
Konvergenz der Netze

Abschlussdokument der Fokusgruppe Konvergenz der Netze
Plattform „Digitale Netze und Mobilität“





Inhalt

01	Einleitung	4
02	Kernthesen der Fokusgruppe „Konvergenz der Netze“	5
03	Die Projektgruppe „Virtualisierung bestehender Systeme“	7
03.1	Anwendungsszenario	7
03.2	Handlungsempfehlungen	10
04	Die Projektgruppe „Hybride Netze“	11
04.1	Anwendungsrahmen für Intelligenten Verkehr	11
04.2	Handlungsempfehlungen	12
05	Die Projektgruppe „All IP“	13
04.1	Executive Summary	13
04.2	Handlungsempfehlungen	14
06	Die Projektgruppe „Smart Home“	15
04.1	Executive Summary	15
04.2	Handlungsempfehlungen	16
07	Echtzeitdaten für die Logistik (Gastbeitrag)	17
08	Mitwirkende der Fokusgruppe	18

Wandel zur Intelligenten Mobilität

Mobilität in Deutschland wird zunehmend vernetzt, flexibel und dabei multimodal. Durch die Verfügbarkeit von zunehmend intelligenten Sensoren und vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten wird eine immer stärkere Vernetzung möglich. Diese Vernetzung erfolgt sowohl zwischen Verkehrsteilnehmern und Infrastruktur, als auch zwischen Verkehrsteilnehmern untereinander.

Es wird erwartet, dass durch intelligente Mobilität kombinierte Effizienz- und Wachstumseffekte von bis zu 16 Mrd. Euro pro Jahr bis 2022 erzielt werden². Konkret materialisiert sich der Nutzen in einer gegenüber den Vorjahren höheren Sicherheit der Verkehrsteilnehmer, einer besseren Auslastung der vorhandenen Infrastruktur und einer gesteigerten Effizienz im Personen- und Güterverkehr.

Für diese Verbesserungen liefert die Digitalisierung der Verkehrsinfrastruktur für Straßen- und Schienenverkehr die Grundlage: Sie sorgt dafür, dass Verkehrsteilnehmer, Infrastruktur und Dienstleister zuverlässig und schnell miteinander kommunizieren können.

Die Fokusgruppe (FG) „Konvergenz der Netze“ hat auf Basis der Ergebnisse der IT-Gipfel AG8 und des dort aufgezeigten Handlungsbedarfs² vier Themen aufgegriffen und in einem branchenübergreifenden Dialog mit der Mobilitäts- und Logistikindustrie in vier Projektgruppen (PG) weiter entwickelt. Als konvergierende Netze wurden dabei die Kommunikationsnetze (fest, mobil, Broadcast) mit den Verkehrsnetzen betrachtet. In Ergänzung zu den Themen der Intelligenten Mobilität wurden die Potentiale der digitalen Vernetzung in Wohngebäuden in der PG Smart Home untersucht.

Die Projektgruppen im Einzelnen:

- PG Virtualisierung bestehender Systeme
- PG Hybride Netze für Intelligente Mobilität
- PG All-IP Netze
- PG Smart Home

¹ BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien)
² Strategiepapier IT-Gipfel AG8

02

Kernthesen der Fokusgruppe „Konvergenz der Netze“

Intelligente Mobilität braucht die Konvergenz der Verkehrs- und Kommunikationsnetze, IP-basierte Dienste in Echtzeitkommunikation mit sehr geringen Latenzzeiten sowie einen geeigneten technischen und regulatorischen Ordnungsrahmen. Die Fokusgruppe möchte dazu beitragen, diesen Rahmen in einem branchenübergreifenden Dialog zu setzen.

Die Fokusgruppe 1 Konvergenz der Netze mit 4 Projektgruppen (PG) leitet folgende Thesen ab:

1. Durch die Verwendung des einheitlichen Internetprotokolls (IP) auf allen vorhandenen Infrastrukturen lassen sich diese gemeinsam nutzen und Synergien ausschöpfen. Schließlich ermöglicht das einheitliche, standardisierte Protokoll in All-IP-Netzen die stetige Entwicklung und Verbesserung von innovativen Diensten.
2. Mit der Digitalisierung und Virtualisierung des Verkehrssektors kann und wird eine intelligente Vernetzung von Verkehrsträgern untereinander, von Fahrern und Fahrzeugen mit ihrer Umgebung einschließlich spezifischer intermodaler Infrastrukturen erfolgen. Es entsteht insgesamt mehr als nur autonomes Fahren oder intermodale Transportorganisation. Es entsteht die wesentliche Voraussetzung für „Intelligenten Verkehr“
3. Deutschland kann eine Spitzenposition in dem sich schnell entwickelnden Mobilitätssektor nur dann erreichen und ausbauen, wenn alle wichtigen Verkehrswege und -flächen durch breitbandige mobile Kommunikation angebunden sind und ein übergreifendes entwicklungsfähiges Modell für verkehrssicherheitsrelevante Daten und Datengovernance entwickelt wird.
4. Die Realisierung der virtuellen Kommunikations- und Informations-Infrastrukturen für Intelligenten Verkehr auf Straßen und Schienen muss die sichere Funktion und Kommunikation eines Fahrzeuges in seiner technischen Umgebung und der benutzten Dienste gewährleisten.
5. Durch die zur Virtualisierung bestehender Verkehrs-, IT- und Kommunikationssysteme können durchgängige, systemübergreifende Mobilitätsdienste und Anwendungen für Endnutzer im privaten und geschäftlichen Umfeld aufgezeigt werden. Dadurch können auch neue Entwicklungschancen für Unternehmen entstehen.
6. Smart Home ist die zeitgemäße Wohnform für die Anforderungen des 21. Jahrhunderts:

„Smart Home ist keine Zukunftsvision, sondern Gegenwart. Genauer gesagt ist Smart Home der mit heute am Markt verfügbaren Lösungen für jedermann erreichbare Status quo. Smart Home ist aber nicht nur eine technisch machbare, sondern es ist auch die erstrebenswerte und zeitgemäße Wohnform für die individuellen und gesellschaftlichen Anforderungen des 21. Jahrhunderts. Dafür sprechen nicht nur individuelle, sondern auch ökonomische und gesellschaftliche Gründe.“

Anhand eines im Folgenden dargestellten Anwendungsszenarios der PG Virtualisierung und des Anwendungsrahmens der PG Hybride Netze wurden deren Thesen belegt und Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Die PG All-IP hat die aktuelle Umstellung von Diensten und Prozessen auf das Internet-Protokoll näher betrachtet. Dabei wurde nicht nur beschrieben, wie die Umstellung in Deutschland aktuell von statten geht. Insbesondere vermittelt die Projektgruppe, welche Innovationstreiber und Vorteile eine All-IP-Infrastruktur mit sich bringt und welche neuen, innovativen Dienste daraus entstehen können.

Die PG Smart-Home hat anhand von 5 Thesen Handlungsempfehlungen zur Beschleunigung der weiteren Marktentwicklung von Smart Home erarbeitet.

Im Rahmen der Arbeiten der FG Konvergenz der Netze fand auch ein erster Austausch mit einem Vertreter der Logistik Branche, mit Prof. Dr. Michael Schenk Fraunhofer IFF Magdeburg statt. Die Anforderungen an den Intelligenten Logistikkaum an IuK-Dienstleistungen wurden in dem Dokument „Echtzeitdaten für Logistik“ zusammengestellt.

Die detaillierten Dokumente der Projektgruppen finden Sie unter www.IT-Gipfel.de.

03

Die Projektgruppe „Virtualisierung bestehender Systeme“

03.1

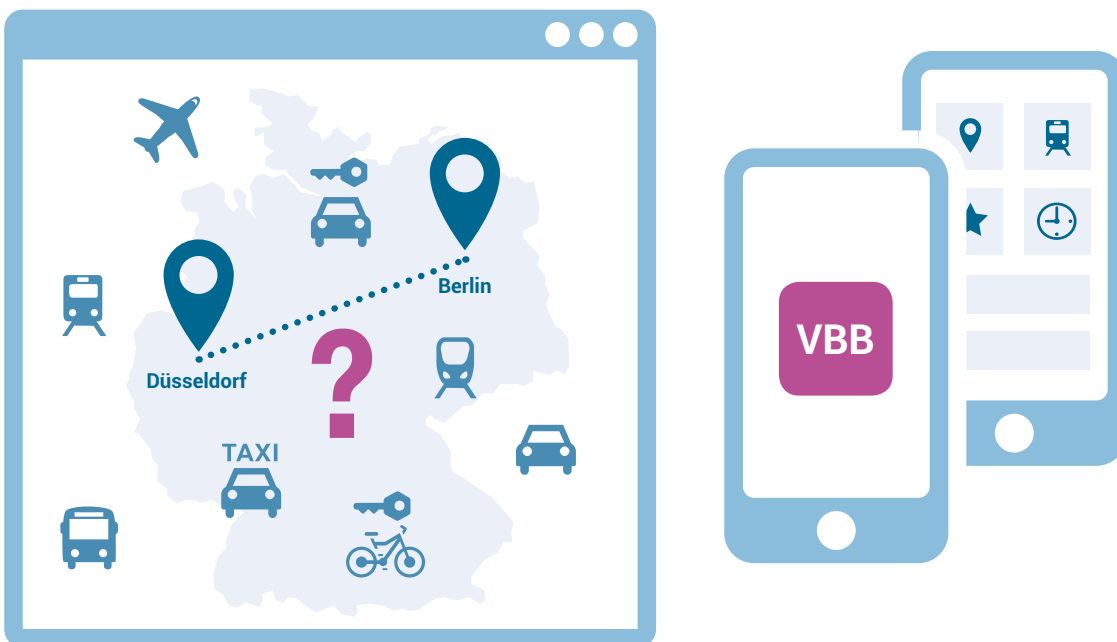
Anwendungsszenario

Intermodales elektronisches Ticket

Der Mobilitätskunde plant heute seine Reisen mit Routenplanern für den Individualverkehr und den öffentlichen Personenverkehr. Er kauft ÖPNV-Tickets z. T. über Online-Portale oder per Handy. Dafür erforderliche Fahrplanungs- und Betriebssysteme, Systeme für Car-Sharing, Bike-Sharing und Taxiruf existieren mit autarken Angeboten und ihren individuellen Applikationen für den Mobilitätskunden.

Dabei gibt es erste Angebote, intermodale Mobilitätsketten mit unterschiedlichen Individual- und öffentlichen Personenverkehrsmitteln zu kombinieren (z. B. Qixxit; siehe Abbildung 1). Hier fehlt heute noch die Möglichkeit, die dafür erforderlichen Tickets oder Fahrtberechtigungen unmittelbar nach Auswahl der gewünschten Reisekette über die verwendete Plattform zu erwerben. Dies ist, wenn überhaupt, nur für einzelne Reiseabschnitte möglich. Der Ticketkauf oder der Erwerb der Zugangsberechtigung zum Verkehrsmittel muss i. d. R. separat über die dafür relevante Plattform abgewickelt werden. Auch die Bezahlung ist abhängig von den jeweils angebotenen Bezahlverfahren gesondert abzuwickeln (z. B. über Handy Ticket Deutschland für die ÖPNV-Nutzung in Düsseldorf und Berlin, siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Qixxit und VBB-Fahrinfo-App³



3 Quelle: Qixxit 2015; VBB

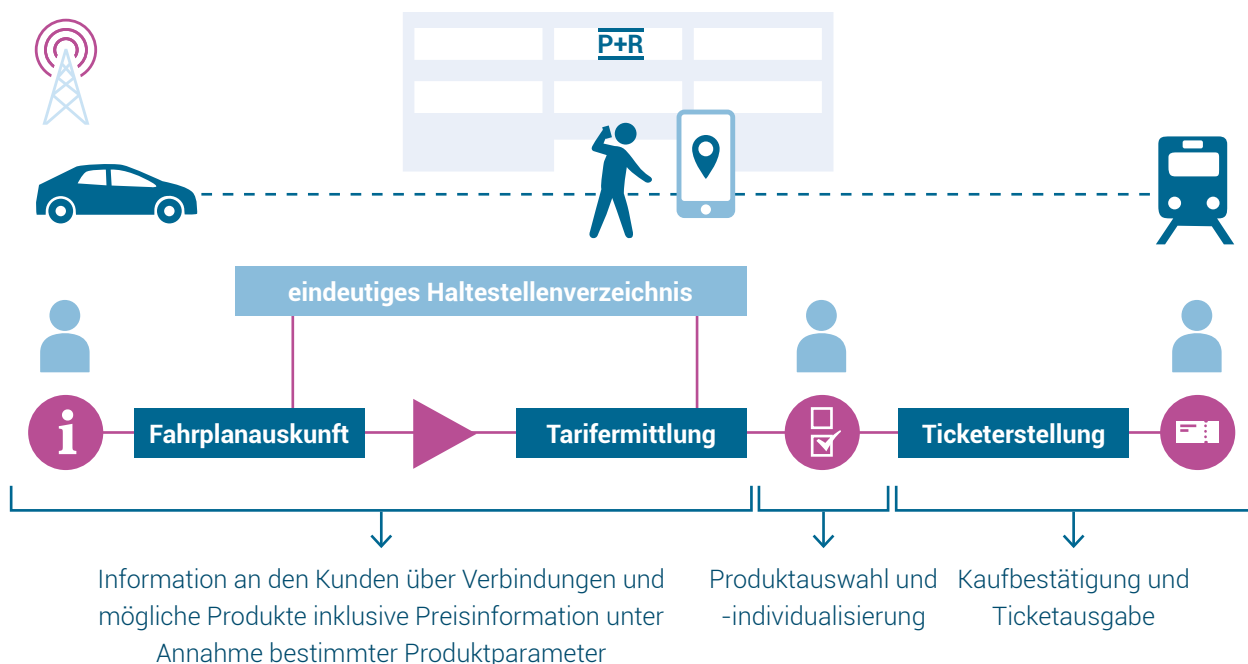
Eine umfassende Virtualisierung, würde darin bestehen, alle Systeme, die die Realität abbilden und steuern, miteinander zu verbinden. Dadurch können sie dem Mobilitätskunden mit einem einzigen gemeinsamen Zugang zu allen einzelnen und verknüpften Mobilitätsdiensten gegenüberreten. So wird eine neue Servicequalität erreicht.

Der Serviceanbieter kann bei der Reiseplanung und -durchführung erfasste Daten anonymisiert und aktuell an die Betreiber der bestehenden Systeme zurückspiegeln. Dadurch lassen sich der Betrieb sowie die Dienstleistungen der realen Verkehrsnetze/Verkehrssysteme optimieren und verbessern. Für den Kunden können, wenn erwünscht, Präferenzen für zukünftige Angebote abgeleitet werden. So kann der Angebotsservice stetig erhöht werden.

Der Kunde bekommt aus einer Hand

- sein Mobilitätsangebot, das sich aus unterschiedlichen Verkehrsmitteln zusammensetzen kann,
- alle erforderlichen Tickets oder Zugangsberechtigungen,
- Visualisierung seiner geplanten Reise und seine Standortzuordnung während der Reise,
- Informationen zur aktuellen Verkehrslage, zur Anschlussicherung und ggf. zu Alternativrouten sowie eine
- Zahlungsabwicklung zum Gesamtangebot.

Abbildung 2: Einheitliches Haltestellenverzeichnis zur Mobilitätsplanung und für intermodales eTicketing⁴



⁴ Quelle: VDV ETS

Dazu bedarf es einheitlicher Bezeichnungen von Infrastrukturmerkmalen (z. B. in einem intermodalen P&R Anwendungsfall). Im ÖPV sind das z. B. einheitliche Haltestellenbezeichnungen, die eine Verkettung unterschiedlicher Verkehrsdienstleistungen an eindeutig bezeichneten Umsteige- oder Anschlusspunkten ermöglichen. Heute werden die Bezeichnungen jeweils systemindividuell vergeben. Um allgemeingültige Abfragemechanismen in den Einzelsystemen zu entwickeln, muss hier eine Vereinheitlichung erfolgen. Die Darstellung der Routeninformationen und begleitender Services muss in einem gemeinsamen virtuellen Abbild angezeigt werden.

Kommerzielle Verträge gegenüber dem Kunden sind im gesamten Servicekontext unter Einbeziehung aller Partner der Mobilitätsdienstleistung zu regeln. Datenschutzerfordernisse an persönliche und personenbeziehbare Daten müssen eingehalten werden. Vereinbarungen über Datenbasis, Datenqualität, Datenaktualität (Quality of Service) müssen zwischen den Partnern getroffen und vertraglich abgesichert sein. (Fahr-)Preisermittlung für die Kunden, Einnahmen-Aufteilung und Provisionen sind zu vereinbaren. Die Zahlungsabwicklung unter Beachtung der Gesetzgebung ist revisionssicher zu realisieren. Kundenrechte, Haftungsbedingungen und Beschwerdemanagement müssen im Gesamtkontext geklärt sein. Eine jeweils bilaterale Verhandlung aller Partner untereinander ist hier nicht zielführend und zu langwierig. Hierfür sind organisatorische und gesetzliche Rahmenbedingungen zu schaffen.

Weitere Anforderungen an die Informations- und Kommunikationstechnologie ergeben sich aus der Virtualisierung bestehender Systeme für intelligente Mobilitätsdienstleistungen, z. B.:

- Flächendeckende Netzversorgung und stabile Kommunikationsverbindungen im Zulauf zu und entlang der Verkehrsnetze
- Bidirektionale Kommunikation von Onboardkomponenten für Geschäftsprozesse des eTicket, Verkehrsinformation und Unterstützung ((seh-)behinderter Menschen) mit den eTicket-Hintergrundsystemen über Mobilfunk und mit Mobiltelefonen als Kundenmedium oder Verkaufs- bzw. Kontrollgeräten parallel zur herkömmlichen individuellen Internetnutzung
- Robustheit der Kommunikationsverbindungen gegen funktechnische Manipulationen und Störversuche; Signalisierung von Störversuchen
- Unterbindung von missbräuchlichen Datenabgriffen
- Unterstützung kryptografisch gesicherter Authentifizierung und Echtheitsprüfung bei Ticketkauf und Ticketkontrollen
- Zeitgerechte Abwicklung der Serviceprozesse zur Information, zur Ticketzustellung und zur Zustellung aktueller Verkehrslageinformationen.

03.2 Handlungsempfehlungen

Die Projektgruppe hat in ihrem Ergebnisdokument ein weiteres Echtzeit-Applikationsszenario, die Stauendewarung detailliert beschrieben. Im Folgenden werden Handlungsempfehlungen benannt, welche zur Realisierung der intelligenten Mobilität im Hinblick auf die Virtualisierung der bestehenden Verkehrs- und IKT-Systeme förderlich bzw. erforderlich sind. Die Handlungsempfehlungen sind als Grundlage für den politischen Diskurs zu verstehen und orientieren sich an bereits bestehenden Arbeiten des Bitkom⁵ sowie an den Ergebnissen der PG „Hybride Netze für intelligente Mobilität“.

1. Nutzerakzeptanz und Datenschutz

Die Festlegung rechtlich-regulatorischer Rahmenbedingungen durch den Gesetzgeber wird empfohlen, um die durchgängige Transparenz von Mobilitätsdiensten im Hinblick auf Datenerhebung, Datenschutz, Datenauthentifizierung und Datenspeicherung zu gewährleisten. Hierzu müssen Verantwortlichkeiten und die nachgelagerte Haftung gegenüber dem Endkunden (B2C) sowie innerhalb der Verarbeitungskette von Daten (B2B) rechtlich geregelt werden. Wir empfehlen die Entwicklung einer Rahmenarchitektur für ein allgemein anerkanntes und abgestimmtes Rechtskonstrukt für den intermodalen Verkehr. Ggf. können dazu im IT-Gipfel-Prozess 2016 erste Ansätze für eine Projektausschreibung entwickelt werden.

2. Geschäfts- und Betreibermodelle

Zur Sicherung der Realisierbarkeit neuer digitaler Geschäfts- und Betreibermodelle im Bereich der intelligenten Mobilität sollte die öffentliche Hand verbindliche Regelungen für das Zusammenspiel der verschiedenen Partner aufstellen. Dazu gehören insbesondere Regelungen für die Bereitstellung verkehrssicherheits- und effizienzrelevanter Daten durch die öffentliche Hand selbst.

3. Technik und Schnittstellen

Aufgrund neuer und wachsender Anforderungen an die Netze, insbesondere aus dem Bereich des „Internet der Dinge“, der „Industrie 4.0“ und des „Intelligenten Mobilitätsmanagements“, wird der Bundesregierung empfohlen, in Abstimmung mit Vertretern der Branchen künftige Anforderungen an die Netze im Hinblick auf Bandbreite, Latenzzeiten und Flächendeckung zu erörtern, und flankierende Maßnahmen abzuleiten. Neue Dienste, wie z. B. sicherheitsrelevante Echtzeit-Dienste, erfordern einen „Level of Service“. Wir empfehlen daher ein sinnvolles Verhältnis von offenem Internet und qualitätsgesicherten Diensten. Die Ermöglichung qualitätsgesicherter Dienste sollte in einem ausgewogenen Regelungsrahmen sichergestellt werden.

4. Umsetzung in der Praxis

Um Technologien, Dienste und Produkte für die Bereitstellung intelligenter Mobilität zukünftig weiterzuentwickeln, wird dem BMVI empfohlen, bestehende Testfelder für weitere Interessenten zu öffnen bzw. auszubauen und nachhaltig zu betreiben, insbesondere im Hinblick auf die Erprobung intermodaler bzw. verkehrsträgerübergreifender Technologien, Dienste und Produkte. Dazu sind begleitende Sonderregelungen für den Testbetrieb zu schaffen, vor allem bezogen auf den offenen Zugang und die geregelte Nutzung von Mobilitätsdaten aus dem Testfeld.

⁵ „Aktionsplan Intelligente Mobilität“ des BITKOM (2015)

04

Die Projektgruppe „Hybride Netze für intelligente Mobilität“

04.1

Anwendungsrahmen für Intelligenten Verkehr

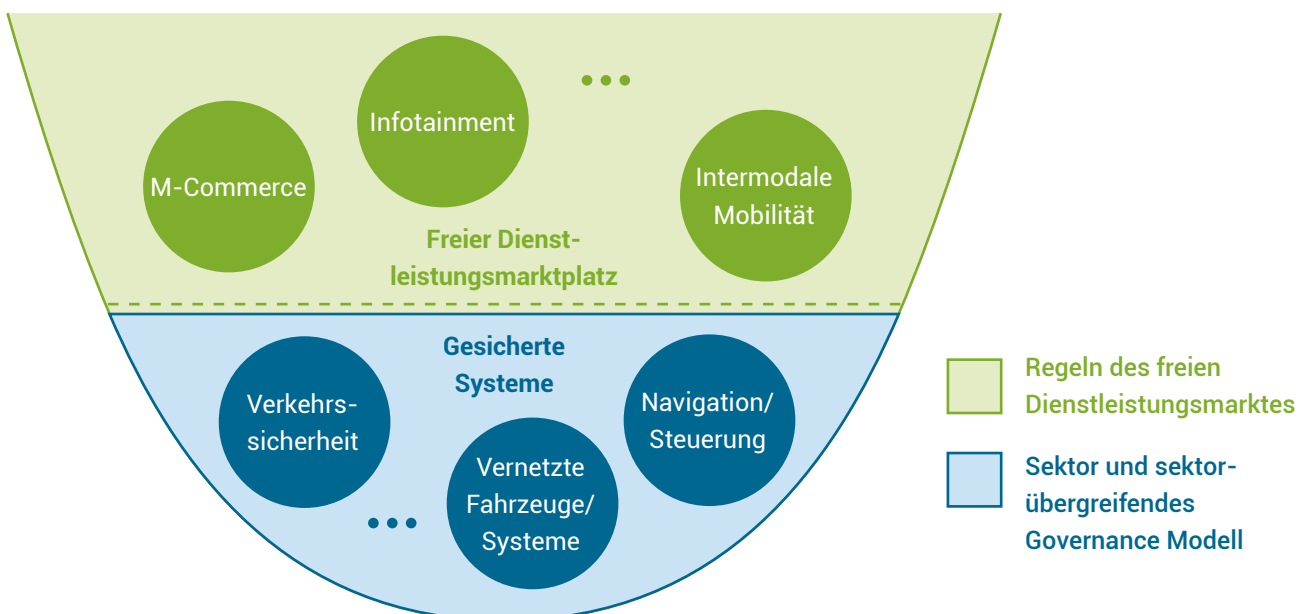
Die Funktionalität der virtuellen Kommunikations- und Informations-Infrastrukturen für intelligenten Verkehr wurde analytisch in zwei komplementäre Anwendungsbereiche geteilt.

Sie besteht einerseits aus der „grünen Welt“ als gewissermaßen soziale Verbindung zu beliebigen Angeboten im offenen Internet und andererseits aus dem „blauen Bereich“, der die sichere Funktion und Kommunikation eines Fahrzeuges in seiner technischen Umgebung zu gewährleisten hat.

Freier Dienstleistungsmarktplatz („grüner Bereich“)

Die Regeln im Bereich des freien Dienstleistungsmarktes („grüner Bereich“) und seine Entwicklung werden nicht aus dem Verkehrssektor getrieben, sondern durch die Evolution des Internets und seine globale kommerzielle Nutzung. Eine effiziente Anbindung der sich dynamisch entwickelnden Eco-Systeme für solche Anwendungen und der sie tragenden Konnektivität wird aber für die Anbieter von Mobilität zu einer erfolgskritischen Wettbewerbsvoraussetzung. Der Nutzer erwartet, „seine“ gewohnten Dienste auch unterwegs nutzen zu können. Gleichzeitig gewährleisten nur die Sichtbarkeit und die Einbindung der Mobilitätsdienstleistungen in die digitalen Eco-Systeme künftig deren wirtschaftliche Erfolgsaussichten. Der imageträchtige Wettlauf zur Integration von iPhone- und Android-Systemen in Fahrzeuge oder auch der um Mobilitäts-Apps belegen dies.

Abbildung 3: Applikationsframework für Intelligenten Verkehr



Dieser Bereich spiegelt die vernetzte Welt der Digitalen Gesellschaft wieder und wird auf dem jeweiligen Stand der Technik anwendungsspezifisch für den Verkehrssektor und seine Teilnehmer adaptiert bzw. integriert. Dies bezieht Nutzer und Betreiber ebenso ein wie Fahrzeuge und ihre Kommunikationsschnittstellen.

Gesicherte-Systeme („blauer Bereich“)

Die Regeln im „blauen Bereich“ und seine Entwicklung werden durch wirtschaftliche Sektoren, wie z. B. Fahrzeugindustrie und Verkehrsanbieter, oder öffentliche Interessen bestimmt und müssen auf wenige, aber essentielle Bereiche fokussiert werden, z. B.:

- um das Funktionieren des Sektors und seine Evolution zu ermöglichen,
- um Leben zu schützen und zu retten, aber auch um besondere Zielgruppen (wie z. B. Behinderte) zu unterstützen,
- um Emissionsziele zu erreichen,
- um die Attraktivität des Standorts und seiner Infrastrukturen volkswirtschaftlich effizient zu entwickeln,
- um angemessene Reaktionen auf Megatrends der Gesellschaft (Alterung, Urbanisierung, Globalisierung, Zentralisierung der Versorgung) zu landesweit vergleichbaren Bedingungen zu ermöglichen und
- um regionale wirtschaftliche Interessen und Sicherheits-Interessen zu schützen bzw. zur Geltung zu bringen.

Der „blaue Bereich“ ist also im Kern sicherheitsrelevant und durchzogen von Aufgaben, die aus staatlicher Hoheit abgeleitet oder von dieser beauftragt sind. Er muss deshalb grundsätzlich eine besonders geschützte und zugangskontrollierte Systemumgebung darstellen.

Die Organisation der Daten in diesem Bereich und ihre Governance sollte von staatlicher Seite autorisiert sein, aber in Selbstverwaltung staatsfern gestaltet werden.

Eine öffentlich-rechtliche oder genossenschaftliche Organisationsform zur Wahrnehmung der erforderlichen Governance-Funktionen erscheint geeignet, um verkehrs- und sicherheitsrelevante Informationen und Daten bereitzustellen, wenn gleichzeitig klare Regeln für die Nutzung und den Zugriff auf die Daten definiert sind.

Die Verbindung zwischen den grünen und blauen Systemwelten im Modell wird durch Business-to-Business- und Business-to-Consumer-Schnittstellen bereitgestellt.

04.2 Handlungsempfehlungen

Die Projektgruppe hat im Wesentlichen folgende Handlungsempfehlungen erarbeitet:

- Im weiteren Gipfelprozess sollte ein Realisierungsplan für die „gesicherten Systeme“ (= blauer Bereich) entworfen werden.
- Die breitbandige, mobile Anbindung der Verkehrsflächen, Fahrzeuge und Personen mit ihren intelligenten Endgeräten, sowie von Unternehmen ist erforderlich.
- Breitbandige terrestrische Broadcastnetze wie insbesondere die im Ausbau weit fortgeschrittene Infrastruktur für DAB+ sollten als Teil der Infrastruktur angesehen und einbezogen werden. Sie können eine sinnvolle Ergänzung darstellen, indem sie die Redundanz der Übermittlung insbesondere sicherheitsrelevanter Informationen erhöhen.

05

Die Projektgruppe „All IP“

05.1

Executive Summary

Das Internet-Protokoll (IP) hat bereits in vielen Bereichen der Kommunikation Einzug gehalten und wird allgemein als technische Grundlage für die vernetzte Gesellschaft gesehen. Telefonie, Internet, Videostreaming, Onlinespiele – diese und viele andere Dienste können mittlerweile mit Hilfe des Internet-Protokolls auf einem Netz übertragen werden. Da diese und viele andere Angebote nun über das Internet-Protokoll übertragen werden, wird diese Entwicklung auch mit dem Schlagwort „All-IP“ bezeichnet. Die technische Vereinheitlichung sorgt für neue Angebote, einfachere Prozesse und moderne Technik für Nutzer, sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Umfeld.

Die Projektgruppe „All-IP“ hat sich zum Ziel gesetzt, die aktuelle Umstellung von Diensten und Prozessen auf das Internet-Protokoll näher zu betrachten. Dabei soll nicht nur beschrieben werden, wie die Umstellung in Deutschland aktuell von statten geht. Insbesondere möchte die Projektgruppe vermitteln, welche Treiber und Vorteile eine Infrastruktur, die auf All-IP basiert, mit sich bringt.

Neben einer höheren Flexibilisierung und Skalierbarkeit bringt die Umstellung Kostenvorteile mit sich, die sich u. a. aus günstigeren und effizienteren Hardware-Komponenten ergibt. Zudem stehen neue und innovative Dienste und Anwendungen, die durch „All-IP“ ermöglicht und verbessert werden können, im Fokus der Projektgruppe: Verbraucher kommen in den Genuss einer qualitativ hochwertigen Sprachübertragung bei Mobilfunk- und Festnetztelefonie sowie von kürzeren Rufaufbauzeiten. Videos und Live-TV sind nun überall verfügbar – zuhause am Fernseher, per WLAN auf dem Tablet oder mobil über das LTE-Netz.

Geschäftskunden können durch virtuelle, web-basierte Telefonanlagen und die verbesserte Integration von Telefonie und Computern Kommunikationsabläufe komfortabler und effizienter gestalten. Schließlich lassen sich unterschiedlichste heterogene Infrastrukturen, z. B. in Fest- und Mobilfunknetzen, durch All-IP-Netze gemeinsam nutzen und Synergien ausschöpfen. Auch dieser Konvergenzaspekt ist Teil der Betrachtung des Ergebnisdokuments der Projektgruppe. Welche Besonderheiten mit der Umstellung auf eine All-IP-basierte Infrastruktur in den verschiedenen Netzen (z. B. klassisches Telefon-, Glasfaser-, Koax- oder Mobilfunknetz), verbunden sind, wird ebenso dargestellt, wie Sicherheitsaspekte, bspw. bei der Voice-over-IP-Telefonie.

Verschiedene Praxisbeispiele zeigen Einsatzszenarien und konkrete Vorteile, die Unternehmen durch die Umstellung auf „All-IP“ erzielen konnten. Das Ergebnisdokument beinhaltet schließlich konkrete Handlungsempfehlungen, um die erfolgreiche Umsetzung von All-IP-Netzen zu forcieren.

05.2 Handlungsempfehlungen

- Die Politik sollte den Rahmen für eine möglichst effiziente Migration sämtlicher Dienste auf All-IP-Netze dadurch verbessern, dass der Breitband-Ausbau in Deutschland weiterhin konsequent vorangetrieben wird, u. a. durch eine effiziente Förderung von Breitbandprojekten. Dabei sollten nicht nur private Kunden, sondern auch Geschäftskunden im Fokus stehen, da die stattfindende Digitalisierung der Wirtschaft IP-basierte Dienste und schnelle Internetzugänge benötigt. In diesem Zusammenhang werden die angekündigten Förderprogramme von Bund und Ländern ausdrücklich begrüßt. Dabei sollte auf eine effiziente und nachhaltige Verteilung der vorgesehenen Mittel geachtet werden.
- Dienste und Anwendungen, die über eine All-IP-basierte Infrastruktur erbracht werden, benötigen eine verlässliche, gleichbleibend hohe Qualität. Die Vorteile von All-IP-Netzen, z. B. bei der Sprachübertragung oder bei Diensten in den Bereichen Gesundheit oder Verkehr, können nur voll zum Tragen kommen, wenn ein sinnvolles Verhältnis von offenem Internet und qualitätsgesicherten Diensten gefunden wird. Die Ermöglichung qualitätsgesicherter Dienste sollte in einem ausgewogenen Regelungsrahmen sichergestellt werden.
- Die Vorteile von All-IP-Netzen als Grundlage innovativer Dienste und Anwendungen mit positiven Effekten für Verbraucher und Industrie sollten durch eine in diesem Sinne proaktive Kommunikation, auch aus dem politischen Raum heraus, betont werden.
- Die Anstrengung der Industrie, die IT- und Datensicherheit weiter zu erhöhen, sollte durch entsprechende Forschungsprogramme weiterhin flankiert werden.
- Alle Beteiligten sollten transparent über ihre Migrationsstrategien kommunizieren und informieren, um gerade den hohen prozessualen Anforderungen an All-IP-Umsetzungen gerecht zu werden.

06

Die Projektgruppe „Smart Home“

06.1

Executive Summary

Bereits im vorigen Jahr stellte die Fokusgruppe Connected Home fest, dass die Verbreitung von Smart Home bedeutend an Fahrt aufgenommen hat ⁶. Diese Einschätzung hat sich in den Augen der Mitglieder der Gruppe bewährt. Die Projektgruppe Smart Home ließ sich daher bei ihrer diesjährigen Arbeit von folgender Grundannahme leiten:

Smart Home ist keine Zukunftsvision, sondern Gegenwart. Genauer gesagt ist Smart Home der mit heute am Markt verfügbaren Lösungen für jedermann erreichbare Status quo. Smart Home ist aber nicht nur eine technisch machbare, sondern es ist auch die erstrebenswerte und zeitgemäße Wohnform für die individuellen und gesellschaftlichen Anforderungen des 21. Jahrhunderts. Dafür sprechen nicht nur individuelle, sondern auch ökonomische und gesellschaftliche Gründe.

Im Vorjahr hat die Fokusgruppe Connected Home eine Marktprognose veröffentlicht, die davon ausgeht, dass die Zahl der Smart-Home-Haushalte in Deutschland selbst bei konservativer Schätzung im Jahr 2020 die Millionen-grenze überschreiten wird. Zusätzliche Impulse und politische Maßnahmen können diese Entwicklung noch weiter beschleunigen. Unter optimalen Rahmenbedingungen könnten bereits im Jahr 2018 eine Million Haushalte smart vernetzt sein ⁷. Mit der prognostizierten Entwicklung wird Deutschland seinen Status als europäischer Smart-Home-Leitmarkt langfristig untermauern können.

Digitale Vernetzung in Wohngebäuden bietet erhebliche Potenziale, um die Wohn- und Lebensqualität in Deutschland weiter zu erhöhen. Hinzu kommt, dass Smart Home im Zusammenhang mit energiesparendem, komfortablem und auch altersgerechtem Wohnen eine hohe gesellschaftliche Relevanz aufweist. Eine digitale Infrastruktur und intelligente Vernetzung in Wohngebäuden kann daher einen wertvollen Beitrag leisten, um gesamtgesellschaftliche Herausforderungen zu meistern, etwa den demographischen Wandel oder die Energiewende.

Damit der Smart-Home-Markt zum Massenmarkt wird, arbeiten verschiedene Branchen und Gewerke seit Jahren erfolgreich zusammen – das gilt sowohl im Kleinen für das einzelne Smart Home, als auch im Großen für herstellerübergreifende Allianzen. Entsprechend sind auch Vertreter aller maßgeblich am Smart Home beteiligten Branchen Mitglied dieser Projektgruppe: Energieversorgungsunternehmen, Aus- und Weiterbildung, elektro- und informationstechnisches Handwerk, Handel, SHK-Handwerk, ITK-Branche, Architekten und Fachplaner, Wohnungsunternehmen und Elektroindustrie.

⁶ Die Projektgruppe Smart Home führt mit diesem Beitrag die Arbeit der zurückliegenden Fokusgruppen Connected Home (2014) sowie Haus- und Heimvernetzung (bis 2013) fort.

⁷ Vor dem Boom. Marktaussichten für Smart Home. Ergebnisdokument der Fokusgruppe Connected Home, UAG Breitband, AG 8 <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/IT-Gipfel/it-gipfel-2014-ergebnisdokument-ag-8-connected-home.pdf>

06.2 Handlungsempfehlungen

Bei allen positiven Entwicklungen und wichtigen Errungenschaften der vergangenen Jahre gibt es dennoch auch weiterhin eine Reihe von Markthemmnissen im Smart-Home-Markt. Die Projektgruppe hat diese Hemmnisse in Thesenform skizziert, sie beschreibt die Herausforderungen und macht Lösungsvorschläge. Hierbei lag der Fokus in diesem Jahr insbesondere auf

- dem Smart Home als zeitgemäßer Wohnform für das 21. Jahrhundert,
- der besonderen Rolle von Handwerk und Handel bei Beratung und Integration,
- der weiteren Verbesserung der Interoperabilität und infrastrukturellen Voraussetzungen im Smart Home,
- der Notwendigkeit weitergehender branchenübergreifender Kooperation,
- und der Prüfung des Beitrags von Smart Home auf die Energieeffizienz von Wohngebäuden.

07

Echtzeitdaten für die Logistik (Gastbeitrag)

In den kommenden Jahren wird die Logistik den Druck zur Wandlung und Weiterentwicklung aus verschiedenen Richtungen verspüren. Bestehende Geschäftsmodelle werden sich durch die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft grundlegend wandeln oder neu entstehen. Antrieb ist die rasante Entwicklung von intelligenten Informations- und Kommunikations-Technologien (IuK). Diese schaffen nicht nur neue technische Lösungen, sie verändern vielmehr komplette Geschäftsmodelle und schaffen innovative Prozesse und Dienstleistungen. In Fachkreisen wird von der vierten industriellen Revolution, der „Industrie 4.0“ gesprochen, die alle Objekte und Systeme miteinander vernetzt und deren dezentrale Kommunikation ermöglicht⁸. Für den Industriestandort Deutschland entstehen durch den Umbruch in neuartige Wertschöpfungsnetzwerke enorme Wettbewerbspotentiale. Als Querschnittsfunktion und Motor der Wirtschaft ist die Logistik, mit einem Umsatz von 230 Mrd. €, drittgrößter Wirtschaftsbereich Deutschlands⁹.

Als „digitale Logistik“ wird grundlegend das Realtime-Management von digitalen Modellen und Technologien für das optimale Gestalten und Betreiben von Logistikprozessen bezeichnet. Die große Aufgabe der digitalen Logistik wird in den kommenden Jahren darin bestehen, Anwendungen und Dienstleistungen zur Gestaltung ganzheitlicher Wertschöpfungsnetzwerke im Kontext des „Industrie 4.0 Gedankens“ zu entwickeln und einzusetzen. In diesem Zusammenhang gilt es, Technologien aus den Feldern „Eingebettete und robuste Systeme“, „Intelligente Fabrik“, „Cloud Computing“ und „IT-Sicherheit“¹⁰ effizient zu kombinieren, um neue Funktionen in intelligenten Logistikräumen für dynamische Waren- und Informationsflüsse simultan in transparente und sichere Wertschöpfungsnetzwerke zu überführen. „Wenn die Logistik diesen Weg der Wandlung selbstbewusst und aktiv mitgeht, hat sie die Chance, wichtige globale Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen und ihre essentielle Rolle als Querschnittsfunktion und Motor der Wirtschaft weiter zu entwickeln“¹¹.

8 BITKOM: Plattform Industrie 4.0., <http://www.plattform-i40.de> [Zugriff: 11.09.2014].

9 Bundesvereinigung Logistik: Der Wirtschaftsbereich Logistik ist ein Wachstumsmotor. Pressemitteilung, 10.04.2014, Bremen.

10 Studie Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland, Fraunhofer IAO u. BITKOM, Berlin u. Stuttgart, 2014.

11 Schenk, M., Behrendt, F.: Wege zur digitalen Logistik. In: 19. Magdeburger Logistiktage »Sichere und nachhaltige Logistik«, Magdeburg, 2014, S. 21–26.

Mitwirkende der Fokusgruppe

Dr. Stephan Albers

BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation e. V.

Jochen Apel

Alcatel-Lucent Deutschland AG

Tobias Arns

Bundesverband Informationswirtschaft
Telekommunikation und Medien e. V.

Harald Berninghaus

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastrukturen

Rudolf Boll

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastrukturen

Tim Brauckmüller

Breitbandbüro des Bundes

Elke Fischer

VDV eTicket Service GmbH & Co. KG

Ralf Grigutsch

T-Systems GEI GmbH

Philippe Gröschel

Telefónica Deutschland

Jürgen Grütznert

Verband der Anbieter von Telekommunikations-
und Mehrwertdiensten e. V. (VATM)

Claus Habiger

TelematicsPRO e.V.

Rainer Helle

Wirtschaftsministerium Schleswig-Holstein

Dr. Robert Henkel

Europäische Kommission

Markus Hofmann

Deutsche Bahn

Rainer Holtz

Bundestechnologiezentrum für Elektro- und
Informationstechnik e. V.

Dr. Andrea Huber

ANGA Verband Deutscher Kabelnetzbetreiber e.V.

Nils Hullen

BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation e. V.

Matthias Jablonowski

Alcatel-Lucent Deutschland AG

Simon Japs

unitymedia kabel bw

Dipl. oec. Olaf Kleindienst

Mieschke Hofmann und Partner

Stephanie Krause

Verband der Anbieter von Telekommunikations-
und Mehrwertdiensten e. V. (VATM)

Nick Kriegeskotte

Bundesverband Informationswirtschaft
Telekommunikation und Medien e. V. (Bitkom)

Heinz-Peter Labonte

FRK Fachverband Rundfunk- und Breitbandkommunikation

Christoph Legutko

Intel GmbH

Rüdiger Malfeld

Westdeutscher Rundfunk WDR

Julia Meixner

Alcatel-Lucent Deutschland AG

Georg Merdian

Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH

Jens Mühlner

T-Systems International GmbH

Julia Mitzenheim

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und
Elektronikindustrie e. V.

Wilhelm Möllemann

Telematics Pro e. V.

Michael Niedenthal

Verband der Automobilindustrie e. V.

Solveig Orłowski

Verband der Anbieter von Telekommunikations-
und Mehrwertdiensten e.v. (VATM)

Uwe Puetzschler

Nokia Networks

Friedhelm Ramme

Ericsson GmbH

Mario Rehse

1 & 1

Prof. Dr. Ulrich Reimers

Technische Universität Braunschweig

Ulrich Reinfried

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastrukturen

Michael Reiss

Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz
Baden Württemberg

Simon Rinas

Ericsson GmbH

Dr. Klaus Ritgen

Deutscher Landkreistag

Albert Schädler

Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur des
Landes Rheinland Pfalz

Martin Schmitz

VDV eTicket Service GmbH & Co. KG

Jochen Schwarz

Alcatel-Lucent Holding GmbH

Dr. Sabine Spell

Volkswagen Aktiengesellschaft

Helmut Stocker

Coriant GmbH & Co. KG

Arnd-Michael van Dornick

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastrukturen

Ingobert Veith

HUAWEI TECHNOLOGIES Deutschland GmbH

Thomas Wächter

MEDIA BROADCAST GmbH

Markus Wartha

Power Providing GmbH

Michael Weber

MRK GmbH

Martina Westhues

Deutsche Telekom AG

Kontakt / Ansprechpartner

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, stehen Ihnen folgende Ansprechpartner gern zur Verfügung.

Jochen Schwarz

Leiter der Fokusgruppe
„Konvergenz der Netze“
jochen.schwarz@alcatel-lucent.com

Jochen Apel

Leiter der Projektgruppe „Virtualisierung bestehender Systeme“
jochen.apel@alcatel-lucent.com

Michael Weber

Leiter der Projektgruppe „Virtualisierung bestehender Systeme“
michael.weber@mrk.de

Markus Hofmann

Leiter der Projektgruppe „Hybride Netze für intelligente Mobilität“
Markus.Hofmann@deutschebahn.com

Dr. Uwe Pützscher

Leiter der Projektgruppe „Hybride Netze für intelligente Mobilität“
uwe.puetzschler@nsn.com

Dr. Stephan Albers

Leiter der Projektgruppe „All-IP-Netze“
albers@brekoverband.de

Ingobert Veith

Leiter der Projektgruppe „All-IP-Netze“
ingobert.veith@huawei.com

Rainer Holtz

Leiter der Projektgruppe „Smart Home“
r.holtz@bfe.de



Ergebnisdokument der Fokusgruppe
Konvergenz der Netze

Oktober 2015

Herausgeber:
Nationaler IT-Gipfel Berlin 2015
Plattform „Digitale Netze und Mobilität“