfrastruktur, um die Mobilität und Logistik stetig zu verbessern. So wird man in London in den nächsten Jahren bis zu 70 Prozent des Budgets der Stadt für verknüpfte Verkehrs- und Logistiklösungen ausgeben.



Im Zukunftsbild wurde auch der Trend zu mehr Sicherheit im Verkehr in den Vordergrund gestellt. Die Verknüpfung der Autos untereinander und mit der intelligenten Verkehrsinfrastruktur ist dabei ein Mittel, um über Gefahrenmomente zu informieren, diese zu vermeiden und demnach auch die Zahl der Unfälle im Straßenverkehr reduzieren zu können – denn derzeit gibt es auf Europas Straßen immer noch zu viele Unfälle. Trotz Verbesserungen im Fahrzeugbau und intelligenter Fahrzeugsensoren konnten bisher nicht alle Unfallgefahren eingedämmt werden. Ziel ist es, in Zukunft alle Fahrzeuge miteinander zu vernetzen, damit sie mittels Echtzeit-Funkkommunikation (zwischen den Fahrzeugen und auch der Infrastruktur) Informationen auch bei hoher Geschwindigkeit austauschen können. Es werden dabei Warnungen über abrupte oder unvorhergesehene Manöver der Verkehrsteilnehmer und Gefahrensituationen in Fahrtrichtung (z. B. Eis, Glätte) gegenseitig ausgetauscht. Durch die immer noch große Anzahl an Unfällen entstehen während der Fahrt abnorme Situationen, die zu Behinderungen, Straßensperren, Staus und oft auch zu Verletzungen führen, welche die Mobilität plötzlich und unvorhergesehen einschränken.

Der Einsatz der kommunikativen und kooperativen Systeme ermöglicht die Erweiterung der „Sichtbarkeit“ über andere Fahrzeuge hinweg. Durch dieses „voraussehende“ Fahren kann der Verkehr besser eingeschätzt, stressfreier gefahren und somit zur Effizienzsteigerung der Mobilität beigetragen werden. Insgesamt gilt es die Akzeptanz, trotz hoher Innovationsoffenheit in den westlichen Ländern, durch geeignete Lösungen und Geschäftsmodelle für alle Nutzer und Anbieter zu verbessern.

### Eine intelligente Verkehrsinfrastruktur benötigt Investitionen.

Die Vision einer unfallfreien Mobilität durch den Einsatz kooperativer Umgebungssysteme wird ab dem Jahr 2015 technisch realisierbar sein. Erstaunlich ist, dass die Autofahrer in China die Umgebungskommunikation mehrheitlich als bereits verfügbar betrachten, während in Deutschland, Schweden und den USA jeweils ein großer Teil der Befragten die Realisierung erst in einigen bis etlichen Jahren sieht (vgl. ABB. 92). Um das Zukunftsbild einer unfallfreien und deshalb wesentlich effizienteren Mobilität zu verwirklichen, müssen schrittweise alle Fahrzeuge mit entsprechender Kommunikationseinrichtung ausgestattet werden, um Warnmeldungen über Gefahrensituationen in Echtzeit untereinander auszutauschen und direkt im Fahrzeug darzustellen. In einer späteren Ausprägung wäre sogar das Eingreifen in das Fahrzeug sinnvoll.

Verkehrsleitsysteme arbeiten heute ohne, mit den Verkehrsteilnehmern in Interaktion zu treten. Ziel ist es, in Zukunft Fahrzeuge und die Verkehrsinfrastruktur durch Kommunikation mit kooperativen Systemen (Car-to-X) so zu vernetzen und eine Ermittlung der Verkehrslage in Echtzeit zu realisieren, dass die Verkehrsteilnehmer optimal gesteuert und informiert werden. Derzeit können aufgrund fehlender Kommunikation und passiver Infrastruktur keine geeigneten Maßnahmen getroffen werden, um die Verkehrslast aufzuteilen oder dieser entgegenzusteuern. Dadurch ent-

stehen enorme ökologische und ökonomische Belastungen und Schäden für die Gesellschaft, die durch den Einsatz von Umgebungskommunikation und neuen kooperativen Verkehrssystemen verringert werden könnten.

Natürlich bedingt der Einsatz der neuen Technologien eine Optimierung der Infrastruktur in den westlichen Ländern und sogar noch größere Investitionen in die Verkehrsnetze in asiatischen oder BRICK-Staaten. Diese können aber langfristig amortisiert werden – durch die zu erwartenden Einsparungen sowie neue Einnahmequellen durch das Anbieten von Verkehrsdiensten mit entsprechenden Business-Modellen. Ferner entwickeln sich durch die Nutzung der zur Verfügung stehenden Daten neue Geschäftsmodelle und durch den Einsatz neuer IT-Lösungen Potentiale für Anbieter von zusätzlichen Verkehrsdiensten. Dadurch ergeben sich weltweit enorme Geschäftspotentiale für große Anbieter aber auch mittelständische Unternehmen oder Start-ups mit intelligenten Lösungen und innovativen Ideen. Das Zukunftsbild Umgebungskommunikation hat damit auch wirtschaftlich enormes Potential.

### Gesteigerte Mobilität durch multimodale Verkehrssysteme.

Durch fortlaufende Übermittlung von Fahrzeugdaten (Position, Geschwindigkeit) über Kommunikation und kooperative Systeme (Car-to-X-Kommunikation) an die Verkehrszentrale erhält diese ein detailliertes Bild der Verkehrslage und kann im Gegenzug realistische Prognosen über Staus in Echtzeit ermitteln und rechtzeitig an die Autofahrer senden. Somit wird der Verkehrsteilnehmer in Zukunft durch kooperative Systeme, aufgrund des ständigen Austauschs von Daten mit anderen Fahrzeugen und mit der Infrastruktur, zu 100 Prozent mit seiner verkehrsteilnehmenden Umgebung vernetzt. Er ist voll über den Verkehrsfluss entlang des Weges im Bilde, wird augenblicklich über Gefahren und Probleme informiert und kann sich in Echtzeit selbst einen genauen Überblick verschaffen. Er erhält Hinweise über die optimale Reiseroute und kann bei Bedarf, vor allem im urbanen Bereich, auf alternative Transportmittel umsteigen (Park-and-ride, Öffentlicher Personennahverkehr, etc.; vgl. hierzu auch Zukunftsbild „Der persönliche Mobilitätsassistent“). Durch die Vernetzung aller Verkehrsmodi ist eine gesteigerte Mobilität nicht nur urban, regional, sondern auch auf globaler Ebene möglich. Dies bewirkt für die Gesellschaft die Optimierung von Verkehr, Transport und Logistik auf globaler Ebene durch den Einsatz von kooperativen Mobilitätssystemen.

## 220



**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 6**  
Mobil sein und  
bleiben.  
Umgebungs-  
kommunikation.

In den vergangenen Jahren haben sich Anbieter und Kommunen bemüht, die Effektivität und Kapazität einzelner bestehender Transportmittel zu optimieren. Verkehrsleitsysteme lenken in der Zwischenzeit in vielen Städten den Verkehrsfluss und Autos verarbeiten Informationen durch Ampeln oder Verkehrsschilder. Verkehrsteilnehmer kommunizieren untereinander und es gibt bereits vereinzelt intermodale Angebote durch Bahnbetreiber oder Flughäfen. Auch für die Autofahrer gibt es bereits ein Fülle von telematischen Diensten, die aber in der Regel aufgrund der geringen Zahlungsbereitschaft der Nutzer wenig Akzeptanz finden.

### Multimodalität durch Kooperation.

Schwierig gestaltet sich auch die Kooperation verschiedener Betreiber durch die fehlende Kommunikation, Kompatibilität der technischen Systeme bzw. fehlender Offenheit für die Zusammenarbeit insgesamt. Alle Anbieter und Kommunen sind angehalten, durch den Einsatz neuer Technologien einerseits und die Verwendung von neuen gemeinsamen Betreiber- und Geschäftsmodellen andererseits die Vernetzung der Verkehrsmittel in Zukunft zu ermöglichen. Die Ergebnisse einer Reihe von Pilotprojekten und Initiativen sind zur Optimierung der Verkehrslösungen auf weltweiter Ebene einzusetzen. Der Bedarf an Standardisierung und Regulierung durch Länder und Kommunen muss durch eine Kooperation von Ländern, Kommunen und Industrie sichergestellt werden. Um dies zu ermöglichen hat z. B. die EU-Kommission eigene Funkkanäle im 5,9-GHz-Frequenzband zur Verfügung gestellt, die exklusiv für Umgebungskommunikation und kooperative Systeme genutzt werden können. Forschung und Entwicklung für zukünftige Umgebungskommunikation und intelligente Verkehrslösungen bedürfen einer engen Zusammenarbeit von Politik und Wirtschaft für geeignete Finanzierungs- und Betreibermodelle. Auch die Weiterentwicklung von sensitiven Systemen, IT-Lösungen und Nutzung von historischen und empirischen Verkehrsdaten sind Aufgaben an die Industrie und Forschung, um eine verbesserte Mobilität in der Zukunft zu gewährleisten. Umgebungskommunikation ist ein erster Schritt und auch in Zukunft unbedingte Voraussetzung für die Verknüpfung der Verkehrsteilnehmer.

### Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.

Das Zukunftsbild für die Umgebungskommunikation und damit die Vernetzung aller Verkehrsteilnehmer wird insgesamt bereits recht positiv aufgenommen, deckt sich aber sicher noch nicht mit der Erwartungshaltung von Forschern und Unternehmen, die weltweit an Lösungen arbeiten, um die Verkehrssituation zu verbessern. Mehr als die Hälfte der Befragten würde die Funktion der Umgebungskommunikation nutzen – wenn sie kostenlos angeboten wird.

Die Kosten stehen auf der Bedenkenliste der deutschen Befragten denn auch auf Platz zwei. Weitere Bedenken sind neben der Angst vor Datenmissbrauch interessanterweise die Gefahr einer Informationsüberlastung während der Fahrt und der damit verbundene Konzentrationsmangel sowie das Risiko von Manipulationen der Verkehrssituation. Derartige Ängste und Bedenken sind unbedingt bei der Weiterentwicklung dieser zukunftsfähigen Mobilitätskonzepte zu

berücksichtigen und durch flankierende, insbesondere politische Maßnahmen zu unterstützen. Die Wirtschaft, namentlich die Automobilindustrie, muss sich gesamtheitlich zur Einführung der Umgebungskommunikation bereit erklären. 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 Straßenbetreiber verbindlich für die Einführung dieser Technologie ab 2015 zu gewinnen. Die Politik sollte ebenfalls 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.

Zukünftige Verkehrslösungen mit kooperativen Systemen sammeln nicht nur die Daten aus den einzelnen Verkehrs- und Informationssystemen und visualisieren diese für Verkehrsleitzentralen der Ballungsräume, sondern vereinfachen auch die Kommunikation und Interaktion zwischen verschiedenen Verkehrsteilnehmern. Jede Aktion wird abgebildet und ist für alle transparent. Niemand weiß, was künftig durch den Einsatz neuer Technologien möglich sein wird. Durch die Übertragung der Informationen auf mobile Geräte können auch Verkehrsteilnehmer unterwegs mit in Entscheidungen einbezogen werden. So werden Reaktionszeiten nicht nur kürzer, sondern auch die Abstimmungsprozesse präziser und sicherer. Der Verkehr fließt, Busse und Bahnen fahren pünktlicher, Umweltbelastungen werden reduziert. Die Verkehrsinformationen sind auch für die Menschen in der Stadt verfügbar. Über ihre Smartphones oder über Anzeigetafeln können sie sich jederzeit über die aktuelle Verkehrssituation informieren und sich spontan für das ein oder andere Verkehrsmittel entscheiden. Umgebungskommunikation und vernetzte Verkehrssysteme sind die Voraussetzung für zukünftige Mobilität und durch optimierte Routenplanung und Reisekosten wird sich auch die Akzeptanz solcher Systeme verbessern.

221



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 6

Mobil sein und  
bleiben.

Umgebungs-  
kommunikation.

# Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto.

## ABB. 93: Beurteilung von Teilaspekten des »selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“

„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

Mir ist es wichtig, **unabhängig** mit dem Auto unterwegs sein zu können. Aber manchmal habe ich den Wunsch, nicht selbst fahren zu müssen, um meine Zeit im Auto für andere Dinge nutzen zu können.

Jetzt gibt es das selbstständig fahrende Auto. Ich kann **wählen, ob ich selbst** fahren will oder **ob es das Fahrzeug** alleine tut. Wenn gewünscht, befördert es mich oder meine Familie ohne menschlichen Fahrer ganz selbstständig zu meinem gewünschten Ziel. So bin ich weiterhin unabhängig in meinem Auto unterwegs, kann aber die Zeit für andere Dinge nutzen, z. B. zum arbeiten oder sogar um zu schlafen.

Durch die Eingabe meines Zielortes kann mein selbstständig fahrendes Auto mich ohne Fahrer von einem Ort zum anderen befördern. Außerdem kann es auch meine Familienmitglieder, die nicht mehr oder noch nicht selbstständig fahren können zum gewünschten Ziel bringen, ohne dass ich mitfahren muss. Ich stelle einfach den Modus „selbstständiges Fahren“ an und gebe das Ziel ein.

Das selbstständig fahrende Auto kann man auch ganz einfach **über das Internet ausleihen** und es fährt dann zur angegebenen Zeit am ausgemachten Übernahmeort vor. Ohne selbst ein Auto zu besitzen und auch **ohne Führerschein** bin ich damit dennoch uneingeschränkt individuell mobil.

21-30%

der Befragten markierten diese Stelle.

222



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=303





ABB. 94: Visualisierung des »selbstständig fahrenden Autos/ Bestellautos«

**„In Deutschland ist autonomes Fahren, also ohne dass der ‚Fahrer‘ das Fahrzeug aktiv steuert, bis spätestens 2030 in Teilbereichen des Verkehrs zugelassen.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 138)

# „Das Bestellauto ist also keine Utopie mehr. Die notwendigen Technologien sind im Grundsatz da.“

## Dimension

224



### Die Zukunftsbilder. Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Das selbstständig fahrende Auto / Bestellauto.

Selbstfahrende Fahrzeuge sind heute schon Realität. In Fabriken sorgen automatisierte Flurförderfahrzeuge und Gabelstapler dafür, dass Waren und Teile zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort ankommen; selbstfahrende Containertransportfahrzeuge sind in großen Häfen ein unverzichtbarer Bestandteil der Logistik. Auch Lastwagen finden mittlerweile in großen Minen oder auf abgesperrten Werksgeländen automatisch ihren Weg und auf der Weltausstellung Expo 2005 in Nagoya transportierten weitgehend automatisierte Busse die Besucher über das Gelände.

Trotzdem erscheint die Vorstellung, ins Auto zu steigen und ohne eigenes Zutun automatisch ans Ziel zu kommen, vielen Menschen noch als ein „Ding der Zukunft“, auch wenn dieser Gedanke schon seit fünf Jahrzehnten Forscher auf allen Kontinenten fasziniert.

Google hat das automatische Fahren vor einem Jahr spektakulär ins Licht der Öffentlichkeit gerückt. Eine Flotte von Autos des Typs Toyota Prius, mit einem „Sicherheitsfahrer“ an Bord, hat mittlerweile große Teile Amerikas automatisch befahren, ohne dass die Sicherheitsfahrer hätten eingreifen müssen, und zumindest in Nevada ist die Zulassung des automatischen Fahrens in greifbare Nähe gerückt.

Bei den Google-Fahrzeugen handelt es sich noch um Forschungsfahrzeuge mit Sensorsystemen, die so teuer sind, dass sie nie in Serienfahrzeugen zu finden sein werden. Doch die technische Entwicklung hat in den letzten Jahren solche Fortschritte gemacht, dass auch heutige Autos schon mittels Radarmessung selbstständig den richtigen Abstand zum Vordermann einhalten und in Notfallsituationen automatisch bremsen oder kameragestützt den Fahrer sanft auf den richtigen Weg zurückbringen, wenn er droht, die Spur zu verlassen. Wenn heute schon moderne Autos ihre Fahrer so weitgehend entlasten, warum sollten dann nicht künftige Autos selbst größere Teile der Fahraufgabe oder sogar die gesamte Fahraufgabe vom Fahrer übernehmen?

Das gewählte Zukunftsbild geht allerdings noch einen Schritt weiter. Mit dem Bestellauto wird ein neues Mobilitätskonzept vorgestellt, in dem das automatisch fahrende Auto nur ein, wenn auch wesentlicher, Bestandteil ist. Das Bestellauto erscheint fahrerlos zum angeforderten Zeitpunkt am gewünschten Ort und nimmt seine Fahrgäste auf. Wer möchte, kann das Bestellauto selbst fahren, doch ist es genauso möglich, sich vom Bestellauto automatisch ans Ziel bringen zu lassen und die Fahrzeit für andere Dinge zu nutzen. Auch können mehrere Bestellautos auf elektronischem Wege zu größeren Einheiten zusammengekoppelt werden, wenn zum Beispiel bei einem Familienausflug ein Fahrzeug allein nicht mehr ausreichend ist.

Die Vision des Bestellautos liegt noch weit in der Zukunft. Bevor sie Realität werden kann, muss sich die Technik deutlich weiter entwickeln. Hochauflösende und weitreichende Sensorsysteme zur Erfassung der Fahrzeugumgebung müssen kostengünstig verfügbar sein, so wie auch leistungsfähige Steuergeräte, die im Stande sind, aus den Sensordaten dieselben Schlüsse zu ziehen wie ein erfahrener Fahrer, und anschließend die richtigen Handlungsanweisungen an die verschiedenen Aktuatoren im Fahrzeug zu geben. Des Weiteren muss das Bestellauto im Stande sein, mit seiner Umgebung zu kommunizieren. Die entsprechenden Kommunikationstechnologien hierfür, wie LTE oder Car-2-X-Communication existieren schon heute, müssen aber für den Einsatz in automatischen Fahrzeugen erweitert werden.

Das Bestellauto ist also keine Utopie mehr. Die notwendigen Technologien sind im Grundsatz da. Sie müssen nun weiterentwickelt und zusammengeführt werden. Wenn dies geschieht, und davon ist auszugehen, wird auch das Bestellauto keine Vision mehr bleiben.



## Deskription

### In China geben die Befragten am ehesten an, das selbstständig fahrende Auto/ Bestellauto auszuprobieren zu wollen.

Mit einem Mittelwert von 2,0 liegen die Chinesen damit noch vor den Brasilianern und Koreanern (2,1 bzw. 2,2; vgl. ABB. 95). In diesen drei Ländern geben die Befragten durchschnittlich an, dass sie bereit wären, das selbstständig fahrende Auto/ Bestellauto wahrscheinlich auszuprobieren. Die Deutschen und Schweden (Mittelwert 2,7) sowie die Amerikaner (Mittelwert 2,9) sind sich hingegen im Durchschnitt nicht sicher, ob sie dies ausprobieren würden. Bei der Gruppe der Innovationsoffenen ist zu sehen, dass sich die Mittelwerte der verschiedenen Länder etwas angleichen. Auch hier liegt China zwar mit einem Wert von 1,7 vorn, jedoch befinden sich die Deutschen und Amerikaner als Schlusslicht mit durchschnittlich 2,4 nicht allzu abgeschlagen davon. Die

größte Prozentzahl an Befragten, die angeben, das Zukunftsbild bestimmt auszuprobieren zu wollen, findet sich unter den Brasilianern (45 Prozent) – bei den Innovationsoffenen sind es sogar 60 Prozent.

Die Befragten markierten sowohl alle Textstellen des Zukunftsbildes, die ihnen gefallen haben als auch die, die sie kritisch beurteilen.

**Verschiedene Aspekte haben die deutschen Befragten als positiv markiert, u. a. haben 21 bis 30 Prozent den Aspekt „unabhängig“ angestrichen – nicht von festgelegten Fahrplänen abhängig zu sein, scheint diesen Befragten wichtig zu sein (vgl. ABB. 93).**

Auch dass das selbstständig fahrende Auto/ Bestellauto trotzdem die Möglichkeit lässt, selbst zu „wählen, ob ich selbst fahren will oder ob es das Fahrzeug alleine tut“ haben 21 bis 30 Prozent der Befragten als beson-

ders gut markiert. Die Wahlmöglichkeit ist damit ein wichtiger Aspekt für die Nutzung eines selbstständig fahrenden Autos/ Bestellautos. Dass man das Auto auch „über das Internet ausleihen“ kann, scheint zudem für 21 bis 30 Prozent der Deutschen ein Pluspunkt zu sein. Hingegen wurde „ohne Führerschein“ von 21 bis 30 Prozent der Befragten in Deutschland als kritisch beurteilt. Dass auch Menschen ohne Führerschein das selbstständig fahrende Auto/ Bestellauto nutzen könnten, scheint für viele Befragte einen negativen Beigeschmack zu haben. Möglicherweise wünschen sie sich, dass die Nutzer dieses speziellen Fahrzeugs für den Notfall auf eine Ausbildung am Steuer zurückgreifen können.

225



Die Zukunftsbilder.

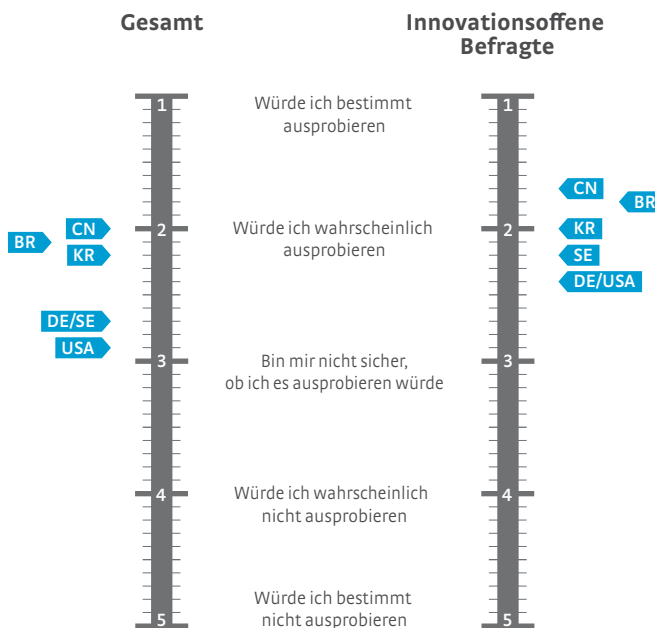
Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Das selbstständig fahrende Auto/ Bestellauto.

**ABB. 95: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »selbstständig fahrenden Autos/ Bestellautos«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=299;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=95, Schweden (SE) n=105, USA (USA) n=83, Brasilien (BR) n=101, China (CN) n=90, Korea (KR) n=87



**ABB. 96: Bedenken der Befragten zum »selbstständig fahrenden Auto/Bestellauto«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	59% <b>Gesamt</b>	57%	50%	30%	70%	75%
	61% <b>Innovationsoffene Befragte</b>	57%	51%	37%	67%	69%
ich hafte, wenn die Technik mal nicht funktioniert	56%	48%	59%	43%	39%	73%
	62%	49%	69%	52%	38%	67%
die gesamte Verkehrssteuerung auf diese Weise manipuliert werden kann	43%	46%	28%	36%	14%	21%
	47%	42%	29%	39%	18%	24%
die Kosten für mich zu hoch wären	41%	29%	50%	64%	38%	60%
	38%	28%	38%	63%	34%	64%
meine Daten missbraucht werden	26%	9%	15%	25%	15%	12%
	23%	3%	11%	22%	13%	9%
eine kurzfristige Änderung der Route nicht möglich ist	20%	29%	30%	41%	59%	29%
	21%	33%	30%	53%	63%	23%
bei kurzfristiger Entscheidung nicht immer ein Fahrzeug zur Verfügung steht	20%	40%	18%	19%	52%	21%
	23%	32%	24%	22%	56%	19%
ich nicht mehr tun kann, was ich gern möchte	19%	14%	7%	15%	7%	1%
	15%	13%	4%	8%	5%	2%
die Reiseroute nach mir unbekanntem Kriterien ausgewählt wird	14%	21%	11%	24%	16%	28%
	13%	16%	11%	24%	22%	25%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	7%	8%	11%	7%	16%	11%
	4%	4%	13%	9%	14%	10%
keine Bedenken	1%	3%	5%	5%	0%	1%
	1%	3%	7%	3%	1%	0%

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;  
**Gesamt:** Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=299;  
**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=95, Schweden (SE) n=105, USA (USA) n=83, Brasilien (BR) n=101, China (CN) n=90, Korea (KR) n=87

**Die größte Sorge der Befragten beim selbstständig fahrenden Auto / Bestellauto gilt der Zuverlässigkeit der Technik.**

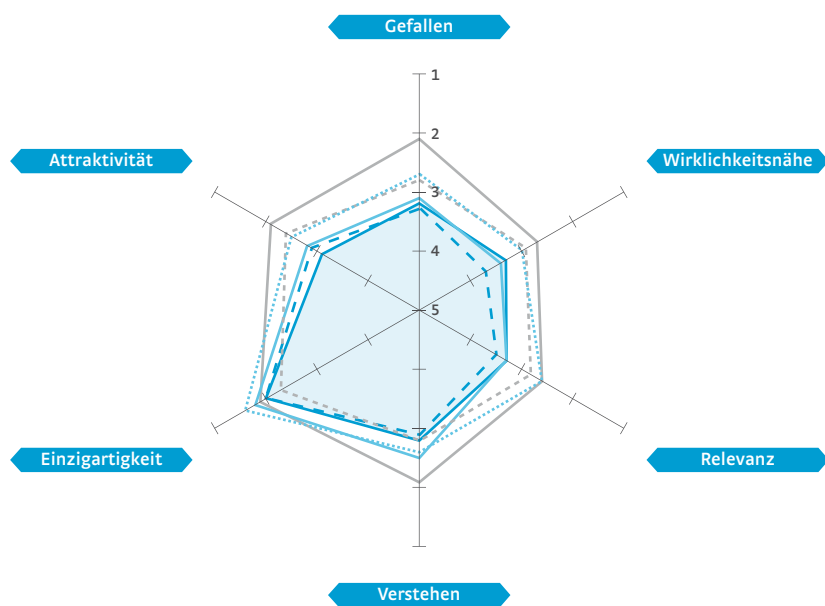
Verständlicherweise sorgen sich viele der Befragten, was passieren würde, wenn die Technik des selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos einmal ausfiel. 59 Prozent der Deutschen nennen diese Befürchtung im Zusammenhang mit dem Zukunftsbild, in Korea sind es sogar 75 Prozent der Gesamtbefragten, die dies äußern (vgl. ABB. 96). In Brasilien geben diese Sorge nur 30 Prozent der Befragten an – die Brasilianer scheinen eher darauf zu vertrauen, dass die Technik nur ausgereift auf den Markt kommt. Ein weiteres wichtiges Bedenken wurde in Deutschland von 56 Prozent der Gesamtbefragten und 62 Prozent der Innovationsoffenen angegeben: die Sorge, persönlich zu haften, falls die Technik mal nicht funktioniert. Gerade für die Koreaner ist dies ein zu bedenkender Aspekt (73 Prozent).

In China und Brasilien befürchten dies hingegen nur 39 Prozent bzw. 43 Prozent der Gesamtbefragten.

Dass die gesamte Verkehrssteuerung auf diese Weise manipuliert werden kann, glauben 43 Prozent der Deutschen und 46 Prozent der Schweden – in China äußern dies nur 14 Prozent der Befragten als mögliches Bedenken. Der Kostenaspekt wird vor allem von den Brasilianern genannt (64 Prozent), jedoch haben auch 41 Prozent der Befragten in Deutschland Angst, dass die Kosten für das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto zu hoch für sie sein könnten, in Schweden macht sich darüber nur jeder Dritte Gedanken (29 Prozent). Das in Deutschland sonst so häufig genannte Bedenken – die Sorge um Datenmissbrauch – belegt bei diesem Zukunftsbild nur Platz fünf. „Nur“ 26 Prozent der Deutschen kreuzten dies an, trotzdem liegen die Befragten Deutschlands im Ländervergleich damit bei diesem Bedenken vorn, in Schweden äußerten dies nur neun Prozent. Während nur 20 Prozent der Deutschen glauben, dass eine kurzfristige Änderung der Route nach Starten des selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos nicht mehr möglich wäre, sorgen sich darum immerhin 59 Prozent der Chinesen. Ein weiteres Bedenken betrifft die Möglichkeit, ein selbstständig fahrendes Auto/Bestellauto als Mietwagen per Internet bestellen zu können. Jeder zweite Chinese fürchtet, dass bei spontaner Entscheidung oder kurzfristiger Notwendigkeit kein selbstständig fahrendes Auto/Bestellauto zur Verfügung stünde. In den USA gaben dies hingegen nur 18, in Deutschland nur 20 Prozent der Befragten an.

**ABB. 97: Bewertung des »selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland   - - - Schweden   — USA   ..... Brasilien   — China   - - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,2	3,3	3,1	2,7	2,1	2,8
Wirklichkeitsnähe	3,3	3,7	3,4	3,0	2,7	2,9
Relevanz	3,3	3,5	3,3	2,6	2,6	2,8
Verstehen	2,8	2,9	2,5	2,6	2,1	2,8
Einzigartigkeit	2,0	2,0	1,8	1,6	1,9	2,3
Attraktivität	3,1	2,9	2,8	2,5	2,1	2,4

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=299





### Die Zukunftsbilder.

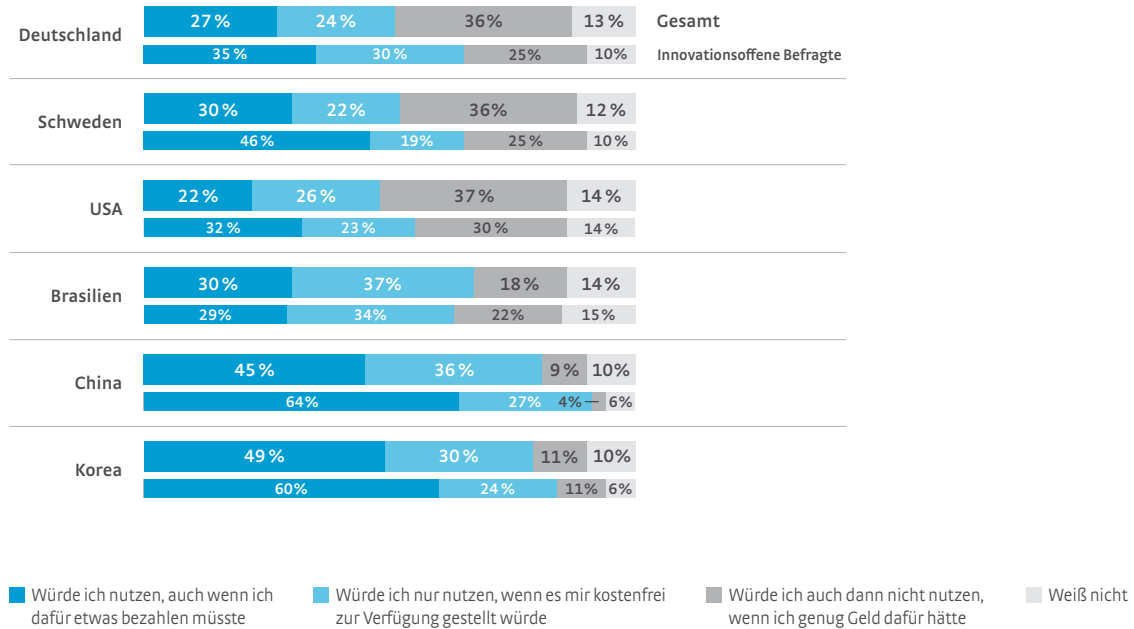
#### Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto.

## ABB. 98: Zahlungsbereitschaft für das »selbstständig fahrende Auto/Bestellauto«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=299;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=95, Schweden (SE) n=105, USA (USA) n=83, Brasilien (BR) n=101, China (CN) n=90, Korea (KR) n=87

### Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto gefällt in den befragten Ländern unterschiedlich gut.

Während den Chinesen das Zukunftsbild mit einem Mittelwert von 2,1 durchschnittlich sehr gut gefällt, wird es in Deutschland und Schweden im Durchschnitt „nur“ als ziemlich gut bewertet (Mittelwert 3,2 bzw. 3,3; vgl. ABB. 97). Damit einher geht die Beurteilung der Relevanz und der Attraktivität. Die Schweden stufen das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto als durchschnittlich wenig relevant ein (Mittelwert 3,5), während die Chinesen und Brasilianer es als deutlich relevanter einschätzen (Mittelwert jeweils 2,6). Es überrascht daher wenig, dass das Zukunftsbild in China als durchschnittlich sehr attraktiv beurteilt wird (Mittelwert 2,1), in Deutschland hingegen nur als etwas attraktiv (Mittelwert 3,1), die Brasilianer liegen mit einem Mittelwert von 2,5 dazwischen.

Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto wird in allen Ländern als sehr neu und einzigartig eingeschätzt, die Meinungen liegen hier nicht weit auseinander: In Brasilien wird das Zukunftsbild von 55 Prozent der Befragten als völlig neu und einzigartig beurteilt (Mittelwert 1,6), in Deutschland immerhin von 41 Prozent (Mittelwert 2,0). Als äußerst realistisch beurteilen nur wenige Befragte das Zukunftsbild, in Schweden sind es nur drei Prozent, in Brasilien immerhin 14 Prozent.

Dementsprechend wird es über alle Länder hinweg im Durchschnitt als ziemlich realistisch beurteilt, die Spanne reicht von einem Mittelwert von 2,7 (China) bis 3,7 (Schweden).

### Die Zahlungsbereitschaft für das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto ist erstaunlich hoch (vgl. ABB. 98).

In Korea ist die Prozentzahl derer, die signalisiert, das Zukunftsbild auch gegen ein Entgelt zu nutzen, am höchsten (49 Prozent), in den USA am niedrigsten (22 Prozent). Deutschland liegt hier eher am unteren Ende der Skala: 27 Prozent der Deutschen wären bereit, für das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto zu zahlen. Es ist nicht überraschend, dass unter den Innovationsoffenen in fast allen Ländern die Bereitschaft, dieses Auto gegen ein Entgelt zu nutzen, höher ist. In China gaben dies zwei von drei innovationsoffenen Befragten an (64 Prozent). Ein weiterer hoher Anteil der Befragten wäre immerhin bereit, das Zukunftsbild zu nutzen, wenn es kostenfrei zur Verfügung gestellt würde. In Schweden behaupteten dies 22 Prozent der Befragten, in Brasilien 37 Prozent. Deutschland liegt mit einem Anteil von 24 Prozent dazwischen. In Deutschland, Schweden und den USA ist insgesamt jedoch zu vermerken, dass der größte Anteil der Befragten die Antwort „Würde ich auch dann nicht nutzen, wenn ich genug Geld dafür hätte“ gegeben hat: Jeweils

36 Prozent der Deutschen und Schweden sowie 37 Prozent der Amerikaner haben dies angekreuzt. Im Vergleich zu China und Korea (neun bzw. elf Prozent) ist der Anteil dieser Gruppe sehr hoch.

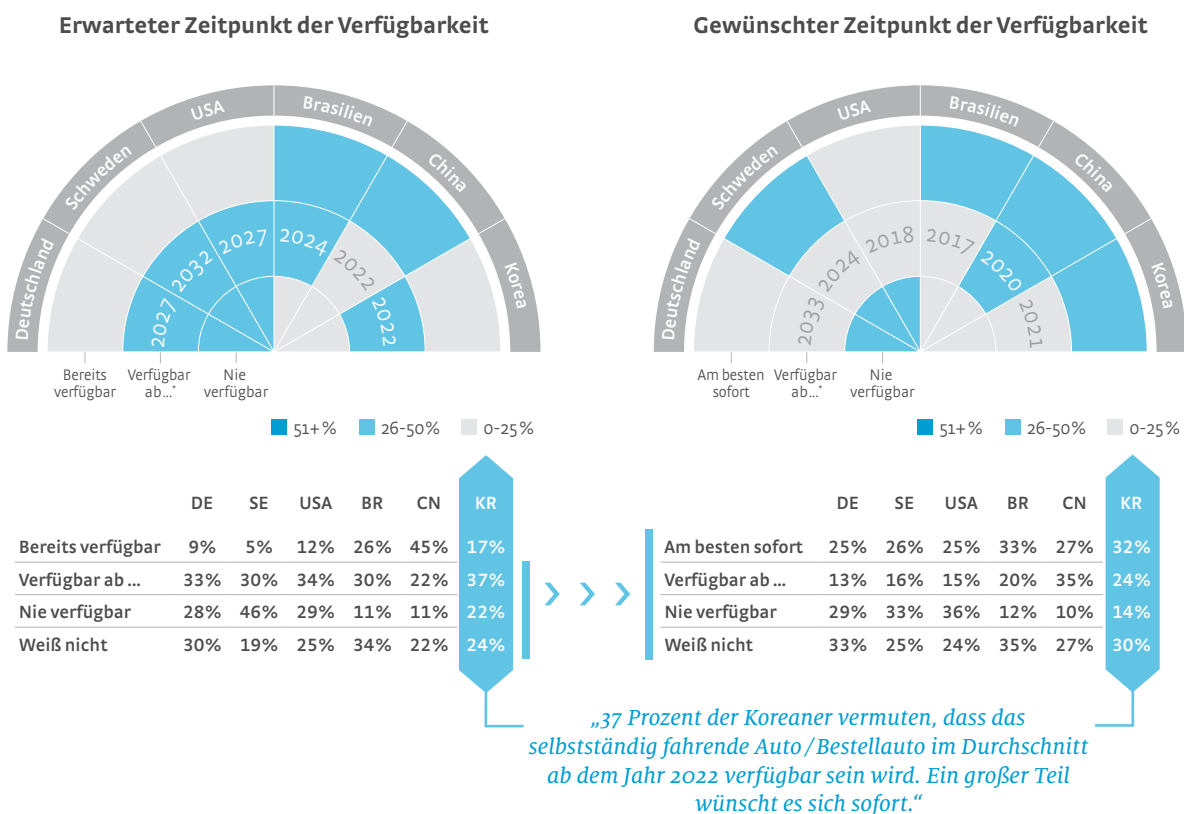
**In fast allen befragten Ländern wird das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto erst weit in der Zukunft erwartet.**

37 Prozent der Koreaner geben an, dass sie das Zukunftsbild für die Mehrheit in ihrem Land durchschnittlich erst ab dem Jahr 2022 für verfügbar halten. Die 33 Prozent der Deutschen, die eine Verfügbarkeit des selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos in der Zukunft sehen, schätzen durchschnittlich eher das Jahr 2027 als realistisch ein. Während in Schweden 46 Prozent der Befragten denken, dass es dieses Auto nie geben wird, geben 45 Prozent der Chinesen an, dass dies noch im Jahr 2011 verfügbar sein wird. Ein hoher Anteil der Deutschen, Schweden und Amerikaner hofft, dass es das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto nie geben wird. Für die Brasilianer und Koreaner kann es dagegen nicht schnell genug gehen, hier wünschen sich viele dieses Auto am besten sofort (vgl. ABB. 99).

**ABB. 99: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“

„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



\* Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=303, Schweden (SE) n=304, USA (USA) n=303, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=302, Korea (KR) n=299;  
**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=276, Schweden (SE) n=288, USA (USA) n=266, Brasilien (BR) n=230, China (CN) n=171, Korea (KR) n=253

# „Mehr und mehr junge Menschen in Ballungsräumen verzichten bewusst auf den Erwerb einer Fahrerlaubnis.“

## Interpretation

Selbstständig fahrende Fahrzeuge sind zwar noch weit von einem marktfähigen Produkt entfernt, aber die Tatsache, dass zunehmend mehr Fahrzeuge über Fahrerassistenzsysteme wie Abstandsregelung oder Spurführungsunterstützung verfügen, die den Fahrer in seiner Fahraufgabe entlasten, oder ihm sogar Teile der Fahraufgabe abnehmen, lässt erwarten, dass die Vision des automatisch fahrenden Fahrzeuges tatsächlich Realität werden könnte.

Das für die vorliegende Studie gewählte Zukunftsbild geht allerdings noch einen Schritt weiter. Hier wird nicht nur das autonom fahrende Fahrzeug als solches betrachtet, sondern ein neues Mobilitätskonzept, das die Möglichkeiten, die autonom fahrende Fahrzeuge bieten, für maximale Flexibilität bei der Erfüllung von Transportaufgaben nutzt und dabei die Idee des Fahrzeugbesitzes aufgibt.

Die Ergebnisse der Studie sind in einigen Teilen durchaus überraschend. So zum Beispiel, dass das gewählte Zukunftsbild vor allem in Brasilien, China und Korea auf vergleichsweise große Zustimmung stoßen würde, während die Befragten in Deutschland, Schweden und den USA etwas reservierter auf die Idee eines selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos reagieren (vgl. ABB. 95).

### **Das selbstständig fahrende Auto / Bestellauto – besonders gefragt in Brasilien, China und Korea.**

Ungefähr ein Viertel der Befragten in Deutschland schätzt die Unabhängigkeit, die ein Auto seinem Nutzer bietet (vgl. ABB. 93). Es ist davon auszugehen, dass diese Personen Autofahren nicht nur als Mittel zur Fortbewegung betrachten, sondern

auch die Flexibilität und Individualität genießen, die das Auto so wesentlich von allen anderen Verkehrsmitteln unterscheidet. Trotzdem kann sich auch dieser Personenkreis vorstellen, ein Auto nicht nur selbst zu fahren, sondern vom Auto gefahren zu werden, solange die Möglichkeit besteht, hier selbst die Wahl zu treffen. Dies kommt nicht ganz unerwartet, betrachtet man die große Verbreitung, die Fahrerassistenzsysteme mittlerweile erlangt haben.

Überraschend ist jedoch, dass die Idee des selbstständig fahrenden Autos mit Brasilien, China und Korea insbesondere in solchen Ländern auf hohe Akzeptanz trifft, die im Vergleich zu den traditionellen Automobilländern Deutschland, Schweden und den USA erst sehr spät zur Massenmotorisierung fanden, und wo Fahrerassistenzsysteme bislang kaum verbreitet sind, da ein Großteil der Bevölkerung, wenn er sich denn überhaupt ein Auto leisten kann, allenfalls ein eher einfach ausgestattetes Fahrzeug erwerben kann. Erstaunlich ist dies auch deshalb, weil die Idee des automatischen Fahrens zu Beginn der Neunzigerjahre des letzten Jahrtausends im Rahmen des PROMETHEUS Forschungsprogramms in Deutschland zum ersten Mal ernsthaft verfolgt wurde und gerade jetzt in den USA durch die Aktivitäten eines Nicht-Automobilherstellers – Google – eine Renaissance erlebt.

Eindeutige Gründe für dieses überraschende Ergebnis, wie etwa Unterschiede in der Offenheit für neue Technologien, lassen sich nicht erkennen. Zieht man allerdings in Betracht, dass eine größere Zahl der in China und Brasilien befragten Personen nicht über eine Fahrerlaubnis verfügt und deswegen von der individuellen Motorisierung weitgehend ausgeschlossen ist, kann für diesen Personenkreis ein selbstständig fahrendes Fahrzeug der Schlüssel zur individuellen Mobilität sein. Insbesondere dann, wenn es sich wie im diskutierten Zukunftsbild um ein Fahrzeug handelt, das man individuell anfordern kann und nicht besitzen muss. In Deutschland, Schweden und den USA wird ein eigenes Auto immer noch von weiten Teilen der Bevölkerung als Selbstverständlichkeit erachtet und entsprechend genutzt. Dies dürfte mit ein Grund sein, warum in diesen Ländern das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto, das sich nicht mehr im Besitz einer einzelnen Person befindet, auf deutlich weniger Akzeptanz trifft.

### **Verlässlichkeit der Technik ist kritischer Faktor bei der Einführung.**

Ein Großteil der Befragten in allen Ländern äußert Bedenken, was die Zuverlässigkeit der Technik betrifft, und fürchtet, im Falle eines Ausfalls der Technik haften zu müssen. Dies ist ein Schlüsselthema, an dem bis zu einer breiten Produkteinführung noch intensiv gearbeitet werden muss. Die Tatsache, dass abgesehen von Brasilien, wo die Zahl derer, die diese Bedenken haben, mit 30 Prozent vergleichsweise gering ist, in allen anderen Ländern der Studie 50 Prozent oder deutlich mehr der Befragten Zweifel an der Zuverlässigkeit des Systems haben (vgl. ABB. 96), zeigt, dass hier noch großer Überzeugungsbedarf besteht, und dass öffentlichkeitswirksame Aktionen wie die automatischen Fahrten der Fahrzeuge von Google in Amerika nicht ausreichen, diese Bedenken zu zerstreuen.

230



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 6

Mobil sein und  
bleiben.

Das selbstständig  
fahrende Auto/  
Bestellauto.

Auch die möglichen Kosten eines selbstständig fahrenden Fahrzeuges werden kritisch gesehen, was insbesondere in Brasilien der Fall ist. Dies ist zu berücksichtigen, wenn solche Fahrzeuge konzipiert werden. Die für den automatischen Betrieb eines Fahrzeuges zusätzlich notwendigen Komponenten dürfen das Fahrzeug gegenüber einem konventionellen Auto nicht übermäßig verteuern. Neben den genannten Bedenken, die sich nicht nur auf das beschriebene Zukunftsbild beziehen, sondern allgemein für das automatische Fahren gelten, wurden auch Bedenken abgefragt, die spezifisch für das Konzept des selbstfahrenden Bestellautos sind. Auffallend ist, dass die Befragten bezüglich dieses Konzepts erheblich weniger Vorbehalte haben, als gegenüber der Zuverlässigkeit der Technik. Ernst zu nehmen ist jedoch das überraschende Ergebnis, dass in den beiden europäischen Ländern der Befragung mehr als 40 Prozent der Befragten der Meinung sind, dass selbstfahrende Bestellautos dazu missbraucht werden könnten, die Verkehrssteuerung zu manipulieren (vgl. ABB. 96). Auch die Flexibilität des Konzepts des selbstfahrenden Bestellautos wird angezweifelt. Insbesondere in China, wo rund 60 Prozent der Befragten befürchten, dass eine einmal gewählte Route nicht mehr kurzfristig geändert werden kann und 52 Prozent bezweifeln, dass ein Bestellauto ad hoc zur Verfügung stünde, wenn es benötigt wird. Grund hierfür könnte die alltägliche Erfahrung in den Großstädten dieses Landes sein, dass die zuverlässige Planung von Ankunftszeiten, insbesondere wenn Taxis oder eigene Fahrzeuge genutzt werden, sehr schwierig ist.

Die Zahlungsbereitschaft für die Nutzung eines selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos ist jedoch erstaunlich hoch. Dies und die Tatsache, dass viele Koreaner und Brasilianer das Bestellauto und damit das autonom fahrende Fahrzeug im Allgemeinen am

liebsten sofort haben wollen, und sich auch ein Großteil der Chinesen eine Markteinführung bis durchschnittlich im Jahr 2020 wünscht (vgl. ABB. 99), lässt erwarten, dass selbstfahrende Fahrzeuge auf großes Kaufinteresse stoßen werden – verfügen die drei genannten Länder doch über einen sehr stark wachsenden Markt für Automobile.

### Die Deutschen möchten weiterhin selbst fahren.

Die befragten Deutschen stehen der Idee des selbstständig fahrenden Autos vergleichsweise kritisch gegenüber. Nur die Gruppe der innovationsoffenen Deutschen würde im Durchschnitt das selbstständig fahrende Auto wahrscheinlich ausprobieren, während die Gesamtheit der befragten Deutschen sich insgesamt nicht sicher ist, ob sie dies tun soll (vgl. ABB. 95). Wesentlicher Grund für diese Zurückhaltung dürften die schon geschilderten technischen Bedenken sein, was insofern überrascht, weil Assistenzsysteme insbesondere in Fahrzeugen deutscher Hersteller weit verbreitet sind.

Auch die Bereitschaft, für die Nutzung eines selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos zu zahlen, ist in Deutschland weit weniger ausgeprägt, als in den meisten anderen Ländern der Erhebung für die vorliegende Studie (vgl. ABB. 98). Ein Grund ist sicher, dass in Deutschland ebenso wie in den USA, wo die Zahlungsbereitschaft noch einmal geringer ist, der Motorisierungsgrad der Bevölkerung sehr hoch ist und die Mehrzahl der Deutschen lieber das eigene Fahrzeug nutzt, als ein fremdes. So kommen in Deutschland rund 500 Autos auf 1.000 Einwohner; in China sind es gerade einmal 21 (vgl. VDA 2010). Zudem wird insbesondere in Deutschland das Automobil mit Individualität und Fahrspaß verbunden und es ist anzunehmen, dass ein Großteil der befragten Deutschen befürchtet, dass das Zukunftsbild des selbstständig fahrenden Autos/Bestellautos hier erhebliche Einschnitte mit sich bringen könnte. Vor diesem Hintergrund verwundert es auch nicht, dass ein knappes Drittel der befragten

Deutschen sich wünscht, dass das Konzept des selbstständig fahrenden Autos nie Realität werden wird und ein ebenso großer Anteil der Deutschen auch glaubt, dass dieses Zukunftsbild nie Realität werden wird (vgl. ABB. 99).

### Neue Mobilitätskonzepte werden die Branche verändern.

Weltweit ist der Trend zu beobachten, dass in Ballungsräumen die Anzahl der Privatpersonen, die ein Fahrzeug besitzen, abnimmt. Auch verzichten mehr und mehr junge Menschen in Ballungsräumen bewusst auf den Erwerb einer Fahrerlaubnis, da mangelnder Parkraum den Besitz eines eigenen Autos unmöglich macht und öffentliche Verkehrsmittel das Bedürfnis nach Mobilität weitgehend befriedigen. Trotzdem zeigt die zunehmende Akzeptanz von Car-Sharing-Zukunftsbildern und der Erfolg von neuartigen Fahrzeugmietmodellen wie Flinkster oder Car-2-Go, dass auch in Großstädten ein Wunsch nach individueller Mobilität besteht, wenn auch nicht nach Mobilität im eigenen Fahrzeug (vgl. Honsel 2011). Fahrzeuge, die dieses Bedürfnis nach Mobilität erfüllen, müssen nicht notwendigerweise dieselben sein, die sich ein privater Fahrzeugbesitzer zulegen würde. Es steht zu erwarten, dass sich spezielle Fahrzeugbauweisen entwickeln, die auf die Nutzung im Rahmen von Car-Sharing-Konzepten und Kurzzeitmietmodellen oder eben als selbstständig fahrendes Bestellauto zugeschnitten sind. Dies wird dazu führen, dass neue Fahrzeuganbieter in Konkurrenz zur klassischen Automobilindustrie treten. Eine Entwicklung, die durch das verstärkte Aufkommen alternativer Antriebstechnologien, die neue Akteure ins Spiel bringt, ebenso gefördert wird, wie durch die Tatsache, dass ein Bestellauto per definitionem kein Statussymbol mehr ist. So ist es letztendlich relativ unbedeutend, ob das betreffende Fahrzeug von einem traditionellen Automobilhersteller stammt oder von einem Neueinsteiger, solange das betreffende Fahrzeug die ihm zugeordnete Aufgabe erfüllt.

Trotzdem sind die traditionellen Automobilhersteller, und hier insbesondere die, die schon frühzeitig in die Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen in-

231



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 6

Mobil sein und bleiben.

Das selbstständig fahrende Auto/Bestellauto.

vestiert haben, in einer guten Ausgangsposition. Denn sie verfügen über die notwendige Erfahrung insbesondere auf dem Gebiet komplexer elektronischer Systeme in Fahrzeugen, um selbstfahrende Autos realisieren zu können, die sich Wettbewerber, die aus anderen Bereichen kommen, erst erarbeiten müssen.

Doch auch die Elektronik- und Zulieferindustrie wird von der Automatisierung des Fahrens profitieren, wobei auch hier gilt, dass insbesondere die Firmen im Vorteil sind, die in der Vergangenheit schon auf diesem Gebiet tätig waren. Der Bedarf nach elektrischen und elektronischen Fahrzeugkomponenten wird stark ansteigen, was zwar aufgrund von Skaleneffekten zu einem gewissen Preisverfall führen wird, der aber durch die zu erwartenden Mehrstückzahlen mehr als kompensiert werden dürfte. Allerdings wird sich auch die traditionelle Zulieferindustrie vermehrt neuen Konkurrenten aus anderen Bereichen stellen müssen.

Aufgrund der Globalisierung der Automobilindustrie ist es schwierig, die wirtschaftliche Bedeutung des selbstständig fahrenden Autos für einzelne Länder oder Kontinente herauszuarbeiten. Zu erwarten ist jedoch, dass Länder, in denen die Automobilindustrie bislang eine eher untergeordnete Rolle gespielt hat, umso schneller zu den klassischen Automobilländern aufschließen werden, je mehr sich das autonom fahrende Fahrzeug vom konventionellen Fahrzeugkonzept wegentwickelt und Know-how benötigt wird, das sich auch die klassische Automobil- und Zulieferindustrie erst erarbeiten muss. Eine besondere Dynamik kann sich hier entwickeln, wenn diese neuen Mobilitätskonzepte mit neuen Antriebstechnologien verbunden sind.

Ebenso schwierig ist es, abzuschätzen, inwieweit die Fahrzeit in einem autonom fahrenden Fahrzeug vom Nutzer für andere Tätigkeiten genutzt werden wird, und welche wirtschaftliche Bedeutung dies haben würde. Vorstellbar ist eine Zunahme der Produktivität, da Tätigkeiten, die nicht an einen festen Arbeitsplatz gebunden sind, wie z. B. das Bearbeiten von E-Mails, dann auch im Fahrzeug durchgeführt werden könnten. Ebenso denkbar ist aber auch, dass dem Nutzer eines selbstständig fahrenden Autos mehr Freizeit zur Verfügung stünde, eben weil er Arbeiten, die er sonst an einem festen Arbeitsplatz ausführen würde, während der Fahrt im Fahrzeug verrichten kann.

### **Ressourcenschonung trotz individueller Mobilität.**

Autonom fahrende Fahrzeuge machen auch solche Menschen individuell mobil, die keine Fahrerlaubnis besitzen. Zwar wird dies von rund einem Viertel der befragten Deutschen kritisch gesehen, jedoch liegt gerade hierin ein wichtiger Vorteil dieser Technologie, der insbesondere in Ländern zum Tragen kommt, in denen die Anzahl der Fahrerlaubnisbesitzer nicht auf so hohem Niveau ist wie in Westeuropa oder den USA. Dies belegen auch die Befragungsergebnisse, die zeigen, dass das selbstständig fahrende Auto insbesondere in Brasilien, China und Korea auf hohe Akzeptanz trifft (vgl. ABB. 95). Aber auch für Europa und die USA ist dieser Aspekt relevant. Insbesondere vor dem Hintergrund des zunehmenden Altersdurchschnittes der Bevölkerung in diesen Teilen der Welt, der nach neuen Mobilitätslösungen, die die spezifischen Bedürfnisse der Älteren bedienen, verlangt.

Es steht zu erwarten, dass autonom fahrende Fahrzeuge weniger häufig verunfallen als konventionell gelenkte und zudem ressourcenschonender unterwegs sind. Weniger Unfälle sind gleichbedeutend mit weniger menschlichem Leid. Weniger Energieverbrauch heißt weniger Emissionen, auch wenn die beschriebenen Bestellautos elektrisch betrieben sein sollten. Folglich nimmt die Lebensqualität zu, wenn Fahrzeuge selbstständig fahren.

Diese Zunahme der Lebensqualität geht einher mit einer Abnahme der von der Gesellschaft zu tragenden Kosten des Straßenverkehrs. Dies ist von besonderer Bedeutung für Länder mit einem hohen Motorisierungsgrad, aber auch Länder wie China werden überdurchschnittlich profitieren, da selbstständig fahrende Fahrzeuge ein wichtiger Beitrag zur Lösung der Verkehrsprobleme in Ballungsräumen sein können.

### **Die Zukunft der Mobilität liegt in den neuen Wachstumsmärkten.**

Auch wenn in Westeuropa und den USA noch gewisse Vorbehalte gegen selbstständig fahrende Fahrzeuge bestehen, ist es sinnvoll, in diese Technologie zu investieren, da das automatische Fahren in den Zukunftsmärkten Brasilien, China und Korea auf große Zustimmung trifft. Konkret bedeutet dies aber, dass technische Entwicklungen auf diesem Gebiet an den Bedürfnissen dieser Märkte auszurichten sind, wenn sie Erfolg haben sollen. Des Weiteren sind die in allen befragten Ländern bestehenden Bedenken bezüglich der Zuverlässigkeit der Systeme ernst zu nehmen. Zulassungsrichtlinien und Produkthaftungsgesetze weltweit werden zwar dazu führen, dass

232



#### **Die Zukunftsbilder.**

##### **Kapitel 6**

Mobil sein und bleiben.

Das selbstständig fahrende Auto / Bestellauto.



automatisch fahrende Fahrzeuge zuverlässig funktionieren, wenn sie auf den Markt kommen, jedoch müssen auch zukünftige Käufer davon überzeugt werden. Wenn dies nicht gelingt, ist die Technologie zum Scheitern verurteilt, auch wenn alles getan wurde, um sie abzusichern.

Was das Zukunftsbild des Bestellautos betrifft, sind es insbesondere Bedenken bezüglich der Logistik, die adressiert werden müssen. Ein Bestellauto-System muss sicherstellen, dass immer ausreichend Fahrzeuge an den richtigen Orten zur Verfügung stehen und dass das System flexibel genug ist, um auch auf kurzfristige Änderungen des Routenwunsches reagieren zu können.

Bis automatisch fahrende Fahrzeuge tatsächlich auf die Straße kommen können, sind noch erhebliche Anstrengungen notwendig. Noch ist die Technologie nicht serienreif und auch die notwendigen rechtlichen Grundlagen für eine Markteinführung sind noch nicht vorhanden (vgl. Band zwei der Studie 2009: Internationale Delphi-Studie 2030). Hier müssen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik eng zusammenarbeiten. Industrie und Wissenschaft können zwar die Technologien für automatisch fahrende Fahrzeuge entwickeln und neue, auf dieser Technologie basierende Mobilitätskonzepte skizzieren. Bei der Umsetzung sind sie aber auf die Unterstützung der Politik angewiesen, denn die weltweit bestehenden Zulassungsbestimmungen erlauben die Zertifizierung automatisch fahrender Fahrzeuge nicht. Auch können neue Mobilitätskonzepte, die solch tiefgreifende Veränderungen mit sich bringen wie das selbstfahrende Bestellauto, nur in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand umgesetzt werden, da ihre Realisierung zum einen direkte Auswirkungen auf bestehende Verkehrssysteme wie Busse oder Bahnen hat, und zum anderen gewisse Infrastrukturmaßnahmen erforderlich sind, wie z. B. spezielle Fahrzeugabstellplätze oder Parkhäuser für Bestellautos oder sogar separate Fahrspuren.

#### **Zusammenfassung.**

Selbstfahrende Fahrzeuge und neuartige Mobilitätskonzepte wie das Bestellauto sind gewünscht. Überraschend ist jedoch, dass diese in erster Linie in Ländern auf Zustimmung stoßen, die nicht zu den traditionellen Automobilländern zählen, wie China, Brasilien und Korea. Auch zeigen die Ergebnisse eindeutig auf, dass selbst in den Ländern, die dem Konzept des selbstständig fahrenden Autos positiv gegenüber stehen, noch große Bedenken bezüglich der Zuverlässigkeit dieser Technologie herrschen. Diese müssen ernst genommen werden. Nur dann werden selbstfahrende Fahrzeuge zu einem Erfolg werden.

**„Bis automatisch fahrende Fahrzeuge tatsächlich auf die Straße kommen können, sind noch erhebliche Anstrengungen notwendig.“**

233



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 6

Mobil sein und  
bleiben.

Das selbstständig  
fahrende Auto/  
Bestellauto.

# Kapitel 7

## Konsumieren und bezahlen.

Der Einkauf über das Mobiltelefon.

Die Brieftasche im Mobiltelefon.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

Das Konsumieren gehört zu den Abläufen des täglichen Lebens: Das Auswählen und Einkaufen von Lebensmitteln und Gütern des täglichen Verbrauchs ist dabei eher eine Routine, die manchmal als lästig empfunden wird. Der Erwerb von gehobenen Verbrauchs- und Investitionsgütern oder gar Luxusartikeln ist dagegen ein vollständig anderer Ablauf, der in der Regel vorausschauend geplant, vorbereitet und unter emotionaler Beteiligung abgewickelt wird. Das Bezahlen sowie die damit verbundenen generellen Finanz- und Bankgeschäfte schließen den Prozess des Konsumierens ab.

Die Bedürfnisstrukturen haben sich über lange Jahre nicht fundamental gewandelt. Bequemlichkeit beim Kaufprozess, Vergleichsmöglichkeiten und Alternativen bei der Produktauswahl, eine Qualitätskontrolle der Waren und Dienstleistungen, die Sicherheit der Zahlungsmittel und eine Kontrolle der eigenen budgetären Möglichkeiten waren schon immer wichtige Aspekte des Kaufprozesses. Strukturelle Veränderungen dagegen unterliegen politischen, wirtschaftlichen und technologischen Einflüssen und können neue Angebotsformen, Kaufprozesse, Zahlungsmittel und Wettbewerbsformen auslösen.

Unsere Gewohnheiten des persönlichen Konsums und der Finanztransaktionen sind überwiegend durch traditionelle Verfahren und Prozesse bestimmt, obwohl weltweit bereits eine vollständige Digitalisierung stattgefunden hat. E-Commerce hat inzwischen den Weg in die Privatwelt gefunden – nicht nur online, sondern besonders auch mobil. Die aktuellen Veränderungen, die den Informations- und Kommunikationstechnologien geschuldet sind, haben zum Teil massive Auswirkungen. Kaufprozesse werden zukünftig weitaus komfortabler ablaufen, weil Waren- und Dienstleistungsangebote sowie Auswahlhilfen, Empfehlungen und Werbung zur Verfügung stehen.

Die folgenden drei Zukunftsbilder illustrieren zukünftige Aspekte beim mobilen Konsumieren und Bezahlen.

Das Suchen, Beurteilen, Auswählen, Bestellen und Bezahlen von Produkten und Dienstleistungen wird schon heute über das Internet für nahezu alle Konsumbereiche intensiv praktiziert. Kauf- und Auswahlangebote in Schaufenstern, auf Plakaten oder Informationstafeln, bis hin zu Speisekarten werden mit mobilen Endgeräten interaktiv nutzbar. Das Zukunftsbild **Einkauf über das Mobiltelefon** veranschaulicht dies. Warenauslieferungs- und Logistiksysteme stellen sicher, dass

der tägliche Einkauf kurzfristig an den Haushalt oder an jede vereinbarte Übergabestelle geliefert wird.

Wer geschäftlich unterwegs ist, muss Zahlungsmittel, Ausweise, Dokumente und sonstige Unterlagen zur Verfügung haben oder bei sich tragen. Immer wieder wurden Versuche unternommen, die Anforderungen mobil und mithilfe einer Gesamtlösung zu erfüllen, ohne nachhaltigen Erfolg. Inzwischen wurde eine vollständig elektronische Form der **Brieftasche im Mobiltelefon** implementiert – die damit das Potential hat, sich als Grundausstattung des täglichen Lebens zu etablieren. Vom technischen Standpunkt aus sind die größten Blockaden überwunden: Mobile E-Payment-Systeme in Afrika und Indien beweisen, dass das Bezahlen an Parkautomaten im robusten Praxis-Einsatz funktioniert. E-Ticketing-Feldversuche per Mobiltelefon haben inzwischen auch in Deutschland eine Türöffnerfunktion. Der neue Personalausweis wird für mobile Identifizierung und Autorisierung genutzt und ist online nutzbar. Elektronische Mitgliederkarten, Kundenkarten oder Coupon- und Rabattkartensysteme sind mit komfortabler Benutzeroberfläche aufrufbar und über Near-Field-Communication am Point of Sale einsetzbar.

Dem Bedürfnis nach Konsum wird auch im persönlichen Leben ein umfassender E-Commerce-Prozess zur Seite gestellt, der den zunehmend virtualisierten Kaufvorgang transparent, kontrollierbar und sicher gestaltet. Damit geht ein persönliches Finanzmanagement einher, das die Teilprozesse der Kontoeröffnung, Kontoführung, Bezahlvorgänge, Rechnungsablage, automatische Kontierung und Alarmierung mit einbezieht – eine Erweiterung des üblichen E-Banking. Derartige Services ergänzen die persönliche Bankbetreuung und tragen zur Transparenz der Finanzdaten bei. Neben der Sammlung elektronischer Belege und der laufenden persönlichen Kontierung und automatischen Kostenzuordnung werden steuerliche Zuordnungen und Soll-Ist-Vergleiche mit der persönlichen Finanzplanung Teile des persönlichen Assistenten im Bankkonto der Zukunft sein. Im Zukunftsbild zur **Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung** wird dies näher erläutert.

All diesen Funktionen ist gemeinsam, dass sie die höchsten Anforderungen an Sicherheit, Identitätsschutz, Schutz vor Handel und missbräuchlicher Nutzung der persönlichen Daten erfüllen müssen.



ABB. 100: Visualisierung des »Einkaufs über das Mobiltelefon«

**„Bis spätestens 2019 nutzen 75 Prozent der Mobilfunknutzer in Deutschland täglich das Internet über ihr mobiles Endgerät.“**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 5)



# Der Einkauf über das Mobiltelefon.

## ABB. 101: Beurteilung von Teilaspekten des »Einkaufs über das Mobiltelefon«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

Ich möchte gern entspannt im Supermarkt einkaufen, aber meistens sind die Läden voll, wenn ich einkaufen gehen möchte, und ich würde mir zudem gern den Weg dorthin sparen.

Jetzt kann ich mit meinem Mobiltelefon mobil einkaufen, **ohne in den Supermarkt gehen zu müssen** – und das **rund um die Uhr**. Ich blättere einfach durch einen aktuellen Katalog meines Lieblings-Supermarktes und scanne mit meinem Mobiltelefon jedes Produkt ein, das ich einkaufen möchte. Das System erkennt automatisch das Produkt und legt es in meinen virtuellen Einkaufswagen.

Ich kann aber auch an den Haltestellen der U-Bahn oder am Bus mit dem Mobiltelefon einkaufen: Dort sind weite Flächen mit lebensgroßen Bildern von Supermarktregalen beklebt – ich gehe einfach daran entlang und scanne die Produkte ein, die ich kaufen möchte. So kann ich meine Wartezeit sinnvoll nutzen.

Die Bestellung wird in einem Großlager direkt bearbeitet und losgeschickt. Schon kurze Zeit später oder zu einem **Zeitpunkt meiner Wahl** wird mir mein Einkauf **per Kurier zugestellt**. Die **Sachen sind immer frisch** und ich kann **selbst wählen, wie ich bezahle** – direkt, bargeldlos per Mobiltelefon oder bar bei der Anlieferung.

# 237



**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 7**  
Konsumieren und bezahlen.  
Der Einkauf über das Mobiltelefon.

21-30%

31-40%

der Befragten markierten diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=300

# „Hier wird der ‚HIER und JETZT-Faktor‘ des mobilen Endgeräts einen entscheidenden Treiber der Entwicklung darstellen.“

## Dimension

238



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Der Einkauf über das Mobiltelefon.

### Mobil und smart – eine herausragende Entwicklung?

Die mobile Nutzung des Internets und seiner Dienste wird sich nachhaltig auf die Informationsgesellschaft auswirken und eigenständige neue Anwendungsfelder schaffen. Diesen Trend hin zur regelmäßigen Internetnutzung über mobile Endgeräte bestätigten die befragten Experten der Internationalen Delphi-Studie 2030 mehrheitlich und auch die These, dass bereits ab dem Jahr 2015 mehr Menschen in Deutschland das Internet über mobile Endgeräte als über stationäre Computer nutzen – spätestens im Jahr 2019 wird das Internet überwiegend mobil genutzt (vgl. Band zwei der Studie 2009; Internationale Delphi-Studie 2030).

Ein zentraler Anwendungsbereich, der diese schnelle Diffusion treibt und der den Anwendern auf der einen und den Unternehmen und Anbietern auf der anderen Seite neue Möglichkeiten erschließt, ist das Anwendungsfeld Mobile Commerce (M-Commerce).

### M-Commerce – die neue Freiheit?

Mobile Endgeräte erfreuen sich schon seit vielen Jahren einer großen Beliebtheit in breiten Teilen der Bevölkerung. Gerade mobile Endgeräte, die diese beiden Trends – Internet und Mobilfunk – verbinden, wie beispielsweise Smartphones oder auch Tablet-Computer, spielen in der Gunst der Anwender und Nutzer eine überragende Bedeutung, wie die aktuelle Studie Mobile Life 2011 belegt. Viele Anwender, die heute schon über ein mobiles Endgerät verfügen, wünschen sich dennoch ein noch besseres, neueres, „smarteres“ Gerät (vgl. Mobile Life 2011). In der Summe ist das mobile Internet eben deutlich mehr und hat einen höheren Nutzen für den Einzelnen, als ihn das stationäre Netz bieten kann. Intuitiv bedienbare Endgeräte sind einer der Haupttreiber des mobilen Internets und damit der Entwicklung des M-Commerce.

Mit der rasanten Entwicklung der Endgeräte geht auch der Ausbau der breitbandigen drahtlosen Infrastrukturen einher, die die Grundlage einer überall verfügbaren schnellen mobilen Internetnutzung sind. Schon heute zeigen Beispiele weltweit,

was ein flächendeckender breitbandiger Ausbau der Netzinfrastrukturen gesellschaftlich und wirtschaftlich bedeutet: Breitbandige mobile Netze sind die Keimzelle und Grundlage für Entwicklungen von neuen Diensten in nahezu allen Branchen, sei es im Bereich der Automobilbranche, dem Gesundheitssektor, dem Bereich der Energie, der Medien oder im Handel – wie dem M-Commerce.

Hier wird der „HIER und JETZT-Faktor“ des mobilen Endgeräts einen entscheidenden Treiber der Entwicklung darstellen: Technisch bedeutet dies, dass durch mobile, breitbandige Funknetze das Netz immer adäquat zur Verfügung steht, dass GPS heute oder zukünftig auch Galileo die Ortung extrem vereinfachen, Near-Field-Communication (NFC) die Bezahlvorgänge gänzlich neu gestaltet und Kauf- bzw. Bezahlvorgänge durch die kamerabasierte Auswertung von 2D-Barcodes bzw. QR-Codes für den Nutzer stark vereinfacht werden. Gerade über Techniken wie QR-Codes wird in einer bisher nicht gekannten Art der bisherige Medienbruch zwischen physischer Welt auf der einen und digitaler Welt auf der anderen Seite überbrückt, sodass sich am Ende das Beste beider Welten sehr positiv entfalten kann.

### Einkauf über das Mobiltelefon.

Hier setzt das Zukunftsbild Einkauf über das Mobiltelefon an: Nach wie vor spielt das Visuelle, das Unbewusste, das Spontane, das Emotionale beim Kauf von Gütern des täglichen Bedarfs eine wichtige Rolle. Zukünftig ist es möglich, zeit- und gewissermaßen ortsunabhängig einzukaufen, indem der Käufer einen Katalog durchblättert oder vor einem Plakat steht und das gewünschte Produkt durch „Abfotografieren“ in seinen Warenkorb legt. Diese „smarte“ Art des Umgangs mit dem vermeintlichen Medienbruch von analogem Kaufvorgang hin zur digitalen Kaufabwicklung ist dabei in viele Bereiche zu überführen und birgt großes Entwicklungspotential in der Zukunft. Grundvoraussetzung sind die IKT-Technologie beim Käufer, eine intelligente und hochfunktionale Logistik und moderne Systeme zur Kaufabwicklung sowie Customer-Relationship-Management-Systeme, die Verkäufer und Käufer unterstützen.

## Deskription

### Die Bereitschaft, den Einkauf über das Mobiltelefon einmal auszuprobieren, variiert zwischen den Ländern erheblich.

Während die Befragten in Brasilien, China und Korea das Zukunftsbild wahrscheinlich ausprobieren würden (Mittelwerte 1,9 bzw. 2,0; vgl. ABB. 102), sind sich die Schweden, Deutschen und Amerikaner im Schnitt nicht sicher, ob sie es ausprobieren würden (Mittelwerte 2,9 bzw. 3,0 bzw. 3,1). Zwar ist die Bereitschaft bei den jeweiligen innovationsoffenen Befragten höher (z.B. Deutschland 2,5), sie liegt aber in diesen Ländern immer noch deutlich hinter Brasilien, China und Korea.

Nur in China geben die Innovationsoffenen an, dass sie den Einkauf über das Mobiltelefon bestimmt ausprobieren würden (Mittelwert 1,4; vgl. ABB. 102). Beachtenswert ist, dass besonders die deutschen und amerikanischen innovationsoffenen Befragten sich im Vergleich zu den Gesamtbefragten nicht bedeutend offener für das Zukunftsbild zeigen (Mittelwert 2,5 bzw. 2,7 im Vergleich zu 3,0 und 3,1).

Die Befragten haben alle Textstellen zum Einkauf über das Mobiltelefon markiert, die ihnen gefallen haben bzw. die sie eher negativ beurteilen (vgl. ABB. 101).

### Anhand dieser Markierungen ist ersichtlich, dass den deutschen Befragten der Aspekt des selbstbestimmten Handels unabhängig von Öffnungszeiten sehr wichtig ist.

Danach gefragt, was ihnen am Zukunftsbild gefällt, markierten sie „ohne in den Supermarkt gehen zu müssen“ (21 bis 30 Prozent), „rund um die Uhr“ (31 bis 40 Prozent) sowie „die Sachen sind immer frisch“ (mindestens 21 bis 40 Prozent). Zusätzlich strichen sie „Zeitpunkt meiner Wahl“, „per Kurier zugestellt“ und „selbst wählen, wie ich bezahle“ als positiv an (jeweils 21 bis 30 Prozent).

Die Textstellen zum Zukunftsbild, die von den deutschen Befragten als negativ beurteilt worden sind, überschreiten bei keinem Punkt 20 Prozent – nennenswerte Kritikpunkte sind somit nicht zu erkennen.

### Die größte Sorge der Deutschen beim Einkauf über das Mobiltelefon gilt dem Datenmissbrauch.

46 Prozent der Gesamtbefragten und 44 Prozent Innovationsoffenen in Deutschland sprechen diese Befürchtung an (vgl. ABB. 103). Auch die chinesischen und koreanischen Befragten nennen diesen Aspekt als einen ihrer Hauptbedenken (47 bzw. 46 Prozent). In Schweden hat hingegen nur rund ein Viertel der Befragten die Sorge, dass Daten

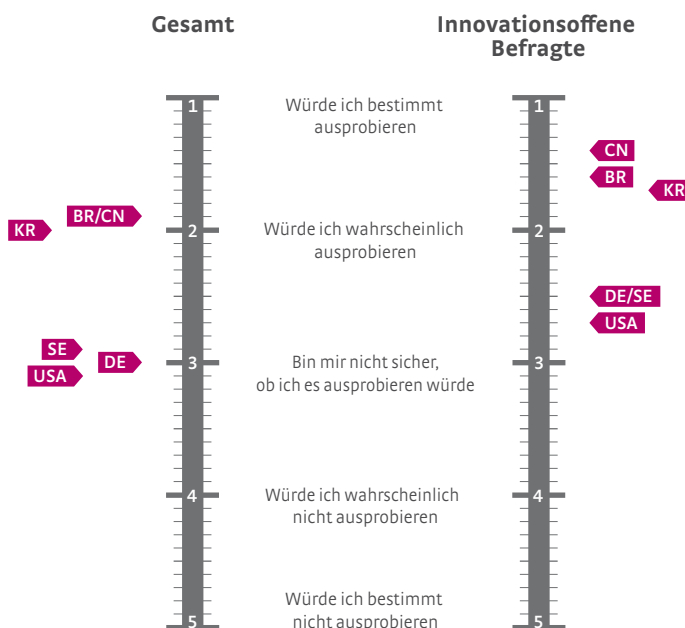
239



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 7  
Konsumieren und bezahlen.  
Der Einkauf über das Mobiltelefon.

**ABB. 102: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs des »Einkaufs über das Mobiltelefon«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=305, USA (USA) n=307, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=301, Korea (KR) n=303;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=93, Schweden (SE) n=106, USA (USA) n=83, Brasilien (BR) n=92, China (CN) n=78, Korea (KR) n=88



### ABB. 103: Bedenken der Befragten zum »Einkauf über das Mobiltelefon«

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland		SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	46 % 44%		23% 29%	30% 24%	40% 40%	47% 42%	46% 47%
meine Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden	45 % 40%		20% 33%	23% 20%	34% 47%	33% 33%	27% 33%
mir der persönliche Kontakt fehlt	43 % 41%		52% 40%	29% 25%	27% 29%	9% 9%	14% 16%
die Kosten für mich zu hoch wären	39 % 33%		30% 34%	51% 48%	47% 51%	19% 9%	35% 38%
die Sachen nicht einwandfrei/frisch sind	38 % 42%		58% 66%	33% 33%	30% 42%	20% 27%	49% 57%
nur ein begrenztes/nicht immer aktuelles Sortiment zur Verfügung steht	34 % 38%		45% 44%	42% 44%	32% 39%	53% 61%	45% 61%
es ökologisch nicht vertretbar ist, wenn alles geliefert wird	19 % 17%		18% 16%	4% 5%	9% 15%	20% 23%	10% 8%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	14 % 15%		21% 22%	16% 15%	31% 39%	46% 42%	44% 43%
es mir mehr Arbeit macht als Arbeit abnimmt	13 % 12%		11% 18%	19% 21%	6% 6%	11% 6%	11% 8%
ich es nicht allein bedienen kann/die Bedienung kompliziert ist	3 % 3%		6% 2%	6% 5%	4% 7%	17% 20%	10% 1%
keine Bedenken	4 % 4%		4% 4%	8% 11%	10% 5%	2% 3%	2% 0%

\* Innovationsoffene Befragte

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=305, USA (USA) n=307, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=301, Korea (KR) n=303;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=93, Schweden (SE) n=106, USA (USA) n=83, Brasilien (BR) n=92, China (CN) n=78, Korea (KR) n=88

missbraucht werden könnten (23 Prozent). Sie befürchten eher, dass die Sachen nicht einwandfrei frisch sind, was auch in Korea die Hauptsorge ist (58 bzw. 49 Prozent). In Deutschland befürchtet das im Vergleich nur jeder Dritte (38 Prozent).

Das zweitstärkste Bedenken mit 45 Prozent Nennungen bei den deutschen Befragten ist die Erfassung und Speicherung von Gewohnheiten. 43 Prozent

befürchten zudem, dass der persönliche Kontakt fehlen würde, was auch in Schweden von 52 Prozent der Gesamtbefragten vermutet wird. In Korea hat diese Sorge bemerkenswerterweise nur rund jeder Zehnte. Während in den USA und in Brasilien jeder Zweite die Befürchtung äußert, dass die Kosten zu hoch wären (51 bzw. 47 Prozent), sehen dies die deutschen Befragten mit 39 Prozent nur als viertstärkste Sorge.

Was fast die Hälfte der befragten Schweden und über die Hälfte der Chinesen zudem als kritisch erachtet, ist, dass nur ein begrenztes/nicht immer aktuelles Sortiment zur Verfügung stehen könnte. Dieses Bedenken hat im Vergleich dazu allerdings nur jeder dritte Brasilianer und auch nur jeder dritte Deutsche (32 bzw. 34 Prozent). Für die USA und Brasilien ist es ökologisch vertretbar, wenn alles geliefert wird – entsprechend haben nur



vier bzw. neun Prozent der Befragten hierbei Bedenken, jedoch denkt jeder Fünfte der Deutschen, Schweden und auch Chinesen anders darüber.

Während 39 Prozent der innovations-offenen Brasilianer Bedenken haben, dass die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist, sehen das nur 31 Prozent der Gesamtbefragten in Brasilien ähnlich. Auch China (46 Prozent) und Korea (44 Prozent) teilen diese Befürchtung. In Deutschland hingegen vermuten dies nur 14 Prozent.

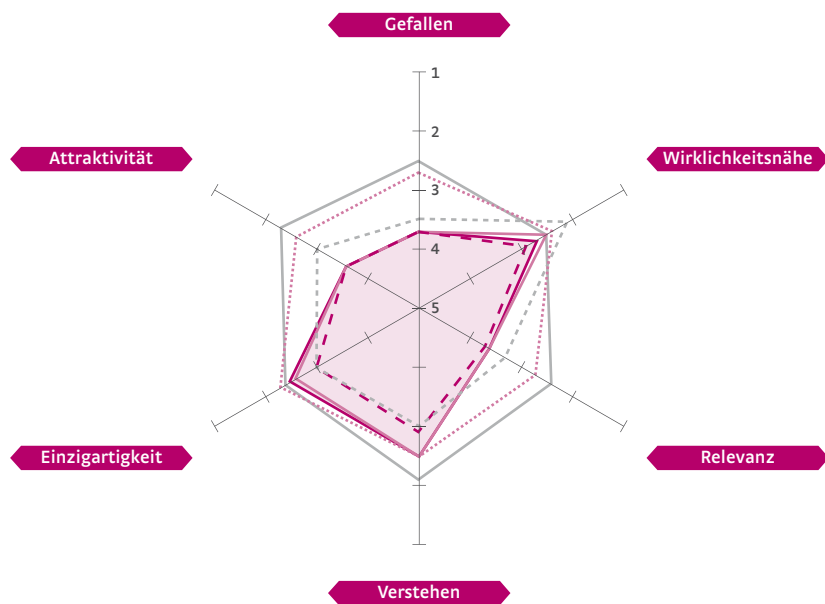
Auffällig ist auch, dass ganze 17 Prozent der Chinesen die Bedenken äußern, dass man den Einkauf über das Mobiltelefon nicht alleine bedienen kann/die Bedienung kompliziert ist, während dies in Deutschland nur drei Prozent angegeben haben.

**Wie bei anderen Zukunftsbildern auch fällt auf, dass der Einkauf über das Mobiltelefon den Chinesen und Brasilianern am besten gefällt (Mittelwert 2,5 bzw. 2,7; vgl. ABB. 104).**

Korea beurteilt das Zukunftsbild durchschnittlich als sehr realistisch (Mittelwert 2,1), während Deutschland und Schweden im Ländervergleich die schlechtesten Werte in Bezug auf die Wirklichkeitsnähe des Zukunftsbildes aufweisen (2,7 und 2,9). Vergleichbar dazu wird auch

**ABB. 104: Bewertung des »Einkaufs über das Mobiltelefon« nach verschiedenen Aspekten**

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland   - - - Schweden   — USA   ····· Brasilien   — China   - - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,7	3,7	3,7	2,7	2,5	3,5
Wirklichkeitsnähe	2,7	2,9	2,5	2,4	2,5	2,1
Relevanz	3,6	3,7	3,6	2,7	2,4	3,3
Verstehen	2,5	2,9	2,5	2,5	2,1	3,0
Einzigartigkeit	2,5	3,0	2,6	2,3	2,4	3,0
Attraktivität	3,6	3,6	3,6	2,6	2,3	3,0

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=305, USA (USA) n=307, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=301, Korea (KR) n=303

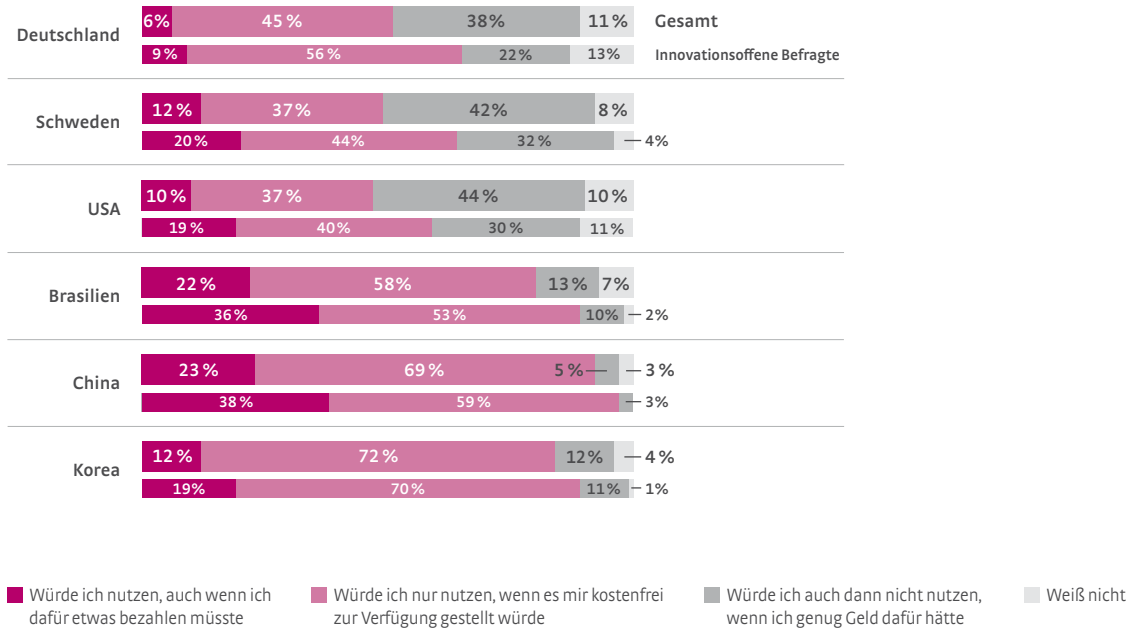




**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 7**  
 Konsumieren und bezahlen.  
 Der Einkauf über das Mobiltelefon.

**ABB. 105: Zahlungsbereitschaft für den »Einkauf über das Mobiltelefon«**

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;  
**Gesamt:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=305, USA (USA) n=307, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=301, Korea (KR) n=303;  
**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=93, Schweden (SE) n=106, USA (USA) n=83, Brasilien (BR) n=92, China (CN) n=78, Korea (KR) n=88

die Relevanz des Zukunftsbildes bewertet. China und Brasilien sehen im Gesamtvergleich eine relativ hohe Relevanz (Mittelwert 2,4 bzw. 2,7), während die anderen Länder – vor allem Schweden mit einem Mittelwert von 3,7 – es nicht als sehr relevant erachten, den Einkauf über das Mobiltelefon durchzuführen.

Die Chinesen bewerten dieses Zukunftsbild mit einem Wert von 2,3 im Ländervergleich als besonders attraktiv. Deutschland, Schweden und die USA können dem Zukunftsbild mit einem Mittelwert von je 3,6 nur eine geringe Attraktivität zuweisen. Als einzigartig wird das Zukunftsbild vor allem in Brasilien, China und Deutschland angesehen (Mittelwert 2,3 bzw. 2,4 bzw. 2,5), während Schweden und Korea diesen Aspekt eher weniger gut bewerten (Mittelwert 3,0).

**Die größte Zahlungsbereitschaft für den Einkauf über das Mobiltelefon zeigen die Chinesen – vor allem die Innovationsoffenen.**

Ganze 38 Prozent der Innovationsoffenen und 23 Prozent der Gesamtbefragten in China würden das Zukunftsbild nutzen, auch wenn sie dafür bezahlen müssten (vgl. ABB. 105).

An zweiter Stelle liegt Brasilien mit 36 Prozent bei den innovationsoffenen Befragten und 22 Prozent der Gesamtbefragten.

Beachtenswert ist auch, dass die meisten befragten Koreaner und Chinesen den Einkauf über das Mobiltelefon nutzen würden, wenn es ihnen kostenfrei zur Verfügung gestellt würde. Dies ist in den USA und Deutschland hingegen nicht der Fall. Dort würden jeweils rund 40 Prozent dieses Zukunftsbild selbst dann nicht nutzen, wenn sie genügend Geld dafür hätten. Ein großer Unterschied lässt sich zwischen den innovationsoffenen Befragten Deutschlands und den Gesamtbefragten in Deutschland feststellen. Über die Hälfte der Innovationsoffenen (56 Prozent) würde den Einkauf über das

Mobiltelefon nutzen, wenn es kostenfrei zur Verfügung stehen würde, während dies nur 45 Prozent der Gesamtbefragten tun würden. In China und Korea ist es umgekehrt, dort ist der Anteil der Gesamtbefragten, die das Zukunftsbild nutzen würden, wenn es kostenfrei wäre, höher als bei den Innovationsoffenen (69 vs. 59 Prozent in China, 72 vs. 70 Prozent in Korea).

**Während in China und Korea ungefähr drei Viertel der Befragten angeben, dass es so etwas wie den Einkauf über das Mobiltelefon schon gäbe, denkt dies nur ein Drittel der Deutschen bzw. Schweden (vgl. ABB. 106).**

Eine große Zahl Befragter in Deutschland und Schweden vermutet, dass das Zukunftsbild in den kommenden Jah-

ren Realität wird, ungefähr 2016 oder 2015 (29 bzw. 24 Prozent). Allerdings denken 15 Prozent der Schweden, dass man niemals über das Mobiltelefon einkaufen kann. Auch neun Prozent der Deutschen sind dieser Ansicht.

Auf die Frage, wann sich die Befragten in den verschiedenen Ländern wünschen würden, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit verfügbar ist, ist in Brasilien, China und Korea die meistgenannte Antwort „Am besten sofort“ (vgl. ABB. 106). Im Gegensatz dazu wünscht sich ungefähr ein Viertel der dazu Befragten in Schweden, Deutschland und den USA, dass das Zukunftsbild niemals verfügbar sein wird. In China wünschen sich dies hingegen nur drei Prozent.



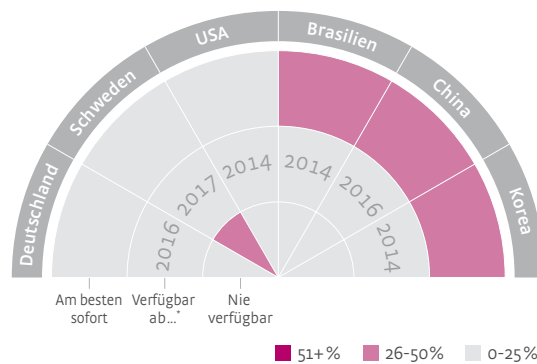
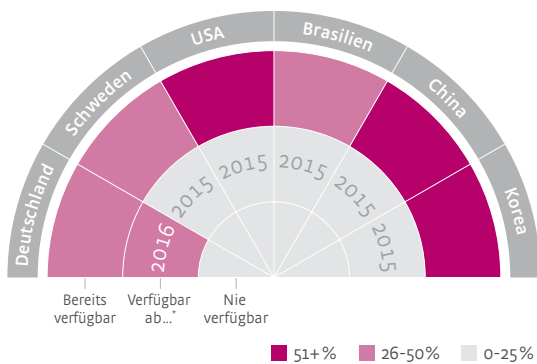
**ABB. 106: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »Einkaufs über das Mobiltelefon« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit des »Einkaufs über das Mobiltelefon«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“

„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“

**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**

**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Bereits verfügbar	31%	33%	51%	47%	78%	72%
Verfügbar ab ...	29%	24%	17%	19%	9%	12%
Nie verfügbar	9%	15%	4%	4%	3%	3%
Weiß nicht	31%	29%	29%	30%	10%	13%

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Am besten sofort	19%	21%	11%	43%	40%	28%
Verfügbar ab ...	15%	12%	11%	20%	24%	22%
Nie verfügbar	23%	29%	22%	5%	3%	8%
Weiß nicht	44%	38%	55%	32%	34%	43%

„15 Prozent der Schweden erwarten, dass das Zukunftsbild nie verfügbar sein wird – viele hoffen, dass es nie verfügbar sein wird.“

\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten; Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=305, USA (USA) n=307, Brasilien (BR) n=305, China (CN) n=301, Korea (KR) n=303; Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=206, Schweden (SE) n=201, USA (USA) n=168, Brasilien (BR) n=159, China (CN) n=74, Korea (KR) n=83

# „Wie beim physischen Einkauf ist auch hier ein persönliches Vertrauensverhältnis zwischen Anbieter und Kunde der Erfolgsfaktor.“

## Interpretation

### Einkauf über das Mobiltelefon – Einkauf von Gütern des täglichen Bedarfs 2.0?

Das Zukunftsbild Einkauf über das Mobiltelefon beschreibt ein Szenario, das in der nahen Zukunft Realität werden kann bzw. in einigen Ländern heute schon Realität ist. Die notwendigen Technologien sind weitgehend vorhanden und haben einen hohen Reifegrad erreicht. Das Zukunftsbild zeigt anschaulich und prüft, ob die Konsumenten bereit sind, diese Art der Überwindung des Medienbruches mit der analogen Kaufsituation auf der einen Seite und der digitalen Abwicklung auf der anderen Seite einzugehen.

Die hier betrachteten Funktionalitäten sollten aber auch im erweiterten Zusammenhang der Entwicklungen rund um das Einkaufen betrachtet werden. Durch die weiteren Zukunftsbilder besonders in diesem, aber auch anderen Kapiteln der Studie wird eine generelle Tendenz deutlich: Die im professionellen, industriellen und wirtschaftlichen Bereich bereits heute weltweit eingeführten E-Commerce-Funktionalitäten finden zunehmend Eingang in den privaten Sektor. Der wesentliche Treiber sind dabei den Bedürfnissen des täglichen Lebens angepasste Benutzungsoberflächen. Das Konsum-, Einkaufs- und Bezahverhalten des täglichen Lebens befindet sich durch mobile IKT-Lösungen in einem strukturellen Wandel. Weiter ist darauf hinzuweisen, dass diese neuen Bestellsysteme maßgeblichen Einfluss auf zukünftige Logistikprozesse haben.

Das Zukunftsbild Einkauf übers Mobiltelefon beschreibt dabei ein reales Modell des Einkaufs von Gütern des täglichen Bedarfs, bei dem „virtuelle“ Supermarktregale in Form von Plakaten in U-Bahn-Stationen die angebotenen Produkte präsentieren. Der britische Konzern Tesco bietet diese neue Art des Einkaufens bereits an, u. a. in Korea, das ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Untersuchung befragt wurde. Nach Angaben von Tesco ist der Ansatz hoch erfolgreich. Unter dem Bild jedes Produktes befinden sich ein QR-Code und der jeweils aktuelle Preis. Der Käufer kann die von ihm gewünschten Produkte mittels des jeweiligen QR-Codes einscannen und in seinen

Warenkorb legen. Hat er alle für ihn relevanten Produkte erfasst, stößt der Kunde seine Bestellung über sein Smartphone an, und ein Lieferdienst bringt ihm die geordneten Waren schnell und direkt noch am selben Tag nach Hause.

Die Ergebnisse der vorliegenden Befragung spiegeln überraschend deutlich die wirtschaftlichen und kulturellen Unterschiede in den untersuchten sechs Ländern wider. Sie zeigen durchaus heterogene Ergebnisse, lassen aber auch weltweit gültige Trends deutlich werden.

### Positive Grundhaltung aber deutliche länderspezifische Unterschiede.

Insgesamt fällt das Urteil der befragten Nutzer über alle Länder hinweg vorsichtig optimistisch aus – obgleich es deutliche regionale Unterschiede gibt: China und Brasilien sowie Korea bilden eine eng zusammenliegende Gruppe, die insgesamt positiver gestimmt ist, während Schweden, Deutschland und die USA im Vergleich dazu eher verhaltene Einschätzungen abgegeben haben (vgl. ABB. 102). Dennoch sind die Ergebnisse in der Summe so zu bewerten, dass dem Einkauf übers Mobiltelefon eine klare Relevanz zu bescheinigen ist. Im Detail allerdings zeigt sich sehr deutlich, dass der Erfolg solcher und ähnlicher Geschäftsmodelle in der länderspezifischen Ausgestaltung liegen wird: Die Begeisterung, die Einschätzung des individuellen Nutzens, die Bedenken und auch die Zahlungsbereitschaft differieren so deutlich, dass hier auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Menschen in den einzelnen Ländern näher eingegangen werden muss.

Zur insgesamt positiven Grundstimmung der Befragten kommt eine gewisse Unsicherheit, die sich in Themenblöcke wie Datenschutz, Überwachung und Fremdbestimmung und Qualität gliedern lässt. Auch der Reiz, den das Zukunftsbild auf die Befragten in den einzelnen Ländern ausübt, differenziert sich in der detaillierten Betrachtung: Während z. B. in China durchweg gute und positive Bewertungen hinsichtlich Gefallen, Attraktivität und Einzigartigkeit abgegeben werden, geben die schwedischen Befragten deutlich negativere Einschätzungen ab. Auch bezüglich der rationalen Einschätzung und Lebensnähe zeigt sich dieser Unterschied. China bewertet Wirklichkeitsnähe, Relevanz und Verständnis des Zukunftsbildes durchweg gut – Schweden mit deutlichem Abstand negativer. Dazwischen liegen die übrigen Länder, die das Zukunftsbild mal positiver, mal negativer einschätzen (vgl. ABB. 104). Die Ergebnisse zeigen an diesem Beispiel deutlich auf, dass die jeweilige soziokulturelle und wirtschaftliche Ausgangssituation für die Interpretation der Ergebnisse und die Ausgestaltung von zentraler Bedeutung und insbesondere für die Fortschreibung in die Zukunft maßgeblich sind.

244



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Der Einkauf über das Mobiltelefon.

### **Bedenken gegenüber dem Zukunftsbild sind weltweit unterschiedlich.**

Schon der Vergleich der jeweils bedeutendsten Barriere pro Land zeigt, dass die praktische Ausgestaltung der Idee des Einkaufs über das Mobiltelefon länderindividuelle Schwerpunkte erfordert: Während 46 Prozent der deutschen Befragten und 47 Prozent der Chinesen die Bedenken äußern, dass ihre Daten missbraucht werden könnten, haben 58 Prozent der Schweden vor allem die Sorge, dass die Sachen nicht einwandfrei oder frisch sein könnten, 53 Prozent der Chinesen sorgen sich insbesondere um ein begrenztes oder nicht immer aktuelles Sortiment und 51 Prozent der Amerikaner sowie 47 Prozent der Brasilianer befürchten, dass die Kosten für sie zu hoch wären (vgl. ABB. 103). Es zeigt sich somit ein extrem heterogenes Meinungsbild über die Länder hinweg, welches sich auch über die weiteren Bedenken fortzieht.

Im Detail zeigt sich der auch von vielen anderen Zukunftsbildern in dieser Untersuchung bestätigte Befund, dass sich die Deutschen insbesondere um Datenmissbrauch und Datensicherheit sorgen. Erst auf Position drei, vier und fünf folgen die Bedenken der Deutschen, dass der Einkauf über das Mobiltelefon unpersönlich, zu teuer und die gelieferten Waren nicht einwandfrei sein könnten. Zusammengefasst für Deutschland bedeutet dies, dass hier insbesondere vertrauensbildende Maßnahmen nötig sind, um die Bedenken hinsichtlich der Daten auszuräumen. Wie beim physischen Einkauf ist auch hier ein persönliches Vertrauensverhältnis zwischen Anbieter und Kunde der Erfolgsfaktor. Erreicht werden könnte dies z. B. über eine herausragende Service-Hotline, die den Bedenken entgegenwirkt und Vertrauen schafft, aber auch z. B. über Bewertungssysteme bzw. -portale.

Ganz anders die schwedischen Befragten: Sie haben Bedenken bezüglich der Qualität, gefolgt vom fehlenden persönlichen Kontakt und der Angst, im Vergleich zum stationären Einzelhandel ein begrenztes und nicht aktuelles sowie zudem überbelegtes Sortiment offeriert zu bekommen. Auf Position fünf sehen die befragten Schweden einen Missbrauch ihrer Daten als Risiko (23 Prozent). Es zeigt sich schon an diesem Beispiel, dass der Erfolg des Einkaufs über das Mobiltelefon in Schweden maßgeblich von anderen Erfolgsfaktoren abhängt. Hier liegt der Erfolg insbesondere im Bereich des Angebots an sich, d. h. dem Produktsortiment und dem damit verbundenen Preis- und Qualitätsdesign. Wenn dies überzeugend gestaltet wird, kann den Bedenken der Schweden deutlich entgegen gewirkt werden.

Ähnlich sind die Amerikaner, die ebenfalls stark auf das Produkt und das Sortiment gerichtete Bedenken haben. Auch hier stehen Befürchtungen hinsichtlich der Kosten, eines begrenzten Sortiments und der mangelnden Qualität ganz oben und sind insofern ähnlich wie in Schweden. Differenzierter stellen sich die Ergebnisse hinsichtlich der Bedenken im Hinblick auf die Länder Brasilien, China und Korea dar (vgl. ABB. 103).

Während sich die Länder in den Top-Platzierungen unterscheiden – Brasilianer haben Kostenbedenken, Chinesen zweifeln an der Sortimentsvielfalt und Koreaner sorgen sich um die Qualität – rangiert bei allen drei Ländern das Thema Datenmissbrauch auf der Position zwei. Heterogen zeigen sich die länderspezifischen Positionen drei und vier der Bedenken: Brasilien gibt an, sich darum zu sorgen, dass Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden, um dann auf Position vier eher am begrenzten Sortiment zu zweifeln. China zeigt sich mit 46 Prozent der Befragten im Vergleich aller Länder ungewöhnlich stark in Sorge hinsichtlich einer anfälligen bzw. nicht immer verfügbaren Technik. Auf Position vier bei den chinesischen Befragten rangiert auch die Sorge um erfasste und gespeicherte Gewohnheiten. In Korea rangieren auf Position drei Sortimentsbedenken, auf Position vier Zweifel an der Technik.

Dennoch lassen sich gewisse Tendenzen über die Länder hinweg beschreiben: Während wie aufgezeigt, die Strategien für die westlichen Länder zunächst ein klares Bild für mögliche Ansatzpunkte beschreiben, zeigen die Ergebnisse aus Brasilien, China und Korea, dass die dynamische Entwicklung in diesen Ländern und die damit verbundenen kulturellen und wirtschaftlichen Unterschiede ein differenziertes Vorgehen erzwingen: In Deutschland und Brasilien sind Maßnahmen zu empfehlen, die dem Verbraucher die Angst nehmen, dass die persönlichen Gewohnheiten aufgezeichnet und Daten missbraucht werden. Auch in China und Korea sind Strategien, die hinsichtlich des Themas Sicherheit vertrauensbildend wirken, zu empfehlen, allerdings mit dem Unterschied, dass hier Maßnahmen nicht nur auf die persönlichen Daten der Kunden sondern auch im Hinblick auf die Technik ausgerichtet werden müssen, gleichzeitig aber auch das Sortiment einen hohen Einfluss hat. Die Strategie muss also breiter ausgerichtet sein. Interessant ist dieses Ergebnis insofern, als dass China und Korea gerade die beiden Länder in der Befragung sind, in denen der Einkauf über das Mobiltelefon heute schon Realität ist. Für Schweden und die USA wiederum sind eher produkt- und sortimentsbezogene Strategien zu empfehlen, um eine Entwicklung bzw. einen Markteintritt zu beflügeln.

### **Flexibilität und Mobilität – Technologischer Fortschritt fördert gesellschaftlichen Wandel und Trends.**

Die Ergebnisse zeigen für Deutschland, dass die befragten Menschen eine sehr rationale Einschätzung bzw. einen sehr pragmatischen Anspruch an den Einkauf über das Mobiltelefon haben. Im allgemeinen Trend zu größerer Mobilität, den zunehmend verschwimmenden Grenzen von privatem und beruflichem Leben und der insgesamt höheren Flexibilität, die in vielen Lebensbereichen eine immer größere Bedeutung hat, wünschen oder erhoffen sich die Menschen genau hier Unterstützung. Sie bewerten vor allem Aspekte als besonders

245



**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 7**  
Konsumieren und bezahlen.  
Der Einkauf über das Mobiltelefon.



gefällig, die die Zeit- und Ortsunabhängigkeit herausstellen. Sie bewerten positiv, dass sie nicht mehr zum Supermarkt gehen müssen und rund um die Uhr einkaufen können, unabhängig von Ladenöffnungszeiten. Zudem betonen die Befragten, dass sie sich vom Einkauf übers Mobiltelefon eine Entlastung versprechen. Und auch in diesem Zusammenhang fokussieren die Ergebnisse stark auf die Themen Flexibilität, Unabhängigkeit und Mobilität. Die Warenlieferung und deren Zeitpunkt als Dienstleistung individuell steuern zu können und in der Art der Bezahlung frei zu sein, sind wesentliche Punkte, die von den deutschen Befragten hier positiv bewertet werden. Aber auch der gehobene Anspruch an die Produkte wird deutlich: Dass die Waren so „*immer frisch*“ sind, ist für die Befragten von höchster Relevanz (vgl. ABB. 101).

### Einkauf übers Mobiltelefon – wirtschaftlich ein heterogener Befund.

Die eingangs herausgestellten Gruppen China, Brasilien und Korea, die insgesamt positiver gestimmt sind, zeigen sich auch bei der Zahlungsbereitschaft offener – womit der Zusammenhang zwischen Probieren und Kaufen sehr deutlich wird. Damit kristallisiert sich auch in diesem Punkt deutlich heraus, dass im Hinblick auf die länderspezifischen Umsetzungsstrategien sehr unterschiedliche Ansätze zum Erfolg führen werden.

Während in Deutschland 45 Prozent, in Schweden und in den USA jeweils 37 Prozent der Befragten angeben, den Einkauf übers Mobiltelefon immerhin dann zu nutzen, wenn dieser kostenfrei wäre, sieht das Ergebnis in den drei Vergleichsländern vollständig anders aus: Die größte Bereitschaft zeigt sich in China – hier würden 92 Prozent der Befragten das Zukunftsbild nutzen und 23 Prozent würden sogar dafür bezahlen – der höchste Wert im Länderranking. Auch in Korea können sich 84 Prozent vorstellen, das Angebot zu nutzen – Zahlungsbereitschaft besteht bei zwölf Prozent. In Brasilien ist das Bild mit 80 Prozent Nutzungsbereiten bzw. 22 Prozent Zahlungswilligen ähnlich. Dagegen gibt es derzeit in Deutschland nur sechs Prozent, die für diesen Dienst auch zahlen würden, in Schweden sind es zwölf Prozent und in den USA immerhin zehn Prozent der Befragten, die eine Zahlungsbereitschaft angegeben haben (vgl. ABB. 105).

Es zeigt sich, dass in den Ländern Deutschland, Schweden und den USA, die auf einem vergleichsweise hohen sozio-ökonomischen Niveau sind und in denen das Thema Dienstleistung heute schon viele Produkte des täglichen Konsums begleitet, nur eine geringe Zahlungsbereitschaft besteht für einen Service, der vermeintlich als „Dienst am Kunden“ interpretiert wird. In den Vergleichsländern Brasilien und China, in denen die Ausdifferenzierung von Service- und Dienstleistungskomponenten heute noch nicht so verbreitet ist, werden diese auch eher als Zusatzleistung interpretiert, für die auch gerne etwas bezahlt wird. Besonders deutlich wird dies im Vergleich der innovationsoffenen Befragten in den Ländern. Über alle Länder hinweg liegt hier die Zahlungsbereitschaft immer über den Werten der Gesamtbevölkerung – in Brasilien und China besonders deutlich. So geben z. B. 38 Prozent der innovationsoffenen Befragten in China an, im Hinblick auf das Zukunftsbild zahlungsbereit zu sein.

Auch hinsichtlich des gewünschten Zeitpunkts der Verfügbarkeit des Einkaufs über das Mobiltelefon bestätigt sich der Länderbefund: Brasilien, China und Korea wünschen sich eine sofortige Realisierung und gehen davon aus, dass es das Zukunftsbild entweder heute schon gibt oder aber in Kürze verfügbar ist, während in Schweden sogar ein nennenswerter Anteil der Befragten gänzlich darauf verzichten möchte (vgl. ABB. 106).

### Einkauf übers Mobiltelefon kann ein Erfolg werden, wenn den länderspezifischen Besonderheiten eine hohe Aufmerksamkeit zukommt.

Zusammenfassend zeigt sich, dass ein global einheitliches Vorgehen bei der Einführung einer Dienstleistung wie dem Einkauf über das Mobiltelefon eher nicht zum Erfolg führen dürfte, da sich die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen stark unterscheiden. Die interkulturellen Unterschiede, insbesondere beim Kauf von Gütern des täglichen Bedarfs, werden sehr deutlich. Während in den westlichen Industrieländern die Versorgung und die Versorgungsinfrastrukturen sehr gut sind, und somit der Erfolgsfaktor in einer gesteigerten Flexibilität der persönlichen Lebensorganisation des Einzelnen im Sinne der Orts- und zeitlichen Unabhängigkeit liegt, so ist die Verfügbarkeit von Waren und Dienstleistungen in Brasilien, China und Korea heute entweder noch nicht im selben Maße gegeben oder aber für die Verbraucher ungünstig. Deshalb könnte der Einkauf über das Mobiltelefon einen persönlichen Vorteil darstellen, da Verfügbarkeit auf der einen, Qualität der Waren und Flexibilität auf der anderen Seite echten Fortschritt versprechen.

Dieses Zukunftsbild beschreibt eine Situation, in der sich die gewohnten Routinen nicht nur für das im Vordergrund stehende Einkaufen an sich verändern. Vielmehr zeichnen sich neue „Value Maps“ im Rahmen der kompletten Serviceerbringung des Einkaufs- und des Belieferungsprozesses ab. Der Einkauf des täglichen Bedarfs, der hier im Mittelpunkt steht, stellt eine besondere Herausforderung an die zeitnahe und zuverlässige

lässige Belieferung dar. Gleichzeitig ist damit ein sprunghafter Anstieg des Individualanlieferservices und Verkehrsaufkommens verbunden. Die Zustellungs- und Anlieferungsorganisation stellt ein grundsätzliches Logistikproblem dar, das durch diese neue Einkaufsform weiter verschärft wird und neuer Lösungen bedarf, die auf neue „Quartierfunktionen“ hindeuten.

Das Internet schafft in diesem Zusammenhang um den Nutzerstandort ein real bestehendes Netz mit neuen Funktionen, Aufgaben und Geschäftspotentialen. Die durch das Internet auf verschiedene Weise zugänglichen Quellen materialisieren sich im Viertel des Nutzers in dessen geografischer Nähe. So müssen Waren angeliefert und/oder qualitätsgesichert zwischengelagert werden, neu zustellbar oder abholbar sein.

Dies Prinzip der „Quartierfunktion“ kann auch in ganz andere Anwendungsfelder übertragen werden, wie z. B. Shared Services (Auto, Büro, etc.) oder Gesundheitsdienstleistungen. Die neue lokale Geographie um den Netznutzer ist ein weiteres Element in der „Quartier“-Diskussion, das auch im Bedürfnisfeld „Wohnen“ eine relevante Rolle spielt.

Neben der hier im Vordergrund stehenden mobil realisierten Auswahl- und Warenkorbfunktionalität des Bestellens auf der Basis von Markenerkennung, ergeben sich noch eine Vielzahl von Zusatzfunktionen, die wir heute schon teilweise vom PC bzw. stationären Internet her kennen – nun mit einer Bedienoberfläche für den mobilen Einkauf. Informationen wären z. B. Warenvergleich, Preisvergleich, Details zu Inhaltsstoffen, Gesundheitsverträglichkeit oder Nährstoffangaben bei Lebensmitteln, bis hin zur detaillierten Herkunftsangabe oder Angaben zur Qualität der Lieferkette und Frischegarantie. Nur dass nun alle Informationen verdichtet abrufbar im Augenblick des Kaufens zur Verfügung stehen. Diese Funktionen werden ihr Pendant natürlich auch bei der Warenannahme finden, um die beim Kauf zugesagten Eigenschaften zu verifizieren.

Um die Effizienz des neuen mobilen Bestellsystems wirksam werden zu lassen, ist es sicher erforderlich, die Auswirkungen und Lösungsalternativen in Bezug auf die logistische Transportkette bis zum Wohnort des Nutzers zu untersuchen, z. B. durch Simulationen von Warenverteilsystemen und Logistikströmen in Megastädten, Kommunen und ländlichen Bereichen mit neuen „Quartierfunktionen“ zur lokalen Warendisposition.

#### **Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen.**

Im Ergebnis lässt die Umfrage vermuten, dass der Einkauf über das Mobiltelefon in allen Ländern eine realistische Chance der Akzeptanz und Nutzung hat, wenngleich die Ansatzpunkte aufgrund der heterogenen Bedarfsstrukturen sehr unterschiedlich sein dürften.

Für Deutschland, mit seiner heute schon sehr guten Infrastruktur an stationärem Einzelhandel und den zunehmend längeren Ladenöffnungszeiten, liegt der Erfolg vor allem darin, die Flexibilitäts- und Komfortkomponenten für den Nutzer herauszustellen und den Bedenken hinsichtlich des Missbrauchs der persönlichen Daten entgegenzutreten. Persönlicher Kontakt, Kosten und Qualität sind im stationären

Einzelhandel hierzulande schon heute auf sehr hohem Niveau und werden vom Konsumenten als Standard vorausgesetzt. Der Einkauf über das Mobiltelefon wird im Alltag des Nutzers eine Lücke zwischen dem Einkaufserlebnis im stationären Einzelhandel und dem elektronischen Einkauf im Internet darstellen, weil es dem gesellschaftlichen Wandel hin zu mehr Flexibilität und Mobilität entspricht. Dennoch wird der Erfolg nicht in der Monetarisierung der Dienstleistungskomponente an sich liegen, da die Zahlungsbereitschaft nur sehr gering ist. Vielmehr kann der Erfolg wohl nur in höheren Volumina liegen, da ein Teil der Kunden erreicht werden kann, der bisher vielleicht weniger oder anders eingekauft hat. Zeitlich muss die Umsetzung nicht zeitnah geschehen, da die deutschen Konsumenten zumindest heute noch nicht mit dem Einkauf über das Mobiltelefon rechnen und diesen auch nicht fordern. Es ist allerdings davon auszugehen, dass mit der schnellen und äußerst dynamischen Entwicklung der mobilen und breitbandigen Anwendungen und parallel dazu der Entwicklung der Endgeräte wie Smartphone und Tablet-Computer sowie der Entwicklung und Einführung von smarten Dienstleistungsplattformen, die auf mobilen Ansätzen fußen, sehr schnell Bewegung auch auf der Seite der Abnehmer und Anwender aufkommt, die die Vorteile dieser neuen, smarten, mobilen und nutzerfreundlichen Welt erkennen.

**„Die Zustellungs- und Anlieferungsorganisation stellt ein grundsätzliches Logistikproblem dar, das neuer Lösungen bedarf, die auf neue ‚Quartierfunktionen‘ hindeuten.“**

247



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Der Einkauf über das Mobiltelefon.

# Die Brieftasche im Mobiltelefon.

## ABB. 107: Beurteilung von Teilaspekten der »Brieftasche im Mobiltelefon«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“  
„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“

248



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 7  
Konsumieren und bezahlen.  
Die Brieftasche im Mobiltelefon.

Ich möchte nicht immer mein gesamtes Portemonnaie dabei haben wenn ich unterwegs bin, denn es ist durch alle möglichen Karten und Kleingeld schwer und unhandlich. Trotzdem möchte ich unterwegs uneingeschränkt bezahlen können und Zugriff auf alle meine Zahlungskarten, Kundenkarten und Gutscheine haben.

Jetzt gibt es die Brieftasche im Mobiltelefon. Mit meiner Brieftasche im Mobiltelefon kann ich wie mit meinem normalen Portemonnaie sicher und bequem unterwegs bezahlen. Mein Mobiltelefon hat auch meine **Kundenkarten**, Fahrkarten oder andere Wertchips sowie meine Gutscheine elektronisch gespeichert und somit habe ich jetzt mein gesamtes Portemonnaie immer elektronisch dabei.

Zum unterwegs Bezahlen brauche ich mein Mobiltelefon nur kurz an den so genannten Touch-Point zu halten und es zeigt mir die passenden Gutscheine und Karten an, die ich an diesem Touch-Point verwenden kann. Der (Bezahl-)Vorgang ist absolut sicher, denn auch bei meinem Mobiltelefon muss ich meine PIN eingeben, wenn die Karte es verlangt.

Sollte mir mein Mobiltelefon einmal gestohlen werden, ist das System somit doppelt geschützt: durch die PIN-Nummern der Karten und durch die PIN meines Telefons. Zudem kann ich meine Mobiltelefon-Brieftasche mit einem Anruf schnell und komplett sperren. Übrigens kann ich sie auch Zuhause für das sichere und bequeme Bezahlen im Internet nutzen.



21-30%  
der Befragten  
markierten  
diese Stelle.



■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert  
Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=300



**„Spätestens 2024 ist die Bezahlung im Einzelhandel oder Restaurant über das mobile Endgerät (Mobile Wallet) weltweit mit einheitlicher Technologie möglich.“**

**(Einschätzung der Deutschland-Experten)**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 7)



ABB. 108: Visualisierung der »Brieftasche im Mobiltelefon«

# „Die Brieftasche der Zukunft vereint digitale Funktechnik und Internetfähigkeit von Smartphones mit Smartcard-Fähigkeiten der SIM-Karte des Mobilfunkbetreibers.“

## Dimension

250



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Brieftasche im Mobiltelefon.

### Die Zukunft der Brieftasche – die Brieftasche der Zukunft.

Die Zukunft wird immer „digitaler“. Nicht nur wird im Internet immer mehr verkauft, auch die Erlebniswelt im Laden verschmilzt damit zunehmend. Die Brieftasche im Mobiltelefon funktioniert in beiden Welten und schafft damit ein einheitliches übergreifendes Sicherheitssystem für den modernen Menschen. Sie enthält virtuelle Karten, wie Kreditkarten und Kundenkarten, aber auch Coupons und Gutscheine. Auch Tickets, Zugangskarten für Gebäude und letztlich auch Karten für sicheres Log-in bei Internetdiensten finden dort ihren Platz. Internet-Log-in wird so sicher wie mit einer Smartcard und dabei viel einfacher. Kleinbeträge bezahlt man durch kurzes Antippen, größere mit PIN-Eingabe an der Kasse. Taschengeld wird von Mobiltelefon zu Mobiltelefon per Antippen überwiesen. Das Gerät wacht auch sonst über den Schutz der Daten und der Privatsphäre seines Besitzers. Anonymes Bezahlen und Pseudonyme sind ebenso möglich wie die Kontrolle der Daten, die ein Kundenbindungsprogramm erhält.

Die Brieftasche der Zukunft vereint digitale Funktechnik (NFC – Near-Field-Communication) und Internetfähigkeit von Smartphones mit Smartcard-Fähigkeiten der SIM-Karte des Mobilfunkbetreibers. Das hier vorgestellte Modell legt diese Fähigkeiten in die Hände der Nutzer und gibt den bekannten – und neuen – Herausgebern von z. B. Karten oder Tickets, die Möglichkeit, Platz auf der SIM-Karte zu „mieten“, anstatt selbst Plastikkarten mit Chips produzieren zu lassen, die teuer, aufwändig zu verteilen und bei weitem weniger nützlich sind. Voraussetzung ist eine datenschutztechnisch saubere Umsetzung. Transaktionen und Daten einer Karte sind für alle anderen Karten und den Mobilfunkbetreiber unerreichbar und nur der Nutzer entscheidet, ob eine Karte, ein Coupon oder ein Ticket in die Brieftasche hinein darf. Tickets können im Web erworben, Kreditkarten in der Bankfiliale zugeteilt oder Rabattgutscheine durch Antippen von einem Werbeplakat „gezogen“ werden. Die Vielzahl der Karten und Coupons lässt sich im Mobiltelefon viel leichter

kontrollieren als in der physischen Brieftasche. An einer Kasse nicht akzeptierte Karten werden gar nicht erst angezeigt, abgelaufene Coupons werden gelöscht – vor dem Ablaufen kann eine Warnung generiert werden.

NFC ist weltweit in der Erprobung, alle namhaften Mobiltelefonhersteller bauen diese Fähigkeit in immer mehr Geräte ein. Die Kosten sind beachtlich: Die Mobiltelefone werden teurer und neue SIM-Karten müssen millionenfach eingeführt, aber auch Kassensysteme müssen umgerüstet werden. Während die Telekommunikationsindustrie bereits entschieden an der Einführung arbeitet, ist eine Aufrüstung der Kassensysteme im Handel noch etwas ferner am Horizont – aber auch hier ist Interesse vorhanden und erste Versuche sind sehr vielversprechend. Wer die Bequemlichkeit kennengelernt hat, mag sie nicht mehr missen. London-Reisende kennen die von den öffentlichen Verkehrsmitteln verwendete „Oyster Card“ – und schwärmen von der Einfachheit, die sich für die Verkehrsbetriebe auch schon deutlich ausgezahlt hat.

Die Nutzung des Mobiltelefons für sichere Internet-Geschäfte und Log-ins erscheint weniger offensichtlich, ist aber vergleichbar der Identitätsmanagementfunktion des neuen Personalausweises. Kostengünstige NFC-Leser können an den PC angesteckt werden, wenn sie nicht schon im Laptop oder der Tastatur integriert sind. Aktuelles Log-in per Passwort kann mit einer „Password-Safe“-Funktion unterstützt werden, aber durchgehend sicherere Verfahren müssen sich erst etablieren. Dabei kann die End-to-End-Security der digitalen Brieftasche sogar Kreditkartenzahlungen im Internetcafé ermöglichen – der PC „sieht“ die Kreditkartennummer unlesbar verschlüsselt.

## Deskription

### Die Aufgeschlossenheit gegenüber dem Zukunftsbild variiert stark im internationalen Vergleich.

Die Befragten in den verschiedenen Ländern zeigen sich deutlich unterschiedlich aufgeschlossen gegenüber der Brieftasche im Mobiltelefon. Während in China jeweils 41 Prozent der Befragten angeben, dass sie dies bestimmt oder wahrscheinlich ausprobieren würden, sind es in Deutschland nur 16 bzw. 18 Prozent. Dies zeigt sich auch im Mittelwert zu dieser Frage: China liegt mit einem Wert von 1,8 ganz vorn, Deutschland bildet mit 3,2 das Schlusslicht. 25 Prozent der Deutschen geben an, dass sie die Bezahlfunktion im Mobiltelefon bestimmt nicht ausprobieren würden. Während sich Brasilien ähnlich aufgeschlossen zeigt wie China (Mittelwert 1,9), sind die Amerikaner ähnlich skeptisch wie die Deutschen (Mittelwert 3,0; vgl. ABB. 109).

Ein unverkennbarer Unterschied zeigt sich in der näheren Betrachtung der Ergebnisse der Innovationsoffenen. Zwar liegen auch hier die Deutschen in der Bereitschaft, das Zukunftsbild auszuprobieren, offenkundig zurück, aber der Mittelwert von 2,8 signalisiert doch schon eine höhere Bereitwilligkeit, das Bezahlen mit dem Mobiltelefon einmal zu testen.

Die Befragten wurden gebeten, in der Beschreibung des Zukunftsbildes anzustreichen, welche Schlüsselwörter oder -passagen ihnen besonders gut gefallen haben bzw. welche sie kritisch beurteilen würden.

### Lediglich das Wort „Kundenkarten“ wurde von mehr als 20 Prozent der deutschen Befragten als positiv markiert.

21 bis 30 Prozent der Deutschen gefällt offenbar die Möglichkeit, neben Geldkarten auch persönliche Kundenkarten im Mobiltelefon jederzeit dabei zu haben (vgl. ABB. 107). Kein Wort der Beschreibung des Zukunftsbildes wurde von mehr als 20 Prozent der Befragten als kritisch angestrichen.

### Die größte Angst der Deutschen im Zusammenhang mit der Brieftasche im Mobiltelefon ist die Angst vor Datenmissbrauch.

53 Prozent der Befragten in Deutschland sorgen sich darum, dass bei der Nutzung des Zukunftsbildes ihre Daten missbraucht werden könnten (vgl. ABB. 110). In allen anderen Befragungsländern ist dieses Bedenken deutlich weniger verbreitet, in Schweden, den USA und Brasilien sind es jeweils 39 Prozent der Befragten, die dies angeben. Ein interessanter

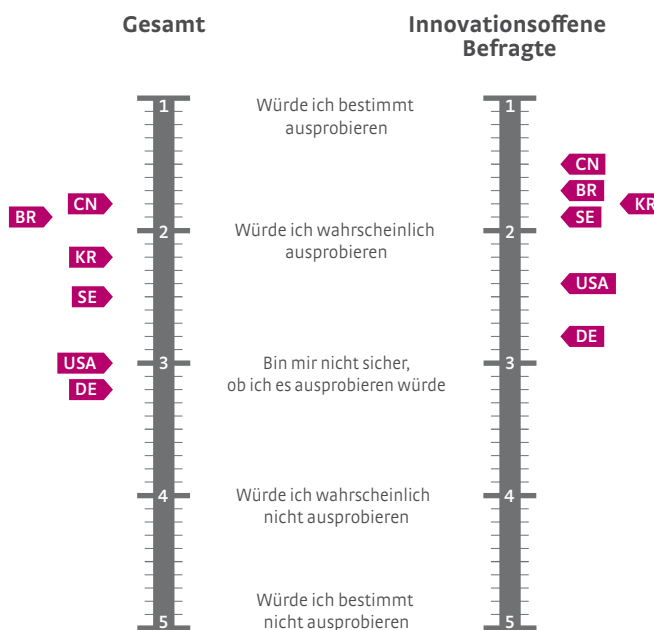
251



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 7  
Konsumieren und bezahlen.  
Die Brieftasche im Mobiltelefon.

**ABB. 109: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs der »Brieftasche im Mobiltelefon«**

„Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=303, USA (USA) n=302, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=298, Korea (KR) n=304;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=91, Schweden (SE) n=84, USA (USA) n=88, Brasilien (BR) n=93, China (CN) n=98, Korea (KR) n=92

**ABB. 110: Bedenken der Befragten zur »Brieftasche im Mobiltelefon«**

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland	SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	53 %	39%	39%	39%	43%	49%
	64 %	40%	48%	45%	50%	49%
der Zahlungsvorgang nicht sicher ist	48 %	41%	42%	28%	58%	49%
	53 %	44%	37%	32%	62%	48%
die Diebstahlsperre nicht schnell genug ist	45 %	37%	46%	48%	34%	59%
	46 %	39%	47%	52%	38%	62%
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	39 %	50%	35%	32%	48%	60%
	48 %	47%	34%	33%	54%	59%
meine Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden	39 %	31%	33%	34%	21%	21%
	43 %	28%	30%	38%	26%	28%
es nicht überall als Zahlungsmittel akzeptiert wird (z.B. Ausland)	29 %	39%	33%	42%	50%	47%
	34 %	42%	40%	49%	62%	46%
ich den Überblick über meine Ausgaben verliere	26 %	30%	24%	15%	30%	8%
	13 %	28%	32%	13%	29%	6%
die Kosten für mich zu hoch wären	26 %	18%	22%	34%	14%	15%
	25 %	14%	19%	32%	10%	13%
ich gezwungen werde, das Angebot zu nutzen	16 %	9%	17%	13%	7%	10%
	12 %	9%	25%	12%	5%	10%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	7 %	10%	4%	5%	5%	7%
	2 %	5%	3%	1%	5%	3%
keine Bedenken	1 %	4%	6%	4%	1%	2%
	0 %	5%	1%	5%	1%	3%

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;  
**Gesamt:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=303, USA (USA) n=302, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=298, Korea (KR) n=304;  
**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=91, Schweden (SE) n=84, USA (USA) n=88, Brasilien (BR) n=93, China (CN) n=98, Korea (KR) n=92

Befund an dieser Stelle: Unter den innovationsoffenen Befragten aller Länder ist die Besorgnis um Datenmissbrauch noch weiter verbreitet, von den innovationsoffenen Deutschen kreuzten dies 64 Prozent an, in den USA sind es 48 Prozent. In China ist die am weitesten verbreitete Sorge, dass der Zahlungsvorgang nicht sicher sein könnte (58 Prozent), auch in Deutschland wurde dies von 48 Prozent der Befragten angekreuzt – in Brasilien hingegen nennt dies nur jeder Dritte (28 Prozent). In der Beschreibung des Zukunftsbildes wurde unter anderem erwähnt, dass sich die Brieftasche im Mobiltelefon im Verlustfall schnell und einfach, z.B. durch einen Anruf, komplett sperren lässt. 45 Prozent der deutschen Gesamtbefragten äußern daran jedoch Zweifel und befürchten, dass die Diebstahlsperre sich nicht schnell genug aktivieren lässt, in Brasilien und den USA ist dies sogar die meistgenannte Sorge (48 bzw. 46 Prozent). In Korea und Schweden ist die am häufigsten geäußerte

Befürchtung hingegen, dass die Technik einmal ausfallen könnte (60 bzw. 50 Prozent) – diese Angst rangiert in Deutschland auf Platz vier (39 Prozent).

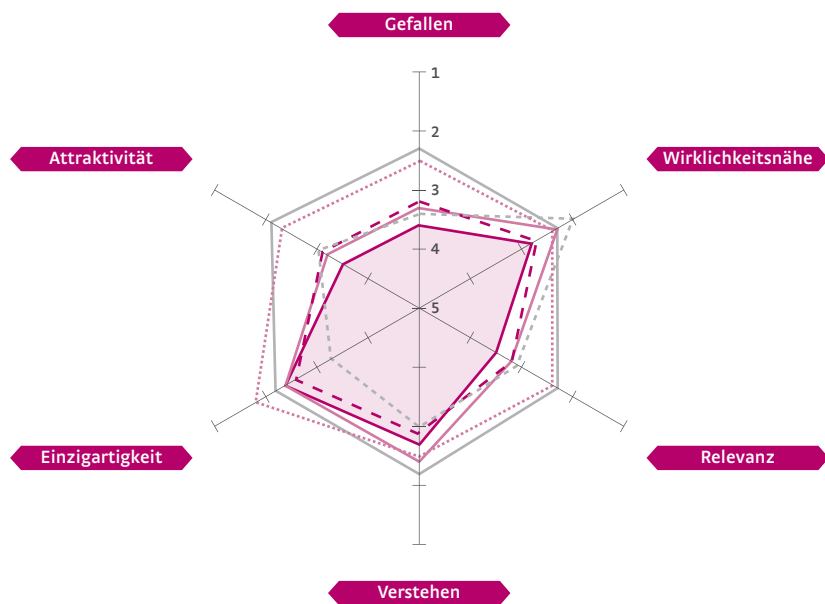
Mindestens jeder Fünfte ist besorgt, dass seine Gewohnheiten erfasst und gespeichert werden könnten: 21 Prozent der Chinesen sowie Koreaner geben dies an, in Deutschland wird diese Sorge im Vergleich am häufigsten genannt (39 Prozent). Viele der Befragten geben zudem zu bedenken, dass die Bezahlung per Mobiltelefon nicht überall akzeptiert werden könnte, z. B. wenn man im Ausland unterwegs ist. In China antwortet dies jeder Zweite (50 Prozent) und auch in Korea und Brasilien sind 47 bzw. 42 Prozent dieser Meinung. In Deutschland wird dieser Aspekt im internationalen Vergleich am seltensten angegeben, hier sind es 29 Prozent der Befragten.

### Den Deutschen gefällt das Bezahlen per Brieftasche im Mobiltelefon durchschnittlich nur einigermmaßen.

Damit wird das Gefallen des Zukunftsbildes in Deutschland am schlechtesten eingestuft (Mittelwert 3,6), in China gefällt es deutlich besser (Mittelwert 2,3; vgl. ABB. 111). Damit variiert das allgemeine Gefallen der Brieftasche im Mobiltelefon im internationalen Vergleich erheblich. Ähnlich unterschiedlich fällt die Einschätzung der Attraktivität sowie der Relevanz aus: Auch hier liegt die Bewertung der Chinesen (Mittelwert 2,1 bzw. 2,3) deutlich vor der der Deutschen (Mittelwert jeweils 3,5). Während in China das Zukunftsbild damit im Durchschnitt sehr gut gefällt und als sehr reizvoll sowie

### ABB. 111: Bewertung der »Brieftasche im Mobiltelefon« nach verschiedenen Aspekten

- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“
- „Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“
- „Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“
- „Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“
- „Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“
- „Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



— Deutschland — Schweden — USA ..... Brasilien — China - - - Korea

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,6	3,2	3,3	2,5	2,3	3,4
Wirklichkeitsnähe	2,8	2,7	2,3	2,4	2,3	2,0
Relevanz	3,5	3,2	3,2	2,4	2,3	3,1
Verstehen	2,7	2,9	2,4	2,5	2,2	3,0
Einzigartigkeit	2,4	2,6	2,4	1,8	2,2	3,3
Attraktivität	3,5	3,1	3,2	2,3	2,1	3,0

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=303, USA (USA) n=302, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=298, Korea (KR) n=304





### Die Zukunftsbilder.

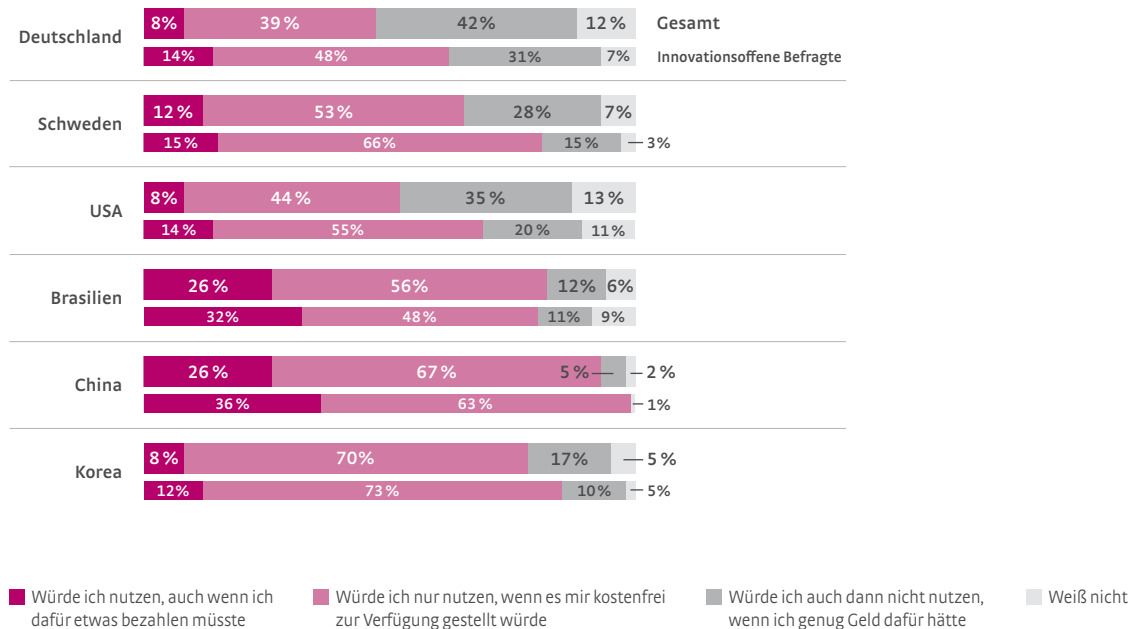
#### Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Brieftasche im Mobiltelefon.

**ABB. 112: Zahlungsbereitschaft für die »Brieftasche im Mobiltelefon«**

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=303, USA (USA) n=302, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=298, Korea (KR) n=304;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=91, Schweden (SE) n=84, USA (USA) n=88, Brasilien (BR) n=93, China (CN) n=98, Korea (KR) n=92

sehr relevant beurteilt wird, gefällt den Deutschen die Brieftasche im Mobiltelefon im Mittel nur einigermaßen, es wird zudem nur als etwas reizvoll und etwas relevant eingestuft.

Aber auch die Wirklichkeitsnähe und die Einzigartigkeit des Zukunftsbildes werden in den Befragungsländern deutlich unterschiedlich wahrgenommen. Die Koreaner halten das beschriebene Szenario für sehr realistisch, die Deutschen hingegen nur für ziemlich realistisch (Mittelwert 2,0 bzw. 2,8). Auch an dieser Stelle bildet Deutschland in der Einschätzung das Schlusslicht. Bei der Bewertung des Zukunftsbildes in Sachen Einzigartigkeit liegt hingegen Korea am unteren Ende der Skala. Die Koreaner halten das Mobiltelefon mit inkludierter Brieftasche lediglich für etwas neu und einzigartig (Mittelwert 3,3). Die Idee bzw. die Anwendung ist für die Koreaner offenbar

nicht mehr neu. Für die Brasilianer hingegen ist das Zukunftsbild noch sehr neu und einzigartig (Mittelwert 1,8) und auch für die Chinesen, Deutschen und Amerikaner trifft dies zu (Mittelwert 2,2 bzw. 2,4 bzw. 2,4).

#### Die Zahlungsbereitschaft für die Brieftasche im Mobiltelefon fällt in allen Ländern sehr gering aus.

Nur acht Prozent der Amerikaner wären bereit, für die Nutzung des Mobiltelefons als Brieftasche auch Geld zu bezahlen (vgl. ABB. 112). In Deutschland und Korea sind ebenso viele Befragte dazu bereit. Damit liegen die Amerikaner, Deutschen und Koreaner deutlich hinter den Brasilianern und Chinesen zurück, die mit jeweils 26 Prozent Bezahlbereiten den Ländervergleich anführen. Auch in der Gruppe derjenigen, die bereit wären, das Zukunftsbild kostenfrei zu nutzen, liegen die Deutschen deutlich zurück. Nur 39 Prozent

geben an, dass sie den Service nutzen würden, wenn er kostenfrei wäre. In USA geben dies bereits 44 Prozent an, in Schweden bereits jeder Zweite (53 Prozent). In Korea und China ist es im Vergleich bereits jeder Dritte (70 bzw. 67 Prozent). In beiden Ländern wäre die Nutzungswahrscheinlichkeit damit sehr hoch, wenn es kostenfrei angeboten würde. Nur in einem Land gibt die Mehrzahl der Befragten an, dass sie auch dann die Brieftasche im Mobiltelefon nicht nutzen würde, wenn genügend Geld zur Verfügung stünde – in Deutschland. 42 Prozent der Deutschen wären auch dann nicht bereit, das Zukunftsbild zu nutzen. Auch in den USA und Schweden antwortet dies jeder Dritte (35 bzw. 28 Prozent).

**Die Verfügbarkeit der Brieftasche im Mobiltelefon wird in Korea und China mehrheitlich noch im Jahr 2011 erwartet.**

81 Prozent der Koreaner und 77 Prozent der Chinesen sind sich sicher, dass es die Möglichkeit des Zahlens per Mobiltelefon bereits heute gibt oder dies noch spätestens in diesem Jahr der Fall sein wird (vgl. ABB. 113). Auch in Deutschland teilt immerhin jeder Dritte diese Überzeugung (30 Prozent). In Schweden hingegen erwartet rund ein Drittel eine Verfügbarkeit erst in den kommenden Jahren, im Durchschnitt schätzen 34 Prozent der Schweden, dass die Brieftasche im Mobiltelefon ab dem Jahr 2016 der Mehrheit in ihrem Land zur Verfügung stehen wird. Alle Befragten, die die Verfügbarkeit erst ab dem Jahr 2012, später oder nie erwarten, wurden zudem gefragt, ab wann sie sich eine Verfügbarkeit der dargestellten Innovation wünschen würden. In Deutschland und den USA hat ein Großteil der Befragten geantwortet, dass es wünschenswert wäre, wenn die Möglichkeit des Bezahls über das Mobiltelefon am besten nie für die Mehrheit in ihrem Land verfügbar wäre (30 bzw. 24 Prozent). In Brasilien, China und Schweden hingegen wünschen sich die Meisten dies am besten sofort (42 bzw. 34 bzw. 28 Prozent).

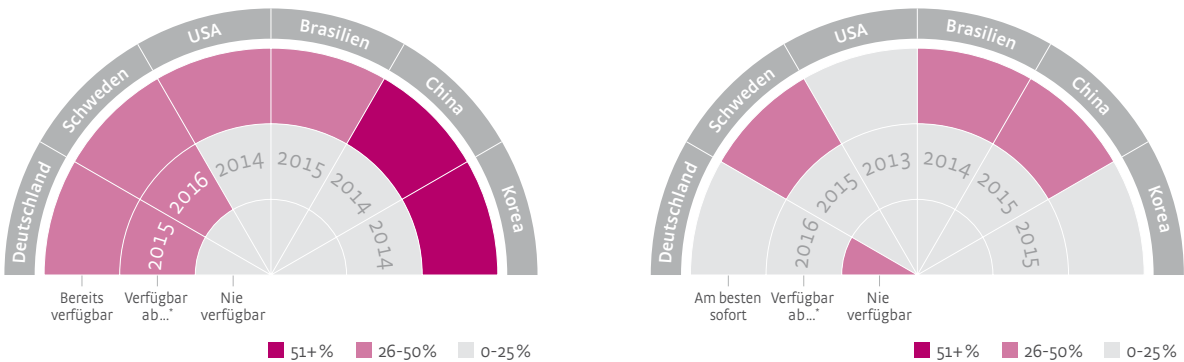
**ABB. 113: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit der »Brieftasche im Mobiltelefon« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit der »Brieftasche im Mobiltelefon«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
 „Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“



**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**

**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
<b>Bereits verfügbar</b>	30%	27%	50%	45%	77%	81%
<b>Verfügbar ab ...</b>	29%	34%	18%	21%	9%	9%
<b>Nie verfügbar</b>	11%	10%	6%	8%	1%	2%
<b>Weiß nicht</b>	30%	30%	26%	27%	13%	8%

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
<b>Am besten sofort</b>	20%	28%	18%	42%	34%	20%
<b>Verfügbar ab ...</b>	11%	16%	19%	18%	23%	25%
<b>Nie verfügbar</b>	30%	20%	24%	10%	1%	14%
<b>Weiß nicht</b>	40%	36%	38%	30%	41%	41%

„In Brasilien denken 45 Prozent der Befragten, dass die Brieftasche im Mobiltelefon bis Ende 2011 der Mehrheit zur Verfügung steht. 42 Prozent derjenigen, die dies nicht glauben, wünschen es sich am besten sofort.“

\* Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=300, Schweden (SE) n=303, USA (USA) n=302, Brasilien (BR) n=301, China (CN) n=298, Korea (KR) n=304;  
**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit:** Deutschland (DE) n=215, Schweden (SE) n=224, USA (USA) n=159, Brasilien (BR) n=171, China (CN) n=66, Korea (KR) n=56

# „Tests zeigen, dass der Kontakt mit der realen Technik das Meinungsbild stark zu beeinflussen scheint.“

## Interpretation

### Verbreitet Skepsis – im Verlauf des Tages zunehmend heiter?

Kann eine Idee mit 16 Prozent Zustimmung in der Befragung ein Erfolg in Deutschland werden? Mit einem Anteil von mehr als einem Fünftel der Befragten, die wünschen, dass die digitale Brieftasche nie kommen möge? Für einen ersten Kontakt mit dem Thema – und zu einem so kritischen Thema wie dem eigenen Geld – liegt das für Experten auf diesem Gebiet im erwarteten Rahmen. Schon die Kreditkartenunternehmen haben Deutschland als sehr schwierigen Markt kennengelernt. Kaum irgendwo anders in der Welt ist – bei gleichzeitig hohen verfügbaren Vermögen – die Durchdringung mit Kreditkarten so gering. Dazu kommt eine große grundlegende Skepsis gegenüber neuen Technologien – verspielte Neuerungen, die in Asien größten Anklang finden, haben in Deutschland nur selten eine Chance – im ersten Anlauf. Gerade die Nutzung einer Hightech-Brieftasche liegt mit maximal 16 Prozent Zustimmung damit schon auf einem sehr hohen Niveau. Gleichzeitig ist aber solide Ingenieursarbeit gefragt und hat schon in den Achtziger- und Neunziger-Jahren dazu geführt, dass Onlinebanking in Deutschland zum Treiber des Online-Business werden konnte. Dieser Trend könnte sich bei der elektronischen Brieftasche wiederholen.

### Sind die Deutschen nur vorsichtig oder innovationsfeindlich?

Die Werte zur Wirklichkeitsnähe (2,8) und Attraktivität (3,5) der elektronischen Brieftasche könnten diesen Eindruck hervorrufen. Nirgendwo haben die Befragten so schlechte Werte vergeben. Tatsächlich ist die Brieftasche im Mobiltelefon ein extrem erklärungsbedürftiges Produkt. Jeder Versuch der Erklärung begegnet vielen verinnerlichten Konzepten und Wahrnehmungen dazu, wie bezahlt wird, was elektronisches Bezahlen bedeutet und was für Gefahren in diesem Umfeld lauern – es sind zunächst diverse Hürden im Kopf zu nehmen. Ein Effekt, der den recht guten Wert bei Verstehen des Zukunftsbildes (2,7) ins Verhältnis zur Akzeptanz (3,2) stellt, damit aber vor allem ein Maß an Missverständnissen dokumentiert (vgl. ABB. 111 und 109). Ein ganz anderes

Bild ergibt sich, wenn Demonstratoren und Prototypen zum Einsatz kommen. Keine Vorführung der Technologie, ohne dass sich – vor allem weniger technikaffine Teilnehmer – interessiert bis begeistert zeigen. Den überraschend wenigen Zweiflern steht eine Mehrheit von Personen gegenüber, die spontan ihrer Hoffnung Ausdruck geben, dass die Technik bald verfügbar sei oder zumindest bestätigen, dass diese Entwicklung völlig logisch und unvermeidbar sei. Immerhin liegt hier eine Kongruenz zum erwarteten Zeitpunkt der Verfügbarkeit vor, den ein Großteil der Deutschen bereits oder noch in diesem Jahr gegeben sieht (vgl. ABB. 113).

Aus der Forschung mit Demonstratoren und Prototypen ergeben sich spannende Erkenntnisse. Tests zeigen, dass der Kontakt mit der realen Technik das Meinungsbild stark zu beeinflussen scheint. Dies hat mehrere Gründe:

- (1) Es werden virtuelle Versionen von Karten verwendet, die bereits bekannt sind – Marken von Banken und Kreditkartenunternehmen vermitteln Vertrauen. Der vermuteten Monopolisierung von Zahlungsmitteln durch die Mobilfunkbetreiber wird entgegengewirkt.
- (2) Umgang mit NFC – Bezahlen durch Antippen erfordert wirklich unmittelbare Nähe und verspricht dadurch Sicherheit und Kontrolle. Der Umgang mit der Technik ist zudem sehr einfach: Ist eine Karte ausgewählt, verhält sich das Mobiltelefon als wäre es genau diese Karte.
- (3) Unterstützung durch NFC – Vorteile, wie eine große Anzahl möglicher Karten, die kontextbezogen auf wenige reduziert wird oder der Kassenbon auf dem Mobiltelefon werden als Hilfe im Dschungel der Bezahl- und Bonussysteme wahrgenommen.
- (4) Ergänzende Informationen – Über PIN-Schutz von Mobiltelefon, Brieftaschen-Programm und einzelner Karten, einfache und umfassende Sperrung bei Verlust sowie Wiederherstellung einer verlorenen Brieftasche auf einem anderen Mobiltelefon finden großen Anklang.

Viele dieser Aspekte stellen Hürden für die Akzeptanz in Deutschland dar, die z. B. in Brasilien gar nicht erst adressiert werden müssen; dort stellen sich 45 Prozent der Befragten vor, dass die Brieftasche bis spätestens 2011 verfügbar ist (vgl. ABB. 113).

Die in den Umfragen als innovationsfreudig charakterisierten Personen haben offenbar einige Nutzeneffekte schon erkannt, wie der von den Deutschen vergebene Wert von 2,8 für einen Probeversuch belegt. Die Zahlen der internationalen Befragung belegen zudem: Die Länder, in denen zumindest die NFC-Technik schon bekannt ist, bewerten die Vision erheblich besser als die Deutschen, die nur in wenigen Fällen schon Kontakt mit NFC hatten. Die Bewertung der Wirklichkeitsnähe mit 2,0 in Korea, wo NFC schon seit mehreren Jahren im Einsatz ist, und 2,3 aus China, mit ebenfalls vielen Jahren der Erfahrung, z. B. bei öffentlichen Verkehrsmitteln, vermitteln das Potential recht deutlich (vgl. ABB. 111).

256



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Brieftasche im Mobiltelefon.



## Ökosystem digitale Brieftasche.

Nach ersten Studien der Industrie ist die Anzahl und Verschiedenheit der angebotenen Karten sehr wichtig für die Akzeptanz. In aller Regel erwarteten Probanden und die Zuschauer von Tests und Demonstrationen, dass Herausgeber ihre Karten selbstverständlich in dieser digitalen Brieftasche verfügbar machen werden. Ein Treiber, der den klassischen Herausgebern von Plastikkarten und Tickets noch nicht hinreichend bewusst ist, die sich häufig noch abwartend verhalten oder vor möglichen Zusatzkosten zurückschrecken. Leichtes Spiel hätten aber beispielsweise die Herausgeber von Kundenkarten auch in Deutschland: 21 bis 30 Prozent der Befragten gefällt der Aspekt der Nutzung von Kundenkarten über das Mobiltelefon (vgl. ABB. 107).

Die Herausgeber stehen einer weiteren Barriere gegenüber, gegen die die Mobilfunkbetreiber nur sehr beschränkt angehen können: die Akzeptanz der NFC-Technologie bei den Kassensystemen im Handel. Modernere Systeme lassen sich leicht auf die neue Technologie aufrüsten; die Kassensystemhersteller lassen sich diese Upgrades oftmals teuer bezahlen; der Ersatz älterer Systeme bringt jedoch noch höhere Kosten mit sich. Dabei wird die Anzahl der Kunden, die mit der Technik ausgerüstet sind und die digitale Brieftasche im Laden benutzen wollen, anfangs noch sehr gering sein. Für viele Händler nicht gerade eine Aufforderung zum sofortigen Handeln. Größere Handelsketten zeigen dennoch Interesse: NFC kann die Durchlaufzeiten an den Kassen verringern – gerade im Zusammenhang mit Kundenkarten und Rabattcoupons, die das System automatisch passend zusammenstellen und mit wenigen Handgriffen einzusetzen erlaubt. Die Erkenntnisse über Kundenbewegungen und -interessen können durch die Kombination von Bezahlung, dem Sammeln von Punkten und Einsetzen der Rabatte erheblich verbessert werden; mithilfe eines Check-ins am Eingang – der für gewöhnlich mit besonderen Aktionsrabatten belohnt wird – sind hier völlig neue Qualitäten auch in der Markt- und Konsumforschung erreichbar.

Für kleinere Händler entstehen Möglichkeiten, die – vergleichbar den Anfangsproblemen im Endkundenbereich – erst durchdrungen werden müssen. So wird es auch dem Kiosk oder Bäcker um die Ecke möglich sein, eine virtuelle Stempelkarte einzuführen, die durch Automatismen und die Verfügbarkeit des Mobiltelefons regelmäßige Nutzung erfahren kann. Für den Gelegenheitsgebrauch – z. B. am Imbissstand – erscheint es sogar möglich, das NFC-fähige Telefon des Betreibers als Ergänzung zum Kassensystem zu verwenden, um solche Zahlungen zu akzeptieren. Entsprechende Entwicklungen sind bereits in Arbeit.

## Start aus Asien und geschlossenen Systemen heraus.

Öffentliche Verkehrsmittel in Japan mit ihren hohen Effizienzforderungen waren die ersten Nutzer des von NTT DoCoMo eingeführten Systems, mit dem der Durchsatz an Fahrgästen beim Einlass zu Stoßzeiten drastisch erhöht werden konnte. Heute finden sich solche Systeme nicht nur in China und Korea, sondern auch in Europa (z. B. in London mit der „Oyster Card“). Hierzulande noch nicht häufig in der Praxis zu erleben, haben die Asiaten schon ein sehr gutes Gefühl für die Wirklichkeitsnähe der Vision entwickeln können, wie die Zahlen zeigen (vgl. ABB. 111). Das Touch&Travel-System der Deutschen Bahn stellt einen ersten Einsatz von NFC in Mobiltelefonen in Deutschland dar. Es belegt den Nutzen im Öffentlichen Personennahverkehr, basiert aber auf einer sehr speziellen Softwareunterstützung, die Nebennutzungen derzeit nicht beinhaltet.

Sind die Systeme einmal vorhanden, folgen häufig weitere Nutzungen durch Kioske und Imbisse. Sie belegen die Eignung der Technik für Bezahlszenarien deutlich, können aufgrund der Beschränkungen passiver Plastikkarten oder aufklebbarer NFC-Tags aber gewisse Grenzen nicht überschreiten und lassen naturbedingt Transparenz vermissen. Die Integration der NFC-Systeme in die Handy-Brieftasche markiert hier klar die nächste Generation des kontaktlosen Bezahls, der Zugangs- und Identitätsfunktionen mit erheblich mehr Nutzerkontrolle.

257



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Brieftasche im Mobiltelefon.



In Deutschland kündigt sich ein makroökonomischer Effekt an, der „Leapfrogging“ genannt wird. Deutschland mit seinen etablierten und weit akzeptierten Banken- und Zahlungssystemen braucht mehr als eine schnelle Abfertigung am Bahnsteig oder das lässige Antippen mit der Karte beim Kauf einer Brezel, um den Sprung Richtung NFC zu machen. In Deutschland wird die NFC-Technik jedoch auch von der Politik unterstützt, die den neuen Personalausweis (nPA) mit derselben Technik ausgestattet hat, sodass von der Altersverifikation am Tabakautomaten bis zum Internet-PC eine Verbreitung von NFC deutlich unterstützt werden dürfte.

### Effizienzgewinn und Risikomanagement.

Der größte gesamtwirtschaftliche Nutzen entstünde aber durch den nun möglichen Ersatz von Bargeld. Bargeld kostet die Gesellschaft viel Geld – und der Transport, der Umgang und die damit verbundenen Risiken stellen einen Hebel dar, der Transaktionskosten in großem Umfang reduzieren kann. Praktische Beispiele sind auch die Felder, in denen teils schon heute NFC – zumindest aber klassische Karten – zum Einsatz kommen: bargeldlose Kantinen und Cafeterien. Durchlaufzeiten, die zur Hauptessenszeit extrem wichtig sind, können reduziert werden, Hygieneprobleme bei gleichzeitigem Umgang mit Speisen und Bargeld entfallen. Diese Systeme sind geschlossene Systeme, in denen der Herausgeber der Karten auch die Kassensysteme und das eigentliche Geschäft betreibt, in dem die Einspareffekte direkt wirken können.

Neue Technologien, denen wir unser Geld anvertrauen, müssen beweisen, dass sie das nötige Vertrauen verdienen. Die Sorge um Datenmissbrauch (53 Prozent der Deutschen) und fehlende Sicherheit (58 Prozent in China) sind eher von der jeweiligen Kultur geprägt, aber generell in fast allen befragten Ländern sehr hoch. So zeigt sich, dass einzig Kundenkarten für die Deutschen eine sichtbare Akzeptanz in der Mobiltelefon-Brieftasche haben (21 bis 30 Prozent; vgl. ABB. 110 und 107). Hier ist die finanzielle Gefahr gering, und der Verlust betrifft dabei etwas, was ohnehin als Geschenk wahrgenommen wird. Das Vertrauen in eine Technik für das Bezahlen wird aber maßgeblich von den Herausgebern – allen voran Banken und Kreditkartenunternehmen – bestimmt. Sie können den Nutzern das Risiko bei Verlust und Diebstahl großteils abnehmen. Und das sind genau die Fälle, wegen der auch sie an der elektronischen Brieftasche interessiert sind. Der Verlust einer klassischen Brieftasche wird häufig erst nach Stunden bemerkt, das Bargeld ist schnell entwendet und kann in der Regel nicht verfolgt werden. Die Wiederbeschaffung verlorener Karten ist lästig, zeitaufwändig und birgt für den Herausgeber eine besondere Gefahr: Der Kunde mag sich gar entscheiden,

die selten genutzte Kundenkarte gar nicht wieder haben zu wollen oder die Kreditkarte, die in den Stunden bis zur Sperrung missbraucht wurde, zu kündigen. Die moderne Brieftasche befindet sich im Mobiltelefon – ein Gerät, das bei vielen Menschen mehrmals pro Stunde benutzt und – zumindest auf entgangene Anrufe und Nachrichten – geprüft wird. Der Verlust wird schneller wahrgenommen, eine Sperrung umfasst immer sofort alle darin enthaltenen Karten und auch dann ist ein Missbrauch deutlich unwahrscheinlicher, da das Mobiltelefon an sich, die Brieftaschenfunktion besonders – und jede Karte für sich – durch PINs oder andere Sicherungsmaßnahmen geschützt sind. Auch wenn neue Risiken durch die Vernetzung von Mobilfunkgeräten unzweifelhaft die Vorteile teilweise kompensieren, kann der gezielte Einsatz von Mobiltelefonortung, Ausgabenlimits und anderer Maßnahmen die Risiken für die Institute wie den Endnutzer in Summe erheblich reduzieren.

### Die reale Welt wird digitaler, die virtuelle sicherer.

Der bloße Einsatz von Mobiltelefonen mit NFC birgt zahlreiche Verbesserungen im Handel und in der Sicherheitstechnik. Bei Tickets und im unbemannten Handel über Automaten können Effizienzgewinne und Risikoreduktion deutliche wirtschaftliche Effekte erzielen. Weiteren deutlichen Nutzen bringt die Brieftasche im Mobiltelefon aber für die Sicherheit im Internethandel. Gerade in Deutschland wagen noch immer viele Menschen nicht, im Internet einzukaufen, weil sie Angst vor Identitätsdiebstahl und Missbrauch ihrer Karten- und Kontodaten haben. Ein wirklich sicheres, weit verbreitetes System mit Sicherheit auf Smartcard-Niveau kann hier viel Potential für Internetdienste in – und aus – Deutschland erschließen. Kaum absehbar sind derzeit die immensen Kombinationsmöglichkeiten aus Nutzung an der Kasse, von Gerät zu Gerät und im Internet. So kann jede Bezahlkarte gleich eine Online-Funktion mitbringen: Rabatt-Coupons können im Internet verdient und im stationären Handel an der Kasse eingelöst werden, Gutscheine als Geschenk können im Internet erworben und an die Brieftasche des Beschenkten gesandt werden. An dieser Stelle kann die auf Endkunden fokussierte Studie noch nicht viel Einblick in das Interesse oder das Potential geben; eine Befragung im Handel und der Werbebranche könnte hier weitere Erkenntnisse bringen.

### Digitales und Menschliches kommen sich näher.

Die Internetnutzung in Deutschland hinkt im internationalen Vergleich immer noch hinterher (vgl. ITU 2011), dennoch blüht der Missbrauch – z. B. durch Identitätsdiebstahl und im Onlinebanking. Letzterem kann mit der Brieftasche im Mobiltelefon effektiv begegnet werden, was skeptische Nutzer beruhigen sollte. Sicherheit im Internet und in mobilen Diensten besteht aber nicht nur aus sicherem Identitätsnachweis und zuverlässiger Bezahlung. Gerade der Schutz der Privatsphäre kann durch das Management verschiedener Identitäten für eine Person – so genannter Pseudonyme – vereinfacht werden. Am Bürgerportal ist der Einsatz des neuen Personalausweises oder der daraus abgeleiteten Daten mit einer hohen Authentifikationssicherheit sinnvoll und zwingend, in der Online-Spiele-Community reicht das Pseudonym, das aber dennoch vor Missbrauch durch ein

Passwort geschützt sein muss. Derselbe Nutzer kann noch weitere Identitäten beim selben Dienst haben – und eine weitere im Meinungsforum. Nicht etwa, weil der Durchschnittsdeutsche gerne Geheimagent mit vielen Alias wäre – sondern, weil es ohne solche Maßnahmen kaum möglich ist, sich von früheren Äußerungen, Hobbies und Kontakten zu entfernen, was im traditionellen sozialen Zusammenleben über verschiedene Lebensabschnitte hinweg zumindest normal, wenn nicht sogar sehr wichtig sein kann.

Neben der höheren Sicherheit ergeben sich aber auch völlig neue Anwendungsszenarien aus der Verbreitung eines Mediums, das eine Konvergenz aus digitaler und physischer Welt unterstützt: Die direkte Kommunikation und das Herstellen von Vertrauen können aus der physischen Welt mit in die Internetwelt genommen werden. Nicht nur virtuelles Geld sondern auch Berechtigungen und Tickets können im persönlichen Kontakt ausgetauscht werden, den Nachbarn Zugriff auf die im Netz liegenden Fotos vom Hoffest, den Besuchern den Zugang zum häuslichen WLAN oder den Eltern den Einlass zum Schulfest gewährt werden. Einfaches Antippen zweier NFC-Geräte erlaubt eine sichere Übertragung ohne Umwege über das Internet. Gleichzeitig gibt es auch großes Interesse an der sicheren Weitergabe von Schlüsseln z. B. zur Wohnung über das Netz, damit im Fall eines Wasserschadens den Nachbarn auch aus der Ferne schnell Zugang zur Wohnung gewährt werden kann.

### Was ändert sich – was können wir ändern?

Misstrauen gegenüber Technik kann nicht einfach per Order abgebaut werden – sollte auch nicht, denn die ersten NFC-Varianten, wie sie in Japan und Korea eingesetzt wurden, hatten noch schwerwiegende Sicherheitslücken, die Wirtschaft und Gesellschaft nicht tolerieren müssen. Begeisterung für neue Technologien anstatt Misstrauen hat aber auch mit dem Image von Technik und Technikern zu tun. Die Schwellen bis zur Akzeptanz stellen Markthindernisse dar, die jedem, der in Deutschland investieren will, bewusst sein dürften. Hier sind Bildung und Politik noch immer gefordert, die Startvoraussetzungen für Innovatoren und Investoren zu verbessern.

Der Finanzsektor steht durch die NFC-Technik vor einem Innovationsschub, der durch das Konzept der virtuellen Brieftasche schnell umsetzbar, kostengünstig und für den Kunden besser beherrschbar wird. Stellenweise müssen sich hier aber Produktdefinitionen und Regelungen anpassen,

die schon Jahrzehnte – wenn nicht länger – stabil sind. Der Nutzer muss durch das nun mögliche, neue Risikomanagement vor vertrauenserschütternden Schäden geschützt werden. Was für Magnetstreifen galt, muss erst recht für hochwertige Technik mit Internetbezug gelten. Die nun möglichen Einsparungen müssen in günstigeren Produkten reflektiert werden und können dann auch die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen.

Natürlich sind viele der angesprochenen Punkte durchaus heikel: Anonymes Bezahlen mit Bargeld ist eine Selbstverständlichkeit, doch ist es nicht möglich, dies mit elektronischem Geld zu imitieren. Weil das z. B. im Konflikt mit dem Geldwäschegesetz stehen kann, wird die Ablösung von Bargeld nicht ohne Nachbesserung beim Rechtsrahmen gelingen. Anonymität und die Verwendung von Pseudonymen kann niemandem vorgeschrieben werden, muss aber im Internet zur Normalität – zum Bürgerrecht – werden, wenn Datenschutzbelange ernst genommen werden sollen. In Deutschland ist die Sorge vor Datenmissbrauch extrem hoch – bei den Innovationsoffenen mit 64 Prozent noch höher als beim Durchschnitt (53 Prozent; vgl. ABB. 110). Mit der digitalen Brieftasche entsteht nicht nur ein weiteres Problemfeld, das durch sauberes Design beherrschbar ist, sondern ein Lösungsansatz für sehr viele der existierenden Problemlagen in Sachen Sicherheit in der digitalen Welt. Um aber z. B. Identitätsaspekte aus dem Geltungsbereich des Personalausweises abbilden zu können, muss das Identitäts-Silo um den nPA punktuell geöffnet werden. Warum sollte der Bürger nicht Daten seines nPA mittels NFC im Mobiltelefon auslesen und in eine eigene Karte transferieren, die sich auf den Personalausweis bezieht, aber z. B. nur Teile der dort enthaltenen Informationen verwendet?

### Zusammenfassung.

Die Brieftasche im Mobiltelefon hat eine interessante Zukunft vor sich – weltweit. Die skeptische Einstellung der Deutschen passt da eher ins Gesamtbild, als dass sie einen Widerspruch erzeugt. Die Brieftasche der digitalen Zukunft muss höchsten Sicherheitsanforderungen genügen. Es gilt, das Beste und das Beste aus den vorhandenen Möglichkeiten zu machen – eine Herausforderung, die in Deutschland sehr wohl verstanden wird. Viele der digitalen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte haben große Sicherheits- und Datenschutzmängel – was kaum besser illustriert werden könnte als durch die Tatsache, dass 64 Prozent der Innovationsoffenen diesbezüglich Bedenken äußern; mehr als bei den Gesamtbefragten, bei denen nur 53 Prozent dieses Problem befürchten! Mithilfe der richtigen Karten in der digitalen Brieftasche können viele dieser Themen transparent und sicher angegangen werden. Gute Gründe – auch gerade für Technikskeptiker – sich auf dieses Thema einzulassen. Es ist eine besondere Herausforderung für die verschiedensten Branchen, ihre Rollen in einem neuen Ökosystem rund um die Sicherheit, das Bezahlen, das Verkaufen und das „Kunden-verstehen-und-begeistern“ konstruktiv zu gestalten.

259



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Brieftasche im Mobiltelefon.

# Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

## ABB. 114: Beurteilung von Teilaspekten von »Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung«

„Was gefällt Ihnen am Zukunftsbild besonders gut?“

„Und gibt es auch etwas, das Sie daran kritisch beurteilen?“



260



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

Ich würde neue Konten gern vollständig online eröffnen, aber das war bisher nicht möglich, weil ich mich immer bei der Bank oder bei der Post persönlich identifizieren musste. Zudem würde ich gern meine Rechnungen komplett papierfrei und digital verwalten.

Jetzt ermöglicht mir meine Bank die **Kontoeröffnung vollständig im Internet**, indem ich mich mit meinem **neuen Personalausweis online identifiziere**. Dadurch spare ich mir den Gang zur Bank oder Post und **muss mich nicht mehr an Öffnungszeiten halten**. Der Vertrag wird nach Identifizierung mit meinem neuen Personalausweis per Klick abgeschlossen und ich kann das Konto unmittelbar benutzen. An dieses neue Onlinekontenmodell kann optional eine elektronische Rechnungsverwaltung angekoppelt werden. Dies bedeutet, dass mir vom Einzelhandel, Handwerk etc. meine Rechnungen elektronisch zur Verfügung gestellt werden – über mein Online-Konto kann ich diese dann gegebenenfalls bezahlen und einfach verwalten.

Durch die **elektronische Rechnungsverwaltung** in meinem Online-Konto kann ich meine Rechnungen bequem z. B. in meine elektronische Steuererklärung einbinden. Zudem führt die Rechnungsverwaltung auch mein Haushaltsbuch und speichert meine Rechnungen für etwaige Garantiesprüche. Jede Rechnung ist über eine Stempelsignatur geschützt, die die Integrität des Inhalts schützt und sie gleichzeitig zu einem rechtlich gültigen Dokument macht.

21-30%

31-40%

der Befragten markierten diese Stelle.

■ Gefällt gut ■ Wird kritisch beurteilt

Die Prozentspannen werden durch unterschiedliche Schriftgrößen visualisiert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=302



ABB. 115: Visualisierung von »Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung«

**„Bis spätestens 2030 werden weltweit kompatible  
Schlüsselverwaltungen (kryptographische Schlüssel,  
Public Key Infrastructure) genutzt.“  
(Einschätzung der Deutschland-Experten)**

(Ergebnis aus der zweiten Phase der Studie, These 39)

# „In Zukunft soll es möglich sein, ohne Medienbruch über das Internet ein Konto zu eröffnen.“

## Dimension

262



### Die Zukunftsbilder. Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

### Erweitertes Onlinebanking inklusive elektronischer Kontoeröffnung und elektronischer Rechnungsverwaltung.

Onlinebanking ist seit vielen Jahren weit verbreitet. Dabei kann der Bankkunde nicht nur seinen aktuellen Finanzstatus einsehen, sondern auch Transaktionen wie Überweisungen oder Wertpapierkäufe per Internet durchführen. Die Freigabe von Transaktionen erfolgt unter Verwendung von Transaktionsnummern (TAN), die der Kunde per Brief, über sein Mobiltelefon oder über einen TAN-Generator erhält. Auch wenn diese Verfahren ein hohes Sicherheitsniveau bieten und in der Praxis weitgehend akzeptiert sind, haben sie nicht die rechtliche Qualität einer qualifizierten elektronischen Signatur. Dies ist der Grund, warum in vielen Ländern, insbesondere in Europa, der Ausweitung des Onlinebankings rechtliche Grenzen gesetzt sind. So ist es bislang in vielen Ländern nicht möglich, auf vollständig elektronischem Weg eine Kontoeröffnung durchzuführen. In der Praxis erfolgt die rechtlich zwingend erforderliche Identifizierung des Neukunden in der Regel in der Bankfiliale durch Vorlage seines Ausweises. Kommt die Geschäftsanbahnung im Internet zustande, kommt das Post-Ident-Verfahren zum Einsatz. Dabei identifiziert der Postangestellte den Kunden und dokumentiert diesen Vorgang. Dies ist aufwändig, führt zu Zeitverzögerungen und verursacht zusätzliche Kosten.

In Zukunft soll es möglich sein, ohne Medienbruch über das Internet ein Konto zu eröffnen. Dazu wird die eID-Funktion des neuen Personalausweises (nPA) verwendet. Die Bank identifiziert den Neukunden anhand seines nPA und eröffnet unmittelbar das Konto. Dabei ist es nicht erforderlich, dass der nPA auch ein Zertifikat für eine qualifizierte elektronische Signatur trägt. Soweit das Gesetz nicht ausdrücklich Schriftform vorschreibt, können Verträge auch per Klick abgeschlossen werden. Voraussetzung ist, dass sich der Neukunde vorher mit seinem nPA identifiziert hat und die Bank daher sicher sein kann, mit wem sie kommuniziert. In Deutschland könnten auf diese Weise Kontoerträge für Guthabenkonto abgeschlossen werden. Wünscht der Kunde die Einräumung einer Kreditlinie, müsste eine Zusatzvereinbarung in Schriftform getroffen werden.

Auch für den Einsatz elektronischer Rechnungen gab es lange Zeit rechtliche Hürden, wie z. B. den obligatorischen Einsatz einer qualifizierten elektronischen Signatur, die die automatisierte Erstellung erschwert hat. Aufgrund gesetzlicher Neuregelungen auf Bundesebene wird diese Hürde in Kürze wegfallen. In Folge könnte die elektronische Rechnung für die Nutzer attraktiver werden.

Eine in das Onlinebanking als zusätzliche Funktion integrierte elektronische Rechnungsverwaltung würde diese Entwicklung aufgreifen und dem Privatkunden die Möglichkeit bieten, seine Rechnungen einfach zu verwalten und zu bezahlen. Lädt der Kunde eine solche elektronische Rechnung, die er z. B. per E-Mail erhalten hat, in seinen Onlinebanking-Bereich, erhält er einen vorausgefüllten Überweisungsträger. Außerdem bleibt die Rechnung für ihn verfügbar und kann bei Bedarf zur Verwendung in anderen Programmen (z. B. Steuersoftware) exportiert werden.

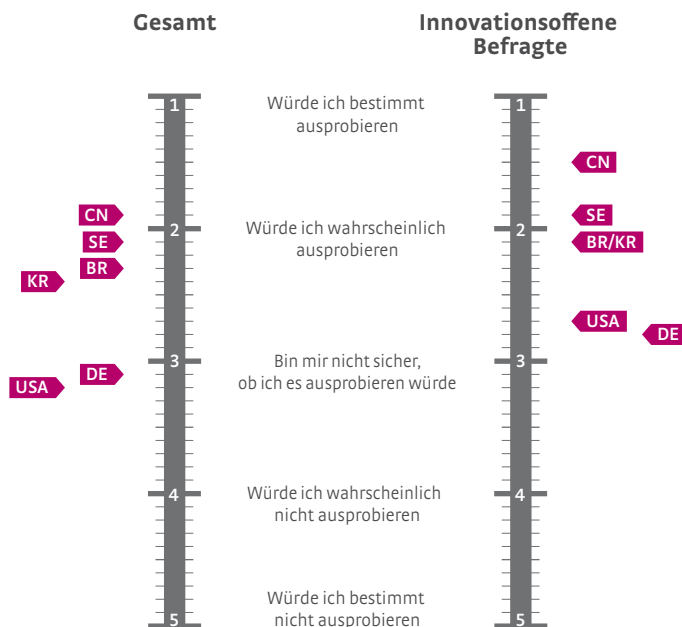
## Deskription

### Die Wahrscheinlichkeit eines Probeversuchs der Kontoeröffnung im Internet divergiert stark in den befragten Ländern.

Vor allem in Schweden und China gibt eine hohe Anzahl der Befragten an, das Zukunftsbild bestimmt ausprobieren zu wollen (43 und 41 Prozent). Durchschnittlich antworten die Befragten, dass sie es wahrscheinlich ausprobieren würden (Mittelwert 2,1 bzw. 1,9; vgl. ABB. 116). Mit einem Mittelwert von 2,3 bzw. 2,4 schließen sich dieser Meinung auch die Brasilianer und Koreaner an. Im Vergleich dazu scheint das Zukunftsbild in Deutschland und besonders in den USA nicht besonders gut aufgenommen zu werden (Mittelwert 3,1 bzw. 3,2). In Deutschland geben gerade einmal 16 Prozent an, dass sie das Zukunftsbild bestimmt ausprobieren würden, dem gegenüber stehen zudem 25 Prozent der Befragten, die angeben, sich nicht sicher zu sein, ob sie es ausprobieren würden. Auch in den USA ist das Bild ähnlich: Nur zwölf Prozent würden es bestimmt ausprobieren, 26 Prozent hingegen bestimmt nicht. Bei den innovationsoffenen Befragten bildet Deutschland mit einem Mittelwert von 2,8 das Schlusslicht, während China mit 1,5 den Vergleich anführt.

Die Befragten wurden gebeten, die Textstellen in der Beschreibung des Zukunftsbildes zu markieren, die ihnen gut gefallen haben bzw. die sie eher negativ beurteilen würden.

**ABB. 116: Einschätzung der Befragten hinsichtlich eines Probeversuchs von »Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung«**  
 „Wie wahrscheinlich würden Sie das Zukunftsbild ausprobieren?“



Abgebildet ist der Mittelwert

**Basis:** Alle zum Zukunftsbild Befragten;

**Gesamt:** Deutschland (DE) n=302, Schweden (SE) n=297, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

**Innovationsoffene Befragte:** Deutschland (DE) n=101, Schweden (SE) n=89, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=98, China (CN) n=93, Korea (KR) n=91





### ABB. 117: Bedenken der Befragten zur »Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung«

„Im Folgenden sehen Sie eine Liste mit verschiedenen Argumenten, die gegen das Zukunftsbild sprechen könnten. Bitte geben Sie nachfolgend an, welche vier stärksten Bedenken Sie bei der Nutzung des Zukunftsbildes hätten. Bitte wählen Sie maximal vier Antworten aus.“

Ich hätte Bedenken, dass ...“

	Deutschland		SE	USA	BR	CN	KR
meine Daten missbraucht werden	74 %	<b>Gesamt</b>	40%	48%	52%	62%	<b>72%</b>
	78 %	Innovationsoffene Befragte	41%	44%	57%	67%	<b>76%</b>
meine Daten irgendwo gespeichert werden	48 %		31%	38%	38%	32%	<b>58%</b>
	41 %		35%	37%	43%	42%	<b>62%</b>
die Kontoeröffnung im Internet unsicher ist	47 %		25%	45%	59%	64%	<b>65%</b>
	45 %		23%	47%	65%	61%	<b>60%</b>
die Technik ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist	38 %		43%	34%	30%	40%	<b>46%</b>
	36 %		35%	45%	37%	38%	<b>48%</b>
ich gezwungen werde, das Angebot online zu nutzen	23 %		13%	23%	17%	25%	15%
	22 %		10%	31%	16%	23%	15%
meine Rechnungen nicht unendlich für mich online verfügbar sind	21 %		19%	20%	20%	33%	14%
	18 %		16%	20%	23%	34%	12%
die Kosten für mich zu hoch wären	19 %		12%	17%	29%	10%	12%
	17 %		12%	17%	30%	13%	5%
ich dann zu sehr von einem Anbieter abhängig bin	18 %		16%	18%	10%	21%	<b>31%</b>
	20 %		16%	14%	12%	22%	<b>33%</b>
es mir mehr Arbeit macht als Arbeit abnimmt	12 %		11%	13%	6%	9%	7%
	14 %		9%	20%	7%	7%	5%
ich es nicht allein bedienen kann/ die Bedienung kompliziert ist	5 %		5%	3%	6%	10%	7%
	4 %		1%	3%	6%	14%	4%
keine Bedenken	3 %		17%	8%	7%	0%	0%
	7 %		20%	5%	6%	0%	0%

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=302, Schweden (SE) n=297, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=101, Schweden (SE) n=89, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=98, China (CN) n=93, Korea (KR) n=91

#### Gut gefallen hat vielen Befragten in Deutschland, dass sie die Kontoeröffnung vollständig im Internet durchführen können.

Die Textstelle „Kontoeröffnung vollständig im Internet“ wurde von 21 bis 30 Prozent der Deutschen als positiv angestrichen (vgl. ABB. 114). Zustimmend wurde auch die Möglichkeit bewertet, frei von Öffnungszeiten agieren zu können – „muss mich nicht mehr an Öffnungszeiten halten“ (21 bis 30 Prozent). Auch die

„elektronische Rechnungsverwaltung“, die zusätzlich beschrieben wurde, scheint den Deutschen gut zu gefallen (21 bis 30 Prozent).

Auffällig ist, dass desgleichen viele Befragte die Passage, die Kontoeröffnung vollständig „im Internet“ durchführen zu können, als eher kritisch bewerten (21 bis 30 Prozent). Möglicherweise fürchten diese Befragten einen Missbrauch ihrer persönlichen Daten im

Internet. Ebenso wurde der Aspekt, sich mit dem „neuen Personalausweis online identifiziere[n]“ zu können, von mindestens 21 bis 30 Prozent der Deutschen als kritisch angestrichen – auch dies wahrscheinlich ein Anzeichen für Angst vor Datenmissbrauch.



## Drei Viertel aller Deutschen haben die Sorge, dass ihre Daten missbraucht werden könnten

(74 Prozent; vgl. ABB. 117).

Sogar 78 Prozent der innovationsoffenen Befragten geben dies als Bedenken an. In Korea und China teilen viele Befragte diese Sorge (72 und 62 Prozent). Auch bei den Koreanern ist dies das am weitesten verbreitete Bedenken gegenüber dem Zukunftsbild. In Brasilien und den USA fürchtet hingegen „nur“ jeweils rund die Hälfte der Befragten den Missbrauch ihrer Daten (52 bzw. 48 Prozent), in Schweden sind es 40 Prozent. Auch die Möglichkeit, dass die persönlichen Daten irgendwo gespeichert werden, sehen die Schweden offenbar eher gelassen (nur 31 Prozent äußerten dies als Bedenken), in Deutschland ist es jedoch die zweitstärkste Sorge (48 Prozent). In China scheint diese Angst – ähnlich wie in Schweden – nur von einem geringen Teil der Befragten geteilt zu werden (32 Prozent).

Nur ein Viertel der befragten Schweden hat die Befürchtung angekreuzt, dass die Kontoeröffnung im Internet unsicher sein könnte, hingegen nennen dies 65 Prozent der Koreaner und 64 Prozent der Chinesen. In Deutschland ist dies mit 47 Prozent das drittstärkste Bedenken. In Schweden ist die am häufigsten geäußerte Sorge, dass die Technik des Zukunftsbildes ausfallen könnte bzw. einmal nicht verfügbar ist (43 Prozent), auch in Korea wird dies von 46 Prozent angegeben, während Brasilien mit 30 Prozent bei diesem Punkt etwas entspannter scheint. In fast allen Ländern sind es die bereits aufgeführten vier Bedenken,

### ABB. 118: Bewertung von »Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung« nach verschiedenen Aspekten

„Welche Aussage beschreibt am besten, wie Ihnen das Zukunftsbild gefällt?“

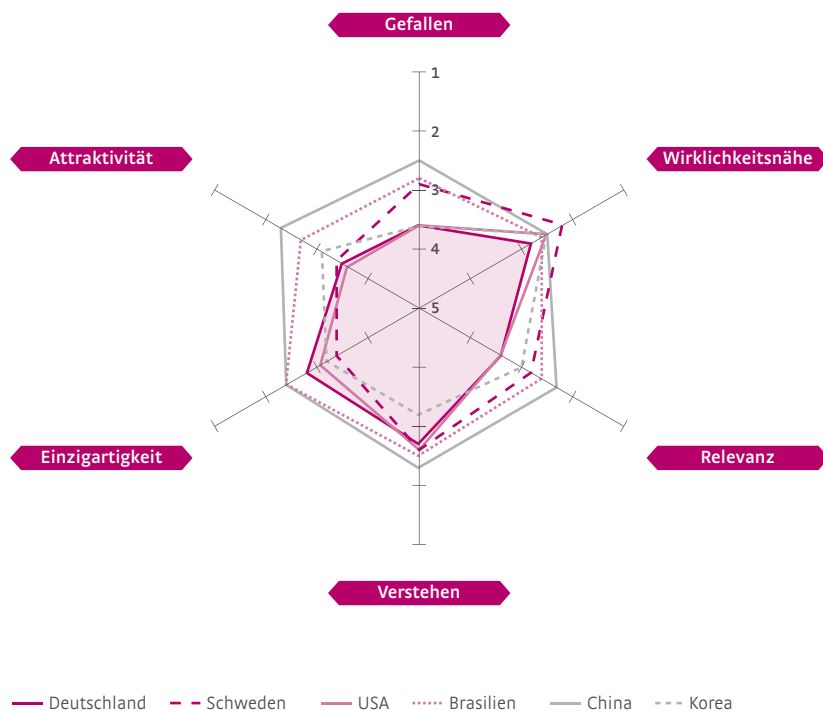
„Wie realistisch finden Sie die Informationen über das Zukunftsbild?“

„Wie relevant erscheint Ihnen das Zukunftsbild für Sie persönlich?“

„Inwieweit haben Sie nach dem Lesen eine Vorstellung davon, was Sie davon erwarten können?“

„Welche Aussage beschreibt am besten, wie neu und einzigartig Sie dies finden?“

„Wie reizvoll finden Sie das Zukunftsbild?“



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Gefallen	3,6	2,9	3,6	2,8	2,5	3,6
Wirklichkeitsnähe	2,8	2,2	2,5	2,6	2,5	2,5
Relevanz	3,4	2,8	3,4	2,6	2,3	3,0
Verstehen	2,7	2,6	2,6	2,5	2,3	3,2
Einzigartigkeit	2,8	3,4	3,1	2,4	2,4	3,2
Attraktivität	3,5	3,4	3,6	2,7	2,3	3,1

Skalen von 1 bis 5, wobei 1 jeweils die beste Bewertung und 5 jeweils die schlechteste Bewertung darstellt, abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Deutschland (DE) n=302, Schweden (SE) n=297, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302

265



Die Zukunftsbilder.  
Kapitel 7  
Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.



### Die Zukunftsbilder.

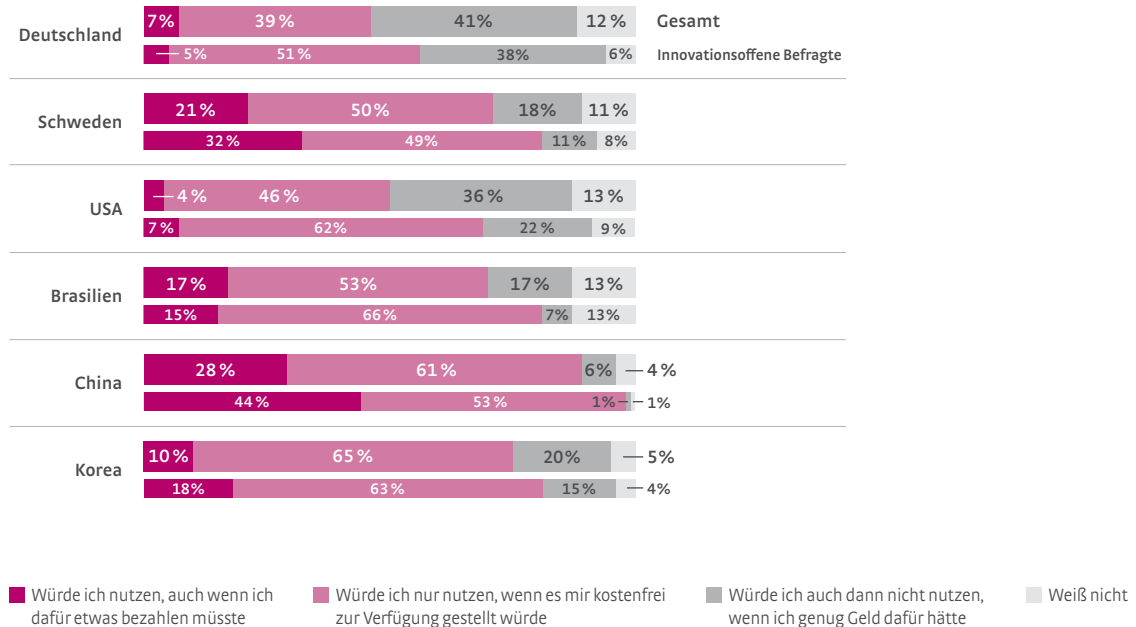
#### Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

## ABB. 119: Zahlungsbereitschaft für die »Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung«

„Wenn Sie an das Zukunftsbild denken, welche der folgenden Aussagen trifft für Sie dann am ehesten zu?“



Basis: Alle zum Zukunftsbild Befragten;

Gesamt: Deutschland (DE) n=302, Schweden (SE) n=297, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;

Innovationsoffene Befragte: Deutschland (DE) n=101, Schweden (SE) n=89, USA (USA) n=87, Brasilien (BR) n=98, China (CN) n=93, Korea (KR) n=91

die am häufigsten angekreuzt wurden, während die nachfolgenden nur noch einem kleineren Teil der Befragten Anlass zur Sorge geben. Interessant: 17 Prozent der Befragten in Schweden hegen gar keine Bedenken im Zusammenhang mit dem Zukunftsbild.

### Beim Gefallen schneidet das Zukunftsbild international sehr unterschiedlich ab.

In Deutschland, den USA und Korea gefällt das Zukunftsbild durchschnittlich nur einigermaßen (Mittelwert jeweils 3,6; vgl. ABB. 118). Auch in den übrigen Ländern finden die Kontoeröffnung im Internet und die elektronische Rechnungsverwaltung nur mäßigen Zuspruch, der beste Mittelwert wird mit 2,5 in China erreicht. Auch den befragten Schweden und Brasilianern gefällt es jedoch mit Mittelwerten von 2,9 und 2,8 insgesamt deutlich besser als den Deutschen, Amerikanern und Koreanern. Die schwedischen Befragten finden das Zukunftsbild am realistischsten (Mittelwert 2,2), während die Deutschen hier etwas weniger Wirklichkeitsnähe feststellen (Mittelwert 2,8). Bei der Bewertung der Relevanz der Kontoeröffnung im Internet und der elektronischen Rechnungsverwaltung bilden Deutschland und die USA gemeinsam das Schlusslicht (jeweils Mittelwert 3,4), während China

an der Spitze mit einem Mittelwert von 2,3 das Zukunftsbild als sehr relevant einstuft. In Schweden und den USA scheint die Idee schon relativ bekannt zu sein, denn der Aspekt der Neuheit und Einzigartigkeit wird hier am schlechtesten wahrgenommen (Mittelwert 3,4 und 3,1). In China und Brasilien hingegen wird das Zukunftsbild als sehr neu und einzigartig eingestuft (Mittelwert jeweils 2,4). Bei dem Punkt Attraktivität bildet die USA mit einem Mittelwert von 3,6 das Schlusslicht, dicht gefolgt von Deutschland (Mittelwert 3,5). Im Gegensatz dazu beurteilen die Chinesen das Zukunftsbild durchschnittlich als sehr attraktiv (Mittelwert 2,3).

### Die Zahlungsbereitschaft für die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung fällt insgesamt sehr niedrig aus.

In den USA würden nur vier Prozent der Befragten das Zukunftsbild nutzen, wenn sie dafür bezahlen müssten (vgl. ABB. 119), auch in Deutschland geben dies nur sieben Prozent der Befragten an. Bei den innovationsoffenen Deutschen sind es sogar noch weniger (fünf Prozent). In China ist die Zahlungsbereitschaft am höchsten: Fast ein Drittel der Befragten würde die Kontoeröffnung im Internet nutzen, wenn man etwas dafür bezahlen müsste (28 Prozent), unter den



Innovationsoffenen sind es hier sogar 44 Prozent. Während in Korea und China 65 bzw. 61 Prozent der Gesamtbefragten das Zukunftsbild nutzen würden, wenn es ihnen kostenfrei zur Verfügung stehen würde, ist auch diese Zahl in den USA und Deutschland deutlich kleiner. 46 Prozent der Amerikaner wären für eine kostenfreie Nutzung offen, in Deutschland sind es nur 39 Prozent. Dementsprechend gibt eine hohe Zahl von Befragten in diesen beiden Ländern an, dass eine Nutzung auch dann nicht in Frage käme, wenn ausreichend Geld zur Verfügung stünde: In Deutschland sind 41 Prozent dieser Meinung,

in den USA immerhin auch jeder Dritte (36 Prozent). Damit bestätigt sich auch in diesen Zahlen: Die Deutschen und die Amerikaner scheinen gegenüber dem Zukunftsbild am wenigsten offen zu sein.

**Abgesehen von Deutschland sagt die Mehrheit der Befragten in den Befragungsländern, dass das Zukunftsbild bereits verfügbar ist.**

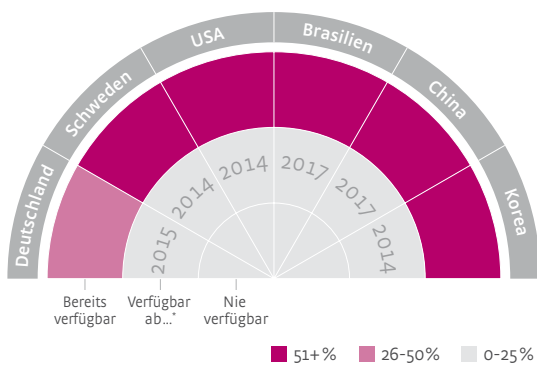
Drei Viertel der Chinesen glauben, dass es so etwas wie die Kontoeröffnung im Internet bereits gibt, in Deutschland sind es hingegen nur 36 Prozent, während weitere zwölf Prozent denken, dass es nie verfügbar sein

wird (vgl. ABB. 120). Die Befragten, die nicht glauben, dass es bereits verfügbar ist, wurden zudem gefragt, ab wann sie sich die Verfügbarkeit wünschen würden. Jeder Dritte in Brasilien und Schweden gab daraufhin als Antwort „Am besten sofort“ (36 bzw. 33 Prozent). In Deutschland und den USA hingegen wünscht sich ein Viertel, dass die Kontoeröffnung im Internet nie verfügbar wäre (29 bzw. 24 Prozent). Im Gegensatz zu China: Hier wünschen sich das nur elf Prozent.

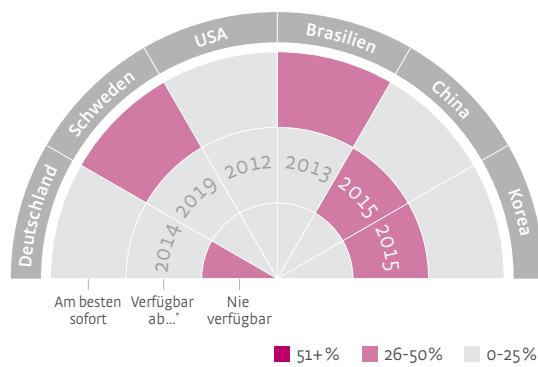
**ABB. 120: Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung« vs. gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit von »Kontoeröffnung im Internet und elektronischer Rechnungsverwaltung«**

„Wann erwarten Sie, dass das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar ist?“  
„Und was würden Sie sich wünschen, wann sollte das Zukunftsbild für die Mehrheit in Ihrem Land verfügbar sein?“

**Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



**Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit**



	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Bereits verfügbar	36%	58%	62%	55%	75%	52%
Verfügbar ab ...	24%	14%	8%	13%	10%	20%
Nie verfügbar	12%	5%	5%	7%	5%	9%
Weiß nicht	28%	23%	24%	25%	10%	20%

	DE	SE	USA	BR	CN	KR
Am besten sofort	20%	33%	11%	36%	16%	21%
Verfügbar ab ...	13%	13%	9%	15%	33%	27%
Nie verfügbar	29%	14%	24%	12%	11%	17%
Weiß nicht	38%	41%	56%	37%	39%	35%

„75 Prozent der Chinesen sind der Meinung, dass das Zukunftsbild bereits verfügbar ist. In Deutschland hofft ein großer Teil, dass es nie verfügbar sein wird.“

\* Abgebildet ist der Mittelwert

Basis: Erwarteter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten; Gewünschter Zeitpunkt: Alle zum Zukunftsbild Befragten, die die Verfügbarkeit ab 2012 oder nie erwarten;  
Erwarteter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=302, Schweden (SE) n=297, USA (USA) n=301, Brasilien (BR) n=302, China (CN) n=300, Korea (KR) n=302;  
Gewünschter Zeitpunkt der Verfügbarkeit: Deutschland (DE) n=193, Schweden (SE) n=127, USA (USA) n=138, Brasilien (BR) n=147, China (CN) n=76, Korea (KR) n=141

# „Der Business Case, so er vorhanden ist, kann sich daher nur auf Einsparungen bei internen Prozessen der Kreditwirtschaft stützen.“

## Interpretation

268



### Die Zukunftsbilder. Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

### Manchen Befragten kann es gar nicht schnell genug gehen, andere haben Bedenken.

Onlinebanking, d. h. die elektronische Abwicklung von Bankgeschäften über das Internet, ist in vielen Ländern ein etabliertes Verfahren. Allein in Deutschland erledigen bereits 26 Millionen Kunden ihre Bankgeschäfte auf elektronischem Weg (vgl. BITKOM 2010). Gleichzeitig ist die klassische Filiale, ergänzt durch den Einsatz von Selbstbedienungsautomaten (SB-Automaten), auch weiterhin zentraler Anlaufpunkt für viele Kunden. So steht der großen Zahl von Onlinebanking-Nutzern eine ebenso große Zahl von Menschen gegenüber, die aus unterschiedlichen Gründen nicht am Onlinebanking teilnehmen möchten.

Diese Spaltung der Gesellschaft in Befürworter und Skeptiker von Onlinebanking spiegelt sich auch in den Umfrageergebnissen nach einem erweiterten Onlinebanking-Angebot wider. So wünscht sich einerseits ein maßgeblicher Anteil der Befragten – je nach Land bis zu 36 Prozent –, dass die vorgestellten Erweiterungen des Onlinebankings sofort zur Verfügung stehen, während andererseits bis zu 29 Prozent der Befragten eines Landes hoffen, dass die neuen Anwendungen nie in die Realität umgesetzt werden (vgl. ABB. 120).

Während die große Skepsis in Deutschland aufgrund der intensiv geführten Diskussionen um Datenschutz und der durchaus verbreiteten Technologieskepsis nicht wirklich verwundert, ist doch überraschend, dass gerade neben Deutschland die Bedenken in den USA am größten sind, während Schweden, aber auch aufstrebende Länder wie China oder Brasilien der vorgestellten Anwendung viel offener gegenüberstehen (vgl. ABB. 116).

### Auch mit neuen Funktionalitäten scheiden sich die Geister beim Onlinebanking.

Onlinebanking ist für die Kunden eine bekannte Anwendung. Deshalb erhält auch die hier vorgestellte Weiterentwicklung gute Noten in den Punkten Verstehen und Wirklichkeitsnähe. Auf der anderen Seite fehlt dem Onlinebanking als Produkt von seiner Natur her die Emotionalität, was sich in vergleichsweise niedrigen Bewertungen der Punkte Attraktivität und Gefallen ausdrückt. Emotional besetzt sind vielmehr die Ängste, die eigenen Daten könnten missbraucht werden oder die Kontoeröffnung im Internet sei insgesamt nicht sicher. So liegt Deutschland bei den Befürchtungen wegen Datenmissbrauch mit rund drei Viertel der Befragten an der Spitze der Länder, wobei zwischen 21 und 40 Prozent der Deutschen explizit im Zukunftsbild angestrichen haben, dass sie die Identifikation mit dem nPA als kritisch ansehen (vgl. ABB. 114). Interessant ist, dass diese Befürchtungen

durch den Einsatz des neuen Personalausweises (nPA) in Deutschland nicht geringer werden, sondern eher noch zunehmen. Hier zeigt die negative Berichterstattung im Rahmen der nPA-Einführung offenkundig Wirkung.

Im Vergleich dazu tritt die Frage der Kosten eher in den Hintergrund, wobei die Kunden aus ihrer Erfahrung mit bestehenden Onlinebanking-Angeboten wahrscheinlich davon ausgehen, dass solche Angebote grundsätzlich kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Ist dies bei der Kontoeröffnung noch verständlich, so ist doch bemerkenswert, dass die Kunden auch bei zusätzlichen Serviceleistungen wie einer elektronischen Rechnungsverwaltung überwiegend erwarten, dass das Angebot kostenfrei zur Verfügung gestellt würde. Insoweit lässt sich über eine elektronische Rechnungsverwaltung eventuell die Attraktivität des Onlinebankings steigern, jedoch kein zusätzlicher Ertrag generieren. Dies dürfte das Potential solcher und ähnlicher Entwicklungen für die nähere Zukunft begrenzen. Dabei hilft es nicht, dass durchaus eine relevante Zahl der Befragten sich positiv zum erweiterten Onlinebanking äußert und die neuen Funktionen gerne einmal ausprobieren würde.

Der Business Case, so er vorhanden ist, kann sich daher nur auf Einsparungen bei internen Prozessen der Kreditwirtschaft stützen, wobei aufgrund der hohen Zahl potentieller Nutzungsverweigerer klar ist, dass eine komplette Ablösung bestehender (Filialbank-)Systeme in absehbarer Zeit nicht möglich ist. Scheint ein solcher Business Case bei der Kontoeröffnung im Internet aufgrund der hohen Kosten der heutigen Nutzung des Post-Ident-Verfahrens noch möglich, wird es bei zusätzlichen Services wie der elektronischen Rechnungsverwaltung umso schwieriger werden, ein positives Geschäftsergebnis zu erreichen. Dies erklärt auch, warum es in diese Richtung bislang wenig Bewegung gibt, obwohl die fundamentalen technischen Voraussetzungen gegeben und die rechtlichen Hürden bei der elektronischen Rechnung durchaus überwindbar sind.

Mit Blick auf die Ergebnisse der Befragung wird sich an dieser Situation kurzfristig wenig ändern. Potential hat die durchgängig automatisierte Kontoeröffnung im Internet lediglich als Nischenanwendung. Damit die elektronische Rechnung in signifikanter Zahl und dann auch im Onlinebanking zum Einsatz kommt, muss die Initiative von den großen Unternehmen bzw. von Unternehmen mit einem großen Rechnungsvolumen ausgehen. Erst wenn dies geschieht, wird die Verarbeitung elektronischer Rechnungen im Onlinebanking ein Thema.

### **Sicherheitsbedenken müssen aufgenommen werden.**

Selbst wenn das Angebot kostenfrei zur Verfügung stünde, würde in Deutschland oder den USA jeweils die Hälfte der Bevölkerung den Dienst nicht nutzen. Dies muss alarmieren und zeigt, dass es ein durchaus tief liegendes Misstrauen gegen die Nutzung des Internets in finanziellen Angelegenheiten gibt. Diese Zahl korrespondiert mit den von bis zu drei Viertel der Befragten in Deutschland oder den USA geäußerten Ängsten, die eigenen Daten könnten missbraucht oder an unbekanntem Stellen gespeichert werden (vgl. ABB. 119 und 117). Das Misstrauen in dieser Größenordnung überrascht, zumal Onlinebanking inzwischen seit weit über zehn Jahren eine allgemein verbreitete Anwendung ist und Schadensfälle in Relation zur großen Anzahl der Transaktionen extrem selten sind. Gingen die Sicherheitsbedenken auf die verwendeten PIN-TAN-Verfahren zurück, so müssten diese beim Einsatz des neuen Personalausweises als staatlich geprüfte Sicherheitseinheit signifikant zurückgehen. Jedoch äußert sich ein großer Anteil von 21 bis 40 Prozent der deutschen Befragten kritisch zum Einsatz des nPA (vgl. ABB. 114). Hieraus ließe sich zum einen schließen, dass die gezeigten Sicherheitsbedenken unabhängig von dem jeweils zugrunde liegenden Verfahren auftreten, zum anderen aber auch, dass es noch nicht gelungen ist, Vertrauen in den neuen Personalausweis aufzubauen. Diese Sicherheitsbedenken müssen ernst genommen und aufgearbeitet werden. Dies kann nicht nur im Rahmen eines kreditwirtschaftlichen Projektes geschehen. Vielmehr ist hier eine gesellschaftliche Debatte erforderlich, an der sich auch Wissenschaft und insbesondere Politik beteiligen müssen. Dabei zeigt ein Blick über die Grenzen, dass Chancen und Risiken durchaus auch positiver wahrgenommen werden können.

### **Blick über die Grenzen: Für aufstrebende Nationen ist das Glas eher halb voll als halb leer.**

Ein Blick über die deutschen Grenzen zeigt, dass insbesondere Sicherheitsbedenken international sehr unterschiedlich verteilt sind. So befürchten 74 Prozent der Deutschen, aber nur 40 Prozent der Schweden, dass ihre Daten missbraucht werden. Dass eine Kontoeröffnung im Internet unsicher sei, sagt knapp die Hälfte der Deutschen, aber nur 25 Prozent der Schweden, jedoch fast zwei Drittel der Chinesen und Koreaner (vgl. ABB. 117). Während in Schweden das Vertrauen in die Sicherheit des Onlinebankings offenkundig höher ist, haben die Menschen in Asien noch größere Bedenken bezüglich der Sicherheit als die Befragten in Deutschland. Dies mag daran liegen, dass in Asien die Sicherheitsstandards unter dem europäischen Niveau liegen. Interessant ist jedoch die Folge aus diesen Ergebnissen für die Akzeptanz in den jeweiligen Ländern.

Während in Deutschland die Sicherheitsbedenken zu einer Skepsis gegenüber den erweiterten Möglichkeiten des Onlinebankings führen (Nutzungsbereite und Skeptiker halten sich in etwa die Waage), ist nicht nur in Schweden mit knapp drei Viertel die Zustimmung groß, sondern auch in China und Korea, wo 89 bzw. 75 Prozent der Befragten ein entsprechendes Angebot nutzen würden, wenn es kostenlos zur Verfügung gestellt würde. Einige davon würden es sogar kostenpflichtig

269



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

nutzen (vgl. ABB. 119). Auffällig ist auch, dass in Deutschland bei den innovationsoffenen Befragten die Sorge bezüglich des Datenmissbrauchs sogar höher und die Bereitschaft, für ein solches Angebot zu zahlen, sogar niedriger ist, als beim Durchschnitt aller Befragten. Dies zeigt die äußerst kritische Haltung der deutschen Meinungsführer im internationalen Vergleich.

Vor diesem Hintergrund verwundert es auch nicht, dass die Bereitschaft, die vorgestellte Anwendung auszuprobieren, in China und Schweden am höchsten ist, in Deutschland und den USA hingegen am geringsten ausfällt (vgl. ABB. 116). Dass die Offenheit in den USA so gering ist, erschließt sich nicht auf den ersten Blick, zumal die oben mehrfach erwähnten Sicherheitsbedenken in den USA eher unterdurchschnittlich vorhanden sind. Auffällig sind hier die im Vergleich recht häufig geäußerten Befürchtungen gerade der innovationsoffenen Teilnehmer, dass sie gezwungen werden könnten, ein solches Angebot zu nutzen und dass ihnen die Nutzung mehr Arbeit machen könnte, als sie ihnen erspare. Hieraus wird ersichtlich, dass der Faktor „Convenience“, der in den USA seit jeher eine große Rolle spielt, einen recht hohen Einfluss haben könnte. Entsprechend schlecht fallen in den USA auch die Ergebnisse zu den Fragen Gefallen und Attraktivität aus.

### **Effiziente Finanztransaktionen unterstützen den globalen Handel.**

Der Großteil der Zahlungen, die Menschen als Privatleute durchführen, ist national. Aber jeder, der einmal ein Produkt bei eBay in Großbritannien oder gar in den USA erworben hat, weiß, dass unsere gewohnten Zahlungsmethoden auf den internationalen Zahlungsverkehr nicht übertragbar sind. Effizientes, automatisiertes Onlinebanking ist ein Schlüssel dazu, einen auch für Privatleute nutzbaren internationalen Zahlungsraum zu schaffen, wie es in Europa mit SEPA bereits weitgehend erreicht ist. Wenn es eine standardisierte elektronische Rechnung gäbe, die man per E-Mail versenden könnte und die sich dann einfach im Onlinebanking bezahlen ließe, würde dies den grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr sehr erleichtern. Zudem könnten derartige elektronische Rechnungen gehandelt oder beliehen werden, z. B. wenn ein Handwerker ausstehende Rechnungsbeträge vorfinanzieren will. Heute ist dies aufwändig und daher teuer. Aus diesem Grund wäre es wünschenswert, wenn es zum globalen Einsatz elektronischer Rechnungen käme.

Die Kontoeröffnung im Internet wird im Vergleich eine Nischenanwendung bleiben. Im Einzelfall kann sie jedoch dann im grenzüberschreitenden Handel sinnvoll sein, wenn ein Kunde auf diesem Wege schnell und einfach in einem ande-

ren Land ein Konto eröffnen möchte, um darüber (nationale) Zahlungen abzuwickeln. Gerade in Ländern mit weitgehend abgeschlossenen Märkten kann dies notwendig sein.

### **Sicherheitsinfrastrukturen sind der Einstieg in neue Formen der Partizipation.**

Onlinebanking ist von seiner Struktur und typischen Anwendungen dem E-Government sehr ähnlich: Bei beiden geht es um die Abgabe von Willenserklärungen, die eine hohe rechtliche Relevanz haben. Gleichzeitig sind in beiden Bereichen Vorgänge automatisierbar und bieten erhebliche Chancen auf Effizienzgewinne. Da Onlinebanking im Schnitt viel häufiger genutzt wird und aufgrund der privatwirtschaftlichen Struktur Risikoabschätzungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten möglich sind, lässt sich Onlinebanking einfacher realisieren als E-Government. Soweit eine bestehende Sicherheitsinfrastruktur, die beide benötigen, allgemein akzeptiert ist, lässt sich diese vom Grundsatz her auch für E-Government oder für E-Partizipation bis hin zu Online-Abstimmungen als Fernziel einsetzen. Insofern könnte eine stärkere Verbreitung von Onlinebanking auch zu einer höheren Akzeptanz typischer Funktionen des E-Government führen. Insofern besitzt das Thema durchaus gesellschaftliche Relevanz. Damit diese Entwicklung jedoch erfolgreich ist, sind positive Erfahrungen mit der Sicherheitsinfrastruktur und damit eine hohe Akzeptanz erforderlich. Hieran gilt es im Interesse aller Beteiligten zu arbeiten. Dass hier noch Arbeit erforderlich ist, zeigen die von den Befragten geäußerten Bedenken, aber auch die leider zu niedrigen Quoten der Bundesbürger, die die eID-Funktion ihres nPA freischalten lassen. Solange es hier nicht gelingt, nachhaltig Vertrauen aufzubauen, werden sich Onlinebanking und andere vergleichbare Funktionalitäten schwer tun.

### **Was ist zu tun?**

Wesentlich für die aufgezeigte Weiterentwicklung des Onlinebankings und anderer Anwendungen, die hohe Sicherheitsanforderungen stellen, ist eine funktionsfähige Sicherheitsinfrastruktur, die allgemein akzeptiert wird. Deutschland hat mit der auf dem nPA enthaltenen eID-Funktion eine zentrale Infrastruktur geschaffen. Aktuell gibt es in der deutschen Öffentlichkeit jedoch große Vorbehalte gegen den nPA und die eID-Funktion. Dies zeigt sich sowohl in den Umfrageergebnissen als auch in der großen Zahl der Bürger, die auf die eID-Funktion verzichten. Hier gilt es von Seiten der Politik, aber auch der Wissenschaft in die Gesellschaft hinein zu wirken und Überzeugungsarbeit für den Einsatz des nPA zu leisten. Realisieren ließe sich dies möglicherweise durch eine höhere

270



**Die Zukunftsbilder.**  
**Kapitel 7**

Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

Transparenz; aber auch durch eine stärkere Betonung des Nutzens für den Bürger. Primäres Ziel sollte es dabei sein, den nPA emotional besser zu verwurzeln und damit diffusen Sicherheitsbedenken entgegen zu wirken. Denn es wäre ein großer Rückschlag, wenn der nPA zu einem Flop werden würde.

Bislang sind auch die Einsatzmöglichkeiten der eID-Funktion beschränkt. Hier fehlt eine klare gesetzliche Einordnung, was mit der eID-Funktion möglich ist. Die Kontoeröffnung im Internet ist zunächst nur eine Nischenanwendung. Aber selbst hier gibt es Beschränkungen. So erfordert sowohl die Einräumung einer Überziehung (wie bei einem normalen Girokonto üblich) als auch die Belehrung über Verlustrisiken bei Wertpapierkäufen oder eine Schufa-Abfrage eine Zustimmung in Schriftform, die elektronisch eine qualifizierte Signatur erfordert und nicht mit der eID abzubilden ist. Ähnliches gilt bei vielen E-Government-Verfahren. Hier sollte der Gesetzgeber die bestehenden Formvorschriften kritisch überprüfen und an die Prinzipien und Erfordernisse einer digitalen Welt stärker anpassen.

Um die elektronische Rechnung zu fördern, sind Standardisierung und einfachere rechtliche Anerkennung die wesentlichen Schlüssel. Ohne Standardisierung lassen sich Rechnungen nicht automatisiert verarbeiten. Fehlt Rechtssicherheit, wie dies aktuell der Fall ist, und sind aufwändige Verfahren unter dem Einsatz (persönlicher) qualifizierter Signaturen notwendig, gefährden Empfänger elektronischer Rechnungen ihren Vorsteuerabzug. Das Resultat ist, dass aktuell selbst zwischen großen Firmen kaum elektronische Rechnungen eingesetzt werden. Die geplante Gesetzesnovelle ist hier ein wichtiger und richtiger Schritt. Als nächstes sollte die Standardisierung vorangetrieben werden. Auch hier kann die öffentliche Hand als bedeutender Nachfrager eine wichtige Rolle spielen.

#### **Zusammenfassung.**

Onlinebanking ist ein gutes Beispiel, wie Kundenfreundlichkeit und Effizienzgewinne erreicht werden können, wenn sich wiederholende Prozesse des beruflichen und privaten Alltags im Internet automatisieren lassen. Die höchste Hürde scheint dabei zu sein, einem solchen System zu vertrauen. Die Ergebnisse zeigen, dass hier die größte Überzeugungsarbeit zu leisten ist und der bloße Einsatz staatlicher Instrumente, wie mit dem nPA in Deutschland, die Verfahren nicht zu einem Selbstläufer macht. Gleichzeitig zeigt der Blick über die deutschen Grenzen, dass trotz vorhandener Bedenken die vorgestellten Erweiterungen des Onlinebankings sehr positiv aufgenommen werden können. Hieran gilt es anzuknüpfen.

271



Die Zukunftsbilder.

Kapitel 7

Konsumieren und bezahlen.

Die Kontoeröffnung im Internet und elektronische Rechnungsverwaltung.

**„Wesentlich für die aufgezeigte Weiterentwicklung des Onlinebankings ist eine funktionsfähige Sicherheitsinfrastruktur, die allgemein akzeptiert wird.“**

# Quellenverzeichnis.

272

Quellenverzeichnis.

## **Akkaya et al. 2010**

Akkaya, C.; Wolf, P.; Krcmar, H. (2010). The Role of Trust in e-Government Adoption: A Literature Review.

In: Proceedings of the 16th Americas Conference on Information Systems. Hrsg.: Beath, C. M.; Santana, M.; Luftman, J.; Vinzé, A.

## **ASTRA Satellite Monitor 2010**

SES ASTRA (2010). Satellite Monitor.

## **Bell 2009**

Bell, G.; Gemmell, J. (2009). Total Recall: How the E-memory Revolution Will Change Everything.

## **Bell 2001**

Bell, G. (2001). A Personal Digital Store.  
In: Communications of the ACM, Vol. 44, No. 1.

## **BITKOM 2010**

BITKOM (2010). Fast 26 Millionen Deutsche machen Online-Banking.  
[http://www.bitkom.org/de/markt\\_statistik/64034\\_63782.aspx](http://www.bitkom.org/de/markt_statistik/64034_63782.aspx) (Zugriff: 06.11.2011).

## **BMI 2009**

Bundesministerium des Innern (2009). Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen (KRITIS-Strategie).  
<http://www.bmi.bund.de/cae/servlet/contentblob/544770/publicationFile/27031/kritis.pdf> (Zugriff: 16.11.2011).

## **Bratzel 2010**

Bratzel, S. (2010). Jugend und Automobil 2010: Eine empirische Studie zu Einstellungen und Verhaltensmustern von 18 bis 25-Jährigen in Deutschland.

## **Bush 1945**

Bush, V. (1945). As We May Think.  
In: The Atlantic Monthly, Vol. 176, No. 1, pp. 641-649.  
<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/3881/> (Zugriff am 26.10.2011).

## **eGovernment MONITOR 2011**

Wolf, P.; Krcmar, H.; Wolf, M.; Dirtheuer, K. (2011). eGovernment MONITOR 2011 – Nutzung und Akzeptanz von elektronischen Bürgerdiensten im internationalen Vergleich.  
<http://www.initiatives21.de/wp-content/uploads/2011/09/eGovernmentMONITOR2011-final1.pdf> (Zugriff: 03.11.2011).



**ESPN 2010**

Bulgrin, A. (2011). Keynote at the Audience Measurement 5.0.

**Frost & Sullivan 2011**

Frost & Sullivan (2011). Impact of Urbanization and Development of Megacities on Mobility and Vehicle Technology Planning.

**Greengard 2008**

Greengard, S. (2008). Upwardly Mobile.  
In: Communications of the ACM, Vol. 51, No. 12.

**Heise 2008**

Heise (2008). EU vergibt Frequenzen für Car-to-Car-Communication.  
<http://www.heise.de/autos/artikel/EU-vergibt-Frequenzen-fuer-Car-to-Car-Communication-459139.html> (Zugriff: 06.11.2011).

**Honsel 2011**

Honsel, G. (2011). Das öffentliche Automobil.  
In: Technology Review, 09/2011, S. 62-67.  
[https://www.bemobility.de/site/bemobility/zubehoer\\_\\_assets/de/dateianhaenge/gregor\\_\\_honsel\\_\\_das\\_\\_oeffentliche\\_\\_automobil.pdf](https://www.bemobility.de/site/bemobility/zubehoer__assets/de/dateianhaenge/gregor__honsel__das__oeffentliche__automobil.pdf) (Zugriff: 11.11.2011).

**Internationale Delphi-Studie 2030 2009**

MÜNCHNER KREIS e. V.; EICT GmbH; Deutsche Telekom AG; TNS Infratest GmbH (2009). Zukunft und Zukunftsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologien und Medien. Internationale Delphi-Studie 2030.  
<http://www.muenchner-kreis.de/zukunftsstudie/archives/1170> (Zugriff: 13.11.2011).

**ITU 2011**

ITU (2011). ICT Data and Statistics (IDS). Mobile cellular subscriptions.  
<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/> (Zugriff: 08.11.2011).

**Kruse 2010**

Kruse, P. (2010). Mobilitätsstudie 2010.

**Markus & Keil 1994**

Markus, M. L.; Keil, M. (1994). If we build it, they will come: Designing information systems that people want to use.

In: Sloan Management Review, Summer/1994, S. 11-25.

**Massenkommunikation 2010**

ARD und ZDF (2010). Massenkommunikation 2010.

[http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx\\_downloads/ARD\\_ZDF\\_Medienkommission\\_-\\_Handout.pdf](http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx_downloads/ARD_ZDF_Medienkommission_-_Handout.pdf)  
(Zugriff: 13.11.2011).

**Media Perspektiven 2009**

Stipp, H. (2009). Verdrängt Online-Sehen die Fernsehnutzung?

In: Media Perspektiven 2009, S. 226-232.

[http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx\\_mppublications/05-2009\\_Horst\\_Stipp.pdf](http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx_mppublications/05-2009_Horst_Stipp.pdf) (Zugriff: 13.11.2011).

**Mittelstraß 2011**

Mittelstraß, J. (2011). Zur Zukunft des Internet.

Philosophische Bemerkungen. BMBF Berlin Juli 2011.

[http://www.bmbf.de/pubRD/rede\\_mittelstrass\\_2011.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/rede_mittelstrass_2011.pdf)  
(Zugriff: 01.11.2011).

**Mobile Life 2011**

TNS (2011). Mobile Life: Global Telecoms Insights 2011.

<http://discovermobilelife.com/> (Zugriff: 11.11.2011).

**Negroponte 1995**

Negroponte, N. (1995). Being Digital.

**Offen für die Zukunft – Offen in die Zukunft 2010**

MÜNCHNER KREIS e.V.; EICT GmbH; Deutsche Telekom AG; TNS Infratest GmbH; Siemens AG; Vodafone D2 GmbH; SAP AG; Telefónica O2 Germany GmbH&Co. OHG; ZDF (2009). Offen für die Zukunft – Offen in die Zukunft. Kompetenz, Sicherheit und neue Geschäftsfelder.

<http://www.muenchner-kreis.de/zukunftsstudie/archives/1733> (Zugriff: 13.11.2011).

**Schönbach 2008**

Schönbach, K. (2008). Das Prinzip der zuverlässigen Überraschung: Bürgerjournalismus und die Zukunft der traditionellen Nachrichtenmedien.

**United Nations E-Government Survey 2010**

United Nations (2010). United Nations E-Government Survey 2010 – Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis.

**UN News Centre 2011**

UN News Centre (2011). Non-communicable diseases leading cause of deaths worldwide, says UN report.

<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=38200&Cr=non-communicable&Cr1> (Zugriff: 01.11.2011).

**VDA 2010**

Verband der Automobilindustrie (2010). Auto China 2010 – Absatz allein im ersten Quartal um mehr als die Hälfte gesteigert.

<http://www.vda.de/de/meldungen/archiv/2010/04/23/2520/> (Zugriff: 05.11.2011).

**World Health Organization 1946**

World Health Organization (1946). Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19 June – 22 July 1946.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs220/en/> (Zugriff: 01.11.2011).

**Zukunft und Zukunftsfähigkeit der deutschen IKT 2008**

MÜNCHNER KREIS e. V.; Deutsche Telekom AG; TNS Infratest GmbH; EICT GmbH (2008). Zukunft & Zukunftsfähigkeit der deutschen Informations- und Kommunikationstechnologie. Abschlussbericht der ersten Projektphase.

[http://www.muenchner-kreis.de/zukunftsstudie/wp-content/uploads/2009/08/ikt\\_zukunft\\_und\\_zukunftsfahigkeit1.pdf](http://www.muenchner-kreis.de/zukunftsstudie/wp-content/uploads/2009/08/ikt_zukunft_und_zukunftsfahigkeit1.pdf) (Zugriff: 13.11.2011).

# Autorenverzeichnis.

276

Autorenverzeichnis.

**Dr.-Ing. Reinhold E. Achatz**

Siemens AG, Corporate Technology

**Dr. Heinrich Arnold**

Deutsche Telekom AG, T-Labs

**Wolfgang Bauer**

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen

**Silvio Becher**

Siemens AG, Corporate Technology

**Dr. Matthias Büger**

Deutsche Bank AG

**Kerstin Dirtheuer**

TNS Infratest GmbH, Technology & Media

**Dr. Alexander Duisberg**

Bird & Bird LLP

**Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer**

Technische Universität München

**Dr. Bernhard Engel**

ZDF Medienforschung

**Dr. Wendelin Feiten**

Siemens AG, Corporate Technology

**Bernd Herrmann**

Siemens AG, Corporate Technology

**Jörg Heuer**

Deutsche Telekom AG, T-Labs

**Dr. Wieland Holfelder**

Google Germany GmbH

**Jens-Rainer Jänig**

mc-quadrat | Markenagentur und  
Kommunikationsberatung

**Fritz Kasslatter**

Siemens AG, Corporate Technology

**Tanja Kessel**

EICT GmbH

**Dr. Jochen Kölzer**

Siemens AG, Corporate Technology

**Dr. Martin Kurze**

Deutsche Telekom AG, T-Labs

**Hans-Martin Lichtenthäler**

Deutsche Telekom AG

**Dr. Thomas Liehr**

TNS Infratest Forschung GmbH,  
Applied Marketing Science

**Dr. Rahild Neuburger**

Ludwig-Maximilians-Universität München

**Patricia Paul**

Siemens AG, Corporate Technology

**Matthias Peterhans**

TNS Infratest GmbH, Technology & Media

**Prof. Dr. Arnold Picot**

Ludwig-Maximilians-Universität München

**Franz Josef Pschierer**

IT-Beauftragter der Bayerischen Staatsregierung

**Prof. Dr. Martin Richartz**

Technische Hochschule Wildau

**Stefanie Sagl**

TNS Infratest GmbH, Technology & Media

**Dr.-Ing. Dietmar Schill**

Sony Deutschland GmbH

**Matthias Schulze**

Daimler AG, Group Research and Advanced Engineering

**Dr. Sascha Seifert**

Siemens AG, Sector Healthcare

**Robert A. Wieland**

TNS Infratest GmbH

**Dr.-Ing. Bernd Wiemann**

deep innovation GmbH

**Dr. med. Thomas Wilckens**

deep innovation GmbH

**Dr. Christian Winkler**

Siemens AG, Corporate Technology

**Dr.-Ing. Volker Wittpahl**

Wittpahl Ingenieur- und Innovationsbüro

**Dr. Malthe Wolf**

TNS Infratest GmbH, Technology & Media

**Dr. Petra Wolf**

Institute for Public Information Management – ipima,  
Technische Universität München

**Prof. Dr. Ingo Wolff**

Informationstechnische Gesellschaft im VDE

# Impressum.

278

Impressum.

## Ansprechpartner

### Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Till Breitung  
Sky Communications  
Pressekontakt MÜNCHNER KREIS  
Telefon 030/8613 – 605

Hans-Martin Lichtenthäler  
Pressesprecher  
Deutsche Telekom AG  
Telefon 0228/181 – 94323

Michael Knippelmeyer  
Director Public Relations  
TNS Infratest Holding GmbH & Co. KG  
Telefon 0521/9257 – 687

### Projektleitung.

Tanja Kessel  
European Center for Information and  
Communication Technologies (EICT) GmbH

Dr. Malthe Wolf  
TNS Infratest GmbH

Stefanie Sagl  
TNS Infratest GmbH

## Impressum

### Herausgeber.

MÜNCHNER KREIS e. V.  
[www.muenchner-kreis.de](http://www.muenchner-kreis.de)

European Center for Information and  
Communication Technologies (EICT) GmbH  
[www.eict.de](http://www.eict.de)

Siemens AG  
[www.siemens.de](http://www.siemens.de)

Deutsche Telekom AG  
[www.telekom.com](http://www.telekom.com)

TNS Infratest GmbH  
[www.tns-infratest.com](http://www.tns-infratest.com)

Zweites Deutsches Fernsehen  
[www.zdf.de](http://www.zdf.de)

### Marktforschung.

TNS Infratest GmbH

### Gestaltungskonzept, Design, Infografiken und Datenvisualisierung.

mc-quadrat | Markenagentur und  
Kommunikationsberatung  
[www.mc-quadrat.com](http://www.mc-quadrat.com)

### Illustrationen der Zukunftsbilder.

Andreas Gaertner  
[www.gaertner-illustrator.de](http://www.gaertner-illustrator.de)

### Druck.

Schwabendruck, Berlin  
[www.schwabendruck.de](http://www.schwabendruck.de)

ISBN: 978-3-00-036074-9

© MÜNCHNER KREIS e. V., EICT GmbH, Siemens AG,  
Deutsche Telekom AG, TNS Infratest GmbH,  
Zweites Deutsches Fernsehen – Dezember 2011

Innovationen sind zentrale Erfolgsfaktoren. Während des Einführungsprozesses stehen zukünftig immer kurzfristiger vielfältige und komplexe Daten zur Verfügung. Ihre Bewertung ist unerlässlich, um die richtigen Entscheidungen zu treffen.

Wir helfen, Daten und Informationen schneller zu durchdringen und besser zu verstehen. Gutes Design von Infografiken und intelligente Datenvisualisierung sind für uns ein Schlüssel zu erfolgreicher Innovationskommunikation.

## mc-quadrat

Markenagentur und  
Kommunikationsberatung

Liniestraße 98 | 10115 Berlin  
Tel. +49 30 288747-0  
[www.mc-quadrat.com](http://www.mc-quadrat.com)

