Nationaler IT Gipfel

# Stakeholder Peer Review Deutschland intelligent vernetzt

## Status- und Fortschritt Intelligenter Verkehrsnetze 2015

Nationaler IT-Gipfel
Plattform Innovative Digitalisierung der Wirtschaft
Fokusgruppe Intelligente Vernetzung

www.div-report.de

# 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 Satusampeln 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 Intelligenten 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

# Intelligente Verkehrsnetze
## Nach Strategieebenen und Gesamtsicht

**Gesellschaftliche Ebene**

Die Akzeptanz von intelligenten, vernetzten Mobilitätslösungen ist bei den Nutzern noch unzureichend, da auf Nutzerseite Vorteile nicht wahrgenommen werden. Das Verständnis für die Anwendungen und das Vertrauen in eine neutrale Datennutzung sind nicht gegeben.[1]

**Rechtliche/regulatorische Ebene**

Die Aktivitäten auf europäischer Ebene hinsichtlich einer Datenschutzverordnung laufen noch. **Umfassende Maßnahmen zur Anpassung des Rechts-/Regulierungsrahmens** in Bezug auf Privatsphäre, Datensicherheit und die Nutzung von Mobilitätsdaten fehlen jedoch.

**Business-Ebene**

**Verfügbare Plattformen mit Mobilitätsdaten sind nur in Ansätzen vorhanden.** Auf deren Basis sind durchgängige Mobilitätskonzepte notwendig. Es fehlen Rollen-und Betreibermodelle sowie Datenkoordinatoren, die Datenquellen erschließen.

**Prozess-Ebene**

Die Aktivitäten bei IVS-Rahmenarchitektur und MDM reichen noch nicht aus, da sie nicht verkehrsträger- und prozessübergreifend flächendeckend vorhanden sind und somit nicht in jedem Fall verwertbare Datentransparenz schaffen.

**Technische Ebene**

**Eine deutschlandweite Gesamtarchitektur und notwendige Vorgaben für multimodale Mobilitätskonzepte fehlen.** Aufgrund fehlender Vorgaben und Festlegungen aus anderen Strategieebenen ist nicht zu erwarten, dass alle Handlungsfelder bis 2020 umgesetzt sind.

**Fokusthemen**

1. **Vernetzter Datenaustausch für eine intelligente Mobilität**
2. **Multimodalität durch Kompatibilität und Transparenz**
   1. Umfassende Maßnahmen zur Anpassung des Rechts-/Regulierungsrahmens sind nicht erfolgt.
   2. Die Aktivitäten bei der IVS-Rahmenarchitektur und die Pilotierung des MDM reichen nicht, um Datenverfügbarkeit, -kompatibilität und -transparenz zu schaffen.

**Verkehr**

## STATUS

Die drei Hemmnisse
- **fehlender spezifischer Rechts-/Regulierungsrahmen,**
- fehlende Breitbandverfügbarkeit und Netzcharakteristik mit einheitlicher Architektur sowie
- die fehlende gesellschaftliche Akzeptanz

verhindern die Umsetzung bis 2020.

## FORTSCHRITT

Der Breitbandausbau findet ohne die essenziellen Anforderungen der Intelligenten Verkehrsnetze statt. Zaghafte Fortschritte bei der Nutzung des Mobilitätsdatenmarktplatzes (MDM) sind erkennbar. **Es gibt keine verabschiedete Gesamtarchitektur für IVS[2].**

## ZENTRALE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

**Im Rahmen der Maßnahme 14 der Strategie „Intelligente Vernetzung“** auf Basis der IT-Gipfel-Empfehlungen 2012 bis 2015 und des IVS-Aktionsplans:
- **Einsetzung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe**
- Erarbeitung, Ausgestaltung und Umsetzung einer Roadmap
- Ausweitung der Maßnahme 14 auf den Individualverkehr

1 Akzeptanzstudie Initiative „Intelligente Vernetzung“, S.6–7, 17; http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/akzeptanz-anwendungen-intelligenter-vernetzung,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf

2 Intelligente Verkehrssysteme

**Status:** kritisch, weitere Maßnahmen erforderlich, unkritisch; **Umsetzung:** am Anfang, fortgeschritten, abgeschlossen; ! hohe Dringlichkeit

# Intelligente Verkehrsnetze

## Wo stehen wir heute?

Im Vergleich zu anderen Intelligenten Netzen steht das Thema „Intelligente Verkehrsnetze“ bereits seit mehr als 30 Jahren für Aktivitäten zur Digitalisierung der Verkehrsinfrastrukturen, der Verkehrsträger und der Verkehrsteilnehmer. So fand in diesem Jahr z. B. bereits zum 22. Mal der weltweite Kongress[16] zu Intelligent Transport Systems (ITS) statt.

Der Grad der Vernetzung inter- oder multimodaler Mobilitätslösungen wurde seit 2012 nicht signifikant erhöht. Spiegelt man die Anforderungen der Intelligenten Verkehrssysteme (IVS) an der aktuellen Entwicklung, so ist nicht zu erwarten, dass das im Jahr 2013 im Rahmen der IT-Gipfel AG 2 definierte Ziel einer durchgängigen und umfassenden Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger und -mittel bis 2020 erreichbar ist.

Eine Rahmenarchitektur für IVS/ITS befindet sich noch in Erarbeitung. Der Breitbandausbau fand bislang ohne Berücksichtigung der grundlegenden Anforderungen Intelligenter Verkehrsnetze bezüglich Qualität und Verfügbarkeit statt.

Eine weitere Herausforderung sind die fehlenden Plattformen für Verkehrsdaten. Eine Lösung ist nur im Ansatz durch zaghafte Fortschritte bei der Nutzung des Mobilitätsdatenmarktplatzes (MDM) erkennbar.

Die Akzeptanz intelligenter, vernetzter Mobilitätslösungen ist auf Nutzerseite immer noch unzureichend, da deren Vorteile nicht vollständig wahrgenommen werden. Das Verständnis für die Anwendungen sowie das Vertrauen in eine neutrale Datennutzung fehlen weiterhin.

## Warum besteht Handlungsbedarf?

Die Umsetzung Intelligenter Verkehrsnetze bis 2020 entsprechend dem Zielbild der IT-Gipfel AG 2 aus dem Jahr 2013 ist gefährdet. Um die gesetzten Ziele einer gesteigerten Verkehrseffizienz, unter Wahrung der Verkehrssicherheit sowie reduzierter mobilitätsbedingter Emissionen doch noch zu erreichen, sind verstärkte Anstrengungen erforderlich.

Prioritäres Handlungsfeld ist hier einspezifisch für intelligente Mobilitätsströme fehlender Rechts- und Regulierungsrahmen in Verbindung mit einer IVS-Rahmenarchitektur Dies führt bislang dazu, dass die Ziele eines vernetzten Datenaustauschs für intelligente Mobilität sowie Multimodalität durch Kompatibilität und Transparenz nicht rechtssicher und nachhaltig in Geschäftsmodellen umgesetzt werden und sich Wachstumsimpulse nicht voll entfalten können. Die Potenziale des IKT-Einsatzes im Verkehrsbereich können nur ausgeschöpft werden, wenn die seit 2012 geforderten entsprechenden Maßnahmen insbesondere in Bezug auf die Privatsphäre, die Datensicherheit und die Nutzung von Mobilitätsdaten in Angriff genommen werden. Hierbei sind gerade Fragen der Durchgängigkeit von Datenflüssen sowie der Standardisierungen und Qualitätsanforderungen zu klären. So fehlt bislang eine deutschlandweite Gesamtarchitektur, die Mobilitätskonzepte und technische Charakteristiken hinsichtlich Priorität und Kapazität Intelligenter Verkehrsnetze beinhaltet. Entsprechende Anforderungen dazu müssen in Standards bzw. Entwürfen etabliert werden.

16 ITS Word Congress 2015/Bordeaux http://itsworldcongress.com/

Außerhalb der Ballungsräume ist das Zielbild „Vernetzte Mobilität ist immer und überall verfügbar“ nicht realisiert. Die fehlende räumliche Abdeckung in der Fläche ermöglicht dem Verkehrsteilnehmer bislang noch nicht zu jeder Zeit an jedem Ort eine Teilnahme an intelligenter Mobilität. Jede vorhandene Lücke in der Kommunikation destabilisiert ein Intelligentes Verkehrsnetz und stört einen inter- oder multimodalen Datenaustausch.

Darüber hinaus fehlen am Markt bislang Rollen zur breiteren Erschließung von Datenquellen, wie z. B. die durch die AG8 des IT-Gipfels in 2014 empfohlenen Datenkoordinatoren. Die Verpflichtungen und Rechte der Beteiligten sind bislang nicht klar definiert und müssen durch passende Rollen- und Betreibermodelle präzisiert werden.

Ein weiteres wichtiges Thema für die Umsetzung Intelligenter Verkehrsnetze: Bei den Bürgern ist die digitale Vernetzung noch nicht ausreichend positiv belegt. Die Chancen und Möglichkeiten, aber auch sicherheitsrelevante Aspekte neuer Technologien für die digitale Vernetzung wurden den Bürgern bislang nicht nähergebracht. Die verstärkte Angst vor Verlust der Kontrolle über die eigenen Daten kann zur Ablehnung von Angeboten der digitalen Vernetzung führen.

## Was ist weiterhin zu tun?

Die Strategie Intelligente Vernetzung sieht in Maßnahme 14 vor, dass die Bundesregierung unter Federführung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) einen Dialog- und Stakeholderprozess zur digitalen Vernetzung im Öffentlichen Verkehr initiiert, koordiniert und moderiert. Ziel und Ergebnis dieses Prozesses soll eine Roadmap sein, die die Handlungserfordernisse, die notwendigen Schritte und vor allem die entsprechenden Verantwortlichkeiten skizziert. Die Projektgruppe Intelligente Verkehrsnetze weisst dringlich darauf hin, dass diese Maßnahme auf den Individualverkehr ausgeweitet und umfassend verkehrsträgerübergreifend auf Basis der IT-Gipfel Empfehlungen 2012–2015 und des IVS-Aktionsplans angelegt werden sollte. Der IVS-Aktionsplan ‚Straße‘ muss mit Fokus auf eine inter- und multimodale Mobilität fortgeschrieben werden.

Die Umsetzung der Maßnahme kann nur in einer gemeinsamen Anstrengung von Politik, Wirtschaft und Verwaltung erfolgen – sowohl auf lokaler Ebene als auch überregional und europäisch. Es muss Vertrauen in die Innovation geschaffen und die Komplexität für den Einzelnen aufgelöst werden. Die Experten der Projektgruppe Intelligente Vernetzung des IT-Gipfels stehen für eine Mitwirkung und Einbindung ihrer Ergebnisse zur Verfügung und unterstützen die Umsetzung einer zentralen Koordination zum Thema „Intelligente Mobilität“.

# Intelligente Verkehrsnetze
## Status und Fortschritt priorisierter Handlungsfelder

Im Rahmen des Stakeholder Peer Reviews wurden priorisierte Themen zu Intelligenten Verkehrsnetzen vertiefend betrachtet. Nachfolgende Detailbeschreibungen und Bewertungen bilden diese Schwerpunktsetzung ab.

### Beteiligung aller Akteure

Bei den Bürgern ist die digitale Vernetzung noch nicht ausreichend positiv belegt. Die verstärkte Angst vor Verlust der Kontrolle über die eigenen Daten kann zur Ablehnung von Angeboten der digitalen Vernetzung führen.[17]

Die Chancen und Möglichkeiten, aber auch sicherheitsrelevante Aspekte neuer Technologien für die digitale Vernetzung wurden den Bürgern/Anwendern nicht nähergebracht, sodass die **notwendige Akzeptanz** noch nicht gegeben ist.

Außerhalb der Ballungsräume ist das Zielbild „Mobilität ist immer und überall verfügbar“ nicht realisiert. Es fehlen Aktivitäten zur intelligenten Mobilität, deren Vorteile dann auch aktiv beim Nutzer propagiert werden müssen.

**Empfehlungen:**

- Digitaler Aufklärungsunterricht bereits ab dem Kindergarten und der Vorschule (Internet, Technologien, Smartphone, Sicherheit etc.)
- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Bereitstellung von Echtzeitinformationen für die Nutzer
- Förderung der Nutzung der Intermodalität durch entsprechende Anreizsysteme
- Deutlichere Kommunikation der Vorteile von intermodalen Lösungen unter Einsatz von IVS
- Wird die Akzeptanz bis 2020 gesteigert und der Bürger nimmt die Lösungen an, ermöglicht intelligente Mobilität eine effiziente und umweltschonende Nutzung von Mobilitätsressourcen.

17 1. BITKOM 2015: https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Internetnutzer-gehen-pragmatisch-mit-Datenschutz-um.html
2. Initiative Digitale Vernetzung 2015: Akzeptanz von Anwendungen der Intelligenten Vernetzung; S. 8, 11, 13, 17 http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/akzeptanz-anwendungen-intelligenter-vernetzung,property=pdf,bereich=bmwi2012, sprache=de,rwb=true.pdf

**Status:** kritisch, weitere Maßnahmen erforderlich, unkritisch; **Umsetzung:** am Anfang, fortgeschritten, abgeschlossen; ! hohe Dringlichkeit

## Privatsphäre und Sicherheit sind im Rechtsrahmen Verkehr geregelt

Das Haupthemmnis für eine erfolgreiche Realisierung Intelligenter Verkehrsnetze ist der fehlende spezifische Rechtsrahmen für intelligente Mobilität.

Diese Situation führt dazu, dass ein vernetzter Datenaustausch für intelligente Mobilität sowie eine Multimodalität nicht rechtssicher, erfolgreich und nachhaltig in Geschäftsmodelle einfließen und bis 2020 umgesetzt werden können.

**Empfehlungen:**
Das Zielbild der rechtlich-regulatorischen Ebene muss bis 2017 erfolgreich umgesetzt werden. Dann kann die Wirtschaft die anderen vier Zielbilder und die beiden Fokusthemen bis 2020 mit Geschäftsmodellen am Markt etablieren.

Die Umsetzung sollte im Rahmen der Maßnahme 14 der Strategie „Intelligente Vernetzung“ auf Basis der IT-Gipfel-Empfehlungen 2012 bis 2015 und des IVS-Aktionsplans geschehen:

- Einsetzung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe
- Erarbeitung, Ausgestaltung und Umsetzung einer Roadmap
- Ausweitung der Maßnahme 14 auf den Individualverkehr

Als Zeitplan für die Umsetzung empfehlen wir

- 2016 Unterstützung bei der Erarbeitung und Ausgestaltung der Roadmap
- 2016 – 2017 Umsetzung der Roadmap für die rechtlich-regulatorische Ebene
- 2017 – 2020 Realisierung der Zielbilder und Fokusthemen der Intelligenten Verkehrsnetze

Der Strategie und den definierten Zielen muss eine konkrete Ausgestaltung und Umsetzung folgen.

Die Umsetzung kann **nur in einer gemeinsamen Anstrengung** von Politik, Wirtschaft und Verwaltung erfolgreich sein – sowohl auf lokaler Ebene als auch überregional und international. Es muss Vertrauen in die Innovation geschaffen und die Komplexität für den Einzelnen aufgelöst werden. Daher ist es besonders wichtig, dass die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen **an zentraler Stelle koordiniert** wird.

Die Experten der Projektgruppe Intelligente Verkehrsnetze des IT-Gipfels stehen für eine Mitwirkung und Einbindung ihrer Ergebnisse zur Verfügung und unterstützen die Umsetzung einer zentralen Koordination zum Thema „Intelligente Mobilität“

## Durchgängiges Mobilitätsmanagement

Die geforderte flächendeckende und standardisierte Ausstattung von Ladungsträgern[18] mit Kommunikationseinheiten und Sensorik zur Optimierung von Logistikketten ist aktuell nicht umgesetzt.

Maßnahmen zur Stärkung der Interaktion der heterogenen Verkehrsträgerlandschaft wurden nicht ergriffen, die großen Umsetzungswiderstände (jeder macht seins, nichts gemeinsam) wurden nicht abgebaut.

**Empfehlungen:**

- Aufbau und Pflege der Interaktion der heterogenen Verkehrsträger zur Senkung der Umsetzungswiderstände
- Speziell für die Logistik Förderung
  - des Ausbaus der Kommunikationseinheiten und der Sensorik von intelligenten Ladungsträgern
  - Entwicklung von E-Fahrzeugen und passenden Versorgungskonzepten für die Distributionslogistik
  - Lösungen für City-Hubs

## Multimodalität durch Kompatibilität und Transparenz

Die Standardisierungsaktivitäten haben noch nicht zu einem einheitlich verbindlichen Protokoll zum Austausch von Daten geführt. Eine zentrale Drehscheibe für den Austausch von Daten der intelligenten Mobilität existiert nicht.

Weitere Hemmnisse die einen Fortschritt behindern, sind die fehlende transparente Datenverfügbarkeit und übergreifende Prozessstrukturen für durchgängige Mobilitätskonzepte. Das fehlende Rollen- und Betreibermodell, die fehlende IVS-Rahmenarchitektur sowie das fehlende durchgängige Mobilitätskonzept **verhindern einen Fortschritt bei den Mobilitätsflüssen**.

**Empfehlungen:**

- Aufbau einer IKT-Infrastruktur für durchgängiges Multiprovider-Mobilitätsmanagement
- Finale Definition einer deutschlandweiten Architektur für Multiprovider-Mobilitätsmanagement
- Definition von Rollen- und Betreibermodellen und einer IVS-Rahmenarchitektur

18 Ein Ladungsträger ist nach DIN 30781 ein tragendes Mittel zur Zusammenfassung von Gütern zu einer Ladeeinheit. Zu den Ladungsträgern gehören insbesondere die tragenden Förderhilfsmittel Palette, Container und Fahrzeug (Sattelauflieger). Sie erleichtern den Umschlag der Ladeeinheiten und fördern so die Effizienz und die Geschwindigkeit der Transportkette.

**Status:** kritisch, weitere Maßnahmen erforderlich, unkritisch; **Umsetzung:** am Anfang, fortgeschritten, abgeschlossen; ! hohe Dringlichkeit

## Vernetzter Datenaustausch für eine intelligente Mobilität

Der von der Bundesregierung geförderte Breitbandausbau sieht derzeit noch keine Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen Intelligenter Verkehrsnetze vor.

Es fehlt eine deutschlandweite Gesamtarchitektur, die Mobilitätskonzepte und technische Charakteristiken hinsichtlich Priorität und Kapazität Intelligenter Verkehrsnetze beinhaltet.

Die fehlende räumliche Abdeckung in der Fläche ermöglicht Verkehrsmoden und Verkehrsträgern noch keine Teilnahme an intelligenter Mobilität zu jeder Zeit an jedem Ort.

Jede vorhandene Lücke in der Kommunikation destabilisiert ein Intelligentes Verkehrsnetz und stört einen inter- oder multimodalen Datenaustausch.

Die Kommunikation der intelligenten Verkehrsnetze muss transparent über kabellose und kabelgebundene Breitbandnetze erfolgen und auch hybride Netzangebote umfassen.

**Empfehlungen:**

- **Bis Ende 2016:**
  Konsultationen der „Intelligenten Mobilität“ mit Standardisierungsgremien und deren aktive Gestaltung
- **Bis Ende 2017:**
  Förderungen Netzausbau durch Büro „Intelligente Mobilität“ und Manifestierung der Anforderungen intelligenter Verkehrsnetze
- **Bis Ende 2018:**
  Anforderungen hinsichtlich Kapazitäten und Prioritäten in Standards bzw. Entwürfen etablieren
- **Bis Ende 2020:**
  Nutzung von intelligenten Verkehrsnetzen innerhalb des flächendeckend ausgebauten Breitbandnetzes umgesetzt

# Intelligente Verkehrsnetze

Die nachfolgenden Detailbetrachtungen zeigen die von der Projektgruppe „Intelligente Verkehrsnetze“ erarbeiteten Zielbilder für den in 2020 angestrebten Zustand des Verkehrssektors in den strategischen Ebenen. Nebenstehend wird der aktuelle Status und die Umsetzung ausgehend von diesem Zielbild bewertet. Detailbeschreibungen der Zielbilder/Zielbildbausteine finden Sie im Ergebnisbericht 2013[36].

## Zielbild der gesellschaftlichen Ebene

*2020 ermöglicht intelligente Mobilität eine effiziente und umweltschonende Nutzung von Mobilitätsressourcen. Mobilität ist immer und überall verfügbar und nicht an den Besitz von Fahrzeugen gebunden. Ein umfassender Mobilitätsansatz, der alle Akteure (Verkehrsteilnehmer, Industriezweige, Dienst- und Netzanbieter sowie öffentliche Hand) mit einbezieht, ist die Grundlage. Wesentliche Zielbildbausteine sind:*

### Steigerung der Individualisierung bei gleichzeitiger Erhöhung der Effizienz

Der Grad der Vernetzung aktueller inter- oder multimodaler Mobilitätslösungen und die Akzeptanz in Bezug auf individualisierte Angebote wurden seit 2012 nicht signifikant erhöht.

### Förderung der Intermodalität

Die Verfügbarkeit und die Nutzung heutiger intermodaler Mobilitätslösungen werden weitgehend von „Friendly Usern“ unterstützt.

### Steigerung der Lebensqualität

Die Verfügbarkeit der ersten intermodalen Mobilitätslösungen lässt eine Steigerung der Lebensqualität erwarten. Eine verstärkte Integration von Daten, Diensten und Verkehrsträgern hinsichtlich Individualverkehr und Logistik fehlt aktuell noch weitgehend.

36 Ergebnisbericht 2013: Projektgruppe Intelligente Verkehrsnetze http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=633036.html

**Status:** kritisch, weitere Maßnahmen erforderlich, unkritisch; **Umsetzung:** am Anfang, fortgeschritten, abgeschlossen; ! hohe Dringlichkeit

## Zielbild der rechtlich/regulatorischen Ebene

*2020 sind die rechtlichen Rahmenbedingungen an den Stand der Technik angepasst. Es ist ein Rechtsrahmen geschaffen, der europaweit den Umgang mit Verkehrsdaten regelt. Dies ermöglicht Anbietern und Kunden, sich mit der Übermittlung, Speicherung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten in einem sicheren Umfeld zu bewegen. Wesentliche Zielbildbausteine sind:*

### Rahmenbedingungen für Plattformen

Eine IVS-Rahmenarchitektur und eine Gesamtarchitektur zur Ausrichtung der Anforderungen sowie ein Betreiber- und Nutzerkonzept neben dem MDM fehlen.

### Schutz vor unerlaubten Bewegungsprofilen

Es sind keine umfassenden, strategisch orientierten Maßnahmen zur Schaffung eines Rechtsrahmens in Bezug auf Privatsphäre und Sicherheit im Zusammenhang mit Mobilitätsdaten umgesetzt.

### Open Data

Die Aktivitäten auf europäischer Ebene hinsichtlich einer Datenschutzverordnung laufen noch. Umfassende Maßnahmen zur Schaffung eines Rechts-/Regulierungsrahmens in Bezug auf Privatsphäre, Datensicherheit und die Nutzung von Mobilitätsdaten fehlen jedoch.

## Zielbild der Business-Ebene

*2020 sind alle Verkehrsbetreiber eingebettet in eine Deutschland-Architektur, die Schnittstellen für Echtzeitinformationen zu Verspätung, Stau, Kapazität u. a. zur Verwendung durch Mobilitätsintegratoren bereitstellen. Der Bau der Infrastruktur wurde über ein neu bestimmtes Geschäftsmodell finanziert. Wesentliche Zielbildbausteine sind:*

### Steigender Stellenwert von Verkehrsdaten

Der Stellenwert von Verkehrsdaten steigt, da signifikante Verbesserungen bei der Verkehrssicherheit und der Verkehrseffizienz nur durch die Verfügbarkeit von Mobilitätsdaten erreichbar sind. Die fehlende Gesamtarchitektur verhindert aber eine Nutzung zu aller Vorteil.

### Vernetzung von Verkehrsmanagementzentralen

Um die aktuellen großen Umsetzungswiderstände aufgrund von verkehrsträgerübergreifenden Zuständigkeiten und Verkehrsmoden aufzulösen, muss die technische Vernetzung über Plattformen zum Austausch von Strategien und Daten koordiniert werden.

### Zusammenspiel von Basisdiensten und Mobilitätsintegratoren

Beim Zusammenspiel von Basisdiensten und Mobilitätsintegratoren gibt es große Umsetzungswiderstände aufgrund der heterogenen Verkehrsträgerlandschaft und der fehlenden Gesamtarchitektur.

### Sensor-, Ortungs- und Kommunikationstechnologien in Verkehrsmitteln und Ladungsträgern

Eine flächendeckende und standardisierte Ausstattung von Verkehrsmitteln und Ladungsträgern mit Kommunikationseinheiten und Sensorik ist bislang nicht realisiert.

**Status:** kritisch, weitere Maßnahmen erforderlich, unkritisch; **Umsetzung:** am Anfang, fortgeschritten, abgeschlossen; ! hohe Dringlichkeit

## Zielbild der Prozess-Ebene

*2020 ermöglicht ein vernetzter, sicherer und uneingeschränkter Datenaustausch verkehrsträgerspezifische und intermodale Mobilitätsplanung und -durchführung sowie die intelligente Verkehrssteuerung. Dies führt zu einer Entlastung aller Nutzer und zu einer erleichterten Teilnahme am Verkehr durch dahinter stehende komplexe Systeme. Alle Marktbeteiligten kennen ihre Lieferverpflichtung für Basisdaten im Rahmen einer abgestimmten Architektur. Wesentliche Zielbildbausteine sind:*

### Reibungslose Abwicklung von Handelsströmen

Es fehlt ein durchgängiges Mobilitätskonzept mit Prozessstrukturen und -definitionen zur Schließung der informatorischen Lücke für die Handelsströme. Vernetzung, Sensorik und standardisiert kommunizierende Ladungsträger fehlen.

### Verfügbarkeit, Verlässlichkeit und Qualität von Mobilitätsdaten

Es mangelt an einer standardisierten Breitbandverfügbarkeit und Netzcharakteristik mit einheitlicher Architektur für Mobilitätsdaten. Die aktuellen Maßnahmen wie z. B. Gesamtarchitektur oder Plattformen sind nicht ausreichend für eine Umsetzung bis 2020.

### Verkehrsdatenmarktplatz

Mit dem Mobilitätsdatenmarktplatz MDM ist eine erste Lösung einer offenen Datenplattform verfügbar. Diese reicht jedoch nicht aus, um die informatorische Lücke zu schließen.

### Intermodales Verkehrsinformationssystem

Ein durchgängiges Mobilitätskonzept fehlt und es gibt technische und informatorische Lücken, die ein einheitliches intermodales Verkehrsinformationssystem verhindern.

### Verbesserung von Mobilitätsflüssen

Das Fehlen eines übergeordneten Mobilitätskonzepts verhindert eine verbesserte Effizienz von Mobilitätsflüssen. Hinsichtlich Verfügbarkeit, Architektur sowie Rollen- und Betreibermodell müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um die Ziele 2020 zu erreichen.

## Zielbild der technischen Ebene

*2020 nutzen intelligente Mobilitätsdienste einen vernetzten Datenaustausch. Sie erhalten freien und uneingeschränkten Zugang zu allen Mobilitätsdaten der öffentlichen Hand und von privatwirtschaftlichen Betreibern von Verkehrsträgern. IKT-Technologien haben in allen Verkehrsträgern Einzug gehalten und entfalten eine starke Hebelwirkung für einen flüssigeren und sichereren Verkehrs. Eine entspanntere, informiertere und umweltschonendere Mobilität ist Realität. Wesentliche Zielbildbausteine sind:*

### Flächendeckende Telematik-Infrastruktur

Der Breitbandausbau fand bislang ohne Berücksichtigung der grundlegenden Anforderungen Intelligenter Verkehrsnetze bezüglich Qualität und Verfügbarkeit statt.

### Deutschlandweite Gesamtarchitektur

Eine koordinierte deutschlandweite Gesamtarchitektur unter Berücksichtigung von Datenverfügbarkeit, Priorität oder Kapazität und die erforderlichen technischen Standards für den vernetzten Datenaustausch werden bis 2020 nicht verfügbar sein.

### Forcierte Standardisierung

Neben der Gesamtarchitektur fehlt auch die Koordination hinsichtlich Standardisierung und Beschleunigung der Kommunikation.

**Status:** kritisch, weitere Maßnahmen erforderlich, unkritisch; **Umsetzung:** am Anfang, fortgeschritten, abgeschlossen; ! hohe Dringlichkeit

# Mitwirkende Experten

## Projektgruppe Intelligente Verkehrsnetze

### Leitung

Lothar Rosenkranz
Schenker Deutschland AG

Markus Wartha
Power Providing GmbH

Tim Brauckmüller
atene KOM/Breitbandbüro des Bundes

Dr. Florian Eck
Deutsches Verkehrsforum e. V.

Ralf Grigutsch
T-Systems GEI GmbH

Julia Hetz
Siemens AG

Markus Hofmann
Deutsche Bahn AG/InnoZ GmbH

Wolfgang Inninger
Fraunhofer IML

Michael Kadow
House of Logistics & Mobility (HOLM) GmbH

Volker Kraft
Fraunhofer IML

Christoph Legutko
Intel GmbH

Dr. Christoph Löwer
Alstom Deutschland AG

Dr. Rahild Neuburger
MÜNCHNER KREIS

Prof. Dr. Boris Otto
Fraunhofer IML

Dr. Bernd Pfitzinger
Toll Collect GmbH

Ulrich Reinfried
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Dr. Achim Reusswig
Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement

Gerd Riegelhuth
Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement

Florian Schimandl
SMARTLANE

Dr. Tobias Scholl
House of Logistics & Mobility (HOLM) GmbH

Dr.-Ing. Michael Schraut
BMW Forschung und Technik GmbH

Dr. Peter Wagner
Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

Johannes Weicksel
BITKOM e. V.

Sascha Westermann
Hamburg Port Autority AöR

Erik Wirsing
Schenker Deutschland AG

Reiner Wünsch
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

## 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

Nationaler IT Gipfel

**Stakeholder Peer Review**
**Deutschland intelligent vernetzt**
Status- und Fortschritt
Intelligenter Verkehrsnetze 2015

November 2015

**Herausgeber**
Nationaler IT-Gipfel
Plattform Innovative Digitalisierung der Wirtschaft
Fokusgruppe Intelligente Vernetzung

www.div-report.de