

## Zur Geschichte der HMD

Die Zeitschrift „HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik“ hat sich in den 50 Jahren ihres Bestehens inhaltlich ständig weiterentwickelt, was insbesondere auch im Titel der Zeitschrift anschaulich zum Ausdruck kommt: Vom „Handbuch der **maschinellen** Datenverarbeitung“ hin zum „Handbuch der **modernen** Datenverarbeitung“. 50 Jahre sind in der Computertechnik und EDV eine sehr lange Zeit und seit 1964 haben neben einer stetigen Evolution in der Computer- und Informationstechnologie mehrere fast disruptive Revolutionen stattgefunden, die aktuell mit der weltweiten Vernetzung von Rechnern und Dingen („Internet der Dinge“) und einer damit einhergehenden Digitalisierung all unserer Lebensbereiche sicherlich nur einen vorläufigen Höhepunkt erreicht haben.

Die vorliegende Jubiläumsausgabe beleuchtet fünf gegenwärtig zu beobachtende zentrale Entwicklungen der Wirtschaftsinformatik näher:

- Cloud Computing – Von Enterprise Systems zu Business Flexibility
- Cyberphysical Systems – Von jeder mit jedem zu alles mit allem
- Datability – Von Datensparsamkeit zu Datenfülle
- Participation – Von top down zu bottom up
- Sharing – Vom Horten und Hüten zum Teilen und Tauschen

Auch wenn diese Schwerpunkte auf den ersten Blick ganz unterschiedliche Entwicklungen aufzeigen, so sind doch alle auf die Realisierung bestimmter Voraussetzungen angewiesen. Um welche Voraussetzungen es sich hierbei insbesondere handelt, soll im Folgenden anhand der Ergebnisse der Studie „Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020“ aufgezeigt werden.

## Hintergrund und Zielsetzung des Projekts „Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020“

Digitale Technologien durchdringen zunehmend so gut wie alle privaten und beruflichen Lebensbereiche. Für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands sind damit bestimmte Risiken, insbesondere aber auch enorme Chancen verbunden. Nicht nur das weitere wirtschaftliche Wachstum, sondern auch eine positive gesellschaftliche Entwicklung sind eng mit der zukünftigen Ausgestaltung der „Digitalen Gesellschaft“ verknüpft. Dabei sind alle relevanten Gruppen gefordert: Jeder einzelne Bürger, die Zivilgesellschaft und Entscheider aus Politik und Wirtschaft. Die hierfür erforderliche bedarfsgerechte Bereitstellung digitaler Infrastrukturen und deren effektive Nutzung ist jedoch zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht durchweg gewährleistet. Damit der technologische Fortschritt auch wirklich zu positiven Effekten und Veränderungen führt, sollten wesentliche Kernbereiche digitaler Infrastrukturen politisch begleitet, sinnvoll gestaltet und ggf. reguliert werden.

Vor diesem Hintergrund sollte mit der im November 2013 veröffentlichten Studie „Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020“, einem im IT-Planungsrat initiierten Gemeinschaftsprojekt des Bundesministerium des Innern und der Länder Bayern, Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Sachsen, ein solides, empirisch fundiertes Gerüst vorgelegt werden, auf dessen Basis ein Rahmen für die politische Gestaltung der zunehmenden Digitalisierung in allen Lebensbereichen entwickelt und dafür Handlungsempfehlungen gegeben oder abgeleitet werden können. Zudem hatte die Studie das Ziel, Impulse für ein »Digitales Deutschland« und innovatives Denken zu setzen, den föderalen

Gedanken zu stärken und wertvolle Fakten und Erkenntnisse für alle Bundesländer und die Arbeit des IT-Planungsrates zu liefern.

Ausgangspunkt für die Studie sind die Ergebnisse einer Befragung von Experten aus dem digitalen bzw. IKT-Umfeld (ausgehend vom Expertenkreis des IT-Planungsrats/Fachkongress und seiner Kontakte und anderen Expertenvertreibern wie z. B. des MÜNCHNER KREIS, der Initiative D21, des Nationalen E-Government Kompetenzzentrums NEGZ und der Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft), die von TNS Infratest als Online-Erhebung mit insgesamt 589 Interviews im Juli/August 2013 durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der Befragung wurden angereichert durch begleitenden Desk Research und Workshop-Diskussionen im Projektteam. Auf dieser Basis konnten abschließend konkrete Empfehlungen insbesondere für die Politik abgeleitet werden. Auf Grund der Relevanz der in dieser Studie angesprochenen Themen auch für die in diesem Jubiläumshft angesprochenen Schwerpunkte sollen die Kernergebnisse der Studie im folgenden kurz dargestellt werden.

Zugang zur Studie: <http://www.zukunftspfade-deutschland.de/>  
(bzw. Internetseite des IT-Planungsrats)

Verantwortlich für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit:  
Bundesministerium des Innern  
Referat IT I 1  
[ITI1@bmi.bund.de](mailto:ITI1@bmi.bund.de)

## **Kernergebnisse der Studie „Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020“ im Überblick**

### **Ganzheitliche Digitalisierungsstrategie für Deutschland 2020**

Die Ergebnisse der Expertenbefragung und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse zeigen zunächst, dass die Entwicklung einer ganzheitlichen, übergreifenden Digitalisierungs- und IT-Strategie für Deutschland zeitnah zwingend erforderlich ist. Nur so sind die zukünftigen Potenziale des digitalen Wandels zum Wohle der Gesellschaft und der Wirtschaft bestmöglich nutzbar. Daher bedarf es eines gemeinsamen Vorgehens, Gestaltungswillens und zeitnaher Maßnahmen zur Etablierung der IT-Systeme und Infrastrukturen, die in den verschiedenen Lebenswelten der Bürger zukünftig benötigt werden. Nur so kann die hohe Lebensqualität in Deutschland auch in Zukunft nachhaltig gesichert werden.

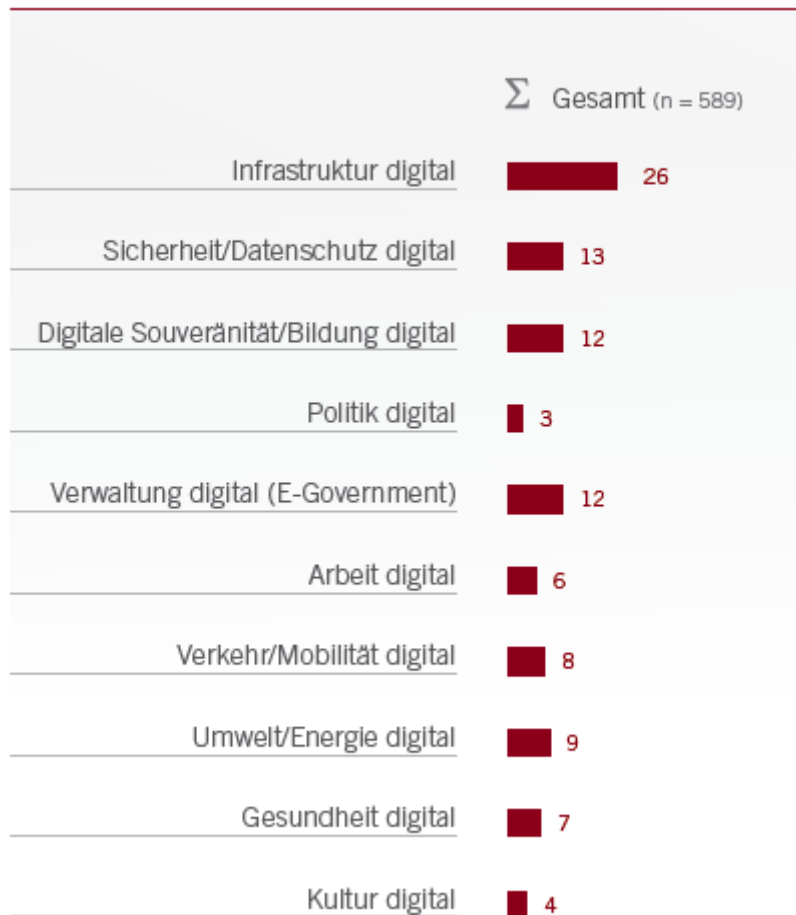
### **Grundlagen der Digitalisierung: Infrastrukturen, Kompetenzen und IT-Sicherheit**

Als Ergebnis der Studie zeichnen sich drei grundlegende Themen ab, die in nahezu allen von der Digitalisierung betroffenen beruflichen und privaten Lebensbereichen und somit auch bei den in diesem Heft angesprochenen Schwerpunkten eine wesentliche Rolle spielen bzw. für die weitere Ausgestaltung relevant sind:

- der flächendeckende Ausbau einer leistungsfähigen „Digitalen Infrastruktur“, um die Möglichkeit der Nutzung zu fördern bzw. zu erhöhen
- die Förderung einer „Digitalen Souveränität“ (vgl. [http://de.wikipedia.org/wiki/Digitale\\_Souver%C3%A4nit%C3%A4t](http://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Souver%C3%A4nit%C3%A4t)), um die für die Nutzung digitaler Medien erforderlichen Kompetenzen zu fördern
- die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen bzgl. „IT-Sicherheit und Datenschutz“, um das für die Nutzung erforderliche Vertrauen in digitale Technologien zu fördern

Dies zeigt sich insbesondere bei der Frage nach notwendigen Investitionen im Bereich Digitalisierung in Deutschland, bei der diese drei Themen ganz oben standen (siehe nachfolgende Grafik).

## INVESTITIONEN FÜR DIGITALISIERUNG IN DEUTSCHLAND



**FRAGE** → Gesetzten Fall, Sie wären verantwortlich für die Digitalisierungsstrategie in Deutschland und hätten für Investitionen in digitale Anwendungen bzw. Technologien 1.000 Millionen Euro zur Verfügung. Wie würden Sie diese auf die folgenden Bereiche verteilen?

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

In der Befragung und den anschließenden Diskussionen wurde deutlich, dass der Staat insbesondere bei diesen drei Grundlagenthemen seine Gestaltungsmöglichkeiten ausschöpfen sollte, um so die entscheidenden Weichen für die Zukunft stellen zu können. Vor dem Hintergrund seiner Funktion als zentrales Gremium für die föderale Zusammenarbeit in der Informationstechnik könnte dabei beispielsweise der 2010 gegründete IT-Planungsrat eine wichtige Rolle als steuernder Moderator, Koordinator und gestaltende Kraft einnehmen.

### Digitale Infrastruktur: Basis für Nutzung

Der flächendeckende Breitbandausbau in Stadt und insbesondere auf dem Land sowie für alle Gebäude muss die höchste politische Priorität erhalten. Der Staat sollte auf Landes- wie Bundesebene – analog zum Bau von Straßen – die treibende Kraft beim Ausbau einer zukunftssicheren Breitbandinfrastruktur sein. Dies betrifft insbesondere eine stärkere Berücksichtigung und höhere Priorisierung des Ausbaus der Netze im Rahmen der Finanzplanung. Ein primär rein marktwirtschaftlich getriebener Infrastrukturwettbewerb wird zu keiner flächendeckenden zukunftsfähigen Versorgung in ganz Deutschland führen. Die aktuelle

Vorgehensweise des selektiven Breitbandausbaus scheint daher nur bedingt zielführend und sollte durch eine strategisch geplante und systematische Herangehensweise ersetzt werden.

Auch wenn sich beim Breitbandausbau in den vergangenen Monaten teilweise einiges getan hat und es seitens der Bundesregierung das Ziel einer flächendeckenden Versorgung mit mind. 50 Mbit/s bis 2018 gibt, ist vor dem Hintergrund der wachsenden Anforderungen in Zukunft von weit höheren benötigten Bandbreiten auszugehen, die letztlich nur mit flächendeckenden, hoch leistungsfähigen Glasfasernetzen (nach aktuellem Stand der Technik) erreicht werden können.

### **Digitale Souveränität: Basis für Kompetenz**

Um die technisch immer anspruchsvolleren und komplexeren Infrastrukturen und Endgeräte nutzen zu können, sind vielschichtige Kompetenzen erforderlich, die über rein technische Qualifikationen hinausgehen und insbesondere auch organisatorische Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien sowie Kenntnisse existierender Möglichkeiten und Risiken einschließen: Die sogenannte Digitale Souveränität. Derartige Kompetenzen müssen auf allen Ebenen stärker in das Bildungssystem integriert werden – gewissermaßen als Kernelement der Aus- und Weiterbildung in allen verantwortlichen Institutionen.

Zwar ist letztlich jeder einzelne Bürger primär selbst (in seiner Rolle als Schüler, Studierender, Berufstätiger, Privatperson oder als Eltern) im Sinne eines lebenslangen Lernens für den Aufbau digitaler Souveränität im Sinne einer umfassenden Medienkompetenz verantwortlich. Aus Sicht der Experten sollte jedoch der Staat Anreize und Hilfestellungen (z. B. Informationen und Leitlinien) für den Ausbau dieser Medienkompetenz schaffen und kommunizieren sowie hierzu die digitale Souveränität als weitere Kernkompetenz in die Lehrpläne der Schulen aufnehmen. Auch Unternehmen sind gefordert, Angebote für die Erweiterung der digitalen Souveränität bei allen Mitarbeitern anzubieten und diese auch dazu ermutigen, diese Angebote zu nutzen.

### **Digitale Sicherheit: Basis für Vertrauen**

Die Experten waren sich darüber einig, dass der Staat eine aktive Rolle einnehmen muss, um die notwendigen rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen für eine starke IT-Sicherheit und einen möglichst hohen Datenschutz zu schaffen (Gewährleistungsfunktion). Dies gilt insbesondere im europäischen bzw. internationalen Kontext. So kann das Vertrauen der Anwender in die neuen Medien nachhaltig gestärkt und die Nutzung gefördert werden. Jeder einzelne Bürger sollte in die Lage versetzt werden, seine persönlichen Daten in der vernetzten Welt soweit wie möglich selbst zu schützen. In bestimmten Bereichen setzt das auch den Einsatz finanzieller Mittel oder die staatliche Förderung bestimmter Technologien und Sicherheitsstandards voraus.

## **Rolle der digitalen Grundlagenthemen für aktuelle Entwicklungen**

Im Folgenden ist nun zu zeigen, welche Rolle die oben skizzierten digitalen Grundlagenthemen (Infrastruktur, Souveränität, Sicherheit) für die Umsetzung, Ausgestaltung und Entwicklung der in dieser Jubiläumsausgabe adressierten Themen haben.

### **Cloud Computing – Von Enterprise Systems zu Business Flexibility**

Immer mehr Daten und auch Softwareprogramme werden im Unternehmens- und im privaten Umfeld in Clouds verlagert. Diese Entwicklung wird insbesondere auch durch Trends wie Big Data oder Ubiquitous Computing forciert. Anbieter wie Apple, Google, Amazon sowie eine Vielzahl kleinerer Unternehmen bieten ihren Nutzern kostenlos Speicherplatz auf ihren Servern. Diese Auslagerung führt zwar auf der einen Seite zu einer deutlichen Einsparung der vor Ort benötigten Speicherkapazitäten, auf der anderen Seite aber auch zu einer Abhängigkeit von Cloud-Anbietern.

Dies wiederum resultiert in erhöhter Unsicherheit für die Nutzer und der Notwendigkeit einer stets sicher funktionierenden Netzverbindung.

Es liegt nahe, dass die Nutzung von Clouds zunächst einen erhöhten Bedarf schneller und zuverlässiger Verbindungen erfordert. Wenn Daten und Programme nur noch über das Netz zugänglich sind, wird dieses automatisch zum Nadelöhr (bei langsamen Verbindungen) oder im schlimmsten Fall zu einer unüberwindbaren Hürde (beim Ausfall des Netzes). Die Verfügbarkeit einer flächendeckenden digitalen Infrastruktur mit einer möglichst geringen Ausfallwahrscheinlichkeit ist damit eine wesentliche Voraussetzung für die Nutzung von Clouds.

Im Sinne der oben angesprochenen digitalen Souveränität stellt sich zudem an Mitarbeiter von Unternehmen bzw. an alle Bürger und Nutzer von Clouds die Anforderung, entscheiden zu können, welche Daten lokal gespeichert werden sollten, welche in der Cloud gespeichert werden können und welche Risiken damit existieren – vielfach entscheidet sich die Möglichkeit zur grundsätzlichen Nutzung schon an der Entscheidung für oder gegen einen Cloud-Dienst. Vor dem Hintergrund der Hacking- und Spionagegefahr und insbesondere im Hinblick auf den jeweils gültigen Rechtsrahmen, spielen insbesondere auch Fragen eine Rolle, die sich an dem physischen Standort der Server festmachen lassen: Welcher Anbieter? Welche Technologie? Welche rechtlichen Grundlagen und AGBs gelten? In welchem Land? Welche Regierungsform hat dieses Land? Wo sind die entscheidenden Netzknoten? Welchen Weg gehen die Daten?

Moderne IT-Infrastrukturen mit hohen Anforderungen einerseits an IT-Sicherheit und Datenschutz, andererseits aber auch an die kompetente Nutzung dieser Infrastrukturen sind daher absolut essenziell für die Einrichtung und den Betrieb von Cloud-Services. Dies erklärt letztlich auch, dass immer mehr der Bedarf an speziell gesicherten Clouds und abgeschotteten Systemen für hochsensible Daten besteht – z. B. für Bereiche wie E-Government und Innovationsmanagement in Unternehmen. Insbesondere gilt dies für kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs), die häufig hinsichtlich infrastruktureller und personeller Ressourcen nicht auf dem aktuellen Stand der Sicherheitstechnologien sind.

### **Cyberphysical Systems – Von jeder mit jedem zu alles mit allem**

Cyber-physische Systeme durchdringen mittlerweile unseren Alltag; das Internet der Dinge kann über Sensoren und Schnittstellen alles mit allem vernetzen. Intelligente Netze (z. B. Energie/Smart Grids, Verkehr) sowie zunehmend digitalisierte Produktionsprozesse (z. B. Industrie 4.0, Smart Factory), setzen sich rasant durch und führen zu einer digitalen Durchdringung und Automatisierung mit all den damit verbundenen Chancen in nahezu allen Bereichen.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Realisierung ist auch hier wiederum eine leistungsfähige digitale Infrastruktur und damit breitbandige Netze im Festnetz- (Glasfaser) und insbesondere auch im Mobilfunkbereich (LTE). So werden Konzepte wie zum Beispiel Car-to-X bis hin zu autonomem Fahren, Telemedizin (z. B. Arzt in Asien operiert Patienten in Europa) oder die standortverteilte Steuerung von Robotern oder Produktionsprozessen nur dann reibungslos funktionieren, wenn stabile und zuverlässige Infrastrukturen implementiert und garantiert werden können.

Aber auch der Umgang mit diesen voneinander abhängigen und komplexen Systemen ist im Hinblick auf den Aufbau einer umfassenden digitalen Souveränität bei allen Verantwortlichen zu schulen und es ist klar zu signalisieren, dass vernetzte, z. T. ferngesteuerte Systeme eine große Verantwortung (für den Steuernden), aber auch gewisse Gefahren (Ausfall, Sicherheitsrisiko) mit sich bringen.

Hinsichtlich digitaler Sicherheit ist auch der Aufbau alternativer, ggf. versteckter Backup-Systeme eine wichtige Aufgabe, um cyber-physische und vernetzte Systeme sicher betreiben zu können. Generell besteht hier ein großes Risiko, insbesondere, wenn es Hackern gelingt, in diese Systeme einzudringen: Eine Manipulation oder gar flächendeckende Abschaltung von Energienetzen samt

feindlicher Fernsteuerung z. B. eines Atomkraftwerks ist ein düsteres und erschreckendes Horrorszenario für unsere Gesellschaft. Ähnliche Risiken zeichnen sich im Bereich des autonomen Fahrens ab – so wären durch eine manipulierte Car-to-X-Kommunikation durch feindliche Angriffe schlimme Unfälle vorprogrammiert.

### **Datability – Von Datensparsamkeit zu Datenfülle**

Mit der wachsenden Leistung und Vernetzung von Computern und anderen Geräten steigt die weltweit produzierte Menge an Daten seit Jahren unaufhaltsam exponentiell an. Die Gründe hierfür liegen auch in der steigenden Aktivität jedes einzelnen Internetnutzers, selbst Inhalte im Netz einzubringen (Stichwort Soziale Netze und Web 2.0). Auch die Durchführung von Big-Data-Analysen durch Unternehmen wie zum Beispiel Google führt zu einem erhöhten Datenvolumen. Nicht zuletzt sind auch die Aktivitäten der Geheimdienste, die durch die Digitalisierung der Welt und der damit verbundenen Konvergenz von IT- und Telekommunikationsnetzen immer einfacher und schneller riesige und relativ lückenlose Daten über die Welt und alle Menschen letztlich über einen einzigen Kanal sammeln können, des hohen Datenaufkommens. Und nicht zuletzt liegt auch in der zunehmenden Verbreitung von Cloud Computing mit der Möglichkeit, viele Daten zu speichern, auf die von verschiedenen Geräten zugegriffen werden kann eine Erweiterung der benötigten Datenspeicher begründet.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, inwieweit diese Datenfülle wirklich notwendig ist. Vielmehr sollte verstärkt über das Prinzip und die Möglichkeit einer Datensparsamkeit nachgedacht und auf die Einhaltung geltender Datenschutzgesetze in jedem Land dringend geachtet werden – was für internationale Unternehmen in einem globalisierten Internet ohne Landesgrenzen sicher eine große Herausforderung ist.

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten Ergebnisse steht hier v. a. der Aufbau und die Weiterentwicklung der digitalen Kompetenz im Vordergrund. Dies betrifft zum einen das Thema Datenschutz – Bürger bzw. Konsumenten sollten sich ihres Rechts auf informationelle Selbstbestimmung bewusst sein und ausreichend Wissen zum Schutz ihrer Daten erwerben. Zum anderen betrifft dies Kenntnisse darüber, wie im Internet eingegebene Daten verwendet werden, wie sie weiter verarbeitet und verdichtet werden und welche Risiken hier bestehen.

### **Participation – Von top down zu bottom up**

Schlagworte wie Web 2.0, Open Data, Open Government, Social Media (Twitter, Facebook etc.) oder E-Voting sind kennzeichnend für Partizipation im Netz. Gerade bei den sog. Digital Natives sind Teilhabe und Gestaltung über das Netz elementarer Bestandteil der täglichen Nutzung des Internets und seiner Dienste und der Umgang mit diesen Angeboten ist selbstverständlich.

Gerade auch durch diese vielfältigen privat genutzten Anwendungsmöglichkeiten im Web 2.0 (Chats, Blogs, Foren, Bilder, Videos etc.) steigt das weltweite Volumen an Daten stetig an und es werden Sekunde für Sekunde neue Bytes produziert. Möglichst breitbandige und damit schnelle Netze sind von den Nutzern erwünscht und letztlich auch immer mehr gefordert – beispielsweise um selbst gedrehte Videos möglichst ruckelfrei auf dem Smartphone ansehen zu können.

Im beruflichen (Büro-)Alltag sind derartige Partizipationstools gegenwärtig noch nicht so stark verbreitet – allerdings ist die Implementierung dieser Anwendungen in die Organisationsstrukturen stark im Kommen. Insbesondere der Einsatz guter und sinnvoller Kollaborationstools kann die Arbeitsprozesse zukünftig bereichern und zu nachhaltigen Veränderungen führen (z. B. gemeinsame Dokumente in firmen- bzw. institutionenübergreifenden Netzwerken bearbeiten). So sind zum Beispiel bei international verteilten Arbeitsprozessen große Vorteile für die Unternehmen zu erwarten bzw. werden diese heute schon realisiert. Auch hierzu müssten die entsprechenden Infrastrukturen in den Unternehmen und hinsichtlich des Netzes geschaffen werden. Eine weitere künftig wichtige Aufgabe wäre dann die entsprechende Schulung der Nutzer und eine Erhöhung der

Akzeptanz bei diesen, um so eine effektive und produktive Zusammenarbeit zu fördern. Zu klären sind auch die rechtlichen Rahmenbedingungen für diese enge Zusammenarbeit in virtuellen Netzwerken über verschiedene Institutionen und Länder.

### **Sharing – Vom Horten und Hüten zum Teilen und Tauschen**

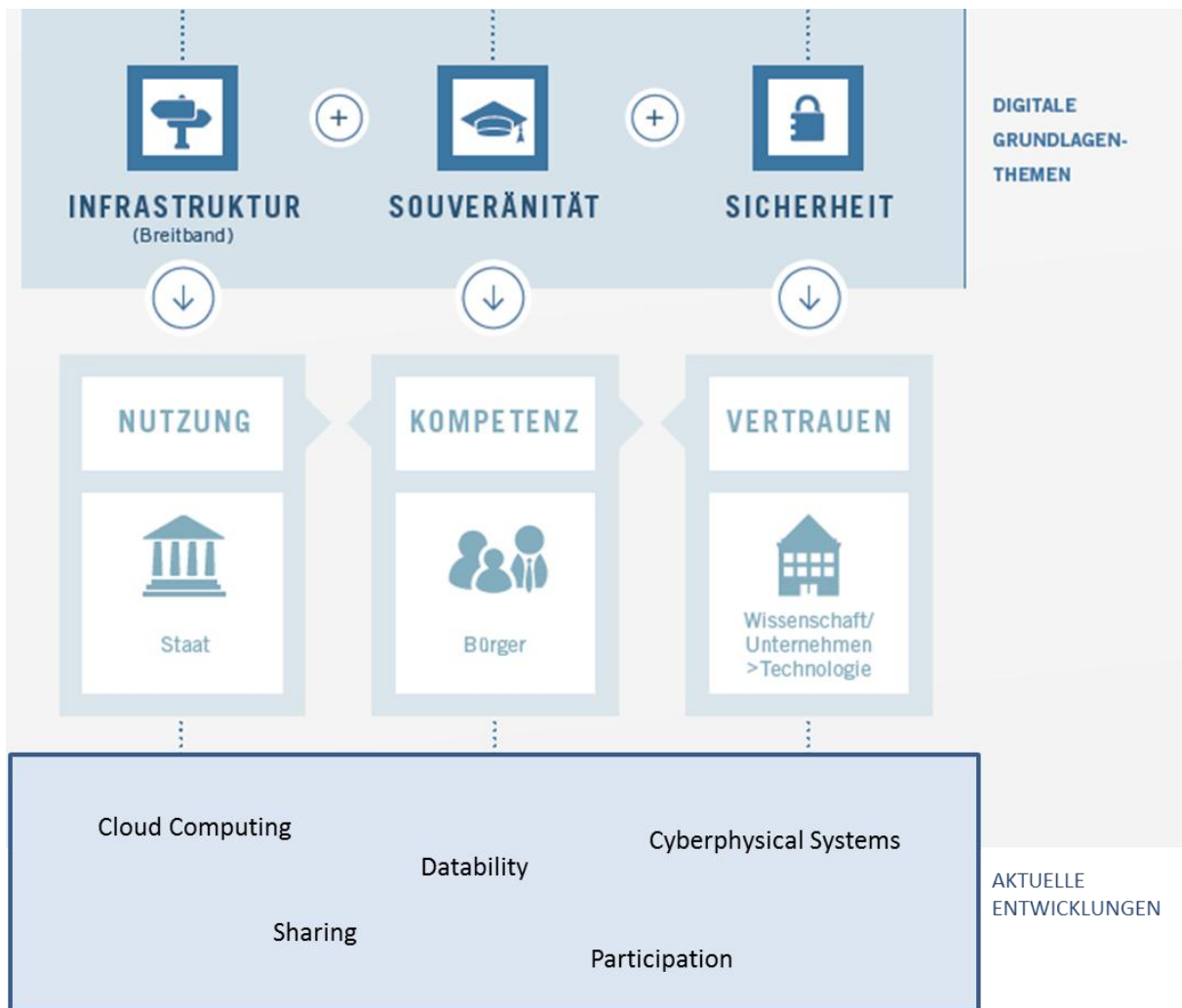
Der Kunstbegriff Shareconomy beschreibt das besonders durch soziale Plattformen im Internet forcierte Konzept des Teilens und Tauschens, das auch Leitthema der CeBIT 2013 wurde. Dahinter liegen zwei unterschiedliche Konzepte: Die gemeinsame Nutzung von realen Gegenständen (Mieten statt Besitzen, z. B. Carsharing, gemeinsame Nutzung von Werkzeugen, Tausch von Häusern/Wohnungen) und der Austausch von (elektronischen) Dateien und Medieninhalten (Tauschen statt Kaufen, z. B. Filesharing, Kurzmitteilungen via Twitter) .

Insbesondere die gemeinsame Nutzung von Dateien und Medieninhalten erfordert – technisch betrachtet – zunächst eine stabile Breitbandverbindung (Digitale Infrastruktur). Ähnlich wie beim vorher beschriebenen Paradigma Participation sind zudem gewisse Kenntnisse im Umgang mit Web 2.0 (Webdesign, Programmierung von Webseiten via HTML, Java etc.) wichtig, um Speicherung bzw. Abruf der Medieninhalte bewerkstelligen zu können (Digitale Souveränität) . Schließlich ist gerade auch bei Sharing die Privatsphäre zu achten (Datenschutz) und die Speicherung der Daten sollte sicher sein (Digitale Sicherheit).

Ein eher nur indirekt mit digitaler Sicherheit zusammenhängendes, aber in diesem Kontext sehr wichtiges Thema, das an dieser Stelle jedoch nicht weiter verfolgt werden soll, ist das Urheberrecht, an das sich im Zuge all dieser Entwicklungen ganz neue Anforderungen stellen.

### **Fazit**

Ausgangspunkt des Beitrages war die Vorstellung der Kernergebnisse der Studie „Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020“ insbesondere vor dem Hintergrund der in diesem Jubiläumshft schwerpunktmäßig diskutierten Themen. Nach Meinung der in der Studie befragten Experten ergeben sich insbesondere zwei wichtige Handlungsfelder: zum einen die Formulierung einer übergreifenden Digitalisierungsstrategie (hier hat die Bundesregierung mit der Digitalen Agenda zumindest einen Startpunkt gesetzt); zum anderen die Gestaltung von drei wichtigen Voraussetzungen für eine langfristig erfolgreiche Umsetzung der Digitalisierung: Ausbau der digitalen Infrastrukturen, Förderung von digitaler Souveränität sowie Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für IT-Sicherheit und Datenschutz. Betrachtet man diese Bereiche in Bezug auf die hier angesprochenen Themen wie Cloud Computing, Cyberphysical Systems, Datability, Participation und Sharing, bestätigt sich letztlich die Meinung der Experten zur Relevanz der Themen (vgl. hierzu auch nachfolgende Grafik). Alle in diesem Heft behandelten Schwerpunktthemen lassen sich nur dann erfolgreich umsetzen, wenn die Infrastrukturen vorhanden sind (Digitale Infrastruktur), die Nutzer in der Lage sind, die Anforderungen nicht nur technisch, sondern auch organisatorisch und mit dem entsprechenden Wissen zu Chancen und Risiken zu bewältigen (Digitale Souveränität) und entsprechende Rahmenbedingungen für Datenschutz und IT-Sicherheit existieren. Gleichzeitig wird deutlich, dass es sich bei diesen drei Voraussetzungen um übergreifende Themen handelt, die für die weiter zunehmende Digitalisierung eine tragende Rolle spielen. Insofern scheint die von den befragten Experten vertretene Meinung, dass der Staat bei der zukünftigen Gestaltung dieser drei Bereiche noch stärker gefordert ist, um das Thema Digitalisierung weiter voran zu treiben, durchaus bestätigt.



**HINWEIS:**

Die finale Publikation ist verfügbar unter [link.springer.com](http://link.springer.com).



### ZUSAMMENFASSUNG/ABSTRACT

Digitale Technologien durchdringen zunehmend fast alle Lebensbereiche. Für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands sind damit bestimmte Risiken, insbesondere aber auch enorme Chancen verbunden. Nicht nur das weitere wirtschaftliche Wachstum, sondern auch eine positive gesellschaftliche Entwicklung sind eng mit der zukünftigen Ausgestaltung der „Digitalen Gesellschaft“ verknüpft.

Vor diesem Hintergrund sollte mit der im November 2013 veröffentlichten Studie „Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020“, einem im IT-Planungsrat initiierten Gemeinschaftsprojekt des Bundesministerium des Innern und der Länder Bayern, Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Sachsen, ein solides, empirisch fundiertes Gerüst vorgelegt werden, auf dessen Basis ein Rahmen für die politische Gestaltung der zunehmenden Digitalisierung in allen Lebensbereichen entwickelt und dafür Handlungsempfehlungen gegeben oder abgeleitet werden können.

Ausgangspunkt für die Studie sind die Ergebnisse einer Befragung von Experten aus dem digitalen bzw. IKT-Umfeld, die von TNS Infratest als Online-Erhebung mit insgesamt 589 Interviews im Juli/August 2013 durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der Befragung wurden angereichert durch begleitenden Desk Research und Workshop-Diskussionen im Projektteam. Auf dieser Basis konnten abschließend konkrete Empfehlungen insbesondere für die Politik abgeleitet werden.

Als Ergebnis der Studie zeichnen sich drei grundlegende Themen ab, die in nahezu allen von der Digitalisierung betroffenen beruflichen und privaten Lebensbereichen eine wesentliche Rolle spielen bzw. für die weitere Ausgestaltung relevant sind:

- der flächendeckende Ausbau einer leistungsfähigen „Digitalen Infrastruktur“, um die Möglichkeit der Nutzung zu fördern bzw. zu erhöhen
- die Förderung einer „Digitalen Souveränität“, um die für die Nutzung digitaler Medien erforderlichen Kompetenzen zu fördern
- die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen bzgl. „IT-Sicherheit und Datenschutz“, um das für die Nutzung erforderliche Vertrauen in digitale Technologien zu fördern

Der vorliegende Artikel befasst sich mit der Rolle dieser Voraussetzungen für die in diesem Jubiläumsheft angesprochenen Schwerpunkthemen (Cloud Computing, Cyberphysical Systems, Datability, Participation und Sharing).

### SCHLÜSSELWÖRTER/KEYWORDS

Digitalisierung, Deutschland, Zukunftspfade, Digitale Infrastruktur, Digitale Souveränität, Digitale Sicherheit

### HINWEIS:

Die finale Publikation ist verfügbar unter [link.springer.com](http://link.springer.com).