

---

● **Stakeholder Peer Review**  
● **Deutschland intelligent vernetzt**

Status- und Fortschritt  
Querschnittsthemen 2015

---

- **Stakeholder Peer Review – Deutschland intelligent vernetzt**
- Status- und Fortschrittsbericht 2015

# Wie liest sich die Bewertung der Experten?

Die Bewertung erfolgte mithilfe des untenstehenden Bewertungsschemas. Die Experten haben den Status 2015 nach seiner Dringlichkeit in einem Ampelschema mit den Kategorien „kritisch“ (rot), „weitere Maßnahmen erforderlich“ (gelb) und „unkritisch“ (grün) bewertet. Der Umsetzungsfortschritt wurde in den Kategorien „am Anfang“, „fortgeschritten“ und „abgeschlossen“ bewertet und nachfolgend in einer Harveyball-Symbolik dargestellt. Themen mit einer besonders hohen Dringlichkeit und akutem Handlungsbedarf wurden zusätzlich mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet.

## Beispiele:

Ein Zielbild zur Umsetzung intelligenter Energienetze bis zum Jahr 2020 wurde auf der gesellschaftlichen Ebene wie folgt formuliert:

*„2020 sind die gesellschaftlichen Herausforderungen durch den Umbau der Energieversorgung bewältigt. Die Bürger und Bürgerinnen verstehen sich als eigenständig agierender Teil des Energienetzes und sind an relevanten Entscheidungen beteiligt.“*

Die Statusbewertung erfolgte mit Blick darauf, ob das Zielbild aus heutiger Sicht bis zum Jahr 2020 erreicht werden kann. Die Bewertung der Umsetzung hingegen gibt an, wie viele der insgesamt notwendigen Schritte bereits erfolgt sind, um das Zielbild zu erreichen.

Ziel ist es, Wege aufzuzeigen, wie für heute rote oder gelbe Statusampeln bis zum Jahr 2020 ein grüner Status erreicht werden kann. Exemplarisch demonstriert die folgende Grafik die Expertenbewertung zum aktuellen Status und Fortschritt Intelligenter Verkehrsnetze sowie den Ausblick für die Jahre 2017 und 2020 nach erfolgreicher Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen. Die von den Experten vorgeschlagenen Handlungsempfehlungen in diesem Bericht sollen dazu führen, dass bis zu dem in den Empfehlungen für eine Strategie Intelligente Netze genannten Zieltermin 2020 die Aktionsphase und die Rollout-Phase für die Intelligente Netze erfolgreich durchlaufen werden können. In diesen Handlungsempfehlungen wurden teilweise bereits Meilensteine definiert, die eine bessere Steuerung der Umsetzung ermöglichen sollen.

**Status**

- kritisch
- weitere Maßnahmen erforderlich
- unkritisch

**Umsetzung**

- am Anfang
- fortgeschritten
- abgeschlossen

**Aktuell**

- ! hohe Dringlichkeit

Strategieebene	Zielbild	2015	→ 2017	→ 2020
Fokusthema 1	Vernetzter Datenaustausch für eine intelligente Mobilität			
Fokusthema 2	Multimodalität durch Kompatibilität und Transparenz			
Gesellschaft	Beteiligung aller Akteure			
Recht/Regulierung	Privatsphäre und Sicherheit sind im Rechtsrahmen Verkehr geregelt			
Business	Durchgängiges Mobilitätsmanagement			
Prozesse	Multimodalität durch Kompatibilität und Transparenz			
Technik	Vernetzter Datenaustausch für eine Intelligente Mobilität			

Abbildung: Stakeholder Peer Review – Bewertung von Status- und Fortschritt mit Ausblick zur Umsetzung bis 2020 am Beispiel Intelligenter Verkehrsnetze

# Smart Cities/Smart Regions

## Digitale Strategien für den urbanen Raum

Das von der Bundesregierung im März 2015 mit Frankreich vereinbarte grenzüberschreitende **Demonstrationsgebiet „Smart Digital Networks“** sowie die im September 2015 vom Bundeskabinett beschlossene **Strategie „Intelligente Vernetzung“** können auch für die Entwicklung intelligenter Städte und Regionen positive Impulse geben. Entscheidend ist, dass die Vorzüge der (horizontalen) Vernetzung unterschiedlicher (vertikaler) intelligenter Netze (Energie, Verkehr, Gesundheit, Bildung, Verwaltung) noch stärker in den Vordergrund gestellt werden. Hinzu kommt der Aspekt Nachhaltigkeit. Neben Offenheit und Interoperabilität im technischen Sinne bedeutet Nachhaltigkeit hierbei insbesondere, dass die Bürgerinnen und Bürger diese Lösungen in ihrem Alltag akzeptieren.

Derzeit werden in zahlreichen Städten und Regionen in Deutschland Projekte diskutiert und umgesetzt. Zudem sind bereits vielfältige erfolgreiche Lösungen umgesetzt. Eine große Zahl an Vergleichsstudien und Benchmarks versuchen darüber hinaus, den Verantwortlichen in Städten und Regionen einen Überblick zu verschaffen.

Die Ausschreibung für Fördermittel im Rahmen des Forschungsprogramms **„Horizon 2020“** der EU-Kommission hat die Dynamik weiter beschleunigt, ebenso wie Programme auf Ebene der Bundesländer (z. B. **„Digitale Dörfer“** in Rheinland-Pfalz). Eine Förderung darf jedoch nur ergänzend gesehen werden und sollte nicht am Ausgangspunkt eines Smart-City-Prozesses stehen.

### **Die Folgen des sozialen Wandels lassen sich nachhaltig nur durch intelligente Städte und Regionen meistern**

Die demografische Entwicklung, Wanderungsbewegungen und geografische Nachteile ländlicher Räume in

Deutschland erhöhen den Druck auf die Umsetzung nutzbarer Konzepte. Deutschland hat es in der Hand, mit dem Aufbau von Smart Cities und Smart Regions unser Land für die kommenden Jahre wettbewerbsfähiger zu machen, nachhaltiger und umweltfreundlicher zu werden sowie die Lebensqualität seiner Menschen zu verbessern.

### **Internationale Wettbewerber schreiten voran**

Ohne einen weiteren raschen Ausbau digitaler Infrastrukturen besteht insgesamt die Gefahr, dass Deutschland im internationalen Wettbewerb zurückfällt. Ein Indiz für das beginnende Hinterherhinken Deutschlands ist der unterdurchschnittliche Erfolg deutscher Städte bei den „Horizon 2020“ Smart Cities and Communities Calls und ein niedriges Ranking deutscher Städte bei verschiedenen Smart-City-Ratings.

### **Gemeinsame Ziele und Prozesse festlegen**

Nötig ist, dass öffentliche Hand und Unternehmen stärker als bislang ein gemeinsames Verständnis für einen funktionierenden **kooperativen Prozess** erarbeiten sowie gemeinsam Ziele festlegen und einen **Masterplan** entwickeln. Insbesondere sollten Insellösungen vermieden und in eine Gesamtplanung integriert werden. Um solchen Insellösungen vorzubeugen, sind bereits mit der Umsetzungsstrategie zwischen den Stakeholdern Geschäftsmodelle auszuloten und zu entwickeln.

### **Der Nutzen für die Bürgerinnen und Bürger muss im Mittelpunkt stehen**

Ebenfalls mehr als bislang sollte der nachvollziehbare, konkrete Nutzen für Bürger, Unternehmer und Verwaltung durch eine Smart-City-Initiative in den Vordergrund gestellt werden. Nur Lösungen bzw. Anwendungen, die von den Bürgerinnen und Bürgern auch tatsächlich genutzt werden, machen eine Smart City erfolgreich.



### Klare Verantwortlichkeiten und politische Unterstützung

Für ein komplexes Querschnittsthema wie Smart Cities ist in besonderem Maße eine klare und nachhaltige Unterstützung auf der politischen Ebene von Städten und Regionen sowie in den Ländern und im Bund nötig. Dies sollte sich insbesondere in der Verankerung der Smart-City-Projekte in den Verwaltungsstrukturen und bei der Bereitstellung entsprechender Ressourcen klar und mit Nachdruck zeigen.

### Handlungsempfehlungen

– **Digitalisierte öffentliche Infrastrukturen** sind das Rückgrat smarter Städte und Regionen, deren

intersektorale Vernetzung über offene urbane IKT-Plattformen ermöglicht wird. Diese müssen als Teil der öffentlichen Infrastrukturen und damit als öffentlicher Versorgungsauftrag zu Information und Kommunikation verstanden werden.

- **Experimentierfelder** (z. B. als Living Labs) in urbanen Räumen sollten auch ohne umfassende gesetzliche Regelung aller Datenaspekte auf Basis freiwilliger Beteiligung ermöglicht werden – nur so können Entwurfs- und Technikooptionen analysiert und in ihren großflächigen Wirkungen bewertet werden.
- Bei bestehenden **Förderprogrammen für Kommunen und Regionen** sollten die Fördertatbestände auf Digitalisierungschancen überprüft werden.

## Bausteine der Smart City

Digitalisierung in allen Bereichen einer Stadt

Smart City						
Intersektorale Vernetzung der Themenfelder in Smart Cities						
Smart Living	Smart Energy & Environment	Smart Mobility	Smart Health	Smart Government	Smart Learning	Smart Economy
Kommunikation	Energie	Logistik	Krankenhaus	Verwaltungsprozesse	Schulen	Industrie
Private Sicherheit	Gebäude	Verkehrsinformation	Arzt	Bürgerinformation	Hochschulen & Universitäten	Handel
Tourismus	Straßenbeleuchtung	Verkehrslenkung	Telemedizin	Bürgerbeteiligung	Bildungseinrichtung	Dienstleistung
Shopping	Abfall	ÖPNV	Prävention	Öffentliche Sicherheit	Privates Lernen	Landwirtschaft
Kultur	Wasser	E-Mobilität		Notfalldienste		
Sport	Grünflächen	Mobility-Sharing				
		Parkraum				

Die Grafik zeigt eine mögliche Unterteilung einer Smart City in unterschiedliche Anwendungsfelder bzw. Dimensionen. Diese werden jeweils einzeln optimiert, jedoch in einer Smart City zusätzlich digital miteinander vernetzt.

# Smart Data

## Erprobungsräume für datenbasierte Dienste und Geschäftsmodelle

Smart Data entwickelt sich in fast allen Branchen zu einer neuen Königsdisziplin, mit der Geschäftsprozesse, Kundenverhalten oder interne Unternehmensabläufe analysiert und weiter optimiert werden können. Die Technologie wirkt als Katalysator für die Entstehung bzw. Modifizierung von Geschäftsmodellen, ist bereits unternehmerische Realität und eröffnet neue Möglichkeiten für innovative Unternehmen und Start-ups.

In anderen Ländern werden Smart-Data-Anwendungen für Aufgaben eingesetzt, bei denen in Deutschland besondere Rahmenbedingungen gelten, die bisher dem Einsatz entgegenstehen. Letztlich ist es ein gesellschaftlicher Aushandlungsprozess, welche Rahmenbedingungen für die Nutzung neuer Smart-Data-Technologien in Deutschland geschaffen werden sollen. Es bedarf eines umfassenden gesellschaftlichen Dialogs, in dem die Tauglichkeit geltender Prinzipien für das Smart-Data-Zeitalter hinterfragt und diese falls nötig weiterentwickelt werden.

Dabei braucht es Antworten, die es erlauben, die sich bietenden Potenziale zu erschließen und gleichzeitig möglichen Fehlentwicklungen von vornherein einen Riegel vorzuschieben.

Das Thema Smart Data verspricht vielschichtige Potenziale zur Nutzung, jedoch ergeben sich bei der Anwendung und Umsetzung auch konkrete branchenspezifische Herausforderungen und Hindernisse. Im Folgenden gehen wir exemplarisch auf die Bereiche Energie und Gesundheit ein und diskutieren branchenübergreifend Hinderungsgründe sowie Lösungsansätze.

**Energie:** Das intelligente Stromnetz der Zukunft besteht aus einer großen Zahl von technischen Systemen, die durch Datendienste miteinander verbunden sind. Dazu gehören die Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Visualisierung aller technischen und betriebswirtschaftlichen Daten und komplexe Optimierungsrechnungen. Smart Data, Cloud Computing, Datenschutz und IT-Sicherheit sind für Smart Grids essenziell. So stellen sich beim Einsatz von Smart-Data-Technologien im Energiebereich und bei der Schaffung von datengetriebenen Produkten ganz spezifische Herausforderungen, wie beispielsweise die **gesetzliche Trennung von Netz und Vertrieb** (Unbundling), der Schutz kritischer Infrastrukturen, der Umgang mit sachbezogenen Daten und Personendaten oder die schnelle und flexible Erprobung von Ansätzen in Pilotversuchen.

**Gesundheit:** Aufgrund des direkten Kontakts zu Patienten sowie des persönlichen Bezugs der anfallenden Daten ist im Bereich Gesundheit bei Smart-Data-Projekten höchste Sensibilität gefordert und es bedarf besonderer Regelungen. Dennoch erwartet jeder Patient die bestmögliche Behandlung in seinem konkreten Fall. Entsprechend stellt sich besonders hier die Frage, wie beide Ansprüche adressiert werden können, sodass die Unmengen an anfallenden Daten wie Verschreibungsinformationen, Diagnosen, Verlaufsprotokolle oder Medikamentenwirksamkeitsstudien und ähnliche Daten für Patienten sinnvoll eingesetzt werden können. Ziel muss es sein, Smart-Data-Analysen für beispielsweise die Erkennung von Behandlungsmustern zu ermöglichen und gleichzeitig den Schutz sensibler Daten durch geeignete **Anonymisierung und Pseudonymisierung** zu gewährleisten sowie Transparenz und Möglichkeiten der Einwilligung bei der Nutzung von Daten zu schaffen.

## Hinderungsgründe

### Zweckbindung im Bundesdatenschutzgesetz

Der Reiz und der Mehrwert vieler Smart-Data-Projekte entstehen im explorativen Erforschen und Kombinieren bisher getrennt erfasster Einzeldatenbestände. **Bei personenbezogenen Daten fehlt (bisher) oft ein gesetzlicher Erlaubnistatbestand**, der eine nachträgliche Verwendung für andere Zwecke als explizit bei der Erfassung abgefragt ohne die ausdrückliche Einwilligung legitimiert. Das führt dazu, dass bestehende Datenbestände in vielen Fällen nur anonymisiert oder mit einer neuen Einwilligung ausgewertet werden können. Beides ist in der Praxis oft nur schwer zu leisten.

### Hohe Anforderungen an Anonymisierung und Pseudonymisierung

Der übliche und häufig verfolgte Ausweg bei nicht ausreichenden Einwilligungen ist die Anonymisierung von personenbezogenen Daten. Dann sind zwar im Anschluss auch keine personenbezogenen Handlungen im engeren Sinne möglich, wohl aber lassen sich Verbraucheransprachen zusammenfassen und optimieren. Rechtlich ist allerdings in Deutschland noch nicht einmal zweifelsfrei geklärt, ob man vorhandene Daten ohne Weiteres für eine weitere anonyme Nutzung anonymisieren darf oder ob für den Vorgang der Anonymisierung eine eigene Rechtsgrundlage benötigt wird. Technisch lassen sich Anonymisierungen auf verschiedene Arten realisieren. Wenn die Fallzahl von nachträglich gebildeten Gruppen zu klein wird, lassen sich unter Umständen wieder reale Personen zuordnen, sodass die Daten nach den geltenden rechtlichen Anforderungen allenfalls als pseudonymisiert, nicht aber als anonymisiert gelten. **Die Verarbeitung von pseudonymisierten Daten wird nach geltendem Datenschutzrecht derzeit kaum privilegiert**, obwohl die Pseudonymisierung in Kombination mit technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Schutz vor Identifikation einer Anonymisierung entsprechen kann und resultierende Risiken für betroffene Personen maßgeblich reduziert.

## Handlungsbedarf

1. Es fehlt an erprobten Technologien, welche die **Anonymisierung und Pseudonymisierung** von Daten so einfach und verlässlich machen, dass es für alle Beteiligten transparent und handhabbar bleibt. Technische Leitlinien und anerkannte Standards zur Anonymisierung und Pseudonymisierung sind weiterzuentwickeln, um einen Maßstab für alle Beteiligten zu schaffen, an dem die Qualität der Anonymisierung und Pseudonymisierung rechtssicher gemessen werden kann.
2. Die **Schaffung von kontrollierten Experimentierräumen** und die Aufnahme von **Experimentierklauseln** in die entsprechenden Gesetze könnte ein probates Werkzeug sein, um die nötige Flexibilität und Geschwindigkeit zum Testen von neuen Ansätzen zu ermöglichen, ohne innovative Ideen durch gesetzliche Regelungen im Keim zu ersticken.
3. Die wichtigste Errungenschaft allerdings wäre ein **modernes Datenschutzrecht**, das den tatsächlichen Gepflogenheiten der Gegenwart Rechnung trägt und einen Rahmen auf europäischer Ebene definiert.

# M2M/Internet der Dinge

## Zukunftsanwendungen für die digitale Gesellschaft

M2M<sup>1</sup> und das Internet der Dinge<sup>2</sup> werden die weitere Digitalisierung unserer Gesellschaft und die globale Wirtschaftskraft Deutschlands bestimmen. Die Herausforderungen hierzu gilt es in angemessener Zeit und Qualität zu bewältigen. Die Querschnittstechnologie M2M, die nahezu unsichtbar für Außenstehende ist, ermöglicht eine durchgängige Vernetzung praktisch aller Objekte und ist somit die Grundlage für alles „Smarte“.

### Status in Deutschland

Auch wenn einige Marktteilnehmer von einem Plus von 48% im vergangenen Jahr in Europa und einer Spitzenreiterposition von Deutschland sprechen,<sup>3</sup> liegen wir bei den absoluten Werten von M2M **noch auf einem sehr niedrigen Niveau**. Dies bestätigen auch die M2M-Nutzungszahlen der im Oktober 2015 vom VATM und Dialog Consult vorgestellten Studie zum deutschen Telekommunikationsmarkt 2015.<sup>4</sup> Darüber hinaus wird der Einsatz von M2M-Anwendungen hauptsächlich von punktuellen Lösungen im Einzelhandel und im Automobilsektor sowie von der Energiewirtschaft beherrscht. **In der Produktion und damit für die Industrie 4.0 gibt es bislang einen sehr geringen Einsatz von M2M-Lösungen.**

Eine breite Masse von Mittelstandsprojekten im Umfeld von M2M und dem Internet der Dinge gibt es in Deutschland ebenfalls noch nicht. Hier sieht die Projektgruppe „M2M/Internet der Dinge“ in Deutschland Nachholbedarf insbesondere auch für höherwertige Dienste, die über die reine Vernetzung hinausgehen. Die Umsetzung der im Folgenden aufgeführten Handlungs-

empfehlungen ist somit wesentlich für eine erfolgreiche Digitalisierung unserer Gesellschaft.

### Fortschritte bei der Umsetzung der Handlungsempfehlungen

Bei der Umsetzung der zum IT-Gipfel 2014 vorgestellten Handlungsempfehlungen<sup>5</sup> sind die folgenden Fortschritte zu berichten.

#### 1. Monitoringsystem für die M2M/IoT-Cyber-sicherheit (M2M/IoT-CERT)

Cyberattacken können immense Schäden anrichten. Ein Monitoringsystem, das Meldungen auf freiwilliger Basis entgegennimmt und einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stellt, hilft, erkannte Schwachstellen zu beseitigen und das Sicherheitsniveau existierender und geplanter M2M- bzw. IoT-Anwendungen zu verbessern.

Unzählige M2M/IoT-Anwendungen kommunizieren inzwischen per Internet bzw. nutzen internetbasierte Dienste. Viele davon sind sogar Bestandteil kritischer Infrastrukturen, zum Beispiel Verbundsysteme aus dezentralen Energieanlagen (Virtuelle Kraftwerke) in unseren elektrischen Versorgungsnetzen. Bei den meisten Anwendungen wurde dem Schutz gegen Cyberangriffe nicht allzu viel Aufmerksamkeit gewidmet.

Damit ein M2M/IoT-CERT arbeiten kann, werden aktuell Ereignismeldungen und Daten aus existierenden Anwendungen benötigt. Da IoT-Anwendungen zum überwiegenden Teil ohne Administratorüberwachung funktionieren, sollten diese Daten automatisiert erfasst und an ein M2M/IoT-CERT übermittelt werden. Aus diesem Grund plant die Projektgruppe M2M/Internet

1 M2M (Machine-to-Machine) steht für den automatisierten Informationsaustausch zwischen Endgeräten wie Maschinen, Automaten, Fahrzeugen oder Containern untereinander oder mit einer zentralen Leitstelle, zunehmend unter Nutzung des Internets und den verschiedenen Zugangsnetzen.

2 Der Begriff Internet der Dinge (englisch Internet of Things, Kurzform: IoT) beschreibt, dass der (Personal-)Computer zunehmend als Gerät verschwindet und durch „intelligente Gegenstände“ ersetzt wird, die den Menschen unmerklich bei seinen Tätigkeiten unterstützen.

3 <https://www.vodafone.de/media/downloads/press-releases/150729-vf-m2m-report-2015.pdf>

4 [http://www.vatm.de/fileadmin/pdf/pressemitteilungen/TK-Marktstudie\\_2015\\_211015.pdf](http://www.vatm.de/fileadmin/pdf/pressemitteilungen/TK-Marktstudie_2015_211015.pdf)

5 <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/IT-Gipfel/it-gipfel-2014-ag-2-strategiepapier-m2m>



der Dinge des Nationalen IT-Gipfels die Entwicklung und den Testbetrieb einer entsprechenden Sensorik (SIEM-Sensoren) für M2M/IoT-Anwendungen und deren Anbindung an eine M2M/IoT-CERT-Datenbank.

## 2. Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze

Es müssen Anreize und regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen werden, um in Zukunft nicht nur 100% der Bevölkerung bzw. der Haushalte (Breitbandstrategie der Bundesregierung), sondern auch **100% der geografischen Fläche Deutschlands abzudecken**.

Der lückenlose Ausbau der Mobilfunknetze mit der global eingesetzten LTE-Technologie mit sehr geringen Latenzzeiten als Basistechnologie der M2M/IoT-Datenübertragung ist eine wichtige Voraussetzung dafür, die Ausschöpfung des betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Potenzials von M2M/IoT-Lösungen zu beschleunigen. In 2015 wurde eine geringe Präsenz von Low-Power-Wide-Area-Netzen (LPWA) in Deutschland festgestellt. Die Entwicklung einer Datenbank zur Verfügbarkeit der Mobilfunknetze, ähnlich dem Breitbandatlas<sup>6</sup>, wird als sinnvoll erachtet.

## 3. Themenbezogene Ausbildung

In Zusammenarbeit mit der Industrie sollen durch den Einsatz von M2M/IoT-Experimentier-Kits innovative M2M-Anwendungen entwickelt werden. Hackathons (z. B. im Rahmen der Maker Faire) und Innovationskits für den Mittelstand zur Erzielung von Grundfertigkeiten, die auch zertifiziert werden könnten, wären erste Ansätze dazu. Eine abgestimmte und vernetzte Palette von Einzelmaßnahmen, unterstützt von Wirtschaft, Politik (mittels Schirmherrschaft und Förderprogrammen) und Hochschulen, kann mit überschaubaren Mitteln eine Menge bewirken. Die Aktivitäten der BBC, die ein Projekt mit einer Million M2M/IoT-Endgeräten für Schulen in Großbritannien vorantreibt, zeigen, dass derartige Initiativen groß angelegt werden müssen, um Impulse für neue M2M/IoT-Anwendungen zu schaffen und die Innovationsfähigkeit der deutschen Industrie zu stärken.

## 4. Förderung von M2M-Lösungen für den Mittelstand

Die Einführung von M2M-Lösungen im Mittelstand ist weiterhin zurückhaltend. Dies gilt besonders für neue datenbasierte Dienste und Geschäftsmodelle, in denen das eigentliche Potenzial des digitalen Wandels liegt.

Die Zurückhaltung lässt sich an drei Hauptbarrieren festmachen:

- **Technologie:** Es treffen Domänen aufeinander, die bisher oft noch keine Berührungspunkte hatten, so z. B. der klassische Maschinenbau mit dem Internet. Die Zusammenführung sollte durch eine **Förderung von Kooperationsprojekten** weiter angeregt werden, die in Beantragung und Verwaltung einfach gestaltet und thematisch fokussiert sind. Darüber hinaus ist eine zielgerichtete Zusammenarbeit der entsprechenden **regionalen Cluster**, in denen die Mittelständler organisiert sind, ein weiterer zusammenführender Schritt.
- **Geschäftsmodell:** Datenbasierte und serviceorientierte Geschäftsmodelle erfordern eine neuartige Herangehensweise im Produktmanagement, in Produktion und Betrieb sowie im Vertrieb. Dies ist mit dem vorhandenen Know-how und mit den bestehenden Unternehmensstrukturen oft nicht realisierbar. Empfehlenswert sind hier eine **Förderung von externer strategischer Beratung und die Schaffung finanzieller Anreize** für Unternehmensausgründungen oder kooperative Unternehmensformen in diesem Umfeld.
- **Konjunktur:** Die wirtschaftliche Lage des Mittelstands in Deutschland ist allgemein betrachtet derzeit sehr gut, sodass es scheinbar keinen Handlungsbedarf gibt, den digitalen Wandel anzugehen. **Um die gravierenden Auswirkungen des Abwärtens zu verdeutlichen, gilt es, branchenspezifische Prognosen und internationale Vergleiche zu erstellen und mit dem Mittelstand zu diskutieren.**

6 [www.breitbandatlas.de](http://www.breitbandatlas.de)

# Mitwirkende Experten

---

## Projektgruppe Smart Cities/Smart Regions

---

### Leitung

Matthias Brucke  
embeteco GmbH & Co. KG

Wolfgang Percy Ott  
Cisco Systems GmbH

---

Dipl.-Ing. Steffen Braun  
Fraunhofer-Institut Arbeitswirtschaft und  
Organisation IAO

Willi Kaczorowski  
Strategieberater Public Sector

Prof. Dr. Ina Schieferdecker  
Fraunhofer FOKUS

Marco Brunzel  
IfG.CC – The Potsdam eGovernment  
Competence Center (ifg.cc)

Prof. Dr. Andreas Knie  
Innovationszentrum für Mobilität und  
gesellschaftlichen Wandel (InnoZ) GmbH

Joachim Schonowski  
Telekom Innovation Laboratories

Prof. Dr. Thomas Deelmann  
T-Systems International GmbH

Dr. Jürgen Laartz  
McKinsey

Gerald Swarat  
Fraunhofer-Institut für Experimentelles  
Software Engineering IESE

Guido Falkenberg  
Software AG

Michael Lobeck  
Geographisches Institut der Universität Bonn

Markus Wartha  
EDASCA

Dr. Daniel Fulger  
Altran GmbH & Co. KG

Jens Mühlner  
T-Systems International GmbH

Johannes Weickel  
BITKOM e. V.

Franz-Reinhard Habel  
Deutscher Städte- und Gemeindebund

Prof. Dr. Daniela Nicklas  
Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Nicolas Zimmer  
Technologiestiftung Berlin

Kay Hartkopf  
urbandigits

Dr. Sebastian Saxe  
Hamburg Port Authority AöR

Prof. Dip.-Ing. Martin zur Nedden  
Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)

Karsten Hunger  
VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik  
Informationstechnik e. V.

Benjamin Scharfenberg  
Hamburg Port Authority AöR

---

## Projektgruppe Smart Data

---

### Leitung

Prof. Dr. Christoph Meinel  
Hasso-Plattner-Institut

Dr. Norbert Koppenhagen  
SAP SE

---

Reiner Bildmayer  
SAP SE

Sven Löffler  
T-Systems International GmbH

David Schwalb  
Hasso-Plattner-Institut

Guido Falkenberg  
Software AG

Dr. Karina Lott  
RELX Group

Günther Stürner  
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Helmut Greger  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Dr. Pablo Mentzini  
BITKOM e.V.

Stefan Vaillant  
Cumulocity GmbH

Nina Hrkalovic  
Gesellschaft für Informatik e.V.

Martin Peuker  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Manuela Wagner  
Karlsruher Institut für Technologie

Prof. Dr. Michael Laskowski  
RWE Deutschland AG

Alexander Rabe  
Gesellschaft für Informatik e.V.

Dr. Mathias Weber  
BITKOM e.V.

Dr. Alexander Lenk  
FZI Forschungszentrum Informatik

Hannes Schwaderer  
Intel GmbH

Markus Widmer  
Intel GmbH

---

## Projektgruppe M2M/Internet der Dinge

---

### Leitung

Dr. Christoph Bach  
Ericsson

Dietmar Urban  
urbato

---

Dr. Ralf Ackermann  
SAP AG

Karl-Heinz Erdt  
DB Rent GmbH

Dr. Ingolf Karls  
Intel Mobile Communications GmbH

Prof. Dr.-Ing. Gerd Ascheid  
RWTH Aachen University, UMIC Research  
Centre

Wolfgang Esch  
WEPTech elektronik GmbH

Andreas Kleinert  
ProSyst Software GmbH

Martin Braband  
Tixi.Com Telecommunication Systems GmbH

Marco Fiene  
Cumulocity GmbH

Prof. Dr. Uwe Kubach  
SAP AG

Guido Burchartz  
alnamic AG

Ralf Hueber  
Siemens AG

Ulf Moorfeld  
Deutsche Telekom AG

Guido Burger  
ORACLE Deutschland B. V. & Co. KG

Juergen Groene  
Gernalto GmbH

Claudia Mrotzek  
ORACLE Deutschland B. V. & Co. KG

Guido Dartmann  
RWTH Aachen University, UMIC Research  
Centre

Bernd Gross  
Cumulocity GmbH

Jens Mühlner  
T-Systems International GmbH

Wolfgang Dorst  
BITKOM e. V.

Stefan Hoppe  
OPC Foundation

Kai Naumann  
Cisco Systems GmbH

Joachim Dressler  
Sierra Wireless Deutschland GmbH

Stephan Joest  
Ericsson GmbH

Dr. Norbert Niebert  
Ericsson GmbH

Lars Dürkop  
Hochschule Ostwestfalen-Lippe

Prof.-Dr. Holger Karl  
Universität Paderborn

Dr. Simon Oberthür  
Universität Paderborn

---

---

Prof. Dr. Hartmut Pohl  
softScheck GmbH

Dr. Johannes Prade  
Nokia

Ronaldo Robl  
Gemalto GmbH

Andreas H. Schmidt  
Phoenix Contact Electronics GmbH

Dr. Frederic Ufer  
VATM e. V.

Stefan Vaillant  
Cumulocity GmbH

Klaus-Dieter Walter  
SSV Software Systems GmbH

Lars Wehmeier  
Gemalto GmbH

Klaus Wilting  
Deutsche Bahn Station & Service AG

---

## Projektmanagement

---

### Leitung

Jens Mühlner  
T-Systems International GmbH

Telefon: + 49 421 5155 3160  
Mobil: +49 151 12105438  
E-Mail: jens.muehlner@telekom.de

---

Hinnerk Fretwurst-Schiffel  
T-Systems International GmbH

Dr. Daniel Gille  
T-Systems International GmbH

Tanja Bosse  
T-Systems International GmbH

---

### Gestaltungskonzept, Design und Datenvisualisierung

mc-quadrat | Markenagentur und  
Kommunikationsberatung OHG  
[www.mc-quadrat.com](http://www.mc-quadrat.com)







**Stakeholder Peer Review**

**Deutschland intelligent vernetzt**

Status- und Fortschritt

Querschnittsthemen 2015

November 2015

**Herausgeber**

Nationaler IT-Gipfel

Plattform Innovative Digitalisierung der Wirtschaft

Fokusgruppe Intelligente Vernetzung

[www.div-report.de](http://www.div-report.de)