

Direktive 2010/40/EU

Fortschrittsbericht 2023

Deutschland

November 2023

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Projekte, Aktivitäten und Initiativen	3
2.1	Vorrangiger Bereich I. <i>Optimale Nutzung von Straßen-, Verkehrs- und Reisedaten</i>	3
2.1.1	Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020	3
2.1.2	Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926 hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste (Vorrangige Maßnahme a)	10
2.1.3	Bericht nach Artikel 10 der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste (Vorrangige Maßnahme a)	12
2.1.4	Bericht nach Artikel 12 der Delegierten Verordnung (EU) 2015/962 hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste (Vorrangige Maßnahme b).....	13
2.2	Vorrangiger Bereich II. <i>Kontinuität der IVS-Dienste in den Bereichen Verkehrs- und Frachtmanagement</i>	15
2.2.1	Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020	15
2.3	Vorrangiger Bereich III. <i>IVS-Anwendungen für die Straßenverkehrssicherheit</i>	21
2.3.1	Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020	21
2.3.2	Bericht nach Artikel 10 der Delegierten Verordnung (EU) 886/2013 in Bezug auf Daten und Verfahren für die möglichst unentgeltliche Bereitstellung eines Mindestniveaus allgemeiner für die Straßenverkehrssicherheit relevanter Verkehrsinformationen (Vorrangige Maßnahme c)	22
2.3.3	112 eCall (Vorrangige Maßnahme d)	23
2.3.4	Bericht nach Artikel 10 der Delegierten Verordnung (EU) 885/2013 in Bezug auf die Bereitstellung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge (Vorrangige Maßnahme e).....	24
2.4	Vorrangiger Bereich IV. <i>Verbindung zwischen Fahrzeug und Verkehrsinfrastruktur</i>	25
2.4.1	Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020	25
3	Key Performance Indikatoren (KPIs)	26
3.1	Einführungs-KPIs (Deployment KPIs)	26
3.2	Nutzen-KPIs (Benefit KPIs)	26
3.3	Finanzielle KPIs	26

1 Einleitung

Grundlage für die Berichterstattung ist Artikel 17 (3) der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Juli 2010 zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme (IVS) im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern.

Der folgende Bericht setzt die Berichterstattung aus dem Jahr 2020 fort und informiert darüber, welche der Aktivitäten im Bereich IVS mit Bezug zu den prioritären Bereichen gemäß der EU-Richtlinie inzwischen abgeschlossen, fortgeführt und ggf. fortgeschrieben wurden.

Für die Beschreibung der IVS-Maßnahmen wurde eine vereinheitlichte Struktur in Form von Maßnahmensteckbriefen gewählt, die nach den prioritären Handlungsfeldern gegliedert sind. Die Struktur der Einzelmaßnahmen orientiert sich an dem 1. Fortschrittsbericht vom September 2014 und gliedert sich im Wesentlichen ein in die von der EU Kommission an die Mitglieder des ITS Committees versendete Vorlage für die Gliederungsstruktur.

Dieser Bericht zur IVS-Richtlinie beinhaltet, wie von der EU Kommission gewünscht auch die Berichtspflichten Deutschlands zu den Delegierten Verordnungen der IVS Direktive.

Kontaktinformationen

Verantwortliche Stelle für Deutschland

Hauptverantwortlich für die Umsetzung der in den o.g. delegierten Verordnungen genannten Maßnahmen in Deutschland ist das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV). Hier ist das Referat DK 20 zuständig.

Die Anschrift lautet:

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Referat DK 20
Invalidenstraße 44
10115 Berlin

Der Deutsche Nationale Zugangspunkt

Die Mobilithek fungiert in Deutschland als Nationaler Zugangspunkt (NAP).

Die Webseite der Mobilithek ist <https://mobilithek.info>

Die E-Mail-Adresse lautet mobilithek@bast.de.

Die Deutsche Nationale Stelle für Verkehrs- und Mobilitätsdaten

Die Bundesanstalt für Straßenwesen nimmt nach §5 des Gesetzes über Intelligente Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVSG) im Rahmen der bundesrechtlichen Regelungsbefugnisse die Aufgaben als Nationale Stelle wahr.

Die Adresse der Nationalen Stelle in Deutschland ist:

Nationale Stelle für Verkehrs- und Mobilitätsdaten
Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach
Deutschland

Die E-Mail-Adresse der Nationalen Stelle in Deutschland lautet nast@bast.de.

Die Webseite der Nationalen Stelle in Deutschland ist <https://www.nationalestelleverkehr.de>.

2 Projekte, Aktivitäten und Initiativen

2.1 Vorrangiger Bereich I. *Optimale Nutzung von Straßen-, Verkehrs- und Reisedaten*

2.1.1 Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020

BETRIEB EINES NAP / MOBILITHEK
Verantwortlicher
Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) / Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Ziele der Maßnahme
<p>Das BMDV hat einen neuen Nationalen Zugangspunkt (NAP), die Mobiltheke, entwickelt, der die vorhandenen Funktionalitäten der Plattformen Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM) und mCLOUD zusammenführt. Damit werden die verschiedenen Vorgaben der EU an die Bereitstellung von NAP zur Umsetzung der IVS-Richtlinie gemeinsam erfüllt und eine neutrale und vertrauenswürdige Infrastruktur geschaffen, die einen Mehrwert für die Innovation digitaler Mobilitätsdienste bietet.</p> <p>Über die Mobiltheke findet ein umfassender Datenaustausch zwischen öffentlichen und auch privaten Daten- und Diensteanbietern statt. Dies führt zu einer ständigen Verfügbarkeit von dynamischen-Verkehrsdaten, die für verschiedene Online-Dienste im Mobilitätssektor genutzt werden. Bestehende Dienste werden dadurch verbessert und es werden neue zusätzliche Dienste entwickelt. Dies gilt insbesondere für den Bereich der Echtzeit-Verkehrsinformation, wo gleichzeitig eine Verbesserung der Zugänglichkeit festzustellen ist.</p> <p>Es entsteht ein Wettbewerb zwischen den verschiedenen Anbietern, was die Kosten reduzieren und Innovationen fördern kann. Auch Kosten für die Datenerfassung können durch die hohe Verfügbarkeit der Daten in der Mobiltheke reduziert werden.</p>
Beschreibung der Maßnahme
<p>Mit der Mobiltheke werden verfügbare und von verschiedenen Beteiligten dezentral erhobene Verkehrsdaten über ein webbasiertes Portal mit vereinheitlichten Schnittstellen zur Verfügung gestellt. Dieses Portal erlaubt z.B. Service Providern (individuelle Mobilitätsdienste) und öffentlichen Straßenbetreibern (kollektive Verkehrsbeeinflussung) das Anbieten, Suchen und Abonnieren von verkehrsrelevanten dynamischen-Daten. Über standardisierte Schnittstellen wird der Datenaustausch zwischen den Partnern abgewickelt. Datenabnehmer können so für sie interessante Datenarten über die Mobiltheke abonnieren und beziehen, ohne dass eine langwierige Suche und eine aufwändige bilaterale Abstimmung mit den Datenanbietern notwendig werden.</p> <p>Die Mobiltheke ist seit Juli 2022 der Nationale Zugangspunkt (National Access Point - NAP) für Verkehrs- und Mobilitätsdaten für Deutschland im Sinne der delegierten Verordnungen zur IVS-Richtlinie der EU und löst damit den MDM ab.</p> <p>In der Mobiltheke werden die Funktionen für einen NAP für multimodale Reiseinformationen (del. VO (EU) 2017/1926) vollumfänglich angeboten.</p> <p>Die Mobiltheke wurde im Sommer 2023 mit dem deutschen Mobility Data Space (MDS) verknüpft, sodass bereits statische Daten der Mobiltheke im MDS verfügbar und beziehbar sind. Ziel ist es in 2024 auch den Bezug von dynamischen Daten der Mobiltheke im MDS zu ermöglichen.</p>
Endergebnisse / Zwischenergebnisse
Der Mobilitätsdatenmarktplatz (MDM) befand sich seit Anfang 2013 im Regelbetrieb und wurde von der BASt im Auftrag des BMDV betrieben. Seit 2017 war der MDM der deutsche nationale Zugangspunkt im

Sinne der Spezifikationen b, c und e der IVS-Richtlinie 2010/40/EU, Artikel 3. Seit Ende 2019 nahm der MDM auch die Rolle des NAP für die multimodalen Reiseinformationen (Spezifikation a) war. Hierzu wurde der Metadatenkatalog des MDM umfangreich um die neuen Datenarten gemäß dem europäisch harmonisierten Metadatenkatalog erweitert. Im Gegensatz zu den Daten gemäß Spezifikationen b, c und e fand der Austausch der Inhaltsdaten gemäß Spezifikation a in der Regel nicht über den MDM statt, es wurden nur die entsprechenden Datenangebote beschrieben und recherchierbar gemacht (Metadaten) sowie an die Datenquellen zwecks Bezugs der Daten verlinkt. Mit der Mobiltheke wird auch die Möglichkeit des Datenaustauschs für multimodale Reiseinformationen angeboten.

Seit Mitte 2013 nutzte auch das Bundeskartellamt den MDM für die Markttransparenzstelle für Kraftstoffe. Diese Aufgabe übernimmt seit August 2023 die Mobiltheke.

Aktualisierte Zeitplanung

- April 2021: Start der Entwicklung des neuen NAP „Mobiltheke“
- Juli 2022: Start Betrieb Mobiltheke
- Ende 2023: Migration des alten NAP (MDM) abgeschlossen
- Ende 2024: Voller Funktionsumfang in der Mobiltheke verfügbar

EFFIZIENTE, SICHERERE VERBREITUNG VON VERKEHRSINFORMATIONEN AN JEDERMANN

Verantwortlicher

ARD

Ziele der Maßnahme

In der bisherigen Diskussion zum IVS-Maßnahmenplan wurde dem Aspekt, wie die optimierten Verkehrsinformationen am besten den Nutzer überall und jederzeit erreichen, zu wenig Beachtung geschenkt. Eine Verbreitungsplattform, die bereits heute für die Verbreitung von Verkehrsinformationen im aktuellen TPEG-Protokoll genutzt wird, ist in Deutschland das Digital Radio (DAB+)-Sendernetz. Die DAB+-Technologie wurde im Rahmen des EUREKA 147-Projekt auf Europäischer Ebene entwickelt und ist inzwischen in einer Vielzahl Europäischer Länder eingeführt. DAB+ ist eine terrestrische Rundfunktechnologie, die für den mobilen Empfang optimiert wurde. Kennzeichnend für die Rundfunkverbreitung ist, dass das Signal immer und überall (auch in Häusern) in gleichbleibender Qualität unabhängig von der aktuellen Anzahl der Nutzer verfügbar ist. Die Verbreitungskosten sind ebenfalls unabhängig von der Nutzerzahl und damit bezogen auf den einzelnen Nutzer niedrig. DAB+ kann grundsätzlich eine nahezu flächendeckende Europaweite Verfügbarkeit garantieren. Die EU-weit gültige Ausstattungspflicht für DAB+ Empfänger in Neufahrzeugen ist eine wichtige Grundlage. Allerdings muss die Nutzbarkeit von in DAB+ ausgestrahlten Daten weiter vorangetrieben werden.

Beschreibung der Maßnahme

Neben der Rundfunktechnologie DAB+ werden Verkehrsinformationen heute auch über Mobilfunknetze verbreitet. Beide Technologien können sich ergänzen, wobei die Vorteile der DAB+ Plattform in der sicheren Verfügbarkeit (keine Abhängigkeit der Verfügbarkeit von Nutzeranzahl, Geschwindigkeit etc.) und in den niedrigen Kosten pro Nutzer liegen. Die Rundfunkverbreitung zeichnet sich durch kurze Latenzzeiten (<5 Sek.) aus, die im Mobilfunk größer (30 Sek.) sind. Deshalb sollten sicherheitsrelevante und alle zur Routenoptimierung wichtige Verkehrsinformationen über das Rundfunknetz verbreitet werden. Hierzu sind Kriterien und Vorschläge zu entwickeln.

Endergebnisse / Zwischenergebnisse / Aktualisierte Zeitplanung

Seit September 2017 bietet die ARD ihren bundesweit ausgestrahlten, frei verfügbaren TPEG-Service im Regelbetrieb an. Inzwischen sind deutlich mehr als 1,5 Mio. Fahrzeuge in der Lage, die Daten zu empfangen und darzustellen; dies geschieht in werkseitig vorgerüsteten Navigationssystemen und After-

Market-Geräten. Die Landesrundfunkanstalten betreiben den Dienst mit einer einheitlichen Service Provider ID, so dass der Empfang in Endgeräten auch beim Übergang von regionalen Sendebereichen ohne technisch bedingten Verzug sichergestellt ist. Bundesweit relevante Meldungen werden flächendeckend ausgestrahlt, regionale Inhalte werden vollständig wiedergegeben. Dieses Konzept stellt die schnellstmögliche Übertragung sicherheitsrelevanter Meldungen sicher. Grenzüberschreitende Interoperabilität ist durch die Zusammenarbeit der ARD mit der schweizerischen SRG gewährleistet; weitere Nachbarländer planen DAB+/TPEG-Angebote. Zusätzlicher Nutzen könnte künftig durch Stauende-Informationen gestiftet werden, ein Evaluationsprojekt verlief positiv, Entscheidungen zum Erwerb der Daten für die öffentliche Verbreitung stehen aus. Außerdem ist der Start eines Warndienstes für Meldungen des Bevölkerungs- und Katastrophenschutzes nach der TPEG 2 Spezifikation EAW (Emergency Alerts and Warnings) in Vorbereitung, mit dem Verkehrsteilnehmern großräumig mehrsprachige Routen- und Verhaltensempfehlungen für entsprechende Lagen gegeben werden können.

Versorgung - Realisierung 2020

353.300 km² (98%)

75,5 Mio. Einwohner (92%)

SYNCHRONE MOBILITÄT 2023

Verantwortlicher

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

Bewertung des Nutzens der Maßnahme

Zielbereich	Bewertung des Nutzens	Zielbereich	Bewertung des Nutzens
Verkehrssicherheit	+	Wirtschaftlichkeit	++
Leistungsfähigkeit	++	Sonstiges	
Umweltverträglichkeit	++		

Skalierung: ++ sehr großer Nutzen + großer Nutzen o mittlerer oder geringer Nutzen - negativer Nutzen

Begründung und Erklärung der Bewertung s. Abschnitt „erwarteter Nutzen“

Ziele und erwartete Wirkungen der Maßnahme

Vision und Zielrichtung (auch: Was ist der gewünschte oder angestrebte Wunschzustand?)

Im Rahmen der sächsischen Landesinitiative „Synchrone Mobilität 2023“ soll ein umfassendes urbanes IVS-Pilotsystem in Sachsen aufgebaut werden. Es werden die technologischen Entwicklungen und Potentiale des automatisierten und vernetzten Fahrens aufgegriffen und für eine umfassende Verkehrsautomatisierung in urbanen Räumen nutzbar gemacht.

Diese Fokussierung trägt durch eine Verbesserung des individuellen Fahrverhaltens, neuer Möglichkeiten zur Harmonisierung des Verkehrsflusses sowie eine dynamische Einbeziehung des ÖPNV maßgeblich zur effizienteren Auslastung bestehender Verkehrsinfrastrukturen bei. Damit können verkehrsbedingte CO₂- und Schadstoffemissionen, Geräuschemissionen sowie der Energiebedarf maßgeblich reduziert, gleichzeitig die Verkehrsqualität und die Verkehrssicherheit erhöht und Unfallkosten vermieden werden.

konkrete Ziele (ggfs. auch: Abgrenzung, Nichtziele)

- Festlegung und Ausrüstung von IVS-Korridoren mit V2X sowie neuen Mobilfunk-Kommunikationstechnologien

- Aufbau von Versuchs- und Prüffeldern für automatisierte Fahrfunktionen
- Entwicklung und Erprobung automatisierter und vernetzter Fahrfunktionen im MIV und ÖPNV sowie entsprechender Dienste im urbanen Umfeld
- Entwicklung von Funktionen für koordinierte und kooperative Fahrmanöver im urbanen Umfeld
- Entwicklung hochautomatisierter, verkehrsträgerübergreifender urbaner Verkehrsflusssteuerungen
- Vernetzung mit Rad- und Fußgängerverkehr
- Herstellung Informationsgleichheit zwischen automatisiert vernetzten und nicht automatisiert aber vernetzten Fahrzeugen durch innovative Cloud- und Nachrichtendienste

Anzahl Betroffener und erwartete Akzeptanz (bei allen Nutzern, bei den betroffenen Nutzern)

Alle Verkehrsteilnehmer im Inland, insbesondere Bewohner urbaner Gebiete.

erwarteter Nutzen in den Zielbereichen

Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit wird durch die Automatisierung von Fahraufgaben sowie einen neuartigen Informationsaustausch zwischen Verkehrsteilnehmern untereinander sowie mit der infrastrukturseitigen Verkehrstechnik erhöht.

Leistungsfähigkeit (z.B. Reisezeit, Verkehrsablauf)

Die Erhöhung der Verkehrsstärken (Anzahl der Fahrzeuge pro Stunde) durch koordinierte und kooperative Fahrmanöver sowie abgestimmte Verkehrs- und Lichtsignalsteuerung im MIV und ÖPNV führt zu einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit der bestehenden urbanen Verkehrsinfrastruktur. Durch vermiedene Haltevorgänge und verkürzte Rückstaulängen an Lichtsignalanlagen werden Reisezeitverluste minimiert und der Verkehrsablauf verbessert.

Umweltverträglichkeit (z.B. Lärm, Luftschadstoffe)

Durch eine bessere Abstimmung des Fahrverhaltens zwischen Fahrzeugen, durch bessere Informationen über die Absichten anderer Verkehrsteilnehmer sowie durch abgestimmte Verkehrs- und Lichtsignalsteuerung können verkehrsbedingte CO₂-, Schadstoff- und Geräuschemissionen maßgeblich reduziert sowie der Energiebedarf gesenkt werden.

Wirtschaftlichkeit (z.B. Nutzen-Kosten-Verhältnis, Einsparung baulicher Investitionen)

Durch eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der bestehenden Verkehrsinfrastruktur kann der volkswirtschaftliche Schaden durch Stau reduziert werden.

Beschreibung der Maßnahme

Die sächsische Landesinitiative „Synchrone Mobilität 2023“ hat das Ziel, ein erstes IVS-Pilotsystem unter umfassender Einbeziehung automatisierten und vernetzten Fahrens im urbanen Raum unter der Beteiligung von Wirtschaft, Forschung, Politik und Verwaltung in Sachsen/Großraum Dresden aufzubauen.

Im Unterschied zu den bislang bekannten öffentlichkeitswirksamen Feldtests stehen dabei weder allein die Substitution des menschlichen Fahrers durch automatisierte Fahrfunktionen im Fokus, noch die bloße Vernetzung von Fahrzeugen untereinander bzw. mit der Infrastruktur. Vielmehr sollen die immensen technologischen Entwicklungen und Potenziale in beiden Bereichen aufgegriffen und für eine umfassende Verkehrsautomatisierung in urbanen Räumen nutzbar gemacht werden. Dies wird maßgeblich zu einer effizienteren Auslastung bestehender Verkehrsinfrastrukturen führen, z.B. durch eine Erhöhung des Durchsatzes im Verkehrsnetz, beschleunigte Verkehrsflüsse sowie eine dynamisch synchronisierte ÖPNV-Taktung.

Zusätzlich zur deutlich verbesserten Leistungsfähigkeit und Sicherheit bestehender Verkehrsinfrastrukturen werden mit diesem Ansatz ganz erhebliche Reduktionspotenziale verkehrsbedingter CO₂- und Schadstoffemissionen erschlossen.

Arbeitsschritte

Entwicklung eines Ressourcenmanagementsystems zur durchgängigen Zusammenführung von Ressourcen (z.B. Versuchsfahrzeuge, Entwicklungs- und Simulationswerkzeuge, aber auch Spezifikationen und Daten) und Aktivitäten zur Entwicklung, Erprobung und zum Betrieb von IVS-Anwendungen für alle relevanten Akteure

- Entwicklung von Lösungen für ein vorausschauendes automatisiertes Fahren unter kooperativer Abstimmung mit anderen Verkehrsteilnehmern und Lichtsignalanlagen
- Entwicklung eines Referenzsystems zur IVS Kommunikation mit heterogenen Technologien (z.B. WLAN-11p, Mobilfunk)
- Entwicklung eines Gesamtsystems zur Unterstützung hochautomatisierter sowie konventioneller Fahrzeuge in innerstädtischen Bereichen, das dazu beiträgt, wechselseitige Störeinflüsse und Informationsunterschiede zu vermeiden
- Entwicklung von Prüfständen und -strecken für die quasi-dynamische und dynamische Prüfung von hochautomatisierten Fahrfunktionen
- Aufbau von Testfeldern und V2X-Korridoren im urbanen Raum mit unterschiedlichen baulichen und verkehrlichen Aspekten, welche Versuchsfahrten mit einer großen Bandbreite an Realszenarien ermöglichen
- Ausrüstung von Versuchsfahrzeugen
- Durchführung von komplexeren urbanen Fahrmanövern, inkl. ÖPNV und Nutzfahrzeugen u.a.
- Einbeziehung des suburbanen stadtnahen Raumes (z.B. B170/Bannewitz)

notwendige Voraussetzungen (auch: gesetzlicher, haushaltsrechtlicher und wettbewerbsrechtlicher Handlungsbedarf)

- Anpassung nationaler und internationaler rechtlicher Rahmenbedingungen zum automatisierten Fahren

angestrebte Ergebnisse (Lieferumfang der Maßnahme: konkret, messbar, benennbar. Berichte, Prototypen, Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Beiträge zu den Spezifikationen der EU-Richtlinie ...).

- Aufbau urbaner V2X-Testkorridore im urbanen Raum
- Ressourcenmanagementsystem zur durchgängigen Zusammenführung von Ressourcen
- Referenzsystem IVS-Kommunikation mit heterogenen Technologien (z.B. WLAN-11p, Mobilfunk)
- Weiterentwickelte fahrzeugseitige Funktionen für das automatisierte, vernetzte Fahren im urbanen Raum
- Neue Assistenzfunktionen für nicht automatisierte Fahrzeuge, u.a. auch für ÖPNV- und Nutzfahrzeuge sowie den Radverkehr
- Weiterentwickelte Komponenten und Funktionen auf Infrastrukturseite
- Automatisierung der Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen
- Übertragungsprotokolle für neue Nachrichteninhalte

Abhängigkeit von anderen Maßnahmen

Keine Abhängigkeiten. Die Maßnahme kann unabhängig durchgeführt werden.

Ausgangslage und Einflussfaktoren

Historie (frühere Maßnahmen)

EFA 2014-II; Verkehrsmanagementsystem VAMOS Dresden; Schaufenster ELEKTROMOBILITÄT VERBINDET im Besonderen: ENMOVER, e-city-routing, EmiD; CECC;

Bestehende Projekte (laufende Projekte und Initiativen, ggfs. Auswirkungen auf die Maßnahme)

Die Landesinitiative „Synchrone Mobilität 2023“ ist seit 2022 beendet.

Projekte, die im Rahmen der „Synchronen Mobilität 2023“ u.a. liefern:

REMAS – Ressourcenmanagementsystem für hochautomatisierte urbane Verkehre

IVS-KOM – Referenzsystem IVS-Kommunikation mit heterogenen Technologien (z.B. WLAN-11p, Mobilfunk)

IVS-LOK – Spurgenaue Lokalisierung für IVS

Rad im Fokus – Verkehrsträgerübergreifendes Warn- und Unterstützungssystem für Radfahrer

SePIA – Szenarien-basierte Plattform zur Inspektion automatisierter Fahrfunktionen

AULA - Autonome Elektrofahrzeuge mit automatischer Ladetechnologie

SYNCAR - Synchronisiertes automatisiertes Fahren in urbanen Räumen

HarmonizeDD - Durchgehende Unterstützung vernetzten und automatisierten Fahrens im Mischverkehr mit heterogen ausgestatteten Fahrzeugen

Nicht im Rahmen der „Synchronen Mobilität 2023“ laufen bzw. liefern in Sachsen derzeit u.a. folgende Projekte:

IVS-AMP – Robuste Positionierungsverfahren in komplexen Umgebungen zur Standortbestimmung, Navigation und Logistikaufgaben (abgeschlossen)

GEwAF – Generische Entwicklungs- und Absicherungsmethodik für vernetzte und automatisierte Fahrfunktionen (abgeschlossen)

ABSOLUT – Entwicklung und Pilotbetrieb eines automatisierten Bus-Shuttles in Leipzig

C-Roads Germany - Urban Nodes – Aufbau, Testen und Weiterentwicklung von C-ITS Diensten, die Day-1-Services und ein Day-1.5-Service umfassen

ShiQ – Shuttle im Quartier – Bedarfsgerechter, assistierender Bus-Shuttle (vorzeitig abgebrochen und somit nicht mehr existierend)

FLASH – Entwicklung und Regelbetrieb eines automatisierten Bus-Shuttles in Rackwitz

IDEA – Kommunikations- und Ortungsfunktionen zur Depotautomatisierung mit 5G (in Leipzig)

SivaS – Bewertung und Validierung der Qualität automatisierter Fahrfunktionen und sicherer Betrieb automatisierter und vernetzter Fahrzeuge

Bewertung der Ist-Situation in Deutschland (Darstellung von Defiziten, Problemlage bei Projektstart)

Entwicklungen zu Intelligenten Verkehrssystemen (IVS) und insbesondere zu automatisierten und vernetzten Fahrfunktionen werden derzeit in Deutschland und international mit hoher Intensität vorangetrieben. Pilotprojekte zu selbstfahrenden Fahrzeugen dokumentieren dies ebenso wie Ankündigungen des Bundes zur Freigabe erster Autobahnabschnitte für die Erprobung automatisierter Fahrfunktionen oder die Gründung thematisch orientierter Forschungsschwerpunkte an traditionellen Industrie- und Wissenschaftsstandorten. In ähnlicher Weise und gestützt durch den Fortschritt weltweiter Standardisierungsaktivitäten rücken auch kooperative Funktionen intelligenter Verkehrssysteme zunehmend von der Forschung in die praktische Erprobung und Anwendung.

Im Unterschied zu den bislang bekannten öffentlichkeitswirksamen Feldtests stehen dabei weder allein die Substitution des menschlichen Fahrers durch automatisierte Fahrfunktionen im Fokus, noch die bloße Vernetzung von Fahrzeugen untereinander bzw. mit der Infrastruktur. Vielmehr sollen die technologischen Entwicklungen und Potenziale in beiden Bereichen aufgegriffen und für eine umfassende Verkehrsautomatisierung in urbanen Räumen nutzbar gemacht werden. Dies wird maßgeblich zu einer effizienteren Auslastung bestehender Verkehrsinfrastrukturen führen, z.B. durch eine Erhöhung des Durchsatzes im Verkehrsnetz, beschleunigte Verkehrsflüsse sowie eine dynamisch synchronisierte ÖPNV-Taktung.

Rahmenbedingungen (rechtlich, organisatorisch, technisch. Gesetzlicher Kontext, Richtlinien)

Hightech-Strategie [BMBF 2014];

Strategie Automatisiertes und vernetztes Fahren [BMVI 2015]

Beteiligte

Akteure für die Umsetzung der Maßnahme

Koordination: Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

Beteiligte: Industrie, KMU, Wissenschaft und Forschung

weitere Akteure mit Einfluss auf den Erfolg der Maßnahme

Freistaat Sachsen, LASuV Landesamt für Straßenbau und Verkehr, LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH, Straßen- und Tiefbauamt der Landeshauptstadt Dresden, Fördergeber: BMWi, BMDV, Sächsische Aufbaubank – Förderbank

Finanzierung und Haushaltsrelevanz

Personeller und betrieblicher Aufwand (Kosten-/Aufwandsschätzung der gegenständlichen Maßnahme. Technischer und finanzieller Umsetzungsaufwand. Auch: Folgekosten nach Abschluss der Maßnahme)

Finanzierungsbedarf

Förderung über Richtlinien der Bundes-Ressorts BMWi und BMDV werden angestrebt

Finanzierungskonzept (Kostenübernahme; Zuordnung der Finanzierung zu einem Haushalt; ggfs. Fördermittel. Prüfung, ob darüber hinaus zusätzliche Mittel benötigt werden)

Bezug zu EU-Aktivitäten

Bezug zur IVS-Direktive

Die Maßnahme betrifft die EU vorrangigen Bereiche:

- I. Optimale Nutzung von Straßen-, Verkehrs- und Reisedaten
- III. IVS-Anwendungen für die Straßenverkehrssicherheit
- IV. Verbindung zwischen Fahrzeug und Verkehrsinfrastruktur

Bezug zu anderen EU-Aktivitäten (z.B. EasyWay)

- C-ITS

weitere Europäische Standardisierungsaktivitäten im Bereich automatisiertes und vernetztes Fahren

Zeitplanung

Zeitplan und Meilensteine (konkrete Ergebnisse zu definierten Zeitpunkten. Externe Meilensteine, Zwangstermine, je nach Planungsstand gröber oder detaillierter)

2017: Aufbau von V2X-Testknoten und Beginn der Testfahrten

2018: Beginn der Demonstration komplexer urbaner Fahrmanöver

2019: V2X-Korridore mit neuen Technologiegenerationen

2020: IVS-Pilotsystem für hochautomatisierte urbane Verkehrsflüsse verfügbar

2022: Abschluss der letzten unter der Landesinitiative „Synchrone Mobilität 2023“ noch laufenden Projekte

2.1.2 Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926 hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste (Vorrangige Maßnahme a)

CEF- PROGRAMME SUPPORT ACTION (GERMAN PSA FOR THE IMPLEMENTATION OF UNION-WIDE MULTIMODAL TRAVEL INFORMATION SERVICES ON THE TEN-T NETWORK)

Verantwortlicher

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMDV)

Ziele der Maßnahme

Anwendung der Regelungsinhalte der delegierten Verordnung 2017/1926 zur Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationen in Deutschland, um möglichst frühzeitig die Anforderungen zu erfüllen und ein breites Datenangebot realisieren zu können.

Beschreibung der Maßnahme

Zur Gewährleistung einer koordinierten und effektiven Einführung von Intelligenten Verkehrssystemen (IVS) in der gesamten Europäischen Union sieht der europäische Rechtsrahmen (IVS-Richtlinie 2010/40/EU) für die vorrangigen Maßnahmen der Richtlinie die Ausarbeitung von Spezifikationen vor, die durch delegierte Verordnungen erlassen werden. Die Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste (Aktion a) gehört zu den 5 vorrangigen Maßnahmen der IVS-Richtlinie.

Zur Unterstützung der nationalen Umsetzung der delegierten Verordnung zur Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste stellt die KOM jedem Mitgliedstaat (MS) CEF-Mittel für frühzeitige Implementierungs- und Koordinierungsaktivitäten zur Verfügung. Das Budget je MS ist gedeckelt; für DEU stehen maximal 535.714 Euro bereit.

Die Projektlaufzeit betrug 54 Monate nach einem Verlängerungsantrag von Dez. 2021 zzgl. 90 Tagen für die Erstellung des Abschlussberichts (Laufzeit: 01.11.2017 – 31.08.2022). Das Projekt ist somit abgeschlossen.

Das Projekt gliederte sich in 5 Aktivitäten:

Activity 1 – Projektmanagement

Beinhaltet die Koordinierung und das Monitoring aller Aktivitäten des CEF-PSA-Förderprojekts, z.B.:

- Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Projektbesprechungen,
- Aufstellung der 4 Jahresberichte,
- Aufstellung des Schlussberichts nebst der Kostenzusammenstellung,
- Budgetkontrolle,
- Erfassung erbrachter Stunden des Projektmanagers im Rahmen der Activity 1 und 5,
- Berichte gegenüber KOM,
- Teilnahme an EU-Meetings im Namen des Mitgliedstaates Deutschland,
- Überblick über Projektaktivitäten und Sprechfähigkeit gegenüber anderen Referaten und Abteilungen im BMVI,
- Vernetzung mit anderen Projekten, um eine größtmögliche Harmonisierung zu erzielen.

Activity 2 – Nationaler Zugangspunkt

Ziel der Aktivität 2 ist die Etablierung eines Nationalen Zugangspunktes (NAP) für Deutschland, der auch die Anforderungen der delegierten Verordnung Nr. 2017/1926 erfüllt. Hierfür wurden zunächst die bestehenden Datenplattformen begutachtet, über die bereits Mobilitätsdaten bereitgestellt werden und auf ihre Eignung hinsichtlich Weiterentwicklung und Zukunftsfähigkeit untersucht. Auf Grundlage dieser Untersuchung wurde ein Konzept zur Neuordnung der bestehenden Plattformen entwickelt, auf dessen Grundlage ein zentraler und diskriminierungsfreier Zugang zu Mobilitätsdaten geschaffen und zugleich der Zugang zu weiteren Daten erleichtert werden kann. Der Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM) als aktueller NAP für Deutschland wurde in dieser Phase technisch überarbeitet, damit fristgerecht die Datenbereitstellung im Sinne der delegierten Verordnung Nr. 2017/1926 ermöglicht werden konnte. Der MDM wird gemäß dem technischen Konzept zur Weiterentwicklung mit seinen Daten und seiner Funktionalität in einer neuen Mobilitätsdatenplattform aufgehen, die nach Fertigstellung die Rolle des NAP übernehmen wird. Die Ausschreibung der neuen Plattform inklusive Erstellung von Leistungsbeschreibung und Lastenheft wurde durch Aktivität 2 begleitet.

Der Prozess zur Anbindung von Daten des öffentlichen Verkehrs (ÖV) an den aktuellen NAP, dem Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM), ist parallel zu den Entwicklungen in der CEF-PSA in einem separaten, mit Bundesmitteln geförderten Forschungsprojekt „ÖV-Daten für den NAP“ erfolgt. Dieses Projekt ist mittlerweile abgeschlossen. In dem Projekt integrierte der DELFI e.V. (Verein zur Förderung einer Durchgehenden Elektronischen Fahrgastinformation) die statischen Daten verschiedener Verkehrsverbünde, wie zum Beispiel Sollfahrpläne des Straßenpersonennahverkehrs sowie des Schienenpersonennah- und -fernverkehrs, zu einem nationalen Datensatz. Die Bereitstellung dieses deutschlandweiten Datensatzes erfolgt mittels einer DELFI-Distributionsplattform im EU-PI-Profil (NeTEx) über den NAP/MDM (s. Activity 3).

Activity 3 – NeTEx- Konverter

Aktivität 3 dient der Entwicklung eines Konverters für die Umwandlung von statischen Daten des ÖV, die in mannigfaltigen Datenformaten vorliegen, in das von der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 geforderte, EU-einheitliche NeTEx-Format. Dieser so erzeugte ÖV-Datensatz wird somit verordnungskonform über den NAP/MDM bereitgestellt. Für die Umsetzung dieser Aufgabe wurde der DELFI e.V. als „Implementing Body“ benannt. Ziel des DELFI e.V. ist unter anderem die bundesweite Harmonisierung, Pflege und Bereitstellung aktueller Fahrplandaten im öffentlichen Personenverkehr. DELFI bündelt deutschlandweit Fahrplan - und Haltestellendaten einzelner Verkehrsverbünde in ihrer sogenannten Datenintegrationsplattform zu einem einheitlichen Datensatz und stellt diesen über den MDM bereit (s. Activity 2).

Activity 4 – Open Journey Planner

Aktivität 4 dient der Verknüpfung von Reiseinformationssystemen, um mit den nationalen ÖV-Informationen eine EU-weite multimodale Reisekette erzeugen zu können. Dazu wird ein nationaler ÖV-Informationsservice eingerichtet, der über den in der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 geforderten Open Journey Planner (OJP) Standard erreichbar ist. Gleichzeitig wird das aus lokalen und einer zentralen Komponente bestehende, europäische grenzüberschreitende Auskunftnetzwerk „EU-Spirit“ auf den neuen OJP-Standard umgestellt und möglichst auf weitere Mitgliedstaaten ausgedehnt.

Activity 5 – Stakeholderbeteiligung

Der Stakeholderprozess stellt ein Kernelement für die breite Anwendung der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 dar. Entscheidend dabei ist, möglichst alle potenziellen Datengeber, die zur Datenbereitstellung aufgefordert sind, für die neuen Aufgaben zu sensibilisieren und zur Mitwirkung zu motivieren. Neben privaten Unternehmen sind auch öffentliche Einrichtungen zur Verfügbarmachung ihrer Daten gemäß Anhang der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 verpflichtet. Um die passenden Adressaten / Ansprechpartner zu ermitteln, war im ersten Schritt ein sogenanntes „Stakeholdermapping“ erforderlich. Hierfür wurde eruiert, welche Datengeber den verschiedenen Verkehrsträgern zuzuordnen sind. Auf dieser Grundlage wurden und werden regelmäßig Informationsveranstaltungen (Dialogforen) durchgeführt, um über den aktuellen Stand der Umsetzung der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 zu informieren. Im Rahmen interessenspezifischer Branchengespräche werden gezielt Fragestellungen erörtert. Die Stakeholderbeteiligung ist kein abgeschlossener Prozess. Neue Mobilitätsanbieter können jederzeit dazu kommen. Mittels eines Informationsfaltblattes können diese neuen Stakeholder auf die Regelungsinhalte der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 hingewiesen werden.

Endergebnisse / Zwischenergebnisse

Activity 1 – Projektmanagement

Das Projekt wurde abgeschlossen. Im Dezember 2022 wurde hierzu ein Abschlussbericht erstellt.

Activity 2 – Nationaler Zugangspunkt

Der MDM war bereits der NAP im Rahmen delegierten Verordnungen unter der IVS-Richtlinie für Straßenverkehrsdaten und wurde zwischenzeitlich für die Publikation von multimodalen Daten im Sinne der delegierten Verordnung 2017/1926 ertüchtigt (s. „Erweiterung des MDM zur Unterstützung multimodaler Datenpublikationen“). Die Fertigstellung und Inbetriebnahme der neuen Mobilitätsdatenplattform „Mobilithek“ erfolgte im Juli 2022.

Activity 3 – NeTEx-Konverter

Die Entwicklung des NeTEx-Konverters ist seit Ende 2019 abgeschlossen. Der NeTEx-Konverter ist in Betrieb. Die Datenbereitstellung im NeTEx-Format erfolgt über den NAP „Mobilithek“ (siehe Activity 2).

Activity 4 – Open Journey Planner (OJP)

Die Implementierung des „OJP Servers Germany“ als zentrale Komponente bestehend aus Suchcontroller und Fernverkehrsserver zur Anbindung der europaweit eingesetzten zentralen Komponenten der EU-Spirit-Partner sowie der innerdeutschen Partnersysteme wurde umgesetzt. Die Anbindung der zentralen

Komponenten untereinander ist erfolgt. Die Testphase wurde abgeschlossen. Die Anbindung aller lokalen Partnersysteme ist abgeschlossen (Betriebsbereitschaft liegt vor).

Activity 5 – Stakeholderbeteiligung

Das Stakeholderkonzept, das der EU-KOM fristgerecht Ende Oktober 2018 vorgelegt werden konnte, spiegelt die Einbindung aller erforderlichen Datengeber wider. Im Juni 2019 fand das inzwischen 4. Dialogforum statt. Das für Mai 2020 geplante 5. Dialogforum musste angesichts des COVID19-Ausbruchs und den damit verbundenen Hygienemaßnahmen ausfallen und wurde in Verbindung mit einem von der BAST angebotenen Webinar virtuell durchgeführt.

Das mit Bundesmitteln in Höhe von knapp 1 Mio. € geförderte Forschungsprojekt „Entwicklung von Instrumenten zur Umsetzung der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 (ÖV-Daten für NAP)“ wurde im September 2020 abgeschlossen. Der Schlussbericht des Projekts wurde auf www.fops.de für die Öffentlichkeit verfügbar gemacht.

Aktualisierte Zeitplanung

Activity	Titel	Start	Ende	Meilenstein-Nr.
1.1	Projektmanagement	01.11.2017	30.06.2022	M 1.1 - M 1.6
	Projektabschlussbericht	01.11.2021	31.08.2022	M 1.7
2.1	Vorbereitung Nationaler Zugangspunkt	01.01.2018	27.07.2018	M 2.1
2.2	Implementierung/Konfiguration Nationaler Zugangspunkt	01.08.2019	28.02.2021	M 2.2 - M 2.3
3.1	Vorbereitung NeTEx-Konverter	01.07.2018	31.03.2019	M 3.1
3.2	Entwicklung und Implementierung NeTEx-Konverter	01.04.2019	31.12.2019	M 3.2
4.1	Vorbereitung Open Journey Planner	01.07.2018	30.06.2019	M 4.1
4.2	Realisierung und Implementierung Open Journey Planner	01.07.2019	31.05.2022	M 4.2 - M 4.4
5.1	Vorbereitung Stakeholderbeteiligung	01.11.2017	31.10.2018	M 5.1
5.2	Implementierung Stakeholderbeteiligung	01.11.2018	31.07.2021	M 5.2 - M 5.4

2.1.3 Bericht nach Artikel 10 der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste (Vorrangige Maßnahme a)

Fortschritte bezüglich der Zugänglichkeit und des Austauschs von Mobilitäts- und Verkehrsdatenarten aus dem Annex:

Mit der Migration vom MDM als Nationalem Zugangspunkt zur Mobilithek werden ab Ende 2023 auch Datenarten aus dem Bereich der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 unterstützt.

Verknüpfung zu Reiseinformationsdiensten:

Es ist geplant eine Liste mit Verlinkungen zu Reiseinformationsdiensten auf der Webseite https://nationalestelleverkehr.de/nast/DE/Reiseinformationsdienste/Reiseinformationsdienste_node.html anzulegen. Hierzu ist ein Formular zur Registrierung von Reiseinformationsdiensten angelegt. Bis dato wurden noch keine Dienste registriert.

Ergebnis der Überprüfung der Eigenerklärungen auf Einhaltung der Anforderungen nach Artikel 9:

Es wurden keine Überprüfungen durchgeführt. Dies hatte mehrere Gründe:

- Vor Einführung der Möglichkeit eine digitale Eigenerklärung abzugeben, wurden keine Eigenerklärungen abgegeben.
- Auch nach Einführung der digitalen Eigenerklärung am Nationalen Zugangspunkt wurden keine Daten aus dem Bereich der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 am alten Nationalen Zugangspunkt (MDM) bereitgestellt und in Folge keine Eigenerklärungen dazu abgegeben.
- Da erst in der zweiten Jahreshälfte 2023 die Migration des Nationalen Zugangspunktes vom MDM in die Mobilithek durchgeführt wird, wo auch besser Daten aus dem Bereich der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 unterstützt werden, sind erst wenige Datensätze zum Berichtszeitpunkt in der Mobilithek zu finden.
- Diese haben noch keine Eigenerklärungen abgegeben, die die Nationale Stelle hätte prüfen können.

Beschreibung der Änderungen am/des Nationalen Zugangspunkt:

Es gab umfassende Änderungen am Nationalen Zugangspunkt seit 2020. Mit der Mobilithek (<https://mobilithek.info>) wurde eine neue Plattform entwickelt und in Betrieb genommen, welche die Funktion des Nationalen Zugangspunktes vom MDM übernimmt. Näheres hierzu ist in Kapitel 2.1.1 beschrieben.

Hinsichtlich der Daten für multimodale Reiseinformationsdienste ist anzumerken, dass in der Mobilithek auch Datenformate aus der Domäne der multimodalen Verkehrssysteme wie SIRI und NeTEx unterstützt werden.

2.1.4 Bericht nach Artikel 12 der Delegierten Verordnung (EU) 2015/962 hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste (Vorrangige Maßnahme b)

Fortschritte hinsichtlich der Zugänglichkeit, des Austauschs und der Weiterverwendung von Straßen- und Verkehrsdaten

Eine wichtige Datenkategorie der delegierten Verordnung (EU) 2015/962 sind Baustellenmeldungen im deutschen Fernstraßennetz. Hierzu hat die BASt, als Betreiberin des Nationalen Zugangspunktes, in der Vergangenheit die Datenlieferpflichtigen durch Beratung und technische Hilfsmittel unterstützt, die Zugänglichkeit zu entsprechenden Daten deutschlandweit sicherzustellen. Damit wurde das sog. Baustelleninformationssystem (BIS) geschaffen. Als Datenlieferpflichtigen gelten hier die Straßenbauverwaltungen der Bundesländer bzw. die Autobahn des Bundes GmbH. Insbesondere wurden eine harmonisierte Datenstruktur (sog. DATEX II-Profil) sowie eine webbasierte Eingabemöglichkeit durch einen sog. BIS-Clienten geschaffen. Im Ergebnis wurden verschiedene, meist bundeslandbezogene BIS-Publikationen auf dem Nationalen Zugangspunkt bereitgestellt.

Diese bundeslandbezogenen BIS-Publikationen wurden in 2021 durch ein neues Eingabesystem abgelöst, das Verkehrsanalysesystem (VAS). Neben Analysezielen dient das VAS ebenfalls dazu, eine konsolidierte und harmonisierte Publikation über langfristige Baustellen in Autobahnnetz im Nationalen Zugangspunkt bereitzustellen. Diese sog. VAS-Publikation wurde in 2021 ausgerollt. Im Ergebnis konnte eine höhere Verfügbarkeit und Einheitlichkeit der Datenbereitstellungen im Kontext der Baustellenmeldungen erreicht werden.

Eine weitere Verbesserung der Zugänglichkeit und des Austauschs von Straßen- und Verkehrsdaten wurde mit der Entwicklung der Mobilithek eingeleitet. Die Mobilithek wird zukünftig die Aufgaben des Nationalen Zugangspunktes übernehmen. Siehe hierzu die Ausführungen unter d) Beschreibung der Änderungen des Nationalen Zugangspunktes.

Geografischer Anwendungsbereich und die in den Echtzeit-Verkehrsinformationsdiensten enthaltenen Straßen- und Verkehrsdaten sowie deren Qualität, einschließlich der zur Ermittlung dieser Qualität herangezogenen Kriterien sowie die zur Qualitätsüberwachung eingesetzten Mittel

Der Mobilitätsdatenmarktplatz als Nationaler Zugangspunkt für Verkehrsdaten stellt neben der reinen Bereitstellung und Verteilung der angelieferten Daten der Datengeber selbst keine weiteren Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste zur Verfügung sondern ist als IT-Backend bzw. Broker-System für Endverbraucher- oder B2B-Diensteanbieter konzipiert. Zudem werden keine Änderungen an den Daten vorgenommen und keine Qualitätshürden oder andere Filter aufgestellt. Dies hat zur Folge, dass es seitens des Nationalen Zugangspunktes grundsätzlich keine Beschränkung gibt was den geographischen Raum der verfügbaren Daten angeht. Der Anwendungsbereich und die verfügbaren Daten richten sich demnach alleine nach den liefernden Datengebern. Eine Verarbeitung von Daten aus Gebieten außerhalb der Grenzen der Bundesrepublik Deutschland ist grundsätzlich auch möglich und auch für etwaige grenzüberschreitende Anwendungsfälle zurzeit nicht technisch beschränkt.

Im Kontext der Qualität bzw. Qualitätsüberwachung der angebotenen Daten agiert der Nationale Zugangspunkt ebenfalls unabhängig von den Datenanbietern, d.h. alle Datenanbieter sind für die Qualität ihrer Daten selbst verantwortlich und können optionale Angaben zur Datenqualität innerhalb der Metadatenbeschreibung im Nationalen Zugangspunkt machen. Die BAST, als Betreiberin des Nationalen Zugangspunktes, berät und unterstützt Datenanbieter im Kontext einer solchen Qualitätsbeschreibung. Wesentliche Grundlagen für Beschreibungsprozesse werden in sog. Qualitätsrahmenwerken definiert, die in Europäischen Arbeitsgremien wiederum durch die BAST aktiv vorangetrieben werden. Insbesondere leitet die BAST eine Arbeitsgruppe zur Aufstellung und Anwendung solcher Qualitätsrahmenwerken innerhalb von NAPCORE („National Access Point Coordination Organisation for Europe“), dem CEF PSA Förderprojekt zur Koordinierung und zur Koordinierung der Nationalen Zugangspunkte und Nationalen Stellen. Damit sollen Datenanbieter unterstützt werden, um Beschreibungsprozesse und andere Managementmaßnahmen bzgl. Datenqualität selbstständig anzustoßen. Solche Qualitätsbeschreibungen können ferner dazu benutzt werden, die Prüfungen der Nationalen Stellen zu unterstützen.

Ergebnis der Überprüfung der Eigenerklärungen auf Einhaltung der Anforderungen nach Artikel 12

Seit Ende 2019 ist die Abgabe von Eigenerklärungen an die Nationale Stelle auch in digitaler Form am Nationalen Zugangspunkt möglich. Diese Funktion wurde auf dem MDM, als Nationaler Zugangspunkt damals, implementiert. Aktuell findet eine Umsetzung dieser Funktionalitäten auch in der Mobilithek als neuem Nationalen Zugangspunkt statt. Eine volle Unterstützung sowohl der Abgabe der Eigenerklärungen in digitaler Form beim Anlegen der Datenpublikationen durch die Datengeber als auch für das Berichtswesen der Nationalen Stelle wird im Jahr 2024 gegeben sein. Die Durchführung von Einhaltungsprüfungen der Nationalen Stelle wird für Ende 2024 erwartet – auch unter Einbeziehung der Ergebnisse der NAPCORE Arbeitsgruppe 5, welche die Prozesse der Nationalen Stellen in Europa harmonisiert. Deutschland arbeitet hier als aktiver Projektpartner in der Arbeitsgruppe mit.

Beschreibung der Änderungen am/des Nationalen Zugangspunkt

Es gab umfassende Änderungen am Nationalen Zugangspunkt seit 2020. Mit der Mobilithek (<https://mobilithek.info>) wurde eine neue Plattform entwickelt und in Betrieb genommen, welche die Funktion des Nationalen Zugangspunktes vom MDM übernimmt. Näheres hierzu ist in Kapitel 2.1.1 beschrieben.

2.2 Vorrangiger Bereich II. Kontinuität der IVS-Dienste in den Bereichen Verkehrs- und Frachtmanagement

2.2.1 Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020

ENTWICKLUNG EINER IVS-RAHMENARCHITEKTUR STRASSE
Verantwortlicher
Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Ziele der Maßnahme
Eine national verbindliche IVS-Rahmenarchitektur ist eingeführt, die als Grundlage zur harmonisierten Einführung und Nutzung von IVS angewendet wird. Bestehende IVS sind als Elemente der IVS-Rahmenarchitektur berücksichtigt.
Beschreibung der Maßnahme
Die IVS-Rahmenarchitektur liefert den Umsetzungsrahmen für die Realisierung der IVS-Strategie bzw. des IVS-Leitbildes. Mit der IVS-Rahmenarchitektur werden grundlegende Festlegungen für Begriffe, Normen, Mechanismen und Technologien getroffen, die erforderlich sind, um die Interoperabilität der auf verschiedenen Ebenen arbeitenden, verteilt kommunizierenden Anwendungen und Komponenten zu sichern. Die IVS-Rahmenarchitektur definiert aber auch das Ordnungsprinzip, die Prozesse und Organisationsformen im Gestaltungsbereich.
Endergebnisse / Zwischenergebnisse
<p>Nach Vorüberlegungen zur Entwicklung einer IVS-Rahmenarchitektur Straße und der Konzeption einer geeigneten Vorgehensweise wurde eine nationale Projektgruppe "IVS-Rahmenarchitektur" gebildet, die die Entwicklung, Einführung und Pflege der Rahmenarchitektur begleiten soll. Die Teilnehmer in der Projektgruppe deckten alle Interessengruppen ab, da dies für eine spätere Konsensbildung wesentlich ist. Erste Ergebnisse bestehen in der Festlegung der mit einer Rahmenarchitektur zu erreichenden Ziele, sowie dem Herstellen eines vereinheitlichten Verständnisses des Begriffs "Rahmenarchitektur".</p> <p>Die Methode zur Konzeption der Rahmenarchitektur wurde festgelegt (an die speziellen Bedingungen von IVS angepasste TOGAF-Methode) und es wurde ein Forschungsprojekt zur Umsetzung und exemplarischen Erprobung der Rahmenarchitektur durchgeführt. Gegenstand war die Entwicklung und Implementierung einer IVS-Rahmenarchitektur in Deutschland. Ein Prozess zur Pflege der Architektur wurde ebenfalls entwickelt.</p> <p>Ein Forschungsprojekt zur Einführung und breiteren Anwendung der IVS-Rahmenarchitektur in Deutschland wurde beauftragt. Gegenstand war ein Konzept für Einführung, Nutzerunterstützung und Weiterentwicklung. Zentrale Ergebnisse sind ein professioneller öffentlicher Auftritt unter neuem Namen (Rahmenwerk für Architekturen Intelligenter Mobilitätsdienste – RAIM) sowie ein kompakter RAIM-Leitfaden, um den Einstieg in die Thematik zu erleichtern.</p> <p>Auf europäischer Ebene wurden dienstorientierte Konzepte aus RAIM in der CEF-PSA FRAME NEXT in die Weiterentwicklung der europäischen Rahmenarchitektur FRAME eingebracht.</p>
Aktualisierte Zeitplanung
<ul style="list-style-type: none"> - Anfang 2014: Bildung einer Projektgruppe "IVS-Rahmenarchitektur" erfolgt - Ende 2014: Breites Verständnis für den Architekturbegriff hergestellt und Methode festgelegt, Umsetzung beauftragt - Mitte 2017: Erste Version der IVS-Rahmenarchitektur fertiggestellt und in einem Workshop mit der Fachöffentlichkeit diskutiert. Statusbericht über Umsetzung der Architektur - Mitte 2018: Erste Version der Rahmenarchitektur und Pflegekonzept für die Architektur liegt vor. - 2020-2021: Forschungsprojekt zur Einführung, Nutzerunterstützung und Weiterentwicklung der IVS-Rahmenarchitektur Straße beauftragt

- 2021: Neue Version der europäischen Rahmenarchitektur FRAME mit neuen Ansätzen der IVS-Rahmenarchitektur
- 2022: RAIM inklusive Tools sowie Leitfaden zur Nutzerunterstützung liegen vor

Über die Entwicklung der IVS-Rahmenarchitektur hinaus wurden 2018 Referenzarchitekturen für folgende IVS-Domänen fertiggestellt und damit die Anwendung der Rahmenarchitektur evaluiert:

- Verkehrsinformation im Individualverkehr
- Zuständigkeitsübergreifendes Verkehrsmanagement (Maßnahme 2.3)
- Multimodale Reiseinformation

In den darauffolgenden Jahren wurden in Forschungsprojekten weitere Referenzarchitekturen entwickelt:

- City2Navigation (Verknüpfung der situativen kommunalen Verkehrssteuerung mit Routing- und Navigationssystemen Dritter zur verbesserten Nutzung der vorhandenen städtischen Straßenkapazitäten)
- Integration von öffentlichem und privatem Parkraummanagement

STRATEGIE- UND KORRIDORMANAGEMENT AUF AUTOBAHNEN

Verantwortlicher

Die Autobahn GmbH des Bundes – Geschäftsbereich Verkehrsmanagement, Betrieb und Verkehr

Ziele der Maßnahme

Mit dem Übergang der Zuständigkeiten für das gesamte deutsche Autobahnnetz auf die Autobahn GmbH des Bundes ergibt sich die Möglichkeit, Verkehrslenkung und Verkehrssteuerung deutschlandweit zu vernetzen und koordiniert aus einer Hand zu optimieren. Mit der Initiative für ein Korridormanagement auf Autobahnen wurden die organisatorischen und technischen Voraussetzungen für ein effizientes deutschlandweites und in weiteren Schritten grenzüberschreitendes Verkehrsmanagement geschaffen. Im Mittelpunkt der neuen, koordinierten Zusammenarbeit stehen die wichtigen Autobahnkorridore zwischen den großen Wirtschafts- und Metropolregionen in Deutschland sowie entlang der transeuropäischen Achsen in die Nachbarländer.

Das Strategie- und Korridormanagement der Autobahn GmbH zielt darauf ab, die Verfügbarkeit dieser Verkehrsbeziehungen zu erhöhen und damit das Autobahnnetz dem Nutzer als leistungsfähiges und verlässliches Angebot zur Verfügung zu stellen. Durch die abgestimmte Planung von Baustellen, der dynamischen Lenkung des Verkehrs auf Alternativrouten im Fall von Störungen und die Bereitstellung aktueller, konsistenter Informationen auf der gesamten Route gelangen sie sicher und störungsfrei zum Ziel.

Beschreibung der Maßnahme

- Für das Korridormanagement wurden sieben Autobahnkorridore definiert, die die Wirtschafts- und Metropolregionen in Deutschland verbinden. Anknüpfungspunkt waren dabei die Erkenntnisse und Erfahrungen der Länderübergreifende Initiative für strategische Anwendungen im Verkehrsmanagement / auf Verkehrskorridoren (LISA).
- Für diese Korridore wurden umfangreiche Steuerungsstrategien zur dynamischen Lenkung des Verkehrs abgestimmt und systemseitig in einem digitalen Strategiekatalog bzw. einer webbasierten einheitlichen Netzmanagementanwendung hinterlegt, auf die alle Verkehrszentralen der Autobahn GmbH gleichermaßen zugreifen können. Planbare Maßnahmen in den Autobahnkorridoren werden hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen betrachtet und aufeinander abgestimmt.
- Die Verkehrslage Deutschland bildet die Entscheidungsgrundlage für ein schnelles und effizientes Handeln. Für das gesamte Autobahnnetz stehen konsistente aktuelle Verkehrsinformationen und Reisezeiten zur Verfügung.

- Aktuelle Kenndaten werden in Form eines Dashboards allen Entscheidern und Operatoren in den Autobahn-Verkehrszentralen bereitgestellt, so dass auch im Fall von unvorhersehbaren Störungen unverzüglich bereits vorabgestimmte Verkehrslenkungs-konzepte aktiviert werden können.
- Die nationalen Autobahnkorridore sollen in Richtung der europäischen Nachbarländer erweitert werden. Ein auf europäischer Ebene abgestimmtes, grenzüberschreitendes Korridormanagement soll den Verkehrsfluss sowie die Verkehrssicherheit des Fernverkehrs auf den transeuropäischen Korridoren verbessern.

Angestrebte Ergebnisse

- Einheitliche Methodik zur Planung und Realisierung zuständigkeitsübergreifender Verkehrsmanagementstrategien innerhalb der Korridore – auch als Grundlage für Aktivitäten im regionalen VM
- Gemeinsame Datenbasis und deutschlandweite Verkehrslage, Migration der Verkehrslage Deutschland in jede Verkehrszentrale
- Nutzung einer webbasierten einheitlichen Netzmanagementanwendung, automatisierte Abläufe zwischen Korridormanagement und Netzbeeinflussung
- KPI-Dashboard zur Verkehrslage Deutschland (deutschlandweit und verkehrszentralenbezogen)
- Wirkbetrieb der sieben Autobahnkorridore

Endergebnisse / Zwischenergebnisse

Das Strategie- und Korridormanagement bündelt erstmals verschiedene Handlungsfelder im Verkehrsmanagement der Autobahnen, die dazu dienen, die Nutzerinnen und Nutzer auf den wichtigen Mobilitätsachsen zwischen den Wirtschafts- und Metropolregionen sicher und störungsfrei an ihr Ziel zu bringen. Mit dem Ansatz der proaktiven Information von Verkehrsteilnehmenden setzt das Strategie- und Korridormanagement Maßstäbe im Sinne eines Service Gedankens.

Durch die Nutzung einer einheitlichen Netzmanagementanwendung treibt es die Digitalisierung von Prozessen und Workflows in der Autobahn GmbH beispielhaft voran und vereinfacht und verdichtet die Kommunikation der Verkehrszentralen untereinander.

Zeitplanung

- 2005: erste Sitzung der Länderübergreifenden Initiative für strategische Anwendungen im Verkehrsmanagement/ auf Verkehrskorridoren (LISA)
- 2020: Projektstart zur Entwicklung der webbasierten einheitlichen Netzmanagementanwendung, Workshops zur Ermittlung von Anforderungen an die Netzmanagementanwendung
- 2021: Strategieplanung und Versorgung sowie Pilotbetrieb der Korridore Süd (Frankfurt, Stuttgart, Nürnberg, München) und West (Frankfurt, Köln, Dortmund), Erste Version der Netzmanagementanwendung und des KPI-Dashboards
- 2022: Roll-Out von Regional-Dashboards für die Verkehrszentralen, Strategieplanung und Versorgung der Korridore Ost-West (Dortmund, Hannover, Dresden/Leipzig, Berlin) und Nord-West (Hamburg, Bremen, Hannover, Dortmund)
- 2023: Strategieplanung und Versorgung der Korridore Nord (Hamburg, Hannover, Berlin, Dresden/Leipzig), Ost (Stuttgart, München, Dresden/Leipzig, Berlin) und Süd-Ost (Frankfurt, Hannover, Dresden/Leipzig, Berlin), Schulungen, Probetrieb der Netzmanagementanwendung
- 2024: Wirkbetrieb aller Autobahnkorridore

ENTWICKLUNG EINER IVS-RAHMENARCHITEKTUR FÜR DEN ÖFFENTLICHEN VERKEHR

Verantwortlicher

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Ziele der Maßnahme

Die Definition eines einheitlichen nationalen Leitbilds sowie die Entwicklung einer funktional wirksamen und wirtschaftlich betreibbaren Rahmenarchitektur für IVS im Rahmen dieses Projekts werden sowohl für die Zuständigen des Öffentlichen Verkehrs als auch des intermodalen Verkehrs die Grundlage für eine koordinierte und synchronisierte Umsetzung von IVS und ihres Betriebs geben. Die Empfehlungen werden neben den EU-Rahmenbedingungen insbesondere auch die regionalen Unterschiede auf Bundesebene bei bestehende IVS- bzw. IVS-Ansätze, wie auch zukünftige Entwicklungen im Bereich Technologie und Betriebsführung berücksichtigen. Die Empfehlungen werden für die Verkehrsträger gangbare und differenzierte Migrationswege aufzeigen, mit denen neben dem Aufbau insbesondere auch die Vernetzung, die Integration und der dauerhafte und stabile Betrieb von IVS zügig und wirtschaftlich erreicht werden kann.

Ziel von Leitbild und Rahmenarchitektur im IVS ÖV sind daher nicht nur die alleinige Artikulation von funktional-technischen Empfehlungen zu Referenzsystemen(-technologien). Insbesondere die im Umfeld des ÖV zu berücksichtigenden organisatorischen, finanzierungsspezifischen und (wettbewerbs-)rechtlichen Rahmenbedingungen werden im Projekt beleuchtet und bei der Formulierung von Empfehlungen für die Rahmenarchitektur beachtet. Dabei wird insbesondere ein Fokus auf die Schnittstellen des ÖV zum IV, d.h. dem intermodalen Verkehr gelegt.

Beschreibung der Maßnahme

Die Entwicklung eines nationalen Leitbildes und einer nationalen Rahmenarchitektur erfolgt nach dem Untersuchungsansatz „Integriertes IVS-Vorgehensmodell“, wobei folgende zwei erfolgreiche methodische Ansätze zur Anwendung kommen:

- Die konzeptionelle und sprachliche Einordnung von IVS-Maßnahmen nach dem Ordnungsprinzip der Kommunikationspyramide. Die Schwerpunktaufgabe in diesem Projekt liegt dabei auf der Festlegung einer Grundordnung für IVS-Maßnahmen der Ebenen „Strategie/Leitbild“ und „Geschäftsprozesse“.
- Die Identifizierung von zehn konkreten inhaltlichen Handlungsfeldern für den Einsatz von Telematik im ÖV entlang eines Realisierungs- und Finanzierungsansatzes. Über diese Methodik lassen sich alle Elemente der Telematik im ÖPNV organisatorisch, als auch funktional und systemseitig einordnen und auch in ihrer Vernetzung darstellen.

Endergebnisse / Zwischenergebnisse

Die Handlungsempfehlungen und Maßnahmen der Domänen wurden bisher wie folgt umgesetzt:

- Start der Initiative „Digitale Vernetzung im ÖPV“ in deren Rahmen die gleichnamige Roadmap gemeinsam mit Vertretern der Länder, der Kommunen, der Verkehrsunternehmen und -verbände, der Industrie sowie der Verbraucherverbände erarbeitet und verabschiedet wurde. Das BMVI beteiligt sich auch finanziell an der Umsetzung der in der Roadmap enthaltenen Maßnahmen (s.u.). (→ab 2015)
- Die Fortschreibung der aus dem Jahr 2016 datierenden 1. Roadmap wurde am 09.12.2022 veröffentlicht.
- Beschluss der VMK zur Strategie DELFI 2020 (Durchgängige Elektronische Fahrplaninformation) zur organisatorischen, technischen und finanziellen Ausgestaltung von DELFI zur Umsetzung der delegierten VO „EU-wide Multimodal Travel Information Services“ (Spec A) (→Oktober 2014)
- Beschluss der VMK zur Aktualisierung der Strategie DELFI-2030 zur Weiterentwicklung der Fahrgastinformation des ÖPV um multimodale Angebote und Echtzeitinformationen (→ab 2020)
- Umsetzung der 1. Stufe der delegierten Verordnung (EU) 2017/1926 hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste zum 01.12.2019 als Ergebnis des Forschungsprojekts „Daten des öffentlichen Verkehrs für den Nationalen Zugangspunkt“

Aktualisierte Zeitplanung

WEITERENTWICKLUNG DES ARBEITSSTELLENMANAGEMENTS

Verantwortlicher

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Ziele der Maßnahme

Arbeitsstellen sollen so durchgeführt werden, dass Störungen oder Fahrtzeitverluste für die Verkehrsteilnehmer minimiert werden. Es existiert ein nahtloser Informationsverbund aller bei der Durchführung von Arbeitsstellen beteiligten Akteure. Die Verwirklichung eines zuständigkeitsübergreifenden Arbeitsstellenmanagements inkl. der effizienten Durchführung aller zugehörigen Prozesse wird IT-technisch unterstützt.

Beschreibung der Maßnahme

Obwohl Bauarbeiten aus Sicht der Verkehrsteilnehmer überwiegend als Hindernis wahrgenommen werden, sind sie zur Substanzerhaltung und zur Verbesserung der Infrastruktur unvermeidbar. Dieser Zielkonflikt verschärft sich, da in der Vergangenheit die Verkehrsnachfrage stärker zugenommen hat als der zur Befriedigung der Verkehrsnachfrage erforderliche Ausbau der Verkehrswege und der Erhaltungsbedarf insgesamt weiter ansteigt. Daher ist es erforderlich, den Prozess der Planung von Arbeitsstellen unter Berücksichtigung ihrer verkehrlichen Auswirkungen sowie der Wirtschaftlichkeit der Bauarbeiten zu optimieren. Besonders die Planung von Arbeitsstellen längerer Dauer erfordert die Zusammenarbeit vieler beteiligter Institutionen. Die Genehmigung von Arbeitsstellen auf Straßen obliegt für Autobahnen der Autobahn GmbH.

Zur Sicherstellung einer effizienten Arbeitsstellenplanung unter Berücksichtigung ihrer verkehrlichen Auswirkungen wird die Beurteilung von Arbeitsstellen längerer Dauer auf Bundesautobahnen durch das BMDV im Rahmen der Baubetriebsplanung im Sinne eines umfassenden Monitorings weiterentwickelt. Im Zentrum dessen steht ein IT-gestütztes standardisiertes Bewertungsverfahren für die verkehrlichen Auswirkungen von Arbeitsstellen auf Bundesautobahnen (Verkehrsanalysesystem).

Endergebnisse / Zwischenergebnisse

Grundlage für die Entwicklung des Verkehrsanalysesystems (VAS) bildeten verschiedene Forschungsvorhaben. Aufbauend auf dieser fachlichen Basis konnten die notwendigen Anforderungen an eine Umsetzung definiert werden. Kerninhalte des VAS sind dabei neben einer umfassenden Ganglinien- und Arbeitsstellendatenbank, welche die Grundlage für eine einheitliche Bewertung bilden, auch die Vernetzung des VAS mit bereits bestehenden Arbeitsstellensystemen.

Das VAS befindet sich seit Mai 2021 im Wirkbetrieb und wird seitdem durch die Niederlassungen der Autobahn GmbH mit den Planungsdaten meldepflichtiger Arbeitsstellen befüllt. Auf Basis dieser Arbeitsstellendaten sowie den Bewertungsergebnissen des VAS konnte die Fachaufsicht des Bundes über die Arbeitsstellenplanung auf Bundesautobahnen weiter verbessert werden.

Im Verlauf der letzten Jahre konnten zudem zahlreiche inhaltliche Anpassungen am System vorgenommen sowie notwendige Veränderungen im Zusammenhang mit der Verwaltungsreform durch die Autobahn GmbH umgesetzt werden. Perspektivisch sollen sukzessive weitere Fachmodule an das VAS angebunden werden, um die bereitgestellten Bewertungsergebnisse zu erweitern (z.B. hinsichtlich der Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit). Weiterführend wird das VAS mit dem sich im Aufbau befindlichen Baustellenmanagement des Autobahn GmbH verbunden, sodass um sicherzustellen, dass alle relevanten Arbeitsstellendaten durch das VAS bewertet und durch die Fachaufsicht geprüft werden können.

Die separat instanziierte Testumgebung des VAS kann zudem für die Beantwortung von wissenschaftlichen Fragestellungen der BAST verwendet und genutzt werden, um die technische Performanz und Resilienz des Systems bei anstehenden Updates sicherzustellen.

Aktualisierte Zeitplanung

Der Wirkbetrieb des VAS begann im Mai 2021. Die vergaberechtliche Sicherstellung des Betriebs des VAS bis 2026 befindet sich aktuell in der Planung.

PROJEKTPLAN STRASSENVERKEHRSTELEMATIK

Verantwortlicher

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Ziele und erwartete Wirkungen der Maßnahme

Durch Verkehrsbeeinflussungsanlagen auf Bundesautobahnen wird die bestehende Verkehrsinfrastruktur optimal ausgenutzt, Staus werden vermieden oder reduziert und Reisezeiten deutlich verkürzt. Die Zahl der Verkehrsunfälle wird signifikant reduziert.

Beschreibung der Maßnahme

Die Ausstattung der Verkehrsinfrastruktur wird kontinuierlich vorangetrieben.

Dabei erfolgen die Investitionen insbesondere in folgende Telematikeinrichtungen:

- Streckenbeeinflussungsanlagen (SBA)
- Stauwarnanlagen (StWA)
- Netzbeeinflussungsanlagen (NBA)
- Zuflussregelungsanlagen (ZRA)
- Knotenbeeinflussungsanlagen (KBA)
- Fahrstreifenzuteilung (FSZ)
- Temporäre Seitenstreifenfreigabe (TSF)
- Verkehrsrechnerzentralen (VRZ)
- Verkehrsdatenerfassung (VDE)
- Lkw-Parkleitsysteme

Endergebnisse / Zwischenergebnisse

In den Jahren 2020 bis 2022 wurden insgesamt rd. 102 Mio. € investiert und zahlreiche neue IVS-Systeme errichtet, darunter auch verschiedene Lkw-Parkleitsysteme. Die Maßnahmen werden fortlaufend umgesetzt.

Aktualisierte Zeitplanung

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit Verkehrsbeeinflussungsanlagen bei der Ausstattung besonders unfallträchtiger und stauanfälliger Autobahnabschnitte wird die Ausstattung der Straßeninfrastruktur mit telematischen Einrichtungen weiter vorangetrieben. Hierfür stehen jährlich im Mittel rd. 80 Mio. € zur Verfügung. Dabei wird weiterhin verstärkt auf neue, zukunftsweisende Intelligente Verkehrssysteme (IVS) wie z.B. Kooperative Systeme oder Lkw-Parkleitsysteme gesetzt.

2.3 Vorrangiger Bereich III. IVS-Anwendungen für die Straßenverkehrssicherheit

2.3.1 Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020

SICHERHEITSRELEVANTE VERKEHRSINFORMATIONEN OHNE ZUSÄTZLICHES ENTGELT FÜR DEN ENDNUTZER - <i>Data For Road Safety</i>
Verantwortlicher
Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), Bundesanstalt für Straßenwesen
Ziele der Maßnahme
Die Nutzbarmachung von fahrzeuggenerierten Daten zur Erstellung von sicherheitsrelevanten Verkehrsinformationen ist das Ziel der Initiative „Data for Road Safety“. Es soll die Verfügbarkeit von Verkehrsinformationen bzw. Verkehrswarmmeldungen für Anbieter von Informationsdiensten für Fahrzeugführende verbessert werden.
Beschreibung der Maßnahme
Im Dezember 2020 wurde auf der Basis eines Mehrparteienabkommens die "Data for Road Safety" Partnerschaft gegründet. Darin verpflichteten sich EU-Mitgliedstaaten, Straßenverkehrsbehörden, Automobilhersteller und -zulieferer sowie Anbieter von Kartendiensten zum langfristigen Datenaustausch sicherheitsrelevanter Verkehrsinformationen. Das Abkommen definiert, wie relevante Daten innerhalb eines Systems für sicherheitsrelevante Verkehrsinformationen auf faire und vertrauenswürdige Weise zugänglich gemacht und verwendet werden können. Somit wird es möglich, Verkehrswarmmeldungen aus fahrzeuggenerierten Daten zu erstellen und an Nationalen Zugangspunkten (National Access Points, NAP) für Endnutzerdienste bereitzustellen.
Aktualisierte Zeitplanung
In 2017 wurde die Data Task Force gegründet. Im Oktober 2019 wurde eine Machbarkeitsstudie (Proof-of-Concept) gestartet, welche 2020 erfolgreich beendet wurde. 2020 wurde auf Basis dieser Zusammenarbeit die Data for Road Safety Initiative ins Leben gerufen. In den Jahren 2022 und 2023 wuchs DFRS um neue Mitglieder. Auch wurden wesentliche Entwicklungen bei der Harmonisierung der Datenbereitstellung sowie bei den weiteren Prozessen der Datenaufbereitungskette realisiert. Für die kommenden Jahre ist ein weiterer Anstieg der Mitglieder geplant, sowohl auf Seiten der Mitgliedsstaaten als auch der Fahrzeughersteller und Dienstleister. Für Deutschland wird für 2024 der Aufbau und Betrieb eines Systems zur Aufbereitung und Bereitstellung von Verkehrswarmmeldungen aus fahrzeuggenerierten Daten unter Einbeziehung der Daten aus dem Verkehrswarndienst geplant.

STAUENDE-INFORMATIONEN OHNE ZUSÄTZLICHES ENTGELT FÜR DEN ENDNUTZER
Verantwortlicher
Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), Bundesanstalt für Straßenwesen
Ziele der Maßnahme

Es ist beabsichtigt, den Verkehrswarndienst um eine Meldungskategorie „Stauende-Warnung“ zu erweitern. Auf den dafür geeigneten, frei verfügbaren, digitalen Verbreitungswegen sollen dabei Informationen zur präzisen Lage von gefährlichen Stauenden gegeben, die aus Flowdaten erhoben werden. Mit den Informationen wird ein wesentlicher Beitrag zur Verringerung der Unfallzahlen am Stauende geleistet.

Beschreibung der Maßnahme

In diesem Zusammenhang hat die BAST das Forschungsprojekt "FE 03.563/2017/FRB Konzeptentwicklung und Begleitung eines Praxistests zur Qualität von Informationen über Stauende" beauftragt. Dieses Projekt wurde im November 2021 fertiggestellt. Der Projektbericht ist online verfügbar: https://bast.opus.hbz-nrw.de/files/2731/F-Stauende_Gesamtversion.pdf

Das Forschungsvorhaben behandelt theoretische und praktische Aspekte des Qualitätsmanagements für eingekaufte Stauende-Daten. Einerseits waren theoretische Grundlagen, u.a. definierte Qualitätskriterien, auszuarbeiten, andererseits waren diese in einem Praxistest im realen Straßenumfeld zu validieren. Aus dem Praxistest wurden wichtige methodische Erkenntnisse gewonnen. Dies betrifft insbesondere innovative Methoden zur Datenverarbeitung, u.a. die automatisierte Identifikation von Verkehrszuständen auf Basis von Videobildern, sowie die automatisierte Zuordnung („Mapping“) von verkehrlichen Ereignissen aus multiplen Datenquellen. Schließlich wurden im Projekt wichtige Hinweise für den „Ausschreibungsalltag“ der Straßenbauverwaltungen auf Basis des Praxistests, sowie aus anderen, internationalen Quellen zusammengetragen. Dazu wurden weitere Literatur sowie die bisherige Praxiserfahrung herangezogen. Der Forschungsbericht beinhaltet insbesondere verschiedene Hinweise zur Berücksichtigung von Qualitätsaspekten bei der Beschaffung und Verwertung von Mobilitätsdaten, die von der öffentlichen Hand bei privatwirtschaftlichen Datenanbietern bezogen werden. Die Hinweise beziehen sich hier auf Stauende-Daten, können jedoch generell auf Floating Car Data (FCD), auf denen Stauende-Daten beruhen, ausgedehnt werden. Die Hinweise betreffen das Qualitätsmanagement sowie das Beschaffungs- und Vergabeverfahren. Die Hinweise werden den Akteuren der öffentlichen Hand, insbesondere Verkehrsmanagementzentralen und Beschaffungsstellen, zur Praxisumsetzung empfohlen.

Endergebnisse / Zwischenergebnisse

Die Beschaffung von bundesweiten Stauende-Daten und deren Weitergabe über verschiedene Kanäle an den Verkehrsteilnehmer erscheint mit den Projektergebnissen möglich.

2.3.2 Bericht nach Artikel 10 der Delegierten Verordnung (EU) 886/2013 in Bezug auf Daten und Verfahren für die möglichst unentgeltliche Bereitstellung eines Mindestniveaus allgemeiner für die Straßenverkehrssicherheit relevanter Verkehrsinfos (Vorrangige Maßnahme c)

Fortschritt bei der Einführung von Informationsdiensten nach der Delegierten Verordnung (EU) 886/2013

Deutschland ist maßgeblich „Data For Road Safety“ Initiative beteiligt. Ziel ist es den Zugang zu den beim Fahrzeugherstellerbackend vorliegenden fahrzeuggenerierten Daten mit Relevanz für die Verkehrssicherheit herstellerunabhängig und grenzüberschreitend sicherzustellen. Weitere Informationen sind im Projektsteckbrief zu Data for Road Safety in Kapitel 2.3.1 zu finden.

Ergebnis der Überprüfung der Eigenerklärungen auf Einhaltung der Anforderungen nach Delegierter Verordnung (EU) 886/2013 Artikel 3 bis 8

Es sind nur wenige Eigenerklärungen im Sinne von §6 (1) IVSG und Artikel 9 (3) DeIVO 886/2013 bei der Nationalen Stelle von Datenlieferanten zu Straßenverkehrssicherheitsrelevanten Verkehrsinfos eingegangen. Es wurde keine Prüfung der Eigenerklärungen vorgenommen.

Änderungen am Nationalen Zugangspunkt bezüglich der Abgabe von Eigenerklärungen

Seit Ende 2019 ist die Abgabe von Eigenerklärungen an die Nationale Stelle auch in digitaler Form am Nationalen Zugangspunkt möglich. Diese Funktion wurde auf dem MDM, als Nationaler Zugangspunkt damals, implementiert. Aktuell findet eine Umsetzung dieser Funktionalitäten auch in der Mobilithek als

neuem Nationalen Zugangspunkt statt. Eine volle Unterstützung sowohl der Abgabe der Eigenerklärungen in digitaler Form beim Anlegen der Datenpublikationen durch die Datengeber als auch für das Berichtswesen der Nationalen Stelle wird im Jahr 2024 gegeben sein. Die Durchführung von Einhaltungsprüfungen der Nationalen Stelle wird für Ende 2024 erwartet – auch unter Einbeziehung der Ergebnisse der NAPCORE Arbeitsgruppe 5, welche die Prozesse der Nationalen Stellen in Europa harmonisiert. Deutschland arbeitet hier als aktiver Projektpartner in der Arbeitsgruppe mit.

2.3.3 112 eCall (Vorrangige Maßnahme d)

ECALL
Verantwortlicher
Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Ziele und erwartete Wirkungen der Maßnahme
Mit dem paneuropäischen Notrufsystem eCall wird im Falle eines Unfalls ein Notruf an die europaweit einheitliche Nummer 112 automatisch aus dem Fahrzeug ausgelöst. Ziel der Maßnahme ist die Verkürzung der Zeitspanne zwischen dem Unfallereignis und dem Eintreffen der Rettungskräfte und eine Steigerung der Effizienz der Einsatzplanung. Die Europäische Kommission erwartet, dass durch den Einsatz dieses Systems europaweit ca. 2500 Menschenleben pro Jahr gerettet werden könnten.
Beschreibung der Maßnahme
eCall (emergency call oder automatischer Notruf) ist ein System, mit dem bei einem schweren Autounfall automatisch durch den auslösenden Airbag-Sensor und über das Mobilfunknetz ein Notruf über die europaweite Notrufnummer 112 an die örtlich zuständige Notrufabfragestelle übermittelt wird. Daneben ist auch eine manuelle Auslösung möglich. Bei der Auslösung eines eCalls wird ein sogenannter Minimaldatensatz übertragen, der u.a. die Positionsdaten des Unfallfahrzeugs enthält. Weiterhin wird eine Sprechverbindung zwischen dem Fahrzeug und der Notrufabfragestelle aufgebaut. Notwendige Rettungsmaßnahmen können so sehr viel schneller eingeleitet werden als wenn die Rettungskräfte auf herkömmlichem Wege alarmiert werden. Darüber hinaus kann die Notrufabfragestelle zukünftig aber auch dann eine sofortige Hilfeleistung veranlassen, wenn z.B. infolge von Verletzungen der Fahrzeuginsassen keine Sprechverbindung zustande kommen kann. Die Einrichtung dieses Systems setzt neben einer entsprechenden Vorbereitung der Mobilfunknetze voraus, dass die Fahrzeuge über bordeigene Einrichtungen verfügen, um den Notruf automatisch absetzen zu können. Genauer bedarf es einer „schlafenden SIM-Card“, die im Normalbetrieb deaktiviert ist und durch das Zünden des Airbags oder manuell durch den Fahrer aktiviert wird. Darüber hinaus müssen die für die Organisation der Rettungsdienste zuständigen Länder und Kommunen die Rettungsleitstellen so ausrüsten, dass diese durch die bordeigene Einrichtung ausgelöste eCalls entgegennehmen und den Mindestdatensatz auslesen können.
Endergebnisse / Zwischenergebnisse
Das Land Niedersachsen (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr) war Koordinator des Projekts I_HeERO in Deutschland. Das Projekt unterstützte im Rahmen des von der INEA (Innovation and Networks Executive Agency) geförderten Projektes die Aufrüstung der 253 Rettungsleitstellen (PSAP) in Deutschland, um den Anforderungen an eCall gerecht zu werden. Zur Vorgehensweise der Konformitätsbewertung wurde in Deutschland eine allgemeingültige Handreichung durch den Ausschuss für Informations- und Kommunikationswesen des AK V der Innenministerkonferenz (AluK) erarbeitet und durch die Checkliste operationalisiert. Danach ist es alleine die Entscheidung der Notrufabfragestelle, wie sie die Erfüllung der Anforderungen in Artikel 3 der delegierten Verordnung (EU) Nr. 305/2013 nachweist.

Im Ergebnis der Projektumsetzung wurde im März 2018 im Namen und im Auftrag aller nach Art. 4 der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 305/2013 der Kommission vom 26. November 2012 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die harmonisierte Bereitstellung eines interoperablen EU-weiten eCall-Dienstes (DeIVO 305/2013) zuständigen Behörden der Bundesrepublik Deutschland die Erfüllung der Anforderungen der DeIVO 305/2013 durch die deutschen 112-Notrufabfragestellen bestätigt.

Die Rahmenbedingungen der sogenannten TPS-eCalls (Third Party Services – integrierte eigene Dienstleistung der Automobilhersteller) sind in Deutschland noch nicht abschließend festgelegt, da die Annahme dieser TPS-eCalls durch die delegierte Verordnung (EU) 305/2013 nicht verpflichtend vorgeschrieben ist. Derzeit erfolgt eine Prüfung, ob von Seiten der Länder eine Anerkennung bzw. Selbstzertifizierung der TPS-Anbieter möglich wäre.

Um die Anzahl eCall-fähiger Fahrzeuge schnell zu erhöhen und auch weitere Fahrzeugtypen mit eCall auszustatten, förderte die Europäische Kommission von Anfang 2019 bis Ende 2020 ein weiteres eCall Projekt namens „SAFE“ im Rahmen des Connecting Europe Facility Programms. Das Projekt untersuchte die Möglichkeit des Einsatzes von nachrüstbaren eCall-Systemen (After Market-Systeme), notwendige Standardisierungsmaßnahmen und die Nutzbarkeit von eCall für andere Fahrzeugtypen, beispielsweise LKWs, Busse und Motorräder. Dabei wurden auch Einflüsse der neuen Entwicklungen auf bestehende Standards untersucht. Die Projektergebnisse wurden auf der Internetseite veröffentlicht: www.safe112.eu

Aktualisierte Zeitplanung

Die Europäische Kommission überarbeitet derzeit die Delegierten EU-Verordnungen 305/2013 und 2015/758 zum EU-weit einheitlichen Notrufdienst eCall. Eine Verabschiedung durch Rat und EU-Parlament ist für Ende 2023 geplant. Die Änderungen umfassen im Wesentlichen

- Anpassungen durch die Nutzung neuer Kommunikationstechnologien und die Abschaltung bisheriger eCall-Technik (2G/3G) sowie
- den Umgang mit zusätzlichen optionalen Daten im Mindestdatensatz.

Während 3G in Deutschland bereits abgeschaltet wurde, gibt es für 2G noch kein offizielles Datum zur Abschaltung. Notrufannahmestellen müssen daher diesen Kommunikationsstandard auch weiterhin unterstützen.

Die Weiterentwicklung der Kommunikationstechnologien führt dazu, dass sowohl die rechtlichen Vorgaben als auch die technische Umsetzung in den Fahrzeugen fortwährenden Anpassungen unterliegen. Ein technologieunabhängiger Ansatz wäre daher wünschenswert, sofern er mit einem rechtssicheren Kfz-Zulassungswesen und einer gesicherten Erreichbarkeit von eCall-Abfragestellen durch technologie neutrale Lösungen vereinbart werden kann.

2.3.4 Bericht nach Artikel 10 der Delegierten Verordnung (EU) 885/2013 in Bezug auf die Bereitstellung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge (Vorrangige Maßnahme e)

Anzahl vorhandener Rastanlagen und Lkw-Stellplätze

Folgende Tabelle zeigt den Datenbestand, der über den Nationalen Zugangspunkt zum Thema Lkw-Park- und Stellplätze aktuell verfügbar ist (Stand Aug. 2023). Die Daten werden von den einzelnen Rastanlagenbetreibern in ein webbasiertes Rastagentool eingepflegt. Der Datenaustausch vom Rastagentool zum Nationalen Zugangspunkt erfolgt mittels einer DATEX II - Schnittstelle.

	Öffentliche Rastanlagen	Autohöfe	Gesamt
Anzahl Rastanlagen	1.842	261	2.103
Anzahl LKW Stellplätze	47.243	19.307	66.550

Prozentanteil der von dem Informationsdienst erfassten Parkplätze:

Der Prozentanteil der von dem Informationsdienst erfassten Parkplätze ist unbekannt.

Bis dato liegen keine Erklärungen der Informationsdiensteanbieter laut Artikel 8 (2) DelVO 885/2013 vor, demnach wurden auch keine Stichproben zu deren Korrektheit vorgenommen.

Es wird angestrebt, die Vollständigkeit und Qualität der vorhandenen Daten sowie die Anzahl der abgegebenen Eigenerklärungen zu erhöhen. Die Abgabe von Eigenerklärungen wurde 2019 um die Möglichkeit einer digitalen Einreichung erweitert. Eine Daueraufgabe der Nationalen Stelle sowie der Mobilität ist eine kontinuierliche Kommunikation mit den relevanten Stakeholdern mit dem Ziel die Anzahl aktiver Datenbereitsteller und Datennutzer zu erhöhen. Zudem engagiert sich die Nationale Stelle beim Aufbau eines europäischen Netzwerks von Betreibern Nationaler Stellen, um etwa Best-Practices auszutauschen.

Prozentanteil der Parkplätze mit dynamischer Anzeige freier Stellplätze sowie die Prioritätszonen:

Rund 2% der in der obigen Tabelle erfassten Rastanlagen melden dynamische Informationen, insbesondere Belegungszustände, ebenfalls an den Nationalen Zugangspunkt mittels einer DATEX II – Schnittstelle.

2.4 Vorrangiger Bereich IV. Verbindung zwischen Fahrzeug und Verkehrsinfrastruktur

2.4.1 Beschreibung nationaler Aktivitäten und Projekte sowie deren Fortschritt seit 2020

KONZEPTION UND ERPROBUNG KOOPERATIVER SYSTEME
Verantwortlicher
Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Ziele der Maßnahme
Sicheres und effizientes Fahren als Beitrag zur Gewährleistung einer nachhaltigen Mobilität Die Maßnahme hat das Ziel, die Machbarkeit einer national unterstützten Einführung kooperativer Systeme zu untersuchen und die Grundlagen für eine Einführungsentscheidung zu erarbeiten. Folgende Ziele sollen bei der Einführung kooperativer Systeme erreicht werden: <ul style="list-style-type: none">- Erhöhung der Verkehrssicherheit, Effizienz und Umweltverträglichkeit im Verkehr- Einsparung volkswirtschaftlicher Kosten (Verringerung der durch Stau- und Umweltbelastungen sowie durch Unfälle verursachten Kosten)- Verringerung der Anzahl von Toten und Verletzten
Beschreibung der Maßnahme
Kooperative Systeme stellen einen Teilbereich der Intelligenten Verkehrssysteme dar, die aufgrund ihrer Funktionalität ein zusätzliches Potenzial aufweisen, den Verkehr/Verkehrsablauf für den Verkehrsteilnehmer und sein Umfeld sicherer, effizienter und umweltverträglicher zu machen als dies durch nicht kooperative Intelligente Verkehrssysteme erreichbar ist. Teilnehmer in kooperativen Systemen kommunizieren untereinander, tauschen Informationen und Daten aus, verarbeiten diese und sind somit in der Lage, Aktionen auszuführen oder Empfehlungen an weitere Verkehrsteilnehmer zu geben, die zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, der Verkehrseffizienz und zum Erhalt der Mobilität beitragen. Kooperative Systeme basieren auf der Möglichkeit einer direkten drahtlosen Kommunikation zwischen Fahrzeugen untereinander, zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur(-komponenten) sowie zwischen Infrastruktur(-komponenten) untereinander. Aus den so gewonnenen Daten und Informationen werden -

durch eine direkte Übertragung in das Fahrzeug - Anwendungen generiert, die dem Fahrer eine sicherere, effizientere bzw. umweltfreundlichere Fahrweise ermöglichen.

Es soll ein auf offenen Kommunikationsstandards basierender Informationsaustausch zwischen den Akteuren erfolgen, der eine gemeinsame, hochaktuelle Wissensbasis schafft, welche von zukünftigen Fahrerinformations- und Assistenzsystemen genutzt werden kann.

Als erstes kooperatives System werden Baustellenwarner (mobile Sperrtafeln) mit einem entsprechenden System ausgestattet.

Endergebnisse / Zwischenergebnisse

Im Oktober 2022 erfolgte im Rahmen der Presse-Veranstaltung „Mehr Sicherheit durch C-ITS – Baustellenwarner“ der Roll-Out der Baustellenwarner, die mit kooperativen Systemen ausgestattet sind.

Der kooperative Baustellenwarner ist europaweit der erste C-ITS-Dienst, der in den Regelbetrieb überführt wurde.

Eine durchgeführte Wirtschaftlichkeitsanalyse bestätigt dem C-ITS-Dienst „Baustellenwarner“ ein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis.

Aktualisierte Zeitplanung

Nach Angaben der Autobahn GmbH des Bundes wird im Laufe des Jahres 2023 der Dienst flächendeckend in alle Autobahnmeistereien gebracht.

Zahlreiche weitere Dienste befinden sich bereits in der Entwicklungsphase und werden das kooperative Verkehrssystem Autobahn zukünftig vervollständigen.

3 Key Performance Indikatoren (KPIs)

3.1 Einführungs-KPIs (Deployment KPIs)

3.2 Nutzen-KPIs (Benefit KPIs)

3.3 Finanzielle KPIs

Die Ist-Ausgaben für Straßenverkehrstelematik im Bundeshaushalt belaufen sich im Mittel auf jährlich rund 34 Mio. EUR. Die Ist-Ausgaben für Neu- Ausbau und Erhaltung von Bundesautobahnen bewegen sich im Berichtszeitraum in einer Größenordnung von 4,5 bis 5 Mrd. EUR pro Jahr. Der Anteil der Straßenverkehrstelematik an den Investitionen auf Bundesautobahnen liegt zwischen 0,5 % und 1,0 %.

Jährliche Investitionen (Mio. EUR)	2020	2021	2022
Straßenverkehrstelematik (Road ITS)	45,7	31,2	24,8
Bundesautobahnen (Neu- und Ausbau, Erhaltung)	4.606,8	4.551,5	5.037,6
Anteil in %	1,0	0,7	0,5

In der Vergangenheit sind jährliche Betriebskosten mangels detaillierter Erkenntnisse vereinfachend mit 10% der Investitionskosten (ohne Tiefbau) abgeschätzt worden. Die o.g. Lebenszyklusanalyse (Walther et al. 2014, BASt-Bericht V243) hat gezeigt, dass dieser Wert für Netzbeeinflussungsanlagen deutlich zu hoch liegt, während der Schätzwert bei Streckenbeeinflussungsanlagen relativ gut zutrifft (Abweichung vom Schätzwert rund 20%).