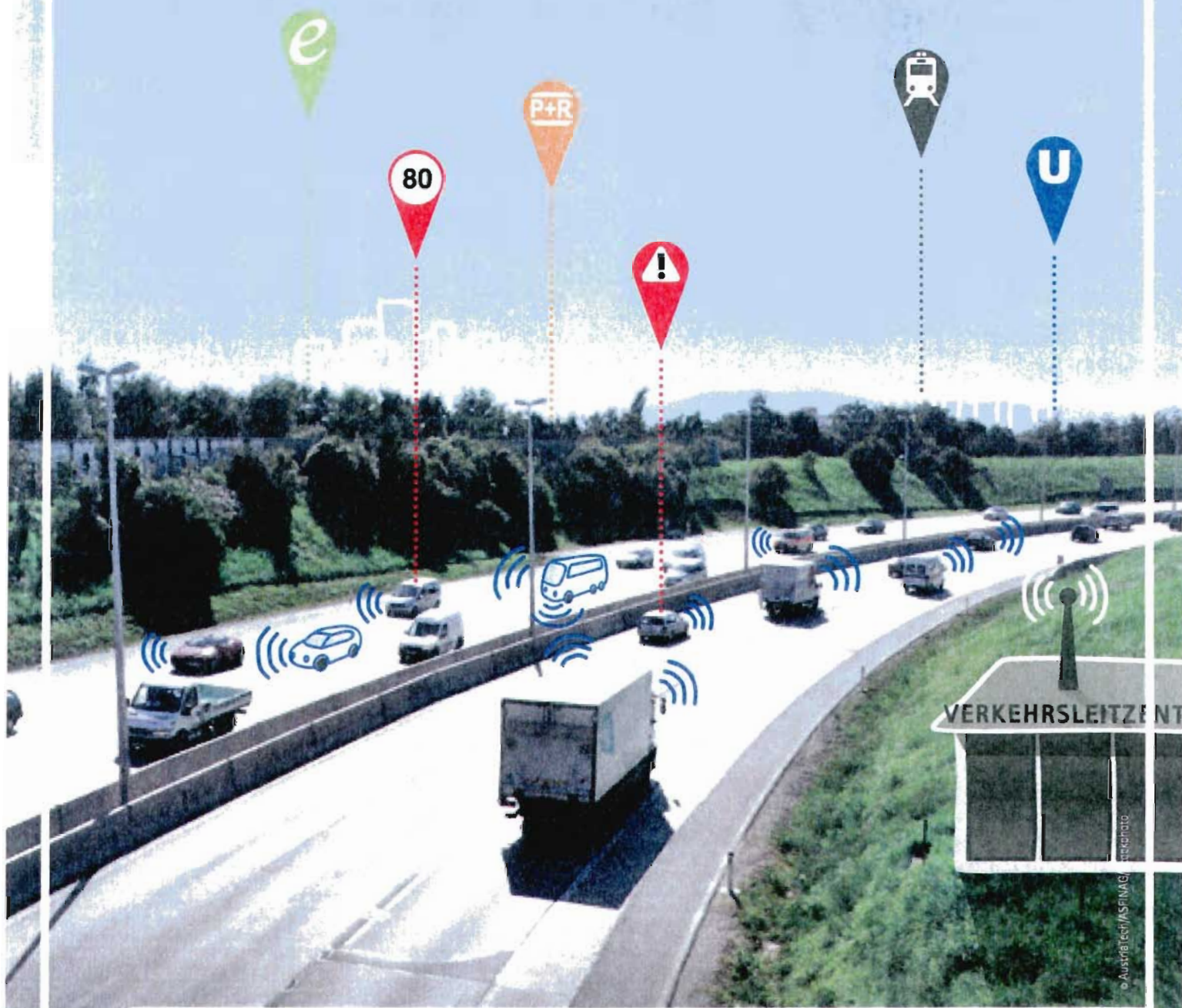


16. Juni 2015

Verkehrstelematikbericht 2015

Statusbericht zur Umsetzung, Forschung und Entwicklung von IVS-Anwendungen auf nationaler und internationaler Ebene

gemäß IVS-Gesetz



© Austria Tech/ASFINAG/stockphoto

Vorwort

Der Verkehrstelematikbericht 2015 gibt einen umfassenden Überblick über die aktuellen Aktivitäten im Bereich der intelligenten Verkehrssysteme (IVS) in Österreich. Die Vision für ein intelligentes Verkehrssystem in Österreich ist im nationalen IVS-Aktionsplan dargestellt, der 2011 veröffentlicht wurde. Konkrete Ziele und Handlungsfelder sind im Maßnahmenkatalog definiert, der als lebendiges Dokument als Anhang des nationalen IVS-Aktionsplans veröffentlicht wurde. Gemeinsam mit unseren Projektpartnern aus Forschung, öffentlichen Stellen und der Wirtschaft konnte das BMVIT in den letzten Jahren wichtige Erfolge bei der Umsetzung der 2011 definierten Ziele erreichen.

So dient die Verkehrsauskunft Österreich (VAO) mittlerweile als Basis für eine Vielzahl von Verkehrsinformationsdiensten. Mit dieser national einheitlichen Lösung zählt Österreich europaweit zu den Vorreitern im Hinblick auf die Bereitstellung multimodaler und nutzerInnenfreundlicher Verkehrsinformation.

Einen wichtigen Schritt auf dem hochrangigen Straßennetz machte die ASFINAG mit der Umsetzung einer sogenannten Ereignisdatenbank. Diese ermöglicht das rasche Aufnehmen und Verarbeiten von Vorfällen und Verkehrszuständen und bildet – im Einklang mit europäischem Recht – die Grundlage für rechtzeitige Information über sicherheitskritische Ereignisse auf österreichischen Autobahnen und Schnellstraßen.

Der Maßnahmenkatalog wurde 2014 erstmals überarbeitet und enthält nun jene Thematiken, die bis 2017 durch die öffentliche Hand stimuliert werden müssen, um die positiven Entwicklungen im Bereich IVS fortsetzen zu können.

In seiner Rolle als Vorreiter im Bereich IVS blickt Österreich auch über die Landesgrenzen hinaus. Sowohl im Bereich der Reiseinformation als auch der kooperativen Systeme wurden im vergangenen Jahr auf internationaler Ebene wichtige Akzente gesetzt. Als Teil eines transnationalen Korridors arbeitet Österreich gemeinsam mit Deutschland und den Niederlanden an der Implementierung kooperativer Systeme auf dem hochrangigen Straßennetz.

Die österreichischen Förderprogramme unterstützen eine Vielzahl an Projekten und Aktivitäten mit IVS-Bezug und leisten dadurch einen großen Beitrag zur Realisierung nationaler und europäischer Zielsetzungen. Im Mittelpunkt stehen dabei intelligente und umfassende Services, die sowohl den BürgerInnen als auch der österreichischen Wirtschaft den einfachen und komfortablen Zugang zu einem integrierten und umweltfreundlichen Verkehrssystem ermöglichen.

Präambel

Im österreichischen Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVS-Gesetz – IVS-G), §12 Abs. 1 wird der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie mit der Aufgabe einen Verkehrstelematikbericht zu erstellen betraut. Dieser ist dem Nationalrat bis zum 30. Juni eines jeden Jahres vorzulegen.

Obwohl das IVS-G die intelligenten Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern im Fokus hat, soll dieser Bericht umfassender gestaltet sein, und die intelligenten Verkehrssysteme für das gesamte multimodale Verkehrssystem mit dem Schwerpunkt „Smarte Mobilität für und in Österreich“ betrachten.

Alle Betrachtungen werden somit auf den österreichischen IVS-Aktionsplan referenziert, welcher die Strategie zur Umsetzung von intelligenten Verkehrssystemen in Österreich vorgibt. Ihr liegt folgende Vision zu Grunde:

Ein Intelligentes Verkehrssystem unterstützt organisatorisch und technisch die Vernetzung aller Verkehrsträger. Sein Ziel ist es, die NutzerInnen des Systems mit exakten Informationen und Entscheidungsgrundlagen in Echtzeit zu versorgen.

Dadurch und durch die Bereitstellung qualitativ hochwertiger Dienste an alle NutzerInnen des Intelligenten Verkehrssystems – aufbauend auf dieser Echtzeit-Informationsbasis – wird zum einen die Auslastung der Infrastruktur optimiert, zum anderen ein wesentlicher Beitrag zur Steigerung der Effizienz, zur Erhöhung der Sicherheit und zur Schonung der Umwelt geleistet

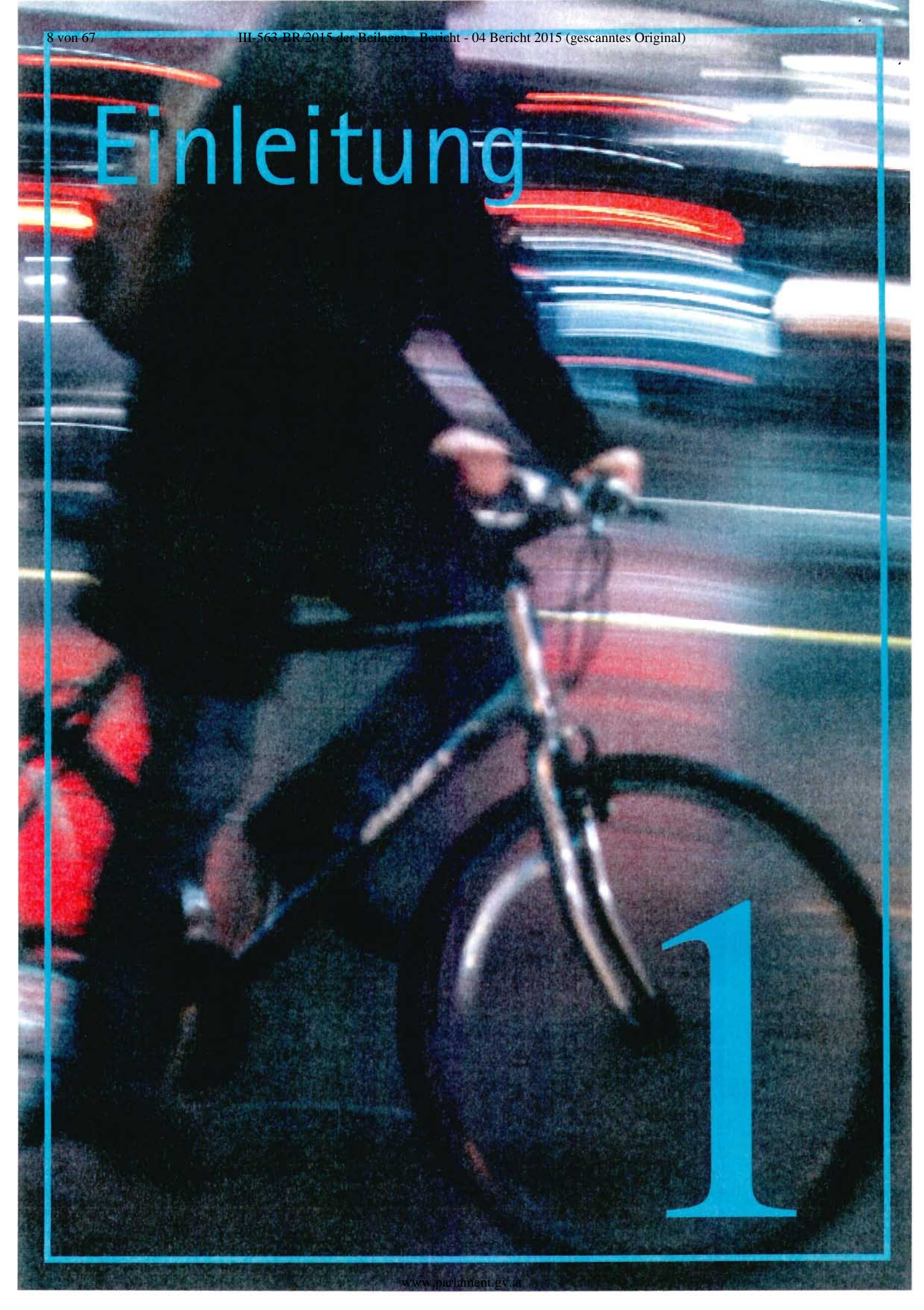
Erstellt für:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie – BMVIT
Radetzkystraße 2
1030 Wien

Erstellt durch:
AustriaTech – Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen mbH
Raimundgasse 1/G
1020 Wien

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	8
2. Grundlagen	10
2.1. Organisatorische Rahmenbedingungen	11
2.2. Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	20
2.3. Technische Rahmenbedingungen	26
3. Verkehrsmanagement	30
3.1. Umsetzung	31
3.2. Forschung und Entwicklung	39
4. Informierte VerkehrsteilnehmerInnen	44
4.1. Umsetzung	45
4.2. Forschung und Entwicklung	46
5. Güterverkehr und Logistik	48
5.1. Umsetzung	49
6. Neue Mobilitätskonzepte und Mobilitätsdienste	52
6.1. Umsetzung	53
6.2. Forschung und Entwicklung	56
7. Instrumente für IVS in Österreich	58
7.1. Nationale Förderprogramme	59
7.2. Internationale Förderprogramme im Bereich IVS	61
7.3. Nachfrageorientierte Umsetzungsinstrumente – Aktivitäten im Bereich der innovationsfördernden öffentlichen Beschaffung (IÖB)	63
Impressum	66

Einleitung



1

Laut §12 Absatz 1 des IVS-Gesetzes muss der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie dem Nationalrat zum 30. Juni jeden Jahres einen Verkehrstelematikbericht darlegen. AustriaTech als Agentur des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie wurde mit der Aufgabe der Erstellung des Verkehrstelematikberichts gemäß IVS-Gesetz betraut. Der Verkehrstelematikbericht ist eng an den nationalen IVS-Aktionsplan angelehnt, welcher im November 2011 veröffentlicht wurde.

Die vorliegende dritte Ausgabe des Verkehrstelematikberichts wurde in enger Zusammenarbeit mit den österreichischen Stakeholdern erarbeitet. Das Dokument reflektiert vergangene Aktivitäten und beleuchtet den Fortschritt jener Projekte und Aktivitäten, die bereits in den Berichten der vorangegangenen Jahre thematisiert wurden. Der diesjährige Bericht gibt einen Überblick über aktuell laufende und kürzlich abgeschlossene Initiativen und Projekte und illustriert damit umfassend die Entwicklungen und Trends im Bereich der intelligenten Verkehrssysteme auf nationaler und internationaler Ebene.

Die österreichische Strategie im Bereich der Intelligenten Verkehrssysteme (IVS) setzt einen klaren Fokus auf das Bereitstellen flächendeckender und multimodaler Verkehrsinformationen unter intensiver Einbeziehung innovativer Mobilitätskonzepte und inkludiert sowohl Forschung & Entwicklung als auch Umsetzung gleichermaßen. Die Bestrebungen der österreichischen Stakeholder gingen in den letzten Jahren zunehmend weg vom reinen Fokus auf das Kerngeschäft und hin zu einem übergreifenden Ansatz.

Österreich setzt seit fast zehn Jahren auf die Wichtigkeit einer gut ausgerüsteten Infrastruktur als Basis für NutzerInnen-orientierte Dienste inklusive der Implementierung kooperativer Systeme (C-ITS). Die nationale Kompetenz im Bereich C-ITS wurde bereits in der Vergangenheit mit dem Projekt Testfeld Telematik verdeutlicht und findet derzeit u.a. im Rahmen der Initiative ECo-AI ihre Fortsetzung. Die letzten Forschungen in den Bereichen Sensorik und Telekommunikation zeigen umsetzungsnahe Ergebnisse und enthüllen neue Ansatzpunkte, wie verbesserte Datenqualität, erhöhte Datenquantität, raschere Datenverarbeitung und die Einbindung der EndnutzerInnen über Feedback-Kanäle sowie die vermehrte Einbeziehung transnationaler Aspekte.

Grundlagen

2

© iStockphoto

Mit der vielfach demonstrierten technischen Machbarkeit diverser Anwendungen im Bereich IVS zeigt sich einmal mehr, wie wichtig entsprechende organisatorische Grundlagen sind, damit die entwickelten Systeme auch im praktischen Betrieb zur Anwendung kommen. Grundlagen wie Standardisierung, Plattformen und Gesetzgebung sind demnach die Basis für alle angebotenen IVS-Dienste, sie bilden den für eine Implementierung nötigen Rahmen und stehen damit in direkter und ständiger Wechselwirkung zu allen anderen Aktionsfeldern.

2.1. Organisatorische Rahmenbedingungen

2.1.1. National

2.1.1.1. ITS Austria Plattform¹

Die ITS Austria Plattform versteht sich als Netzwerk der österreichischen Akteure aus den Bereichen Verkehr, Transport und Logistik, mit dem Ziel das österreichische Mobilitätssystem nachhaltig zu gestalten. Basierend auf dem österreichischen IVS-Aktionsplan verlinken sich Akteure aus den Bereichen öffentliche Hand, Wirtschaft, Industrie und Forschung, um österreichische Kompetenzen im Bereich Intelligenter Verkehrs-Systeme (IVS) auf internationaler Ebene gut sichtbar zu machen.

Die aktive Vernetzung der österreichischen AkteurInnen ist hierbei eine vorrangige Aufgabe, um den NutzerInnen des österreichischen Mobilitätssystems bestmögliche Dienste anbieten zu können, sowie im internationalen Wettbewerb mit anderen europäischen Staaten zu bestehen. Anfang 2014 wurden vier weitere Plattformen (RTCA, Arge ÖVV, Städtebund und VÖWG) als neue Mitglieder des ITS Austria-Board aufgenommen, die die Kompetenz der ITS Austria-Plattform erweitern und abrunden.

Arbeitsgruppen sind ein wichtiges Instrument der Plattform und können für die Erarbeitung von Positionen und Themen von allen Gremien der ITS Austria einberufen werden. 2014 wurde das Thema Open Government Data mit den Fokus auf Verkehrsdaten bearbeitet. Die Ergebnisse wurden in einem Positionspapier zusammengefasst.

In den März-Sitzungen 2015 der ITS Austria wurde beschlossen, die Verkehrssicherheitsinitiative des BMVIT zum Thema Mensch-Maschine-Interaktion (HMI – Human Machine Interaction) durch die Bildung einer weiteren Arbeitsgruppe zum Thema „Car Interaction Safety“ (CIS-Arbeitsgruppe) aktiv zu unterstützen. Auch Nicht-Mitglieder werden aktiv in diese Arbeitsgruppe eingebunden werden, um gemeinsam Lösungsansätze zum Thema FahrerInnenablenkung zu entwickeln. Das Ziel der ITS Austria-Arbeitsgruppe ist es, ein Positionspapier zu erarbeiten, dessen Veröffentlichung für Februar 2016 geplant ist.

¹ <http://www.its-austria.info/>

Open Government Data

Das Thema Daten ist sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene brandaktuell und von heterogenen Zugängen geprägt. Nach wie vor gilt es, Rechte und Pflichten beim Umgang mit Daten einheitlich festzulegen sowie eine angemessene Qualität der Daten zu definieren und sicherzustellen. Gleichzeitig müssen Geschäftsmodelle festgelegt werden, die über Einzelkooperationen hinausgehen.

Im November 2014 veranstaltete die ITS Austria-Plattform einen Workshop zum Thema Open Government Data (OGD), mit dem Ziel, Erfahrungen zwischen den ExpertInnen und den Organisationen auszutauschen. Zusätzlich sollte dadurch in Organisationen, die noch keine Erfahrungen mit OGD haben, die Entwicklung von OGD-Strategien angestoßen werden. In drei Arbeitsgruppen wurden Anforderungen an IVS-Daten beschrieben, Potenziale und Risiken ermittelt und Strategien für mögliche Geschäftsmodelle erarbeitet.

Arbeitsgruppe Talents & Diversity für die Mobilität von Morgen

Zahlreiche nationale und internationale Studien belegen einen Mangel an qualifizierten Fachkräften in technologischen Schlüsselbereichen. Das wirkt sich negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit innovativer Technologiesektoren aus. Alle ingenieurwissenschaftlichen Studien klagen bereits über rückläufige Studierendenzahlen. Der Bereich der Intelligenten Verkehrssysteme (IVS) ist davon besonders betroffen.

Als zentrale Drehscheibe nimmt sich die ITS Austria Plattform dieses Problems an. IVS-Leitunternehmen wie die ASFINAG, Kapsch, Siemens und die Wiener Linien setzen im Rahmen vorhandener Angebote der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft und des BMVIT – etwa mit dem Talente-Programm – einen thematischen Fokus. Ziel dieser Arbeitsgruppe der ITS Austria ist es, innerhalb der Community die Bedeutung der Themen Nachwuchsförderung und Gender zu verankern.

Weiters wurden die von KLI.EN und BMVIT im Rahmen der Ausschreibung „Ausbildungsinitiative Technologiekompetenz“ geförderten Projekte im Jahr 2014 umgesetzt. Die Themenfelder adressierten die Bereiche Wissensvermittlung, Wirtschaft und Bildung, Attraktive Berufsbilder und Berufsorientierungsformate und Konzepte für den Aufbau nachhaltiger Partnerschaften zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung im Mobilitätsbereich.

ITS Austria Konferenz 2014

Unter dem Motto „Bridging Boundaries“ trafen sich am 25. und 26. September 2014 die ITS Community aus Österreich und den Nachbarstaaten, um über die gemeinsame Zukunft und den Einsatz von IVS-Lösungen im Donauraum zu diskutieren. Schon das englischsprachige Konferenzmotto gibt einen ersten Hinweis auf die Schwerpunkte und die stark internationale Ausrichtung. Um dem internationalen Brückenschlag Rechnung zu tragen, wurde ein Großteil der ITS Austria-Konferenz in englischer Sprache abgehalten. Die Eingangsstements beleuchteten den nationalen Rahmen im Bereich der intelligenten Verkehrssysteme aus Sicht der ITS Austria Plattform, des BMVIT und der drei Plattformen ÖVG, GSV und ATTIC.

ITS Austria adressiert mit ihren Aktivitäten nationale und internationale IVS-Belange der österreichischen Stakeholder

Einig waren sich alle SprecherInnen darin, dass die NutzerInnen noch mehr in den Mittelpunkt aller Bemühungen rücken müssen. Ein Highlight der ITS Austria Konferenz 2014 war die erstmalige Präsentation des neu überarbeiteten IVS-Maßnahmenkatalogs 2014.

Aufbauend auf den grenzüberschreitenden Initiativen EDITS und CROCODILE sowie der Danube Region Strategy stand der zweite Tag mit seinen drei Workshops ganz im Zeichen des transnationalen Brückenschlags.

2.1.1.2. AustriaTech²

Die AustriaTech ist als gemeinwirtschaftlich orientiertes Unternehmen ein Steuerungsinstrument des Bundes bzw. des BMVIT zur Maximierung des gesellschaftlichen Nutzens neuer Technologien in Transport und Verkehr in Österreich. Das Unternehmen versteht sich als Think Tank des BMVIT zur Entwicklung von Innovationsstrategien, um neue Technologien im österreichischen Verkehrssystem implementieren zu können. Überdies entsteht der AustriaTech aus dem IVS-Gesetz ein gesetzlicher Auftrag, der die Beobachtung, Dokumentation und Harmonisierung von Diensten inkludiert. Als Agentur ist AustriaTech Vermittler und Betreiber der gemeinsamen IVS-Strategie. Als neutraler Partner kann das Unternehmen sowohl zwischen Verwaltung, Infrastrukturbetreibern und Industrie vermitteln als auch eigenständig Systeme betreiben.

Seit zehn Jahren baut AustriaTech ihre Kompetenzen im Bereich Mobilität kontinuierlich aus

Die vielfältigen Aufgaben der AustriaTech spiegeln ihre Kompetenzen wider. So beobachtet AustriaTech die Umsetzung des nationalen IVS-Aktionsplans und vernetzt alle österreichischen Player über die Plattform ITS Austria. Daraus erwachsen unter anderem Konzepte und Maßnahmen zur Nachwuchsförderung und Weiterbildung. Mit Tools wie der Graphenintegrationsplattform (GIP), dem Verkehrsmodell Österreich und der Verkehrssimulation wird eine Basis für die Umsetzung intelligenter Dienste geschaffen. Die Schlichtungsstelle für IVS-Dienste, die ebenfalls eine Aufgabe der AustriaTech ist, kommt dem gesetzlichen Auftrag nach, mit diesen Daten verantwortungsvoll und fair umzugehen. Außerdem wird bei AustriaTech eine unabhängige und unparteiische nationale Stelle in enger Anlehnung an die IVS-Schlichtungsstelle eingerichtet, welche die Einhaltung der Anforderungen entsprechend der delegierten Verordnung Nr. 886/2013 beurteilt. Zudem vertritt Österreich österreichische Interessen in Standardisierungsgremien zu verkehrsbezogenen Daten und setzt Schwerpunkte im Bereich Elektromobilität.

AustriaTech kooperiert als neutraler Partner mit allen Playern innerhalb des Mobilitätssystems. Dazu gehören das BMVIT, die österreichischen Infrastrukturerhalter, heimische Forschungseinrichtungen und nicht zuletzt jene Unternehmen, die österreichische Technologien im Bereich IVS vermarkten und betreiben. Durch ihre Schnittstellenfunktion kann die AustriaTech die öffentlichen Interessen Österreichs koordinieren und in Brüssel bei der Europäischen Kommission und weiteren Stakeholdern vertreten.

² <http://www.austriatech.at/>

2.1.1.3. Graphenintegrationsplattform (GIP) – interimistischer Betrieb³

Die Graphenintegrationsplattform GIP ist der digitale Verkehrsgraph der öffentlichen Hand für ganz Österreich. Die GIP umfasst alle Verkehrsmittel (Öffentlicher Verkehr, Radfahren, zu Fuß gehen, Autoverkehr) und ist aktueller und detaillierter als bisherige kommerziell erwerbbar Graphen. Die Graphenintegrationsplattform GIP führt österreichweit die verschiedenen Datenbanken und Geoinformationssysteme zusammen, mit denen im öffentlichen Sektor Verkehrsinfrastruktur erfasst und verwaltet werden. Dadurch eignet sich die GIP nicht nur für Verkehrsauskünfte, sondern vor allem auch für rechtsverbindliche Verwaltungsabläufe und E-Government-Prozesse (z.B.: Verwaltung von Straßen und Wegen, Referenzbasis für das Unfalldatenmanagement, Datenbasis für die Verkehrsauskunft und für Modellrechnungen, Grundlage für Kartographie). Auch Verpflichtungen resultierend aus EU-Richtlinien wie INSPIRE (2007/2/EG) (siehe 2.2.2.4) oder der IVS-Richtlinie (2010/40/EU) (siehe 2.2.2.3) können mit den Daten der GIP erfüllt werden. Im Frühjahr 2012 wurde auf der Landesverkehrsreferentenkonferenz beschlossen, dass das Ergebnis der Graphenintegrationsplattform GIP den Referenzgraph für Verkehrsinformation, Verkehrsmanagement und Verkehrssteuerung in allen Verwaltungseinheiten bildet. Um den nachhaltigen Betrieb (institutionalisierter Regelbetrieb) der Graphenintegrationsplattform Österreich zu gewährleisten, soll eine gemeinsame Organisation, der sogenannte GIP-Betreiber, geschaffen werden. Anfang 2013 wurde ein interimistischer Betrieb der GIP bei ITS Vienna Region (die Verkehrstelematikplattform der Bundesländer Wien, Niederösterreich und Burgenland) angesiedelt. Der GIP-Betreiber nimmt zentrale Aufgaben der Datenhaltung und der Aufbereitung der Daten für die Verkehrsauskunft Österreich (VAO) sowie der Weiterentwicklungen des Verkehrsgraphen wahr. Im Jahr 2014 konnten wichtige Schritte zur Schaffung eines Bund-Länder-Abkommens (§15a-Vereinbarung) und zur Gründung eines Vereins als zukünftige Trägerorganisation der GIP gesetzt werden. Die Besonderheit der GIP – sprich des intermodalen Verkehrsgraphen – ist, dass alle Bundesländer und Bundesverwaltungen eine gemeinsame System- und Datenstruktur entwickelt haben, die österreichweit einheitlich ist und im Zuge einer Verkehrsreferententagung im Herbst 2012 als gemeinsamer Standard bestätigt wurde. Von Bundesseite wurde die GIP im §6 des IVS-Gesetzes als Grundlage für die Bereitstellung zur Erteilung von Routenempfehlungen durch IVS-Dienstleister festgeschrieben. Auf europäischer Ebene gibt es derzeit keine Festlegungen zu Beschaffenheit und Verwendung von intermodalen Verkehrsgraphen. Hier ist Österreich mit der Graphenintegrationsplattform in einer Vorreiterrolle, sowohl in technischen als auch in organisatorischen Belangen. Der österreichische Wissensvorsprung wird auch durch Beteiligungen an EU-geförderten Projekten in die EU-Mitgliedsstaaten hinausgetragen.

Die GIP ist der Grundstein für den österreichweiten Graph für Verkehrsinfrastruktur

³ <http://www.gip.gv.at/>

2.1.1.4. Verkehrsauskunft Österreich (VAO) – interimistischer Betrieb⁴

Seit der Produktivsetzung der Verkehrsauskunft Österreich (VAO) mit 16.12.2013 wurden kontinuierlich VAO Services (Mandanten) für VAO-Partner in Betrieb genommen. Mit Juni 2015 stehen den österreichischen VerkehrsteilnehmerInnen mittlerweile elf Webanwendungen (AnachB, ASFINAG, BMVIT, Land Salzburg, ÖAMTC, Pendlerrechner, Salzburger Verkehrsverbund, Verkehrsverbund Oberösterreich, Verkehrsverbund Ostregion, Verkehrsverbund Tirol, Verkehrsverbund Vorarlberg) basierend auf der VAO zur Verfügung. Weiters stehen sieben Smartphone Apps (AnachB/VOR, ASFINAG, ÖAMTC, Salzburger Verkehrsverbund, Verkehrsverbund Oberösterreich, Verkehrsverbund Tirol, Verkehrsverbund Vorarlberg) für iOS, Android und BlackBerry zur Verfügung. Darüber hinaus beziehen mehrere Forschungsprojekte die Routingservices der VAO. Auch die ersten Smartphone-Apps von innerstädtischen Verkehrsunternehmen sollen noch 2015 auf das Backend VAO umgestellt werden.

Phase 2 der VAO legt den Fokus auf Echtzeitdaten im ÖV und den Ausbau der VAO-Dienste

Die Verkehrsauskunft Österreich wurde im Rahmen eines durch den Klima- und Energiefonds geförderten Umsetzungsprojekts und unter der Leitung der ASFINAG und einer Vielzahl an Projektpartnern erstellt. In dem Projekt wurden organisatorische, technische und rechtliche Schritte geplant und umgesetzt, um eine österreichweite, intermodale, durch die Verkehrsinfrastruktur-, Verkehrsmittel- und Verkehrsredaktionsbetreiber autorisierte Verkehrsauskunft auf Basis von Solldaten zu schaffen. Als Verkehrsgraph wird von der VAO die GIP verwendet, als Hintergrundkarte kommt die Basemap zum Einsatz. Die Services basieren auf weiteren Daten der Betriebspartner (z.B. ÖV-Daten, POIs, Verkehrslage-LOS-Daten, Verkehrsmeldungen, u.a.). Das Projekt wurde im Herbst 2013 erfolgreich abgeschlossen und die Projektergebnisse an den interimistischen VAO-Betrieb übergeben, der den fachlichen und technischen Betrieb der Verkehrsauskunft für alle Mandanten gewährleistet. Seit 2014 ist auch die ÖBB Holding Betriebspartner im interimistischen Betrieb der VAO. Das Betriebsteam umfasst nun elf Mitarbeiter (6,5 FTE), die am Standort Bahnhofcity Wien West den reibungslosen Betrieb der Verkehrsauskunft Österreich sicherstellen.

Gleichzeitig wurde das Projekt „Verkehrsauskunft Österreich Phase 2“ (VAO 2) gestartet, welches den Fokus auf die Echtzeitdaten-Versorgung im ÖV und den Ausbau der VAO-Dienste legt sowie zusätzliche Erweiterungen umsetzt. So wurde eine Basis für auf VAO-Services basierende Smartphone-Apps geschaffen und eine Schnittstelle für Forschungsprojekte definiert. Die Auskunft wird weiters laufend und österreichweit um zusätzliche Verkehrsinformationen, wie etwa Kurzparkzonen oder Leihvarianten, erweitert und die Qualität aller Grunddaten über definierte Feedback-Prozesse mit den Dateneignern erhoben und verbessert. Zusätzlich wurde im 2. Quartal 2015 das Projekt VAO 2 – Erweiterung (VAO 2E) gestartet, das sich neben der Integration der ÖBB in die Abläufe und Datenlieferungen in die VAO auch mit dem Qualitätsmanagement der Gesamtheit der Daten und mit der Überführung in einen prozessorientierten Betrieb beschäftigt.

⁴ <http://www.verkehrsauskunft.at/>

Ein weiterer Kerninhalt des Projekts VAO 2 ist es organisatorische Rahmenbedingungen zu schaffen, um ab Mitte 2015 einen Übergang des interimistischen VAO-Betriebs in einen VAO-Vollbetrieb zu ermöglichen. So sollen der langfristige Betrieb und die Finanzierung der Verkehrsauskunft Österreich gesichert werden. Die Abstimmung zur Überführung der VAO in einen geregelten Vollbetrieb haben Mitte 2014 begonnen und werden bis Juli 2015 abgeschlossen. Der interimistische Betrieb der VAO wird Mitte des Jahres 2015 in die VAO GmbH übergeführt, die als öffentliche Stelle und Dienstleister der Betriebspartner auftreten wird und den zukünftigen Betrieb der intermodalen österreichweiten Auskunft verantworten wird.

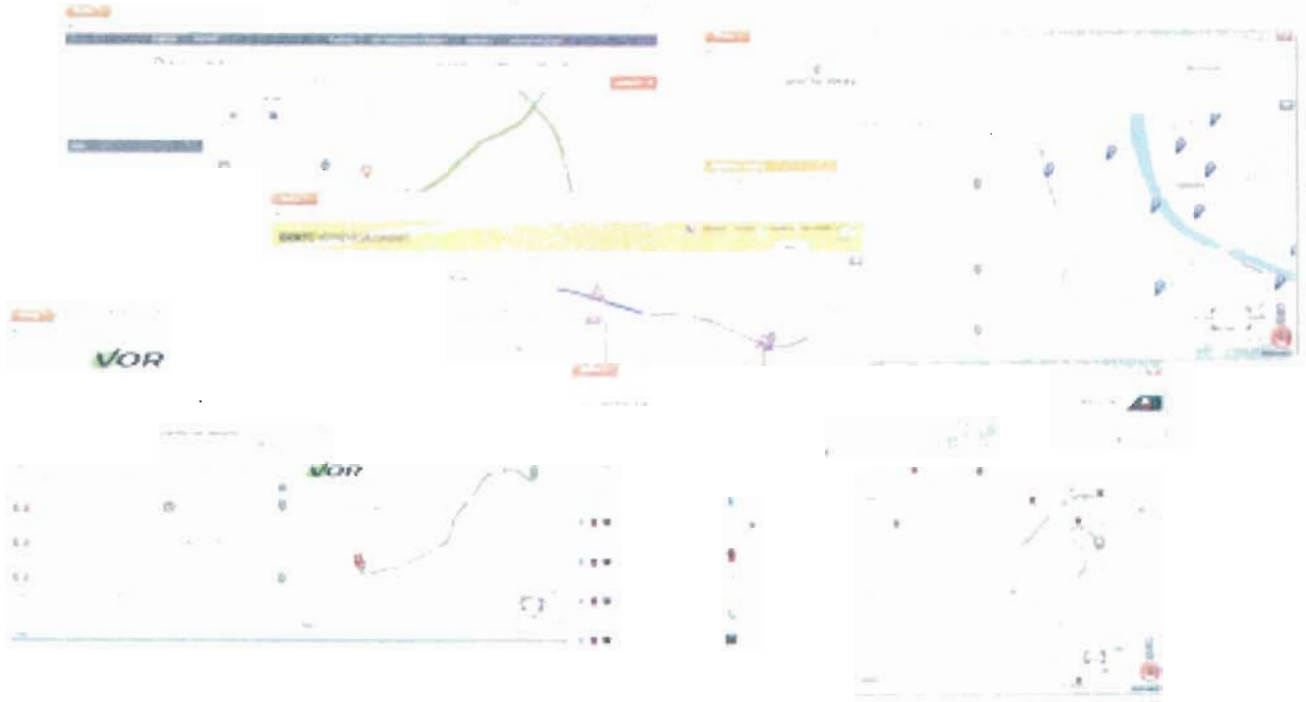


Abbildung 1: Bekannte und etablierte Clients nutzen das gemeinsame Backend der VAO

2.1.1.5. IVS-Schlichtungsstelle

Da laufend neue Dienste und Anwendungen im Bereich IVS entwickelt und geschaffen werden, sind die Gewährleistung von Diskriminierungsfreiheit für alle Beteiligten und die Qualität der Daten und Dienste oberste Priorität. Dies gilt sowohl für private Unternehmen als auch für geförderte Projekte. Ebenso spielt der reibungslose Geschäftsablauf von und zwischen den Bereitstellern von Daten und Diensten und ihren GeschäftskundInnen eine große Rolle für nachgelagerte Dienste und deren KundInnen.

Die Kernaufgabe der IVS-Schlichtungsstelle ist die außergerichtliche Streitbeilegung und die Vermittlung zwischen streitenden Parteien im B2B-Bereich (Business to Business) mit Spezialisierung auf IVS-Dienste und IVS-Anwendungen. Die eingehenden Schlichtungsanträge werden von einem ExpertInnenteam formal und inhaltlich geprüft und die weitere Vorgehensweise abgestimmt. Ziel des Schlichtungsverfahrens ist es, ein für alle beteiligten Parteien akzeptables Ergebnis in einem angemessenen Zeitraum herbeizuführen.

Die IVS-Schlichtungsstelle ist mit 1. Jänner 2014 operativ. Grundlage für die Einrichtung einer IVS-Schlichtungsstelle bildet das IVS-Gesetz. Mit der Einrichtung dieser Schlichtungsstelle kommt AustriaTech der in diesem Bundesgesetz festgelegten Aufgabe nach.

Diskriminierungsfreiheit und Datenqualität haben oberste Priorität im IVS-Bereich

2.1.2. International

2.1.2.1. ERTICO – ITS Europe⁵

ERTICO – ITS Europe ist eine europäische Plattform, welche die Interessen und Expertisen von rund 100 Partnern in der Entwicklung und Bereitstellung Intelligenter Verkehrssysteme vertritt. ERTICO ermöglicht die gefahrlose, sichere, saubere, effiziente und komfortable Mobilität von Personen und Gütern in Europa durch die Verbreitung von IVS-Umsetzung zu verbessern. Die Projektaktivitäten von ERTICO umfassen typischerweise die Entwicklung von Technologien in Kombination mit einem gemeinschaftlich orientierten und harmonisierten Zugang zu IVS auf technischer und wirtschaftlicher Ebene. Umsetzung und Markteinführung neuer Lösungen im Bereich IVS wird in verschiedenen NutzerInnenforen diskutiert. Österreichische Partner dieser Plattform sind das BMVIT (inklusive AustriaTech), die ASFINAG, AVL List, Kapsch TrafficCom und SWARCO.

2.1.2.2. CEDR⁶

Um auf europäischer Ebene Fortschritte im Bereich Straßenverkehr und bei den Schnittstellen zu anderen Verkehrsmodi zu erzielen ist es wichtig, die Kooperation aller Verantwortlichen untereinander ständig zu verbessern. Zu diesem Zweck wurde im Herbst 2003 in Wien die Vereinigung der europäischen Straßenbetreiber (Conférence Européenne des Directeurs des Routes, CEDR) ins Leben gerufen. Sie ist eine Non-Profit-Organisation unter französischem Recht. Die Mitgliederliste umfasst 25 europäische Nationen, unter anderem auch Nicht-EU-Länder wie Island, Norwegen und die Schweiz. Österreich ist vor allem über die ASFINAG in diversen Arbeitsgruppen der CEDR aktiv vertreten.

Die Aktivitäten von CEDR sind derzeit in drei thematische Domains zu insgesamt 22 Arbeitsgruppen gegliedert. Alle vier Jahre werden in einem strategischen Plan die Struktur und die Prioritäten dieser Domains und Arbeitsgruppen aktualisiert und neu festgelegt. Der derzeit gültige strategische Plan 2013 – 2017 reflektiert aktuelle und zukünftige Herausforderungen an die nationalen Straßenbetreiber und ist stark auf die EndnutzerInnen ausgerichtet. Zu den Zielen gehören u.a.:

- Reduktion der Verkehrsunfälle und der Anzahl der Verletzten
- Reduktion von Staus, Emissionen, Lärm und Energieverbrauch
- Bewusstseinsbildung für künftige strategische Anforderungen an die nationalen Straßenbetreiber vor dem Hintergrund einer ganzheitlichen Sicht auf das Verkehrssystem
- Stärkerer Fokus auf Clients und EndnutzerInnen im Rahmen einer besseren Kooperation mit allen relevanten Stakeholdern

⁵ <http://www.ertico.com/>

⁶ http://www.cedr.fr/home/fileadmin/user_upload/en/Strategie_Plan/Strategie_Plan_2013-2017_.doc

2.1.2.3. Polis (European Cities and Regions Networking for Innovative Transport Solutions)⁷

Polis ist ein Netzwerk europäischer Städte und Regionen, die an innovativen Technologien und Richtlinien für den lokalen Nahverkehr arbeiten. Seit 1989 kooperieren europäische Städte und Regionen in Polis, um nachhaltige Mobilität durch innovative Verkehrslösungen zu fördern.

Das Ziel von Polis ist, wirtschaftliche, soziale und ökologische Zusammenhänge zu berücksichtigen und den Nahverkehr durch integrierte Strategien zu verbessern. Um dieses Ziel zu erreichen unterstützt Polis den Austausch von Erfahrung und Wissen zwischen lokalen und regionalen Behörden in Europa. Polis ermöglicht den Dialog von Städten und Regionen mit anderen Akteuren des Mobilitätssektors wie Industrie, Forschungseinrichtungen, Universitäten und Nichtregierungsorganisationen.

2.1.2.4. ASECAP⁸

ASECAP, die Vereinigung europäischer Autobahnkonzessionäre und Betreiber bemaunter Straßeninfrastrukturen, umfasst Partner in 21 Ländern. Die Aufgabe von ASECAP ist die Unterstützung und Weiterentwicklung von Aufgaben und Zielen europäischer Autobahn- und Infrastrukturbetreiber. Weiters hat ASECAP das Ziel die Implementierung von Mautlösungen als Instrument zur Finanzierung des Straßenbaus und -erhalts voranzutreiben. Um den VerkehrsteilnehmerInnen qualitativ hochwertige Dienste anbieten zu können, erhebt ASECAP zudem zahlreiche statistische und technische Daten und nimmt an ausgewählten Projekten teil. Ein Hauptziel ist es, den Informations- und Wissensaustausch zwischen den Mitgliedsstaaten zu Bau, Erhalt und Betrieb von Autobahnen bzw. deren Bemaunter im Zuge der jährlichen ASECAP Days zu fördern. Das Konsortium besteht aus 21 Mitgliedsländern bzw. Infrastrukturbetreibern, wie z.B. Österreich (ASFINAG), Spanien (ASETA), Griechenland (TEO), Italien (AISCAT), Frankreich (ASFA), Niederlande (N.V. WESTERSCHELDETUNNEL), Deutschland (TOLL COLLECT), Tschechische Republik (KAPSCH TS), Russland (AVTODOR, neu seit 2013) und vielen anderen.

2.1.2.5. Amsterdam Group⁹

Die Amsterdam Group ist eine auf freiwilliger Basis kooperierende Plattform der führenden europäischen IVS-Stakeholder. Zu den Mitgliedern gehören ASECAP als europäische Gemeinschaft der Straßenmautbetreiber, CEDR als europäische Organisation für nationale Straßenbehörden, Polis als Netzwerk für europäische Städte und Regionen um innovative Technologien im Bereich Verkehr zu entwickeln und das Car2Car Communication Consortium, eine industriegetriebene Organisation der europäischen Fahrzeughersteller, Equipmentlieferanten und Forschungsinstitute. Aufgabe der Amsterdam Group ist die Umsetzung von kooperativen intelligenten Verkehrssystemen (C-ITS) mit dem Ziel, Fahrten auf europäischen Straßen sicherer, effizienter und zuverlässiger zu ermöglichen. Im Juni 2013 veröffentlichte die Amsterdam Group eine zwischen der Automobilindustrie und Infrastrukturbetreibern abgestimmte Roadmap. Darin finden sich praxisnahe Empfehlungen für eine Umsetzung von Day-One-Services im Bereich der kooperativen Systeme.

⁷ <http://www.polis-online.org/>

⁸ <http://www.asecap.com/>

⁹ https://amsterdamgroup.mett.nl/Downloads/downloads_getfilem.aspx?id=312793

Der Einsatz und die harmonisierte Verbreitung von IVS sind das gemeinsame Ziel zahlreicher europäischer Plattformen

Die Roadmap fasst Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen zusammen, kombiniert mit Resultaten von Standardisierungsgremien (CEN, ETSI) sowie Ergebnissen von Forschungsprojekten und Field-Operational-Tests auf internationaler (SAFESPOT, CVIS, COOPERS, EasyWay, DRIVE C2X, FOTsis) und nationaler Ebene (Testfeld Telematik, simTD, SCORE@F, CONVERGE, SPITS).

In einem Workshop im September 2013 wurden die nächsten Schritte identifiziert. Dazu zählen eine künftig verstärkte Kooperation mit ERTICO wie auch eine direkte Einbeziehung der StraßennutzerInnen, was zu mehr Marktnähe und besseren Feedback-Kanälen führen soll. Interoperabilität von C-ITS ist weiterhin ein wichtiger Aspekt, speziell zwischen OEMs und Straßenbetreibern, genauso wie gemeinsame Fertigstellung der noch fehlenden Test- und Validierungselemente in der Standardisierung. Nicht Projekte und Piloten stehen dabei im Vordergrund, sondern die tatsächliche Umsetzung auf den ersten Straßen in Europa und in den ersten Serienfahrzeugen der Automobilhersteller.

Die Amsterdam Group spielt eine wichtige Rolle in der Abstimmung der Gemeinsamen Themen und Aspekte entlang des EU C-ITS Korridors, welcher in Österreich im Projekt ECo_AT (siehe Kapitel 7.1.1) unter der Leitung der ASFINAG bearbeitet wird.

2.1.2.6. International Conference on Connected Vehicles

Die Entwicklung autonomer Fahrzeuge ist nicht nur eine große Herausforderung auf technologischer Ebene sondern vielmehr auch auf operativer sowie vor allem auf legislativer Ebene. Dabei geht es insbesondere um die Harmonisierung und Neuformulierung der gesetzlichen Bestimmungen für die Zulassung und den Betrieb von automatisiert fahrenden Fahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr. Die bisher geltenden Vereinbarungen der Wiener Konvention im Rahmen der UN-ECE fordern eine ununterbrochene Kontrolle der fahrzeugführenden Person, die im Falle des autonomen Fahrens nicht mehr gegeben wäre. Daher muss der aktuelle gesetzliche Rahmen hierzu neu formuliert und global zur Abstimmung gebracht werden.

Autonome Fahrzeuge benötigen Testkorridore und fordern neben der Technologie besonders die Legislative

Um diesen breitgefächerten Themen entsprechenden Raum für detaillierte Diskussion zu geben, wurde von 3. bis 7. November 2014 in Wien die ICCVE'14 Konferenz (International Conference for Connected and automated Vehicle) durchgeführt. Mehr als 520 TeilnehmerInnen aus 45 Staaten haben an dieser Konferenz mit Vorträgen, Präsentationen und Diskussionen teilgenommen. Das Spektrum der Themen umspannte vielfältige technologischen Themen sowie Aspekte der Gesetzgebung, der künftigen Rolle der Infrastrukturbetreiber und der Steuerung des künftigen Verkehrs. Thematisiert wurden darüber hinaus die NutzerInnenakzeptanz neuer Services, die Rolle der mobilen Endgeräte, Umweltauswirkungen, Big Data und Datensicherheit. Weitere wichtige Aspekte waren Standardisierung und Harmonisierung der Anwendungen über Ländergrenzen hinweg mit globaler Perspektive.

In den kommenden fünf bis zehn Jahren wird es für die weitere Entwicklung der Fahrzeuge essenziell sein, Tests unter möglichst realen Bedingungen durchzuführen. Das beinhaltet sowohl die Teststrecken der OEMs als auch Anwendungen im tatsächlichen Straßenverkehr im Rahmen von speziellen IVS-Korridoren, die mit Unterstützung der nationalen Behörden und den entsprechenden Ausnahme genehmigungen weltweit implementiert werden. Ziel muss dabei sein, das Restrisiko

der Fahrzeuge auf technologischer und operativer Ebene so gering wie möglich zu halten. Bis 2018 kündigen große, global agierende OEMs den regulären Einsatz autonom fahrender Fahrzeuge auf Autobahnen an. Die Weiterentwicklung der Sensorik, der Elektronik und der erforderlichen Software-Komponenten macht Jahr für Jahr signifikante Fortschritte, sodass im nächsten Schritt autonom fahrende Fahrzeuge im sekundären Straßennetz und in einem dritten Schritt im Straßennetz urbaner Agglomerationen zu erwarten sind.

2.2. Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

2.2.1. National

2.2.1.1. Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVS-Gesetz – IVS-G vom 25. Februar 2013¹⁰)

Entsprechend der Richtlinie 2010/40/EU wird durch das IVS-Gesetz ein Rahmen zur Einführung von IVS-Diensten gesetzt. Das Gesetz unternimmt es, die Richtlinie in nationales Recht umzusetzen und orientiert sich stark an der europäischen Richtlinie. Es übernimmt die Begriffsbestimmungen, die durch die Richtlinie verbindlich vorgegeben werden, und zielt im Kern darauf ab, die rechtliche Verbindlichkeit der Spezifikationen in Österreich zu gewährleisten, sobald diese von der Kommission erlassen und angenommen sind. Im Sinne der IVS-Richtlinie werden in Österreich bereits existierende Standards und Anwendungen für intelligente Verkehrssysteme in das Gesetz mit aufgenommen. Schließlich sieht das Gesetz den Aufbau eines Monitorings mit Berichtswesen sowie die Einrichtung eines IVS-Beirats zur Beratung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie vor.

2.2.1.2. Bundesgesetz über die Weiterverwendung von Informationen öffentlicher Stellen (Informationsweiterverwendungsgesetz – IWG)¹¹

Dieses Bundesgesetz regelt den rechtlichen Rahmen für die kommerzielle und nicht kommerzielle Weiterverwendung von Dokumenten, die sich im Besitz öffentlicher Stellen befinden und in ihrem öffentlichen Auftrag erstellt wurden. Ziel ist eine vereinfachte Weiterverwendung dieser Dokumente, insbesondere für die Erstellung neuer Informationsdienste. Dabei regelt das Gesetz Aspekte wie das Format, in dem die entsprechenden Daten zur Verfügung gestellt werden sollen oder die Höhe eventuell eingehobener Entgelte. Darüber hinaus müssen verfügbare Daten allen potenziellen MarktteilnehmerInnen offen stehen, auch wenn andere diese bereits als Grundlage für Mehrwertprodukte nutzen.

¹⁰ http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2013_I_38/BGBLA_2013_I_38.pdf

¹¹ <http://ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004375>

2.2.1.3. IVS-Aktionsplan vom November 2011¹²

Die technologischen Entwicklungen haben in den vergangenen 20 Jahren aus der Perspektive des integrierten Verkehrssystems im Zusammenspiel von Fahrzeug, Infrastruktur, Verkehrssteuerung und Verkehrsinformation zu einem außerordentlichen Fortschritt geführt, insbesondere bei der Schaffung sogenannter Intelligenter Verkehrssysteme (IVS). Diese erlauben neue Ansätze in der Verkehrssteuerung und Verkehrsorganisation, mit denen wirkungsvolle Strategien zur Lösung der Probleme erarbeitet werden können.

Österreich hat bereits 2004 mit dem Rahmenplan für den Einsatz von Telematik im österreichischen Verkehrssystem einen ersten wichtigen und vor allem innovativen und richtungsweisenden Schritt gesetzt. Nach der Publikation des EU-IVS-Aktionsplans im Dezember 2008 sowie der EU-IVS-Richtlinie im August 2010 durch die Europäische Kommission, hat auch Österreich seinen nationalen IVS-Aktionsplan stark überarbeitet und im November 2011 veröffentlicht.



Abbildung 2: Die Aktionsfelder und dazugehörigen Thematiken (aus: IVS-Aktionsplan Österreich, 2011)

Zusätzlich zum nationalen IVS-Aktionsplan wurden konkrete Maßnahmen definiert, welche als Basis für nationale Forschungs- (z.B.: Mobilität der Zukunft) und Umsetzungsprogramme (z.B. KLI.EN) herangezogen wurden.

¹² http://www.BMVIT.gv.at/service/publikationen/verkehr/gesamtverkehr/downloads/ivsaktionsplan2011_lang.pdf

2.2.1.4. Maßnahmenkatalog 2014, Anhang zum IVS-Aktionsplan Österreich (überarbeitete Version, Stand 2014)¹³

Entsprechend seiner Konzeption als lebendiges Dokument wurde der Maßnahmenkatalog des österreichischen IVS-Aktionsplans im Jahr 2014 erstmals überarbeitet. Seit seiner Erstveröffentlichung im Jahr 2011 konnten konkrete Umsetzungserfolge aller definierten Maßnahmen in Höhe von 80% erzielt werden. Nun war es an der Zeit, die Ziele von einem österreichischen IVS zu konkretisieren und darauf aufbauend aktualisierte Maßnahmen zu formulieren. Daher beinhaltet der Maßnahmenkatalog 2014 jene Thematiken, die bis 2017 durch die öffentliche Hand stimuliert werden müssen, um die positiven Entwicklungen im Bereich IVS seit der Veröffentlichung des ersten Maßnahmenkatalogs fortführen zu können.

Die Veröffentlichung des Maßnahmenkatalog 2014 erfolgte im Zuge der ITS Austria-Konferenz 2014.

2.2.1.5. Gesamtverkehrsplan vom 14. Dezember 2012¹⁴

Der Gesamtverkehrsplan formuliert die Ziele und Leitlinien der österreichischen Verkehrspolitik bis 2025, inklusive Maßnahmen und Umsetzungsstrategien. Diese verfolgen ein wichtiges Prinzip: Mobilität für Menschen möglichst frei und angenehm zu gestalten und die negativen Folgen des Verkehrs hintanzuhalten. Die klaren strategischen Vorgaben werden in verschiedenen Dimensionen bereits umgesetzt und weisen den Weg für die Verkehrspolitik der kommenden zehn bis 20 Jahre. Der Gesamtverkehrsplan für Österreich zeigt einen realistischen, umsetzbaren und klar definierten Weg in die verkehrspolitische Zukunft, um die Herausforderungen für das österreichische Verkehrssystem erfolgreich zu bewältigen.

2.2.1.6. Umsetzungsplan E-Mobilität vom Juni 2012¹⁵

Die schrittweise Implementierung von Elektromobilität ist Ziel des im Jahr 2012 formulierten Umsetzungsplans „Elektromobilität in und aus Österreich“. Elektromobilität umschließt die Innovationsfelder Verkehr, Umwelt und Energie und wird in Österreich als vernetztes Mobilitätssystem von Bahn, E-Nutzfahrzeugen und E-Fahrzeugen im öffentlichen und individuellen Personenverkehr definiert. Der gezielte Ausbau von Elektromobilität ergänzt Aktivitäten im Rahmen des IVS-Aktionsplans und des Gesamtverkehrsplans für ein nachhaltigeres, umweltfreundlicheres und effizienteres Mobilitäts- und Verkehrssystem. Mit dem Umsetzungsplan bündeln das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) sowie das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) Maßnahmen in verschiedenen Bereichen.

Ministeriumsübergreifendes Arbeiten, um Synergien der verschiedenen Aktivitäten und Empfehlungen nutzbar zu machen

¹³ <http://www.BMVIT.gv.at/service/publikationen/verkehr/gesamtverkehr/downloads/ivsmassnahmen2014.pdf>

¹⁴ http://www.BMVIT.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/gvp/downloads/gvp_gesamt.pdf

¹⁵ <http://www.BMVIT.gv.at/services/publikationen/verkehr/strasse/elektromobilitaet/downloads/umsetzung.pdf>

2.2.2. International

2.2.2.1. Weißbuch Verkehr der EU-Kommission vom 28. März 2011 – COM(2011)144¹⁶

Im März 2011 wurde das europäische „Weißbuch – Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“ veröffentlicht. Dieses Weißbuch behandelt die neuen Herausforderungen im Bereich nachhaltigen Verkehrs. Dazu zählen insbesondere nachhaltige Energieträger, die intelligente Nutzung vorhandener Infrastruktur und die Verringerung von Treibhausgasen durch den Einsatz neuer Technologien. Des Weiteren definiert das EU-Weißbuch Verkehr zehn Ziele für ein wettbewerbsorientiertes und ressourcenschonendes Verkehrssystem. Diese Ziele dienen als Orientierungswerte zur Erreichung des Ziels einer Verringerung der Treibhausgasemissionen um 60% und bilden die Basis einer Vielzahl europäischer Projekte.

2.2.2.2. IVS-Aktionsplan der Europäischen Kommission vom 16. Dezember 2008 – COM(2008)886¹⁷

Im Dezember 2008 veröffentlichte die Europäische Kommission den Aktionsplan zur Einführung intelligenter Verkehrssysteme in Europa. Angesichts einer erwarteten Zunahme des Güterverkehrs um 50% und des Personenverkehrs um 35% zwischen 2000 und 2020 besteht das Bestreben der Verkehrspolitik darin, das Verkehrswesen umweltverträglicher, effizienter und sicherer zu gestalten. Jedoch wird auch hier betont, dass der Bau neuer Infrastruktur nicht die Lösung von Problemen dieser Größenordnung sein wird, und dementsprechend intelligenten Verkehrssystemen in Zukunft eine tragende Rolle zukommen wird. Um Insellösungen vorzubeugen, betont der IVS-Aktionsplan die Wichtigkeit eines harmonisierten europäischen IVS-Ansatzes. Die resultierenden Grundsätze fordern daher räumliche Kontinuität, Interoperabilität von Diensten und Systemen sowie bedarfsgerechte Normungen.

Internationale Richtlinien und Pläne geben den Rahmen für nationale Aktivitäten vor

2.2.2.3. IVS-Richtlinie der Europäischen Kommission vom 7. Juli 2010 – Richtlinie 2010/40/EU¹⁸

Zur Umsetzung des europäischen IVS-Aktionsplans wurde am 7. Juli 2010 vom Europäischen Parlament die europäische Richtlinie für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme beschlossen (2010/40/EU). Die Richtlinie ermächtigt die Europäische Kommission zur Ausarbeitung und Anwendung von Spezifikationen (als delegierte Rechtsakte) und Normen für die harmonisierte Einführung von IVS-Diensten im Bereich der vorrangigen Maßnahmen. Die Mitgliedsstaaten sind derzeit nicht verpflichtet die entsprechenden Dienste einzuführen, wohl aber sind sie verpflichtet bei einer Einführung eines entsprechenden Dienstes den Spezifikationen

¹⁶ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:DE:PDF>

¹⁷ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0886:FIN:DE:PDF>

¹⁸ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:0013:DE:PDF>

Folge zu leisten. Auf Basis der IVS-Richtlinie entstanden und entstehen derzeit im gesamten EU-Raum Gesetze und Verordnungen, die den Einsatz intelligenter Verkehrssysteme auf nationaler Ebene regeln. In Österreich sind die Vorgaben aus dieser Richtlinie im IVS-Gesetz (IVS-G) geregelt.

Bei der Ausarbeitung und Anwendung von Spezifikationen und Normen wurden vier vorrangige Bereiche definiert. Für deren Ausarbeitung und Anwendung von Spezifikationen und Normen wurden wiederum sechs vorrangige Maßnahmen erarbeitet.

Status der Spezifikationen zu den vorrangigen Bereichen und Maßnahmen (Stand Mai 2015):

Vorrangige Maßnahme	Beschreibung	Status (März 2015)
a	Die Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste	Erwartet für 2016
b	Die Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationsdienste	Finale EU-Vorlage zur DELEGIERTEN VERORDNUNG (EU) Nr. .../... DER KOMMISSION vom 18.12.2014 liegt vor; in Kraft treten der Verordnung Sommer 2015
c	Daten und Verfahren, um StraßennutzerInnen, soweit möglich, ein Mindestniveau allgemeiner für die Straßenverkehrssicherheit relevanter Verkehrsmeldungen unentgeltlich anzubieten	Delegierte Verordnung Nr 886/2013, vom 15.05.2013
d	Harmonisierte Bereitstellung einer interoperablen EU-weiten eCall-Anwendung	Delegierte Verordnung Nr 305/2013, vom 26.11.2012
e	Bereitstellung von Informationsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge	Delegierte Verordnung Nr 885/2013, vom 15.05.2013
f	Bereitstellung von Reservierungsdiensten für sichere Parkplätze für Lastkraftwagen und andere gewerbliche Fahrzeuge	Derzeit keine Umsetzung geplant

2.2.2.4. Richtlinie zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur vom März 2007 (2007/2/EG)¹⁹

Die EU-Richtlinie „Infrastructure for Spatial Information in the European Community“, kurz INSPIRE (2007/2/EG), verpflichtet die EU-Mitgliedsstaaten zur Bereitstellung von Geodaten und Geodatendiensten zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft. Ursprünglich wurde INSPIRE im Bereich des Umweltschutzes konzipiert. Da aber sogenannte Geobasisdaten wie u.a. Infrastrukturnetze (wie Straßen-, Eisenbahn- und Energienetze) im INSPIRE-Datenformat bereitgestellt werden müssen, betreffen diese Regulierungen auch Bereiche des BMVT. Erhebliche Teile dieser Datenbereitstellungsverpflichtungen können mit den Daten der GIP erfüllt werden. Die dazu erforderlichen Datenschnittstellen zwischen GIP und INSPIRE wurden 2014 durch das GIP-Konsortium vorbereitet.

¹⁹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:de:PDF>

2.2.2.5. PSI-Richtlinie vom November 2003 (2003/98/EG)²⁰

Die EU-Richtlinie zum Thema Public Sector Information (PSI) wurde geschaffen, um die Weiterverwendung von Daten aus der öffentlichen Verwaltung durch private Dritte verstärkt zu ermöglichen und hebt speziell die Festlegung von nichtdiskriminierenden Bedingungen für Zugang und Verwendung behördlicher Daten hervor. Die Umsetzung in nationales Recht erfolgte in Österreich 2005 durch das Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG). Im Juni 2013 wurde eine Novelle zur PSI-Richtlinie verabschiedet, die ein klares Bekenntnis zu Open Data ist und die die Verpflichtungen der Mitgliedsstaaten im Hinblick auf die Weiterverwendbarkeit von Informationen des öffentlichen Sektors ausweitet. Damit werden sowohl gewerblichen als auch nicht-gewerblichen Stakeholdern weitere Rechte für den Umgang mit öffentlichen Daten eingeräumt. Bis 2018 ergibt sich damit ein Anpassungsbedarf des Informationsweiterverwendungsgesetzes (IWG), durch das die PSI-Richtlinie im österreichischen Recht verankert ist.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass öffentliche Stellen durch die oben genannten EU-Richtlinien zur Bereitstellung von Daten verpflichtet sind. Die Praxis wird jedoch zeigen, ob die kostenpflichtige Bereitstellung oder die Veröffentlichung im Open Data-Regime die für die öffentlichen Stellen kostengünstigere Strategie sein wird. Weiters gibt es derzeit noch keine Judikatur zur Frage der Haftung für den Inhalt der unter Open Data (OD) bereitgestellten Daten – prinzipiell wird die Haftung der veröffentlichten Stelle per Lizenz ausgeschlossen.

2.2.2.6. Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe vom Januar 2013 (2013/18/EU)²¹

Das Fehlen einer Infrastruktur für die Nutzung alternativer Kraftstoffe, wie beispielsweise Elektrizität, Wasserstoff oder Erdgas, sowie gemeinsamer technischer Spezifikationen für die Schnittstelle Fahrzeug/Infrastruktur wird als eines der größten Hindernisse für die Markteinführung alternativer Kraftstoffe und deren Akzeptanz seitens der VerbraucherInnen angesehen. Diese Richtlinie enthält Vorschriften für die Festlegung eines nationalen Strategierahmens zur Entwicklung des Marktes für alternative Kraftstoffe und für den Aufbau der mindestens erforderlichen entsprechenden Infrastruktur, einschließlich der Festlegung einheitlicher technischer Spezifikationen.

Alternative Antriebstechnologien durch Schaffung einer harmonisierten Infrastruktur etablieren

²⁰ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:345:0090:0096:DE:PDF>

²¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:0018:FIN:DE:PDF>

2.3. Technische Rahmenbedingungen

2.3.1. Intermodaler Verkehrsgraph Österreich – GIP

GIP, VAO und basemap sind nationale Vorzeigebispiele für ineinander greifende und aufeinander aufbauende IVS-Lösungen

GIP steht kurz für Graphenintegrationsplattform, die zur Erstellung des intermodalen Verkehrsgraphen ins Leben gerufen wurde. Seit dem Jahr 2008 und aufbauend auf vorangegangenen Forschungsprojekten wurde mit dem Aufbau des intermodalen Verkehrsgraphen für ganz Österreich begonnen. Initiiert wurde das Vorhaben von den Bundesländerverwaltungen. Der intermodale Verkehrsgraph ist eine Repräsentation des gesamten Verkehrsinfrastrukturnetzwerks (Straßen, Schienenwege, Fuß- und Radwege, Haltestellen usw.) mitsamt den Nutzungseigenschaften (Gebote und Verbote für alle VerkehrsteilnehmerInnen) eines jeden Netzwerkelements. Dieser intermodale Verkehrsgraph ist eine wesentliche Grundlage zur Etablierung von eGovernment-Prozessen im Verkehrswesen. Hierbei werden Verwaltungsprozesse (Verordnungen, Kundmachungen) elektronisch erstellt und direkt auf den intermodalen Verkehrsgraph räumlich referenziert.

Um eine österreichweit einheitliche Entwicklung der Datenbestände und der technischen Entwicklung sicherzustellen, wurde mit Beginn 2013 eine GIP-Betreiberorganisation ins Leben gerufen, die auch als zentraler Ansprechpunkt für die Abgabe von GIP-Daten und Services an Dritte fungiert. Um eine einheitliche Datenerfassung in allen Verwaltungseinheiten zu gewährleisten, wurde ein Regelwerk für die Modellierung und Datenhaltung von GIP-Datenbeständen beschlossen und in Form der RVS 05.01.14 Intermodaler Verkehrsgraph Österreich – Standardbeschreibung GIP (Graphenintegrationsplattform) veröffentlicht. Die RVS 05.01.14 – auch GIP Standard genannt – legt fest, wie die Daten zu erfassen sind. Der darin enthaltene Mindeststandard legt fest, welche Daten mindestens zu erfassen sind. Im Jahr 2014 wurde eine überarbeitete Fassung des GIP-Standards erarbeitet die inhaltlich präzisiert, gestrafft und u.a. im Bereich Eisenbahn ergänzt wurde.

Ein weiterer Verwendungszweck des intermodalen Verkehrsgraphen ist dessen Nutzung als Basis für die Bereitstellung von multimodalen Reiseinformationsdiensten. Dazu ist der intermodale Verkehrsgraph mit den für Routing erforderlichen Informationen (z.B. Straßenklassen) ausgestattet. Diese Anwendung ist seit dem Jahr 2013 in der Verkehrsauskunft Österreich (VAO) mit vielversprechenden Ergebnissen im Einsatz. Im Jahr 2014 konnte ein regelmäßiger Aktualisierungszyklus des österreichweiten GIP-Graphen im Abstand von zwei Monaten etabliert werden. Weiters werden aus den Datenbeständen der GIP die Obligationen zur Bereitstellung von raumbezogenen Informationen gemäß der INSPIRE-Richtlinie (2007/2/EG) bereitgestellt.

2.3.2. Basemap Österreich

Als Grundlage des intermodalen Verkehrsgraphen wurde im Projekt Basemap Österreich²² eine digitale Karte erstellt. Diese bildhafte, vereinfachte Darstellung in digitaler Form aller thematischen Ebenen wie Gelände, Gebäude, Flüsse, Wald und des Verkehrswegenetzes wird für die Darstellung von Diensten für EndnutzerInnen benötigt. Die digitale Karte ist seit Anfang 2014 über das Internet als Web-Map-Tile-Service (WMTS), vergleichbar mit Open Street Map oder Google Maps, für die Allgemeinheit zugänglich. Organisatorisch wurde dieses Projekt von den neun Bundesländern (GeoLand²³), ITS Vienna Region als GIP-Betreiber, TU Wien und der Firma Synergis durchgeführt. Die Karte, die auf den Geodaten der Länder basiert, kann für private und kommerzielle Zwecke entgeltlos genutzt werden. Sie ist dabei keine fertige Applikation, sondern Schnittstelle zu einer Rasterkarte, die in Geoinformationssysteme, Websites oder Apps eingebettet werden kann. Die Lizenz, unter der die Karte zur Verfügung gestellt wird, ist flexibler als andere freie Lizenzen, denn für die Nutzung ist lediglich die Nennung der Datenquelle erforderlich. Die Basemap erfreut sich mittlerweile vielfacher Verwendung durch private BenutzerInnen, in der VAO aber auch in der Verwaltung und wurde jüngst um digitale Orthofotos und neue Darstellungsarten ergänzt.

2.3.3. DATEX II-Schnittstelle

2015 wurde die standardisierte Echtzeit-Datenschnittstelle ASFINAG CONTENT für alle verkehrsrelevanten Informationen im Format DATEX II realisiert. Registrierung und Abruf von Informationen über die Schnittstelle sollen über die ASFINAG Homepage www.asfinag.at erfolgen. Die technische Schnittstelle zu den Daten ist ein Internetportal mit der Adresse content.asfinag.at. Zeitgleich zur Freischaltung der Daten wird die zugehörige technische Dokumentation in standardisierter Form auf www.datex2.eu publiziert, sodass die Dokumentation immer konsistent mit den Daten bleibt.

Echtzeit-Daten ermöglichen eine bessere Verkehrssteuerung und sind essentiell für zukünftige Entwicklungen

Den SLA-KundInnen – Mobile Service Provider, Zulieferer der Autoindustrie und Autohersteller selbst – werden die Daten in Echtzeit nach Abschluss entsprechender Datenlieferverträge zur Verfügung gestellt. Die ASFINAG hat größtes Interesse daran möglichst viele EndkundInnen (FahrzeuglenkerInnen auf Österreichs Autobahnen und Schnellstraßen) gut und frühzeitig zu informieren und bei der aufkommenden Technologie des automatisierten Fahrens sowohl unterstützend tätig zu sein, als auch im Rahmen dieser Technologie eine verkehrssteuernde Rolle einnehmen zu können. Die KundInnen sollen dabei als Multiplikatoren fungieren, die es der ASFINAG ermöglichen die ASFINAG Daten in einen Großteil der Fahrzeuge zu bringen und gleichzeitig den anfallenden Bearbeitungsaufwand durch Rückmeldungen und Beschwerden wegen der vergleichsweise geringen Anzahl an Einmeldequellen zu begrenzen. Die Daten werden im Falle des automatisierten Fahrens auch direkt von der Autosteuerung selbst, ohne den Umweg über die FahrerInnen, verarbeitet werden.

²² <http://basemap.at>

²³ <http://www.geoland.at>

2.3.4. Sensorik (QVDE, QSS)

Sensordaten bilden eine zentrale Grundlage auf denen viele Kernaufgaben der ASFINAG aufbauen und diese überhaupt erst ermöglichen. Die verkehrliche Überwachung und -steuerung im Verkehrsmanagement, die Unterstützung des Winterdienstes, die Verkehrsstatistik und -prognose sowie die Generierung von Content im Zuge der Verkehrsinfodienste sind direkt abhängig von verlässlichen und qualitätsgesicherten Sensordaten. Dabei steht nicht nur die eingesetzte Sensorik im Fokus, sondern sämtliche Systeme, die zur Übertragung, Aggregation, Verarbeitung und Qualitätssicherung der Daten erforderlich sind.

Die ASFINAG betreibt derzeit ca. 2.600 Stück Verkehrsdetektoren entlang ihres Streckennetzes. Das Ziel der ASFINAG ist die Bereitstellung eines bedarfsgerecht ausgebauten Sensornetzes, das entlang der kompletten Wertschöpfungskette vom Sensor bis zur Anwendung und über den gesamten Lebenszyklus hinweg, durchgängig überwacht und gemanagt wird.

Prinzipiell werden in der ASFINAG folgende Verkehrsdetektoren verwendet:

- Schleifendetektoren
- Überkopfdetektoren auf Ultraschall/Radar/Infrarot-Basis
- Überkopfdetektoren auf Laser-Basis

Die unterschiedlichen Technologien kommen dabei je nach Einsatzgebiet und Anforderung zur Verwendung. Neben der Detektionsqualität spielen auch die Anschaffungs- und Wartungskosten bei der Auswahl einer Detektortechnologie eine große Rolle.

Die ASFINAG ist bestrebt, die vorhandene Sensorik permanent qualitativ zu verbessern. Hierfür werden Tools wie z.B. die QSS-Software entwickelt, mit welcher sämtliche Verkehrsdetektoren der ASFINAG im Betrieb qualitativ bewertet und analysiert werden können. Durch diese Maßnahme kann eine Optimierung der Wartung und Instandhaltung erreicht werden, sowie eine zuverlässige Aussage über die Datenqualität der einzelnen Verkehrsdetektoren getätigt werden.

Weiters wurden im Jahr 2014 sämtliche Verkehrsdetektoren (ca. 670 Stück) auf Mautgantries im Rahmen eines eigenen Projekts erneuert, um für die nächsten Jahre einen reibungslosen Betrieb dieser Sensorik gewährleisten zu können.

Qualitativ hochwertige und gut gewartete Sensorik ist für einen reibungslosen Betrieb von kooperative Diensten notwendig

Verkehrs- management

132
TVs 262.1

3

© ASSINAG

Die Aktivitäten der Jahre 2014 und 2015 zeigen, dass prioritäre Bereiche im Verkehrsmanagement sowohl von Forschungseinrichtungen als auch von Infrastrukturbetreibern identifiziert wurden. Viele der aktuellen Initiativen bauen auf Erfahrungen und Erkenntnissen aus Praxis und Forschung auf. Neben Aspekten wie Sicherheit und Effizienz stehen vor allem eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität im Vordergrund. Datengrundlagen werden erweitert, Methoden zur Auswertung und Darstellung werden verfeinert. Basierend darauf bauen Betreiber ganzheitliche und interoperable Managementsysteme auf. Indem die Orientierungsphase überwunden werden kann, können Entwicklungsfelder langfristig identifiziert werden und die einzelnen Aktionsfelder des IVS-Aktionsplans weiter zusammenwachsen.

3.1. Umsetzung

3.1.1. ASFINAG Ereignisdatenbank

Unter dem Motto „verlässlicher Mobilitätsdienstleister“ investiert die ASFINAG viel in die Erhöhung der Verkehrssicherheit und ihrer Dienste. Neben dem Ausbau des hochrangigen Straßennetzes wurden zu diesem Zweck viele Aktivitäten zur Ereignisbewältigung der Verkehrssteuerung und -Information, sowie der Nutzung und Weiterentwicklung neuer Technologien gesetzt. So wurde beispielsweise die Präsenz und die Zusammenarbeit mit Exekutive und Einsatzkräften bei der Ereignisabwicklung intensiviert und optimiert.

Die ASFINAG intern entwickelte Ereignisdatenbank bildet in diesem Zusammenhang ein wichtiges Werkzeug. Diese ist seit Dezember 2014 in Betrieb. Die Ereignisdatenbank ermöglicht das rasche Aufnehmen, Verarbeiten, Dokumentieren und Aufbereiten der wesentlichen Ereignisinformationen. Im Einklang mit der IVS-Richtlinie bildet dieses Werkzeug die Grundlage für die zeitnahe Bereitstellung von sicherheitskritischen Meldungen am österreichischen Autobahnen- und Schnellstraßennetz. Hier unterstützt das System durch einen automatisierten Vorschlag für eine Verkehrsmeldung welche jedoch vom jeweiligen Chef vom Dienst vor der Veröffentlichung jedenfalls plausibilisiert, um Zusatzinformationen und Empfehlungen angereichert wird. Zukünftig werden interne sowie externe Partner mit den ASFINAG Ereignismeldungen versorgt, indem diese Informationen auf einer zentralen Datendrehscheibe bereitgestellt werden.



Abbildung 4: Die ASFINAG Streckenansicht inkl. Verkehrslage

Die ASFINAG forciert darüber hinaus die permanente Weiterentwicklung der Systemmodule mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft, um die Qualität und Aktualität der Verkehrsinformation zu verbessern. Beispielsweise wird aktuell an der Umsetzung einer Kurzfristprognose für Verkehrslage und Reisezeit gearbeitet, die mit der Ereignisdatenbank und den daraus resultierenden Verkehrsmeldungen verbunden wird.

3.1.2. FCD Modellregion Salzburg

Die FCD (Floating Car Data) Modellregion Salzburg hat sich in den letzten Jahren als österreichisches Vorzeigeprojekt für die Echtzeit-Erfassung von Bewegungsdaten aus Fahrzeugen etabliert. Die FCD Modellregion Salzburg wird von der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH im Auftrag des Landes Salzburg koordiniert. Kooperationspartner sind die Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation, Salzburger Verkehrsverbund Gesellschaft, Österreichischer Rundfunk und ASFINAG Maut und Service GmbH. Das vom Klima und Energiefonds im Rahmen des Programms "Attraktivierung des ÖPNV - technische Grundlagen" geförderte Projekt endete mit Dezember 2014. Die FCD Modellregion wird auch nach Projektende weiter fortgeführt. Folgende Meilensteine konnten im Projektzeitraum erreicht werden:



Abbildung 5: Funktionsweise FCD

- Einbindung von ca. 1.200 Fahrzeugen von mehr als zehn verschiedenen Fahrzeugflotten als Lieferanten für GPS-Bewegungsdaten.
- Erfassung von ca. 8.000 Fahrten mit 1.000.000 GPS-Punkten an jedem Werktag. Das entspricht einer täglichen Kilometerleistung der Fahrzeugflotten von ca. 100.000 Kilometern. 63% der Daten entstehen im Bundesland Salzburg, 21% im Bundesland Tirol, der Rest ist auf die weiteren Bundesländer verteilt.
- Nutzung der Bewegungsdaten für die Berechnung der Echtzeit-Verkehrslage für das Bundesland Salzburg. Lieferung der Echtzeit-Verkehrslage an die Verkehrsauskunft Österreich (seit Juli 2013) sowie an die adaptive Verkehrssteuerung SENS der Stadt Salzburg (seit April 2014).
- Nutzung der Bewegungsdaten für Verkehrsanalysen (z.B. Analyse von Staurisiko, Wirkung von Busspuren, Reisezeitvergleiche ÖV-IV).
- Bereitstellung von Verzögerungsmeldungen für VerkehrsteilnehmerInnen (Web-Portal, Smartphone-App „Verkehr in Salzburg“).
- Erfassung, Verarbeitung und Speicherung von ausschließlich anonymisierten Bewegungsdaten für den Anwendungsbereich Verkehrsinformation und verkehrsbezogene Analysen. Einhaltung sämtlicher datenschutzrechtlicher Bestimmungen.

Mit September 2014 wurde die Erweiterung der FCD Modellregion auf das Bundesland Tirol sowie die EuRegio Salzburg – Berchtesgadener Land – Traunstein begonnen. Am 13. Mai 2015 wurde von Salzburg Research das FCD Forum in der Wirtschaftskammer Salzburg veranstaltet, um die regionalen Akteure im IVS-Umfeld miteinander zu vernetzen.

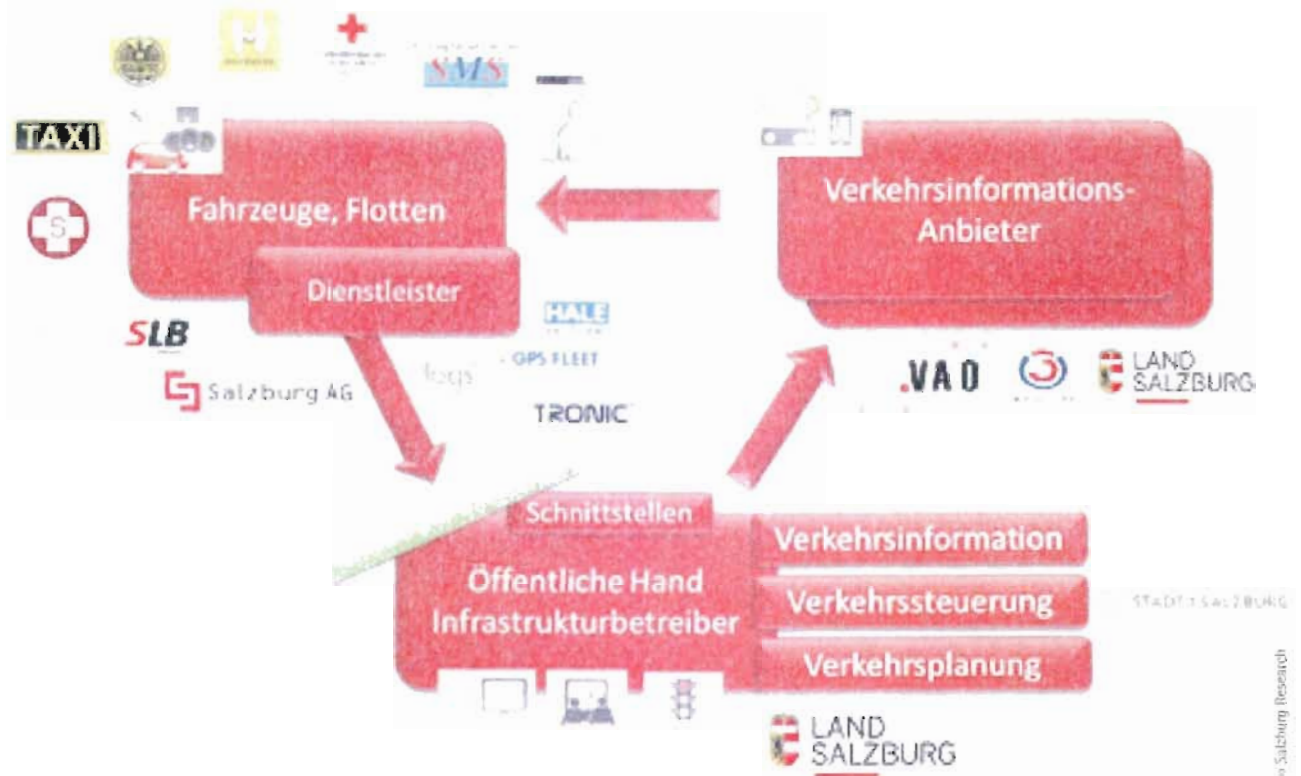


Abbildung 6: Das magische Dreieck der FCD Modellregion Salzburg

3.1.3. ITS Austria West

Mit dem Projekt ITS Austria West (West-Region) wurde die Zielsetzung verfolgt, regionale IVS-Aktivitäten in den Bundesländern Salzburg und Oberösterreich umzusetzen. Das Projekt wurde von der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH in Kooperation mit der RISC Software GmbH sowie dem Logistikum der Fachhochschule Oberösterreich durchgeführt und vom Klima- und Energiefonds sowie den Ländern Salzburg und Oberösterreich gefördert. Das Projekt endete mit Dezember 2014. Die regionalen IVS-Aktivitäten werden nach Projektende von den

beteiligten Ländern Salzburg und Oberösterreich eigenständig weiter verfolgt. Folgende Zielsetzungen konnten im Projektzeitraum (Okt 2011- Dez 2014) erreicht werden:

- Ausbau der Online-Verkehrsdatenerfassung in den Bundesländern Salzburg und Oberösterreich
- Unterstützung bei der Qualitätssicherung des Verkehrsgraphen GIP in Bezug auf verkehrstelematische Attribute
- Berechnung von Echtzeit-Verkehrslagen für die Bundesländer Salzburg und Oberösterreich
- Lieferung der Echtzeit-Verkehrslage des Bundeslandes Salzburg an die Verkehrsauskunft Österreich (seit Juli 2013) sowie an die adaptive Verkehrssteuerung SENS in der Stadt Salzburg (seit April 2014)
- Lieferung der Echtzeit-Verkehrslage des Bundeslandes Oberösterreich an die Verkehrsauskunft Österreich (seit Jänner 2014)



Abbildung 7: Die Verkehrslage für die Stadt Salzburg, dargestellt im Service Cockpit

3.1.4. Videoüberwachung am hochrangigen Straßennetz

Videobilder bilden die Basis für vielfache Anwendungen der ASFINAG. Intern spielen die Videobilder eine zentrale Rolle in der täglichen Arbeit der Operatoren in den Verkehrsmanagementzentralen sowie bei den Autobahnmeistereien, hier vor allem im Winterdienst. Weitere Anwendungen wie z.B. Videodetektion und akustisches Tunnelmonitoring ermöglichen eine zielgerichtete Aufschaltung der dazugehörigen Videobilder und erhöhen damit auch die Verkehrssicherheit. Weiters werden die Videobilder auch den Blaulichtorganisationen zur schnelleren Einsatzabwicklung zur Verfügung gestellt. Die Bildinformationen im Freiland werden auch als Webcams in der App Unterwegs und diversen Medienportalen, sowie als Livebilder im Fernsehen genutzt.

Im Jahr 2014 wurden 747 Kameras zum Videosystem hinzugefügt. Damit können nun knapp 6.000 Kameras auf 1.553 Displays aufgeschaltet werden. Weiters gab es bis Jahresende über 255 Millionen Videoaufschaltungen (+ 32 %). Dies entspricht österreichweit etwa acht Aufschaltungen pro Sekunde.

Hauptnutzer des Videosystems sind die Verkehrsmanagementzentralen mit rund 90% Nutzungsanteil, gefolgt von den Autobahnmeistereien mit durchschnittlich 7%.



Abbildung 8: Videoüberwachung

3.1.5. Rail Emergency Management

Alle zwölf Sekunden startet ein Zug und nimmt seine planmäßige Fahrt auf. Zu Spitzenzeiten sind sogar mehr als 500 Züge gleichzeitig im Streckennetz unterwegs. Um die Sicherheit der Fahrgäste und einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sind zahlreiche komplexe technische Systeme notwendig. Das Rail Emergency Management (REM) übernimmt in diesem Zusammenhang eine wichtige Funktion. Dabei handelt es sich um eine gemeinsame Entwicklung der ÖBB-Infrastruktur AG und der Firma CNS-Solutions & Support GmbH. REM umfasst ein automatisationsgestütztes Notfallworkflow-, sowie Alarmierungs- und Verständigungssystem für betriebliche Störungen bzw. Abweichungen im Zugverkehr. Das System REM dient dabei als zentrale Informationsdrehscheibe, unterstützt die MitarbeiterInnen in den Betriebsführungszentralen im Notfallprozess in der internen und externen Koordination und Kommunikation. Dadurch ist eine effizientere Abwicklung der Alarm- und Kommunikationsprozesse möglich.

Die Welt der Informations- und Kommunikationstechnologien entwickelt sich ständig weiter. Durch die stetig steigende Vernetzung digitaler Systeme ist ein immer höheres Datenvolumen von den betrieblichen Systemen und den MitarbeiterInnen zu bearbeiten. Deshalb treibt die ÖBB-Infrastruktur die Weiterentwicklung des leistungsfähigen REM-Systems voran, um auch für die Zukunft gerüstet zu sein. Aufgrund steigender Anforderungen an die Geschwindigkeit und Qualität des Informationsflusses zu den KundInnen, muss das System zukünftig erweitert werden. Geplant ist die Entwicklung eines innovativen, ergänzenden Störfallinformations-Tools (SFIT), mit welchem den verschiedenen NutzerInnengruppen die Anzeige von Störfallinformationen in Echtzeit über mobile Geräte und InfoPoints in den Bahnhöfen zugänglich gemacht werden sollen. Der Informationsfluss hin zu den Fahrgästen erfolgt danach noch schneller, gezielter und einfacher. Durch die Konzentration der Informationsquellen kann es zudem zu keinen widersprüchlichen Informationen kommen.

Gezielter und einfacher Informationsfluss für ein attraktives Mobilitätsangebot der NutzerInnen des öffentlichen Verkehrs

3.1.6. Betriebsführungszentralen der ÖBB

Der Ausbau der Schieneninfrastruktur und die technische Weiterentwicklung der Eisenbahnfahrzeuge stellen neue Anforderungen an die Betriebsführung des Bahnsystems. Schnellere Züge sollen unter optimaler Ausnutzung der Schieneninfrastruktur über das Schienennetz gesteuert werden. Dafür werden geeignete Betriebsführungsprozesse und -Systeme benötigt, um auch den künftigen Herausforderungen zu entsprechen. Die Betriebsführungsstrategie (BFS) der ÖBB zielt darauf ab, die Abläufe in der Abwicklung des Zugverkehrs sicher, wirtschaftlich und effizient zu gestalten.

Bei der Regelung des Zugverkehrs setzt die ÖBB auf zwei Ebenen an: die Betriebsführungszentralen (BFZ) und die Verkehrsleitzentrale (VLZ). Die VLZ hat eine übergeordnete Funktion, die den Zugverkehr österreichweit auf dem gesamten Schienennetz koordiniert und überwacht. Fünf BFZ in Wien, Linz, Salzburg, Innsbruck und Villach steuern und überwachen Zug- und Verschubfahrten am „Kernnetz“. Ziel ist die operative Steuerung von etwa 3.450 Streckenkilometer bis 2035 durch die BFZ. Ende 2014 wurden bereits rund 1.007 Streckenkilometer ferngesteuert, d.h. in die BFZ „migriert“. Das Programm zur Umsetzung der BFS wurde 2005 gestartet. Weichen und Signale werden weitgehend automatisiert gestellt; komplexe Betriebsabläufe bis hin zur KundInneninformation werden über Programme gesteuert und zuverlässig ausgeführt. Damit leisten die ÖBB einen wesentlichen Beitrag für attraktive und leistbare Mobilitätsangebote der Bahn. Das gesamte Bahnsystem wird leistungsfähiger.

Zusammenführung und Automatisierung für ein leistbares und leistungsfähiges Mobilitätsangebot

Gemäß aktuellem BFS-Migrationsplan werden 2015 weitere 258 Streckenkilometer mit insgesamt 56 Betriebsstellen in die BFZ eingebunden. Um eine erfolgreiche Umsetzung der geplanten Migrationen sicher zu stellen, ist im Vorfeld eine Vielzahl an Vorbereitungsmaßnahmen zu treffen. Das reicht von der Herstellung der Barrierefreiheit in den Betriebsstellen, über den Neubau oder die Modernisierung von Bahnhöfen, die Adaptierung von Strecken und Streckenteilen, die Erweiterung der zentralen Leistungspakete der Leittechnik – u.a. ARAMIS (Automatikbetrieb), AWS (automatisches Warnsystem) – bis hin zur Weiterentwicklung technischer Komponenten. Außerdem laufen die Schulungen weiterer BFZ-MitarbeiterInnen auf Hochtouren.

Die konkreten Migrationsschritte für 2015 umfassen folgende Streckenabschnitte:

März	Neusiedl am See (1)
April	Seekirchen am Wallersee, Hallwang-Elixhausen (2)
April bis November	Knoten Hadersdorf-Tullnerfeld (NBS)–St. Pölten Hbf (3)
August	Peggau/Deutschfeistritz (4), Ernsthofen–Steyr, Küpfern, Kleinreifling, Weyer (5)
September	Neunkirchen (6), Hainding–Taufkirchen a. d. Pram (7)
Dezember	Kapfenberg–Bruck a. d. Mur–Pernegg (4)



Abbildung B: Streckenabschnitte, die 2015 in die Betriebsführungszentralen migrieren

3.2. Forschung und Entwicklung

3.2.1. Vorhersage von Reisezeiten für Autobahnen und Schnellstraßen

Im Projekt VoRAB wurden Prognosemodelle für Autobahnen und Schnellstraßen erarbeitet, welche eine kurz-, mittel- und langfristige Reisezeitprognose ermöglichen. Deren Output kann der ASFINAG Verkehrsleitzentrale und als Information für die VerkehrsteilnehmerInnen zur Verfügung gestellt werden. Zur Erstellung der Prognosemodelle wurden datengetriebene Ansätze verfolgt, um aktuelle und historische Daten aus bestehenden ASFINAG-Systemen als Wissensbasis für die Reisezeitprognose zu nutzen. Dabei werden mehrere Verkehrsparameter im Zeitverlauf betrachtet (multi-dimensionale Verkehrsmuster und Ganglinien-Prototypen) und die aktuelle Verkehrssituation mit historischen Verkehrsmustern verglichen. Basierend auf berechneten Ähnlichkeiten der Verkehrsmuster bzw. der Eigenschaften, wie Wochentag und Ferienzeit wird der weitere Verlauf prognostiziert und die zu erwartende Reisezeit für den Straßenabschnitt ermittelt. Aktuelle Verkehrsdaten der ASFINAG-Systeme werden dabei ständig der Wissensbasis hinzugefügt, wodurch mehr und besonders aktuelle Verkehrsmuster zur Verfügung stehen und die Prognosequalität laufend verbessert wird.

Verkehrsprognosen werden durch eine Wissensbasis aktueller und historischer Daten gestützt.

Für das nationale und europäische hochrangige Straßennetz stehen häufig aktuelle Reisezeit-Informationen zur Verfügung. Verkehrszentralen und VerkehrsteilnehmerInnen benötigen jedoch auch prognostizierte Reisezeiten, um einerseits Information für den Betrieb des Straßennetzes (z. B. Auswirkungen von Ereignissen und Baustellen, Steuerung durch VBA) und andererseits eine Grundlage zur Planung einer Reise zu erhalten (z. B. Auswahl einer Fahrtroute mit geringster Reisezeit, Unterbrechung der Fahrt zur Vermeidung von Stausituationen, Verschiebung der Abfahrtszeit).

Methodisch wird im Projekt ein datengetriebener Ansatz verfolgt, der für die Kurzfristprognose auf multi-dimensionalen Verkehrsmustern aufbaut. Verkehrsmuster bilden den Verlauf der Verkehrsdaten vor, während und nach einem Störfall ab. Zur Prognose werden Verkehrsmuster mit ähnlicher Vergangenheit zur aktuellen Situation in der historischen Datenbasis identifiziert und die zu erwartende Verkehrsentwicklung für die nächsten Stunden ermittelt. Bei der Mittel- und Langfrist-Prognose für die nächsten Tage kommen Ganglinien-Prototypen zum Einsatz. Ganglinien-Prototypen repräsentieren den typischen Tagesgang auf einem Streckenabschnitt und werden durch ein Clusterverfahren aus historischen Daten ermittelt. Zur Prognose der Reisezeit werden dabei Faktoren wie Ferienzeit, Wochentag, Baustellen und Wettersituation berücksichtigt.

Als Ergebnis liegt ein Prototyp zur Prognose von LKW- und PKW-Reisezeiten für das gesamte österreichische Autobahnen- und Schnellstraßen-Netz vor. Die Evaluierung der Prognose an Referenzstrecken zeigte eine gute Prognosequalität, die sich durch das Anwachsen der Wissensbasis weiter verbessert. Die Prognosen der Reisezeiten werden in weiterer Folge in die ASFINAG-Systemlandschaft integriert, um im operativen Betrieb der ASFINAG eingesetzt und an VerkehrsteilnehmerInnen zur Verfügung gestellt zu werden.



Abbildung 10: Information mittels VBA über Behinderungen auf dem kommenden Streckenabschnitt

3.2.2. Mobiles Verkehrsmanagement

Bei Störungen des Verkehrsflusses am hochrangigen Straßennetz steht dem Autobahnbetreiber und den VerkehrsteilnehmerInnen – außerhalb der mittels VBA erfassten Bereiche – kein dynamisches Verkehrsmanagement zur Verfügung.

Das System MOVE BEST ist ein mobiles, energieautarkes und rasch einsetzbares Verkehrsmanagement-Tool, welches bei zu erwartenden Störungen am hochrangigen Streckennetz eingesetzt werden kann. Mithilfe des Systems kann – unabhängig von stationären Systemen – der Verkehrszustand erfasst, ausgewertet und den Verkehrsteilnehmern mittels Anzeige übermittelt werden. MOVE BEST sieht eine Kombination von mobilen, energieautarken und dynamisch steuerbaren Komponenten für die Verkehrsdatenerfassung und Anzeige. In Verbindung mit einer Systemzentrale, welche die einlangenden Daten gemäß den hinterlegten Algorithmen berechnet und somit Verkehrszustände in Echtzeit abbilden kann, ist ein mobiles Verkehrsmanagement möglich.



Abbildung 11: Von den Verkehrsdaten über die Simulation zur Information vor Ort

Das System beinhaltet vor Ort den Einsatz von Systemen zur Verkehrsdatenerfassung, drahtlosen Übertragungsmedien, eine Informationseinheit (Anzeigetafel mittels LED-Technik) sowie einen mobilen Leitstand mit entsprechender Applikation. Alle Systemkomponenten weisen eine autarke Energieversorgung mittels Batterien auf, um den Betrieb des Systems für einen definierten Zeitraum von etwa einer Woche zu gewährleisten.

MOVE BEST ist in Modulbauweise ausgeführt. Die Sensorkomponenten können damit im ASFINAG-Streckendienstfahrzeug (o.ä.) transportiert werden. Ein rascher Aufbau des Systems und eine zeitnahe Inbetriebnahme sind somit gewährleistet. Nach einigen bereits erfolgten Einsätzen am Streckennetz der ASFINAG konnte einerseits die Stabilität des Systems und die Datenerfassung evaluiert und andererseits unterschiedliche Einsatzszenarios getestet werden. MOVE BEST ist nicht nur im Baustellenbereich einsetzbar, sondern auch bei Knotenpunkten an denen es zu bestimmten Tageszeiten zu Stausituationen kommt. Durch die Information des geringen Reisezeitverlustes bei Staubildung kann das Überholen und das anschließende „Hineindrängeln“ reduziert werden. Somit vermeidet MOVE BEST durch lokale, aktuelle Information gefährliche Situationen und trägt damit auch wesentlich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei.



Mobiles Verkehrsmanagement zur Erhöhung der Verkehrssicherheit

Abbildung 12: Die Anzeigetafel im Testbetrieb

MOVE BEST wurde im Rahmen der Ausschreibung Pilotinitiative Verkehrsinfrastrukturforschung (VIF) 2011 der FFG gefördert. Das Konsortium umfasste EBE Solutions GmbH, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Mobility Department) und Verkehrspuls – technisches Büro für Verkehrsplanung.

3.2.3. Wegeanalyse über Mobilfunkdaten

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts SEMAPHORE ermöglichen es, zuverlässige Informationen über das Mobilitätsverhalten und die Verkehrsnachfrage aus dem Datenstrom des Mobilfunkverkehrs zu extrahieren, auf die Gesamtbevölkerung hochzurechnen und für Verkehrsplanungssysteme zur Verfügung zu stellen. Dies erlaubt die Analyse und auch ein längerfristiges Monitoring des Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehrs beliebiger Untersuchungsgebiete: erstmals können Wegquellen (Einzugsgebiete) und -ziele, Verweildauern am Wege-Ziel sowie Verkehrsmengen in ihrem Tages-, Wochen- oder saisonalen Verlauf auf Basis einer sehr großen Personenstichprobe erhoben und über einen langen Zeitraum beobachtet werden. Auch zahlreiche Mobilitätskennzahlen, wie die Verteilung der Anzahl von Wegen pro Tag oder Reiseweitenverteilungen, werden mit Hilfe dieser Daten berechnet. Die Anwendungen reichen von der Entwicklung regionaler Verkehrskonzepte über Standortplanung und Wirkungsanalysen verkehrlicher Maßnahmen bis hin zur Kalibrierung und Validierung bestehender Verkehrsmodelle.

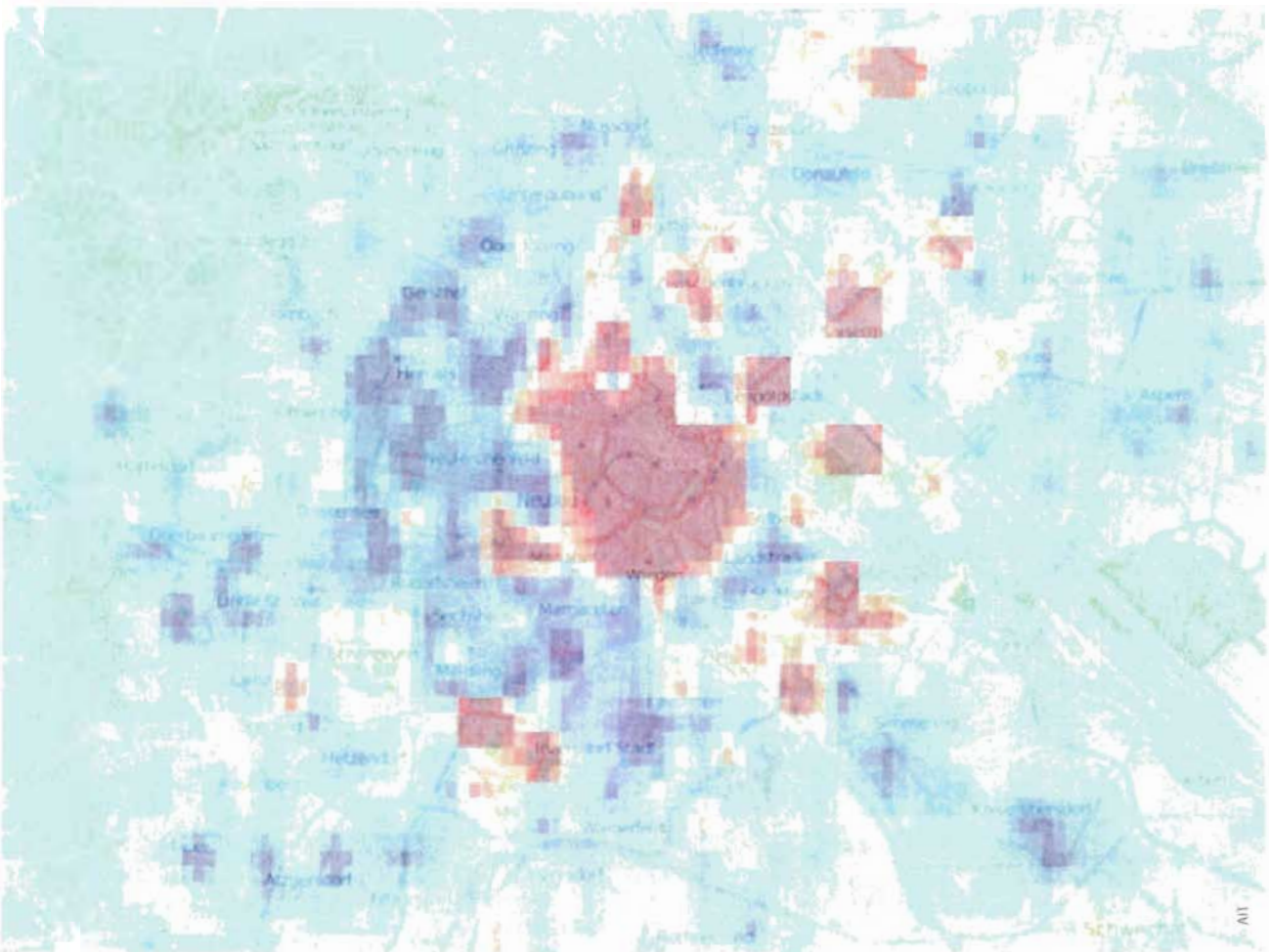


Abbildung 13: Aus Mobilfunkdaten extrahierter Pendlerverkehr in Wien: Wegziele sind rot dargestellt und Wegquellen blau

Durch die Analyse wiederkehrender räumlich-zeitlicher Muster in den Wegen und Aufenthalten und durch Einbeziehung geografischer Kontextinformation (reale Flächennutzung) werden auch Aktivitäten-Klassen (z.B. Arbeiten, Einkaufen, Freizeitaktivitäten, etc.) identifiziert. Sie sind die Grundlage für aktivitätsbasierte Modelle des Mobilitätsverhaltens und simulationsgestützte Prognosen der elastischen Verkehrsnachfrage.

Für die Berechnung streckenfeiner Belastungen im Verkehrsnetz werden die extrapolierten Nachfragematrizen über eine definierte Schnittstelle an die weitverbreitete Verkehrsplanungs-Software PTV VISUM™ weitergereicht und auf das Verkehrsnetz umgelegt.

Die Verfahren wurden im Rahmen eines kooperativen Forschungsprojekts des Mobility Department des Austrian Institute of Technology mit A1 Telekom Austria und dem Verkehrsplanungsbüro Snizek+Partner entwickelt und auf mehreren Ebenen erfolgreich validiert:

- Vergleich mit GPS-gestützter Erhebungen mit über 250 Probanden, jeweils eine Woche.
- Vergleich der extrahierten Mobilitätskennzahlen mit Statistiken aus traditionellen Erhebungen
- Vergleich der auf das Verkehrsnetz umgelegten Nachfragematrizen und der resultierenden Verkehrsflüsse mit Referenzdaten (Querschnittszählungen)

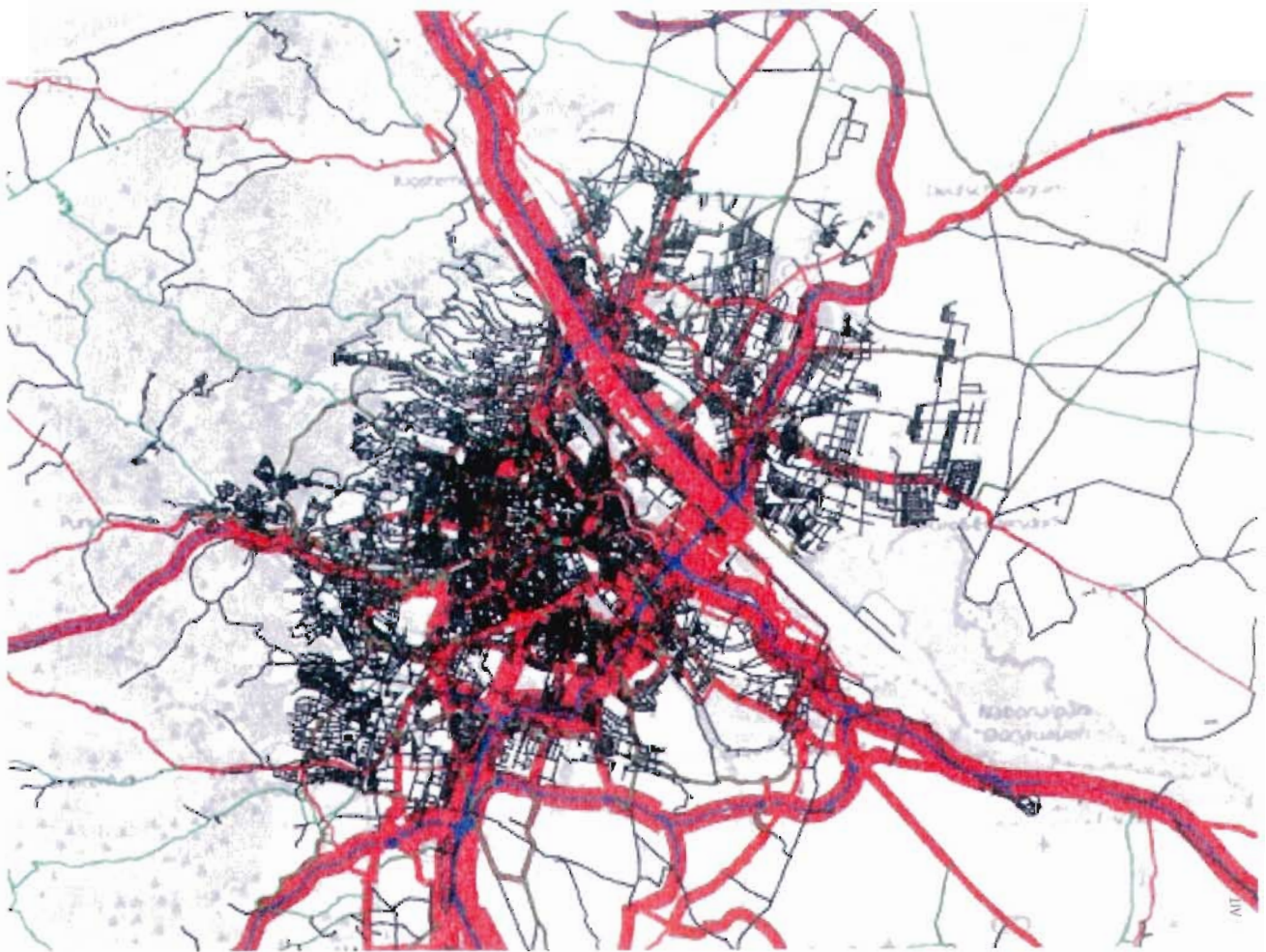


Abbildung 14: Modellierung der mit Mobilfunkdaten erhobenen Verkehrsnachfrage auf das Straßennetz Wiens

Informierte Verkehrs- teilnehmerInnen



ASFAG wünscht gute Fahr

Mit dem Übergang der Verkehrsauskunft Österreich in den praktischen Betrieb wird der Trend zu großflächigen und harmonisierten Lösungen fortgesetzt. Österreichweit setzen bereits verschiedenste Verkehrsinformationsdienste auf der VAO auf. Anwendungen für die EndnutzerInnen werden weiter verbessert und um zusätzliche Funktionen erweitert. Auch nationale Grenzen werden zunehmend überschritten, so dass Reisenden auch transnational einheitliche Verkehrsinformationen angeboten werden können.

4.1. Umsetzung

4.1.1. AnachB – smart von A nach B

AnachB ist seit 2014 mit neuem Design auf www.AnachB.at und als AnachB | VOR App in den Appstores verfügbar. Darüber hinaus kann das intermodale AnachB Routing auch von PartnerInnen für ihre Services über eine Schnittstelle genutzt werden. So setzen etwa die Mobilitätsagentur, die Friedhöfe Wien, die MAHÜ-App und Baustellen Wien-App oder das Technische Museum Wien auf das bewährte AnachB-Routing.

Für ein hochqualitatives, österreichweites und Verkehrsmittel übergreifendes Routing nutzen AnachB und die AnachB | VOR App die neue Verkehrsauskunft Österreich (VAO), als Hintergrundkarte die basemap und als digitales Verkehrsnetz die Graphenintegrationsplattform GIP.

AnachB²⁴ und die AnachB | VOR App²⁵ sind die stärksten Nutzer der VAO mit einem Anteil von fast 50% aller Routenberechnungen. Gemeinsam mit dem Routing der VOR-Website werden sogar mehr als 80% aller VAO-Routenberechnungen aus der Vienna Region heraus generiert. ITS Vienna Region spielte auch von Beginn an eine zentrale Rolle bei der Entwicklung der neuen Verkehrsauskunft Österreich.

4.1.2. App Unterwegs

Die App „Unterwegs“ der ASFINAG feiert im August 2015 ihr 4-jähriges Bestehen. Seit der Einführung von Unterwegs konnte die App auf den verschiedenen Systemen bereits über 300.000 Downloads verzeichnen. Mittlerweile wird die App auf den verschiedenen Plattformen angeboten, neben den zwei Hauptplattformen Android und Apple werden auch „kleinere“ wie Windows Smartphones, Smart TVs und Desktop Betriebssysteme bedient.

Die am meisten genutzte Funktion sind nach wie vor die Webcams: Mit durchschnittlich 150.000 Zugriffen pro Monat liegen diese weit vor den anderen Funktionen welche unter anderem folgende sind:

- Verkehrsinformationen
- österreichweiter intermodaler Routenplaner
- Auflistung der Rastanlagen auf dem Autobahnen- und Schnellstraßennetz
- direkte Verbindung in das Service Center der ASFINAG
- GO LKW Selfcare Portal
- Videomaut lösen und eine Darstellung der Vertriebsstellen der Vignette und On-Board-Units für LKWs auf einer Karte in Österreich



Abbildung 15:
Die Smartphone-App „AnachB | VOR“

²⁴ <http://www.anachb.at>

²⁵ <http://www.anachbvor.at>

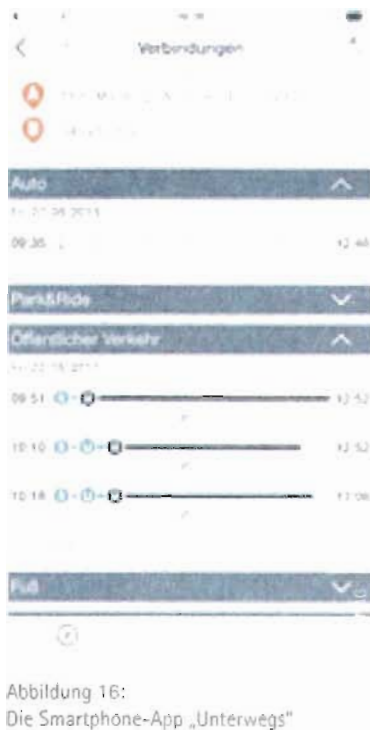


Abbildung 16:
Die Smartphone-App „Unterwegs“

Die letzten Neuerungen der App waren unter anderem die Integration des intermodalen Routenplaners der Verkehrsauskunft Österreich (VAO). Dort kann eine Route zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln verglichen werden (PKW, Park&Ride, Öffentlicher Verkehr, Fahrrad, Zu Fuß, Autoreisezug, usw.) Der Routenplaner weist zusätzlich einen Umweltfaktor aus, wonach die Routen auch auf ihre Umweltbelastung verglichen werden können. In einer übersichtlichen Kartendarstellung können unter anderem auch die Webcams sowie die Rastplätze der ASFINAG betrachtet werden. Zahlreicher andere Content wie z.B. Leihfahrräder, Fahrradabstellplätze, Verkehrslage und -meldungen sowie Parkanlagen sind ebenfalls Bestandteil der Karte.

Weitere Neuerungen sind die Überarbeitung des Selfcare Portals der GO Maut und der Oberfläche der Videomaut, um ein Videomautticket zu kaufen. Um die Bedienung zu verbessern, arbeitet die ASFINAG sehr eng mit ihren KundInnen zusammen umso die bestmögliche Zufriedenheit zu erzielen.

Weitere Infos unter www.asfinag.at/app

4.2. Forschung und Entwicklung

4.2.1. Grenzüberschreitende Reiseinformation

Die Zukunft der Reiseinformationsdienste ist grenzüberschreitend. KundInnen erwarten, dass eine durchgängige Information auch über Staats- und Betreiber-grenzen hinweg gewährleistet wird. Während in Österreich mit der VAO die innerösterreichischen Grenzen bereits überwunden wurden, widmete sich das europäische Projekt EDITS („European Digital Traffic Infrastructure Network for Intelligent Transport Systems“) – gefördert durch das Programm Central Europe – diesem Thema aus regionaler Sicht. 13 Partner aus Österreich, Italien, der Slowakei, Tschechien und Ungarn erarbeiteten eine harmonisierte Systemarchitektur, gemeinsame Spezifikationen für den grenzüberschreitenden Datenaustausch und testeten Möglichkeiten des Realbetriebs in verschiedenen Demonstrationsgebieten.

Das Prinzip von EDITS beruht auf der Verbesserung und Harmonisierung existierender Systeme in allen Partnerregionen, um nahtlos grenzüberschreitende Dienste für Reisende bereitstellen zu können. Ein modularer Aufbau der EDITS-Dienste ermöglicht den Partnern unterschiedliche Services in Abhängigkeit der Datenverfügbarkeit der teilnehmenden Betreiber in ihrer spezifischen Region zu entwickeln. Im Rahmen des Projekts wurden basierend auf den angeführten Spezifikationen und Prinzipien zehn verschiedene EDITS Dienste (Web- oder App-basiert) umgesetzt, für die länderübergreifend Verkehrs- und Reiseinformationen des öffentlichen und des Individualverkehrs ausgetauscht wurden. Die dazu entwickelten technischen Spezifikationen leisten einen Beitrag zu den europäischen Spezifikationen multimodaler Reiseinformationssysteme, die derzeit entsprechend der Europäischen IVS-Richtlinie (2010/40/EU) entwickelt werden und die rechtliche Basis für die nachfolgenden nationalen Umsetzungen sind. Im Aktionsplan der EU-Strategie zur Donauregion nehmen multimodale Dienste, und somit auch EDITS, einen besonderen Stellenwert ein.

EDITS wurde Ende 2014 abgeschlossen, die daraus entstandenen Services werden noch weiterbetrieben. Neben AustriaTech als Koordinator waren die österreichischen Partner ITS Vienna Region und ASFINAG Teil des Konsortiums. Wichtig waren auch die laufende Einbindung potenzieller NutzerInnen und die Evaluierung der Akzeptanz. Im Demonstrationsgebiet Österreich – Italien – Slowenien demonstrieren die Autobahnbetreiber ASFINAG, Autovie Venete (Italien) und DARS (Slowenien) grenzüberschreitende Reiseinformation im hochrangigen Straßennetz basierend auf dem Austausch von Verkehrsmeldungen.

Die Pilotanwendungen der österreichischen Partner sind unter <http://edits.anachb.at> sowie unter <http://maps.asfinag.at/edits> verfügbar.

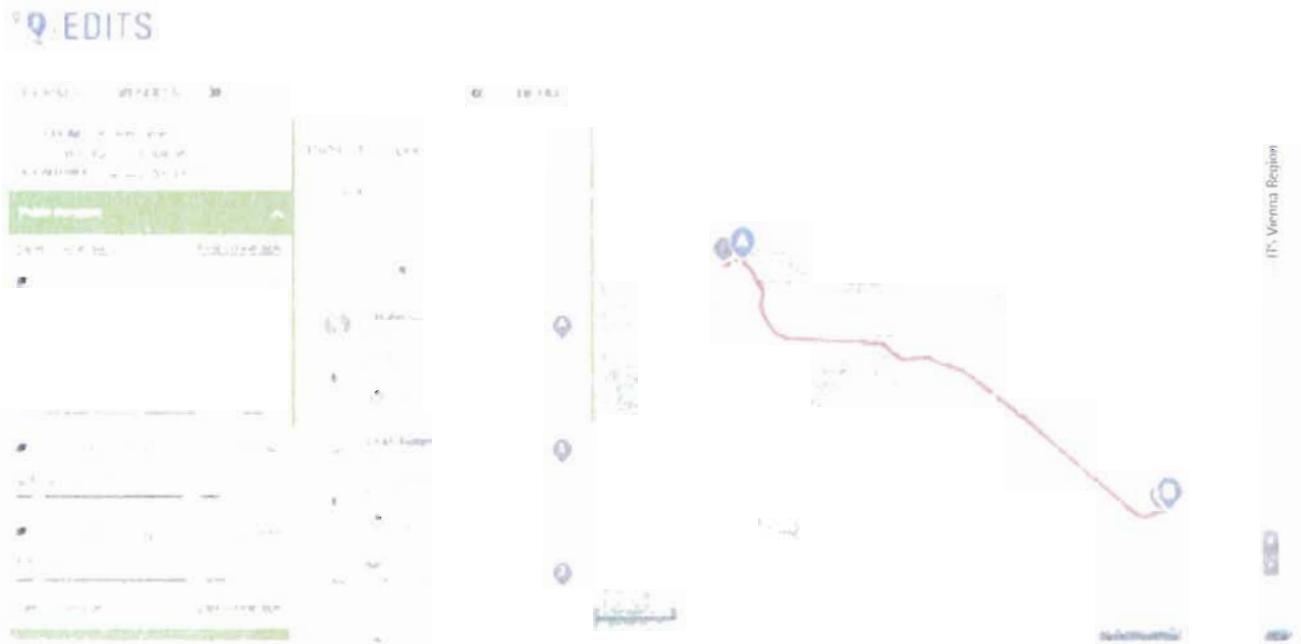


Abbildung 17: EDITS, Reise von Wien (AT) nach Győr (HU)

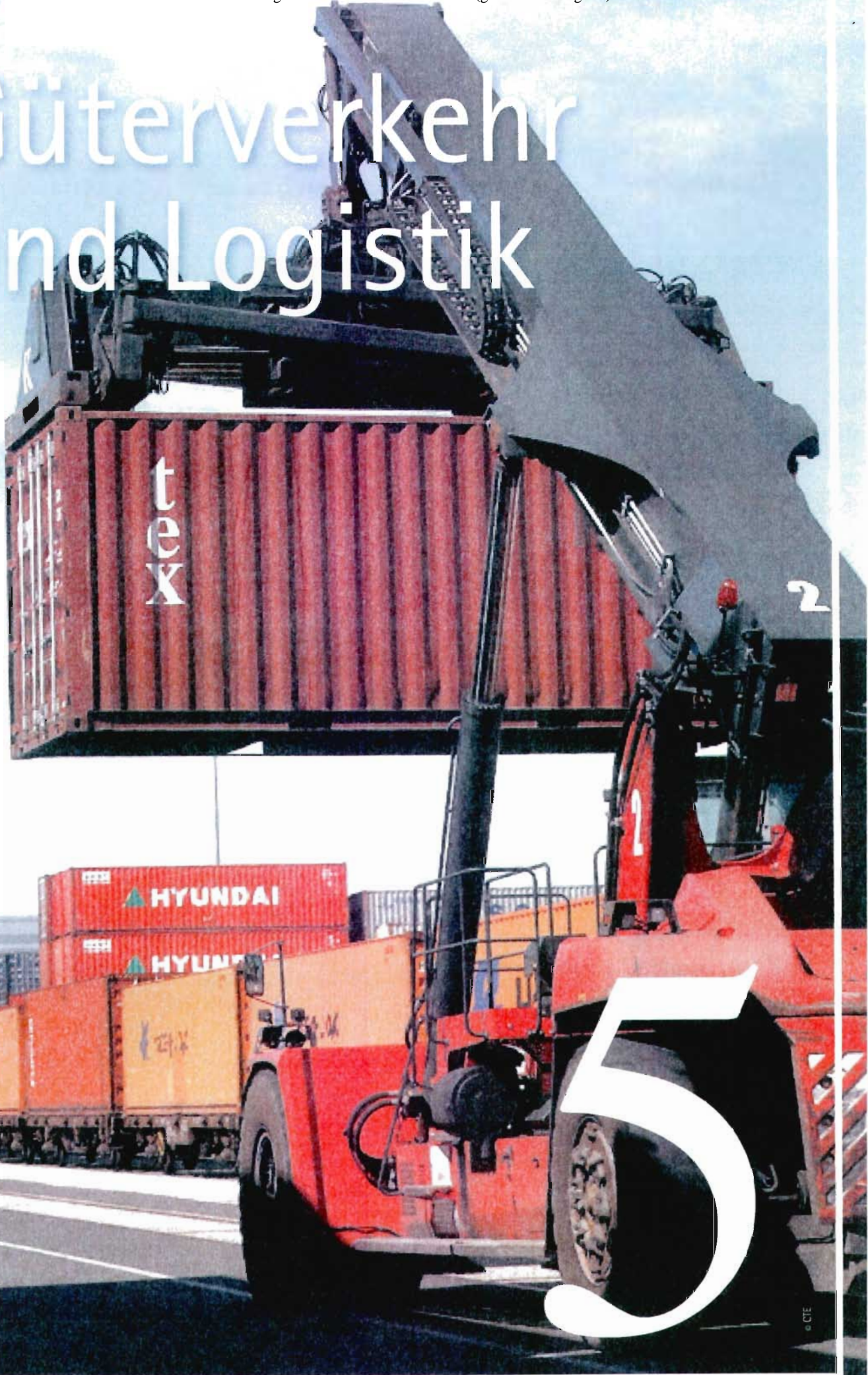
4.2.2. SMILE

Wiener Stadtwerke und ÖBB entwickelten mit kompetenten Partnern im Forschungsprojekt SMILE, das durch den Klima- und Energiefonds gefördert wurde, den Prototyp einer integrierten Mobilitätsplattform mit Handy-App. Mehr als drei Jahre wurde analysiert, entworfen, konzipiert, programmiert und der Prototyp immer weiter entwickelt. Ziel war es die Angebote unterschiedlicher Mobilitätsanbieter und Verkehrsmittel in einer App nutzen und kombinieren zu können: Ob U-Bahn oder Zug, Fahrrad oder e-bike, Taxi oder Auto. 2014 wurde das Projekt erfolgreich abgeschlossen.

Das Revolutionäre an der Mobilitätsplattform SMILE ist, dass sie nicht nur über eine Vielzahl öffentlich verfügbarer Verkehrsmitteln informiert und diese zu intermodalen Vorschlägen für die Fahrt von A nach B kombiniert. Man kann diese Verkehrsmittel auch buchen und bezahlen. Und zwar direkt in der App, ohne zu den jeweiligen Anbieter-Apps wechseln zu müssen. Auch Fahrkarten werden direkt in der SMILE-App gespeichert. Am Bildschirm des gebuchten Car-Sharing-Autos gibt es einen eigenen SMILE-Abrechnungsbutton. Auch die TaxifahrerInnen haben bereits beim Einsteigen die Informationen über Fahrgast und Fahrziel am Schirm. Am Ende der Fahrt wird der Fahrpreis auf das Handy gesendet, wo NutzerInnen nur mehr mit einem Klick bestätigen müssen.

Im Frühjahr 2014 startete stufenweise der Pilotbetrieb von SMILE. Über 1.000 Interessierte folgten dem Aufruf, alle Funktionalitäten der SMILE-App ausgiebig zu testen. Bei der abschließenden Befragung durch das Forscherteam der TU Wien gaben 48 % der Pilotuser an, seit der Nutzung von SMILE häufiger den öffentlichen Verkehr zu nutzen. 21 % der Befragten verwenden ihren privaten PKW jetzt seltener. Zudem fördert SMILE die Multimodalität, denn 26 % der Pilotuser gaben an, dass sie häufiger Auto mit Öffis, 20 % Fahrrad mit Öffis kombinieren. Insgesamt waren 75 % aller TesterInnen sehr zufrieden oder zufrieden mit SMILE.

Güterverkehr und Logistik



Um die heutigen komplexen Herausforderungen bewältigen zu können, wird auch im Bereich Güterverkehr und Logistik auf ganzheitliche Lösungen gesetzt. Aktivitäten kommen besonders von Seiten der Infrastrukturbetreiber. Der Fokus liegt auf ganzheitlichen Lösungen, welche die gesamte Logistikkette abdecken. Im Mittelpunkt stehen Kapazitätsmanagement, Qualitätsverbesserungen und Abweichungsmanagement. Eine wesentliche Rolle spielen elektronische Lösungen, die bereits entscheidend zum Abbau organisatorischer Barrieren beigetragen haben.

5.1. Umsetzung

5.1.1. LKW-Stellplatzinformation

Zur Optimierung der Stellplatz-Situation ist seit Oktober 2010 ein Informationssystem für die LKW-LenkerInnen für den Großraum Wien in Betrieb. Dieses System der ASFINAG umfasst sechs Raststationen und Rastplätze mit rund 700 LKW-Stellplätzen. Der Auslastungsgrad der zur Verfügung stehenden LKW-Stellplätze wird über Verkehrsbeeinflussungsanlagen oder Hinweisschilder auf der Strecke bzw. als Webcams auf der ASFINAG-Homepage den LKW-FahrerInnen bzw. den Transporteuren zur Verfügung gestellt. Fahrerseitig können diese Kameras auch über www.asfinag.at und die ASFINAG Unterwegs-App eingesehen werden. Für den Großraum Linz ist eine LKW-Stellplatzinformation seit Herbst 2013 mit vier Raststationen und vier Rastplätze mit rund 400 LKW-Stellplätzen in Betrieb. Im Jahr 2015 wird der Bereich Tirol (Kufstein bis Brenner) umgesetzt. Weitere Ausbaustufen sind Wien und Graz.

Das LKW-Stellplatzinformationssystem (SPIS) umfasst die Bereiche Verkehrsmanagement-, Videoüberwachungs- und Verkehrsinformationssystem (siehe Abbildung 18).

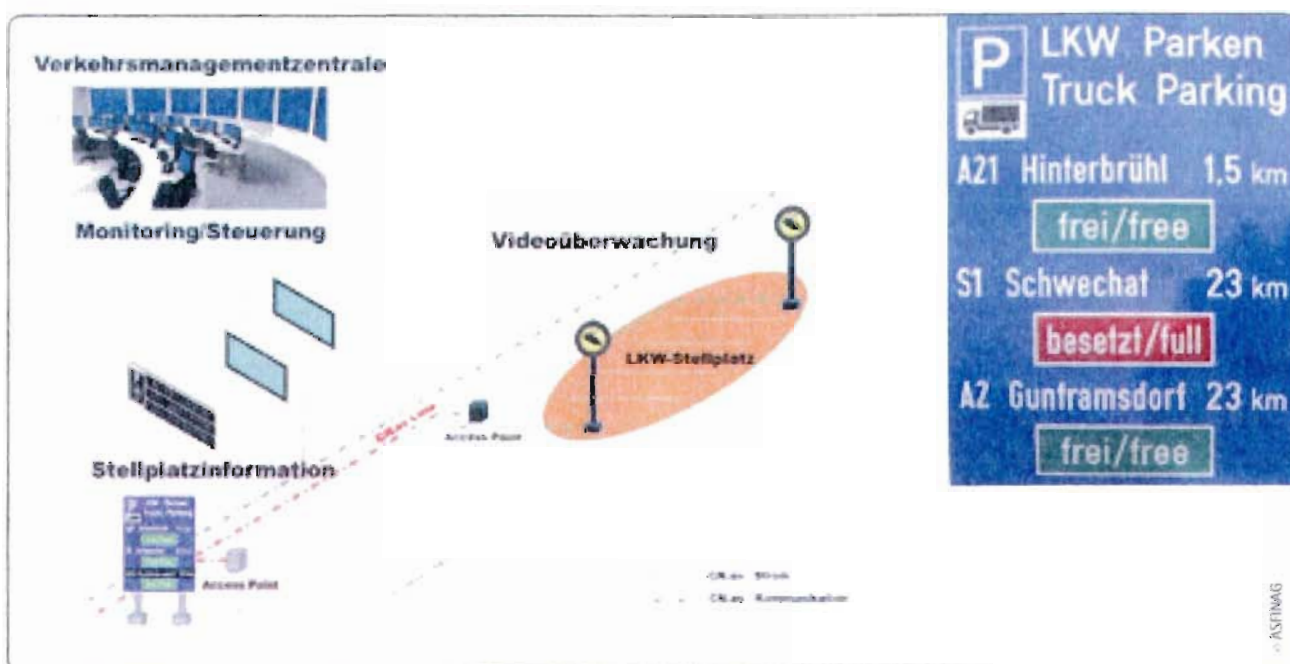


Abbildung 18: Systemstruktur SPIS

Die Feststellung des Auslastungsgrades der LKW-Stellplätze erfolgt durch den Operator der ASFINAG in den regionalen Verkehrsmanagementzentralen (rVMZ) mit Unterstützung des Videoüberwachungssystems: Sieben Tage die Woche, 24 Stunden am Tag. Die Anzeige auf der Strecke erfolgt über Verkehrsbeeinflussungsanlagen oder Wechseltextanzeigen. Stehen solche in einem Abschnitt nicht zur Verfügung, geben errichtete Hinweisschilder die Status-Anzeigen an die LKW-LenkerInnen weiter.



Abbildung 19: LKW-Stellplatzinformation auf der Straße

Die Erfahrungen aus den vergangenen Projekten und die positiven Rückmeldungen bzw. Verbesserungsvorschläge der LKW-FahrerInnen fließen bereits in die aktuellen Umsetzungsprojekte Tirol, Wien und Graz ein.

Kundenzufriedenheit und Produktqualität unter Berücksichtigung von wirtschaftlicher Nachhaltigkeit sind der ASFINAG sehr wichtig. So ist beispielsweise die Einsetzung alternativer Hinweistafeln am Seitenrand eine kostengünstige und effektive Ergänzung zu den bereits bestehenden Anzeigetafeln wie WTAs oder WTVs.

5.1.2. Kapazitätsmanagement im Bahnbereich

Innerhalb der Rail Cargo Group wird derzeit an der Umsetzung eines Buchungssystems für KundInnen im Schienen-Einzelwagenverkehr gearbeitet. Unter dem Projekttitel KAPA, kurz für Kapazitätsmanagement, werden neue Prozesse und intelligente IT-Systeme entwickelt. Diese werden es den KundInnen zukünftig ermöglichen, gewünschte Transporte und auch die dafür erforderlichen Leerwagen im Vorhinein zu buchen. KundInnen erhalten mit der Buchungsbestätigung die Information der voraussichtlichen Ankunft der Wagen (Estimated Time of Arrival). Durch die Vernetzung sämtlicher am Transport beteiligter IT-Systeme der Rail Cargo Group mit KundInnen- und Lieferantensystemen erfolgen zukünftig die Vorgaben für die Produktionsabwicklung elektronisch. Dies beinhaltet beispielsweise den Auftrag, wann welcher Wagen wo abzuholen, umzustellen oder auf einem KundInnengleis beizustellen ist. Bei sich abzeichnenden Abweichungen werden KundInnen sofort über die zu erwartenden Auswirkungen informiert. Ein lückenloses IT-unterstütztes Abweichungsmanagement stellt die planmäßige Produktionsabwicklung sicher.

Seit Februar 2015 erfolgt für das Produktionsgebiet Österreich ein stufenweises Roll-Out. Hierbei sind auch ausgewählte Pilotkunden eingebunden, die das neue

Angebot im Echtbetrieb testen. Mit Jänner 2016 sind flächendeckende Kundenbuchungen innerhalb Österreichs möglich. Des Weiteren besteht dann auch schon die Möglichkeit grenzüberschreitende Verkehre mit der SBB Cargo abzuwickeln. Dies wird mittels Anbindung der nationalen Buchungssysteme an das internationale XCB-Broker System (Xrail Capacity Booking Plattform, Echtzeit-Kapazitätsbuchungssystem, das die Buchung von Einzelwaggonladungen auf internationaler Ebene automatisiert) sichergestellt. Ab 2017 können innerhalb der Xrail Partner Allianz (DB SR – Deutschland, CFL – Luxemburg, SNCB – Belgien, SBBC – Schweiz, GC – Schweden, RCH – Ungarn) flächendeckend und kapazitätsgeprüft Einzelwaggonladungen gebucht werden.

5.1.3. Rail Transport Mobility Optimisation

Gemeinsam mit einem führenden Mineralölkonzern werden Prozesse sowie eine IT-Lösung für eine integrierte „End-to-End-Eisenbahn-Supply-Chain“ entwickelt. Die Verknüpfung der derzeit unterschiedlichen IT-Systeme und Prozesse führt zu einer unternehmensübergreifenden, optimierten und effizienten Planung der Transportmittel und verbessert für den Kunden und den Dienstleister den Einsatz der Ressourcen. Nach erfolgreicher Pilotierung ist ein europaweites Roll-Out geplant.

5.1.4. e-Frachtbrief@

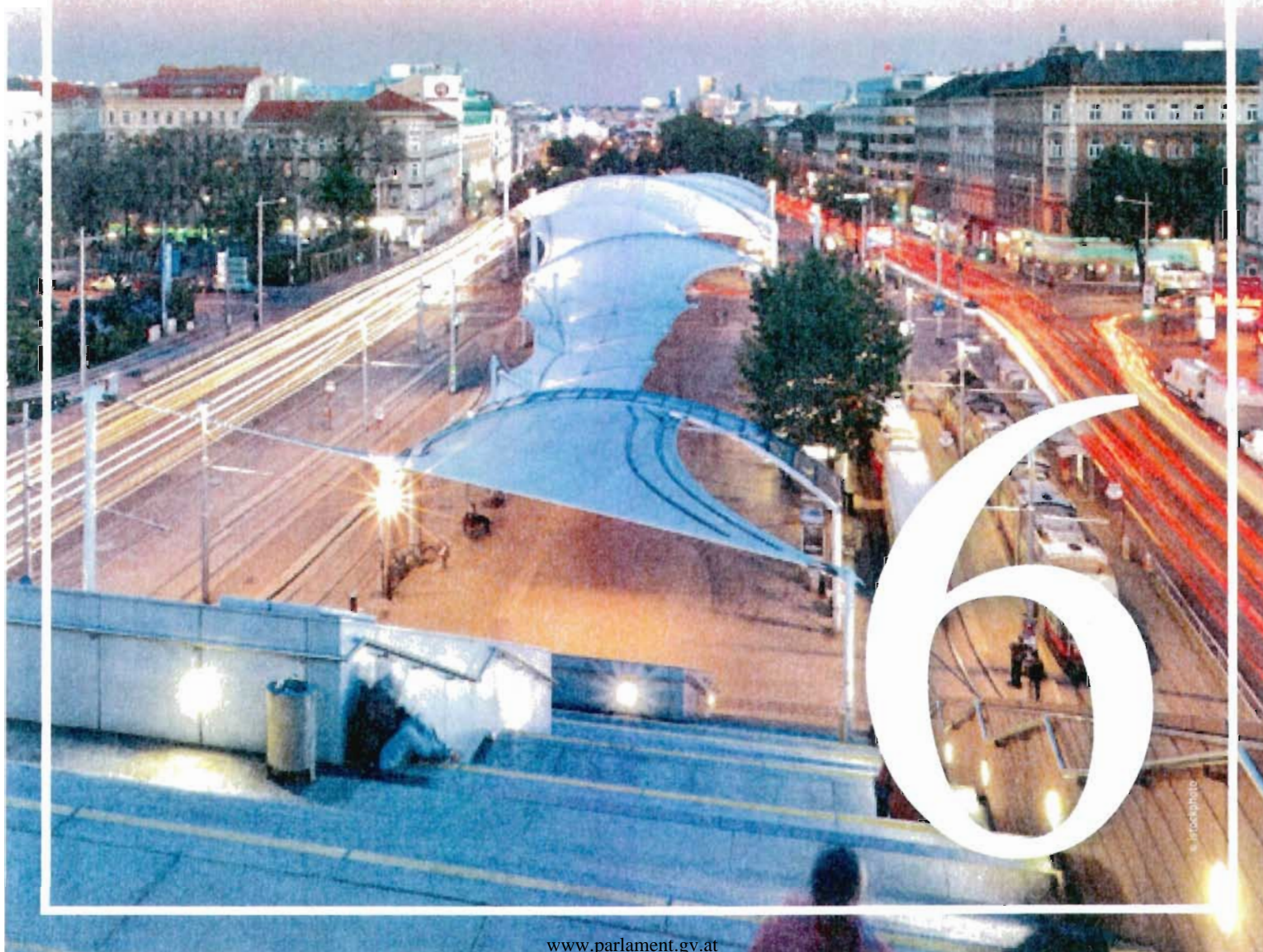
e-frachtbrief@ ermöglicht die einfache und kostengünstige Erstellung von Transportaufträgen via Internet, welche anschließend elektronisch an Rail Cargo Austria (RCA) übermittelt werden. Somit entfällt für KundInnen das manuelle Überbringen von Beförderungspapieren. Die Applikation bietet ein bequemes Vortragensystem für sich wiederholende Transporte und optimale Unterstützung bei der Angabe von RID-Daten, wodurch eine Qualitätsverbesserung bei der Datenerfassung erreicht wird. Entsprechend gesetzlicher Änderungen (RID, Zoll) und Wünschen von KundInnen wird die Applikation laufend angepasst. Für KundInnen mit eigenem In-House-System besteht die Möglichkeit einer xml-Anbindung. Dabei werden die Angaben zur Frachtbrieferstellung direkt aus dem In-House-System abgerufen und an RCA übermittelt. Mit Stand Juni 2014 verwenden 82 % der RCA-KundInnen die Applikation e-frachtbrief@.

KundInnen-orientiert:
Elektronische Abwicklung
im Cargobereich für effizientes Auftragsmanagement

5.1.5. e-Cargo

e-Cargo ist ein Informations- und Kommunikationstool und der direkte und schnelle Weg für effizientes Auftragsmanagement von Wagenladungs-Sendungen. Auftragsinformationen stehen schnell und übersichtlich zur Verfügung. Das System bietet eine Übersicht von auf KundInnen zulaufende und bei KundInnen beigestellte Sendungen. Dabei wird die Ankunftszeit laufend aktualisiert sowie eine Übersicht des Letztstandes des Frachtbriefs, inklusive eventuell durchgeführter Unterwegsbehandlungen (z.B. Verwiegung) erstellt. Darüber hinaus listet e-Cargo alle aktuell bei KundInnen beigestellten Wagen auf, ermöglicht elektronisches Einlösen der Sendungen (Empfangsbescheinigung) und reime elektronische Sendungsverfolgung mit aktueller Statusmeldung für AbsenderIn, EmpfängerIn und FrachtzahlerIn. e-Cargo ist zudem eine Plattform, über die weitere elektronische Tools der RCA ohne neuerliche Anmeldung erreichbar sind (e-frachtbrief@, FleetS-Bestellbuch, Tarifkalkulation). Die Plattform wird laufend erweitert, Feedback gesammelt und an Kundenwünsche angepasst.

Neue Mobilitäts- konzepte und Mobilitätsdienste



Im Themenbereich der vernetzten Fahrzeuge werden in naher Zukunft verstärkt Informationen zwischen den Infrastrukturbetreibern und den Fahrzeugen ausgetauscht um die Verkehrssicherheit zu erhöhen, Verkehrsteilnehmer besser zu informieren und bestehende Infrastrukturen effizienter zu nutzen. Ein erster Schritt der Vernetzung zwischen Infrastruktur und Fahrzeugen geschieht dabei mit den sogenannten „kooperativen Systemen“ die derzeit in ersten Demonstrationsprojekten in der EU, dem EU C-ITS Korridor, in den USA mit einem Einführungsdatum ab 1.1.2018 und mehreren Staaten in Asien eingeführt werden. Dabei werden die organisatorischen Vorbereitungen derzeit von den Infrastrukturbetreibern und den öffentlichen Institutionen bearbeitet, welche notwendig sind um diese Systeme in einen Regelbetrieb überzuführen, und in Zukunft damit eine hohe Anzahl von Reisenden in Echtzeit mit Verkehrsinformation zu versorgen. Die Industriepartner arbeiten daran diese Entwicklungen in Serienprodukte einzubinden um für einen Roll-Out von C-ITS und vernetzten Fahrzeugen vorbereitet zu sein. Die Gesamtsicht dieser Tätigkeiten von öffentlichen und privaten Institutionen wird derzeit in einer C-ITS Strategie für Österreich erarbeitet, welche die notwendigen Schritte für eine mittelfristige Umsetzung bis 2020 darstellt.

6.1. Umsetzung

6.1.1. ECo-AT

Im Projekt ECo-AT (European Corridor – Austrian Testbed for Cooperative Systems) werden in Österreich harmonisierte und standardisierte kooperative IVS-Anwendungen – sogenannte Cooperative intelligent transport systems (C-ITS) entwickelt und umgesetzt. ECo-AT ist Teil des „C-ITS Korridors“, im Rahmen dessen diese kooperativen Dienste in den Niederlanden, Deutschland und Österreich eingeführt werden sollen. Diese Vorgangsweise wurde 2013 in einem Memorandum of Understanding (MoU) zwischen den Verkehrsministern dieser Länder festgelegt. ECo-AT ist das nationale Umsetzungsprojekt Österreichs für diesen Korridor. Das Konsortium von ECo-AT besteht aus ASFINAG, Kapsch TrafficCom AG, Siemens AG Österreich, SWARCO AG, High Tech Marketing, Volvo Technology AB, FTW, ITS Vienna Region und BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen). Die ASFINAG übernimmt dabei die Projektleitung.



Abbildung 20: Der C-ITS Korridor von den Niederlanden bis Österreich

Zentrales Ziel von ECo-AT ist es, für die Einführung kooperativer IVS-Dienste, die Lücke zwischen Forschung und Entwicklung und Umsetzung zu schließen. Dies erfolgt durch:

- Spezifikation der für eine „Day One“-Umsetzung notwendigen Elemente in Zusammenarbeit mit der Industrie
- Test und Validierung der Systeme in einem „Living Lab“
- Umsetzung der „Day One“-Dienste auf dem österreichischen Teil des C-ITS Korridors

ECo-AT ist im Wesentlichen in zwei Phasen konzipiert. Das Ergebnis von Phase 1 (2013-2015) ist die Erstellung einer kompletten Systemspezifikation für C-ITS, die von den ECo-AT Industriepartnern sowie Drittpartnern getestet und freigegeben wird. Diese Spezifikation wird in vier Releases entwickelt, die jeweils zur öffentlichen Abstimmung publiziert werden. In Phase 2 (2015-2017) setzt die ASFINAG eigenständig die Ausschreibung des C-ITS-Systems um. Beide Phasen werden in Österreich vom Klima- und Energiefonds (KLI.EN) gefördert.

Als Teil des europäischen C-ITS Korridors entwickelt ECo-AT eine komplette Systemspezifikation zur Einführung kooperativer Systeme

Folgende Use Cases werden in ECo-AT umgesetzt:

- **Road Works Warning (RWW):** Informiert FahrerInnen über Baustellen auf dem Streckenverlauf, deren relevante Daten sowie eventuell damit verbundene Behinderungen (z.B. gesperrte Fahrstreifen)
- **In-Vehicle Information (IVI):** Damit erhalten FahrerInnen Informationen über Geschwindigkeitsbeschränkungen oder Gefahren, die ansonsten mittels statischen/dynamischen Verkehrszeichen angezeigt werden, direkt ins Fahrzeug
- **Probe Vehicle Data (PVD):** Sammeln anonymisierter Daten von den Fahrzeugen, aus denen auf Verkehrszustände geschlossen werden kann und die als Erweiterung der Datengrundlage in das Verkehrsmanagement einfließen
- **SPAT/MAP basierte Anwendungen:** Kooperative Verkehrslichtsignalanlagen informieren FahrerInnen über den aktuellen Status ihrer Signalphase, erlauben damit das Einhalten einer gleichmäßigen Fahrgeschwindigkeit und sorgen für einen harmonisierten Verkehrsfluss
- **Weitere DENM-basierte Anwendungen – Ereignisse:** Austausch von Informationen über aktuelle Verkehrereignisse zwischen Fahrzeugen und Verkehrsinfrastruktur (Verkehrsmanagementzentrale, straßenseitige Sensorik)

Weitere Informationen und der aktuelle Releases der Systemspezifikation können über <http://www.eco-at.info/> abgerufen werden.

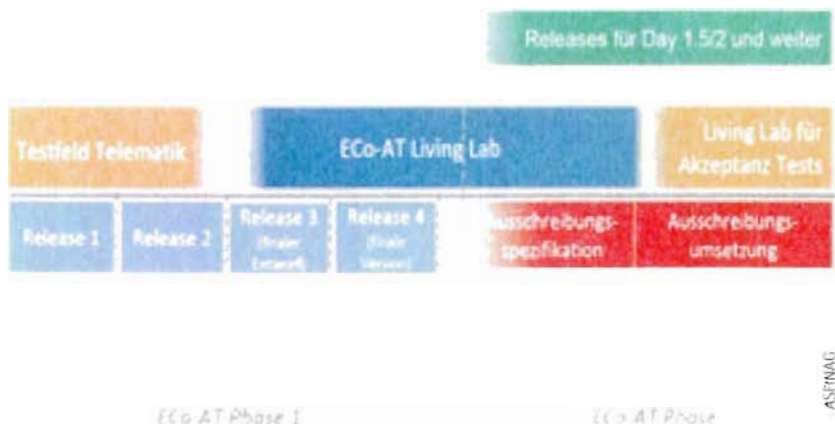


Abbildung 21: Zeitplan und organisatorische Einbettung der Phasen von ECo-AT

6.1.2. eMORAIL advanced

Mit dem Projekt eMORAIL behandeln die ÖBB seit einiger Zeit das bekannte Problem der ersten bzw. letzten Meile im Rahmen der Förderung eines multimodalen Mobilitätsverhaltens. Dabei werden zur gleichen Zeit Anreize gesetzt, die vom Besitz eines eigenen Fahrzeugs weg und hin zu einer gemeinschaftlichen und bedarfsorientierten Nutzung gehen. Insbesondere Teilzeitkräften, SchichtarbeiterInnen, und Personen mit niedrigen Einkommen wird eine leistbare Alternative zum Privatauto für ihre berufliche Mobilität geboten.

Speziell in ländlichen Regionen mit niedriger Bevölkerungsdichte und entsprechend geringer Abdeckung durch öffentliche Verkehrsmitteln ist das eigene Auto häufig die einzige Option für die tägliche Mobilität. Mit eMORAIL erhalten NutzerInnen die Möglichkeit, im Rahmen eines intermodalen eCar-Sharingsystems für den Weg vom Wohnort zum nächsten Bahnhof und zurück ein Elektrofahrzeug (E-Bike oder Elektroauto) zu nutzen. An den jeweiligen Bahnhöfen befinden sich reservierte Parkplätze mit dazugehöriger Ladeinfrastruktur. Da die Fahrzeuge untertags verfügbar sind, werden sie zu fixen Zeiten an Business-Partner (wie z.B. Kommunen, Gemeinden, Unternehmen, Gewerbeparks) vergeben. Am Ende des Arbeitstags sind die Fahrzeuge wieder geladen und verfügbar.

Bei dem Projekt eMORAIL advanced steht die Verbesserung der NutzerInnenfreundlichkeit im Zentrum. Dabei werden Lösungen entwickelt und erprobt, die den potenziellen NutzerInnenkreis des eMORAIL-Modells deutlich erweitern. Im Rahmen des Forschungsprojekts wird das eMORAIL-PendlerInnenmodell um ein Shuttleservice, eine das bestehende Sharing ergänzende Mitfahrmöglichkeit sowie die eMORAIL-Lagerbox für die neuen, nicht selbstfahrenden eMORAIL-PendlerInnen erweitert. Des Weiteren wird für die Business-Kunden ein Pooling-Modul für den dienstlichen Einsatz bzw. touristische Nutzungen entwickelt. Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und wird im Rahmen des Programms „Technologische Leuchttürme der Elektromobilität“ (5. Ausschreibung) durchgeführt.



Abbildung 22: Zeitplan und organisatorische Einbettung der Phasen von ECo-AT

6.2. Forschung & Entwicklung

6.2.1. Future ITS

Im Forschungsprojekt "Future ITS" werden die kommunikationstechnischen Aspekte von Intelligenten Verkehrssystemen untersucht. Der Fokus liegt dabei auf der Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur, die dem Austausch von Verkehrsinformationen dient. Verkehrsinformationen umfassen dabei beispielsweise Warnungen vor Staus und Baustellen sowie Geschwindigkeitslimits oder -empfehlungen, die an die Fahrzeuge übermittelt werden. Die Fahrzeuge wiederum liefern Positions- und Geschwindigkeitsdaten, die Rückschlüsse auf den Verkehrsfluss zulassen und damit relevante Informationen für das Verkehrsmanagement liefern.

Durch Belastungsszenarien kann die Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur evaluiert und weiterentwickelt werden

Das Forschungsprojekt "Future ITS" liefert durch die Entwicklung und Evaluierung von Kommunikationsprotokollen, Architekturen und Diensten das Fundament für eine zuverlässige und robuste drahtlose Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikation, um IVS-Anwendungen für den "Day 1" zu ermöglichen. Dabei werden beispielsweise Verfahren entwickelt, die auch in Szenarien mit hunderten von Fahrzeugen eine Überlastung des Kommunikationskanals verhindern und eine Kommunikation zwischen den TeilnehmerInnen sicherstellen. Des Weiteren wird untersucht, wie Fahrzeuge ihre Positionsdaten an das Verkehrsmanagement weitergeben können, ohne die Privatsphäre der NutzerInnen zu verletzen. Auch werden Empfängerarchitekturen entwickelt und Anwendungsfälle für neuartige IVS-Dienste evaluiert.

Das Projekt wird am Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW) zusammen mit den Partnern Kapsch TrafficCom AG, TU Wien und wengermayer business consulting durchgeführt. Die Projektergebnisse fließen sowohl in die Umsetzung von IVS im Rahmen des IVS-Korridorprojektes ECo-AT (<http://www.eco-at.info/>) und auch in die internationale Standardisierung ein.



Abbildung 23: Elektrofahrzeuge eingebettet in ein zukunftsweisendes Mobilitätskonzept

6.2.2. Cloud-basierte kooperative Verkehrsinformationsdienste

Im Forschungsprojekt CAMINO („Cloud-based applications and quality management for motorway information systems“) werden neue Konzepte und Komponenten für Cloud-basierte kooperative Verkehrsinformationsdienste erforscht, die sowohl das

Erfassen von Verkehrsinformationen für das Verkehrsmanagement als auch die Verteilung von Verkehrsinformationen bis hin zur FahrerInnenunterstützung umfassen. Dabei werden Konzepte für ein Cloud-basiertes Datenmanagement und verschiedene Kommunikationstechnologien wie Mobilfunk, ITS-G5, und WLAN für die Übermittlung von verkehrsrelevanten Daten betrachtet. Im Bereich Mobilfunk werden Systeme zur effizienten und skalierbaren Verteilung von Verkehrsinformationen entwickelt und getestet. Für den Roll-Out von ITS-G5-basierter Infrastruktur entstehen Werkzeuge zur Überprüfung und Sicherstellung des Informationsflusses vom Verkehrsmanagement in das Fahrzeug und zurück. Auf der Anwendungsebene werden neue Interaktionsmöglichkeiten für die Nutzung von Verkehrsinformationen über mobile Anwendungen im Fahrzeug getestet und prototypisch umgesetzt.

Die konkreten Arbeitspakete lauten:

- WP 1: Erstellung einer Roadmap zu Cloud-basierten IVS-Diensten im Umfeld der ASFINAG
- WP 2: Analyse der Anforderungen und Entwicklung der Tools für die Kontrolle der End-to-End-Qualität von Kooperativen Systemen und Diensten
- WP 3: Weiterentwicklung der NutzerInnen-Interaktion auf mobile Geräten in Richtung Sprachausgabe
- WP 4: Analyse der Anwendbarkeit der bestehenden ASFINAG WLAN-Infrastruktur auf Rastplätzen als zusätzliche Datenquelle für Verkehrsdaten
- WP 5: Analyse der Performance und Anwendbarkeit von kooperativen Diensten basierend auf zellularen Systemen



Abbildung 24: Umsetzungsabschnitt von CAMINO

Das Forschungsprojekt CAMINO wird von ASFINAG Maut Service GmbH, Ericsson Austria GmbH und Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW) GmbH durchgeführt. Die Ergebnisse fließen in Verkehrsinformationssysteme und die mobile App der ASFINAG ein und ergänzen die Aktivitäten für den Roll-Out erster C-ITS Dienste im Rahmen des IVS-Korridorprojekts ECo-AT.

6.2.3. Synergetische Flächenerschließung mit öffentlichem Verkehr und niederschwelligem Kurzstrecken-Individualverkehr

Das Konsortium aus ÖBB-PV AG, Advanced Mechatronic System Development, dem Institut für Fahrzeugsicherheit der TU Graz, Spirit Design und komobile wagt sich mit dem Projekt SynArea im Rahmen der FTI-Initiative „Mobilität der Zukunft: Personenmobilität innovativ gestalten“ des BMVIT an die Prüfung der Machbarkeit und Finanzierbarkeit eines optimierten synergetischen Verkehrsangebots für suburbane und rurale Räume, bestehend aus beschleunigtem ÖV auf den Hauptachsen und Flächenerschließung mittels neuartiger Individualfahrzeuge.

Ziel des Projekts ist eine multimodale Flächenerschließung ländlicher und/oder suburbaner Regionen, die wirtschaftlicher und attraktiver ist, als die konventionelle Kombination von öffentlichem Verkehr mit Park & Ride, Bike & Ride oder Zu-/Abgang zu Fuß, und ökologisch und sozial verträglicher, als die alleinige Verwendung des motorisierten Individualverkehrs. Der auf Machbarkeit und Finanzierbarkeit zu untersuchende Lösungsweg beruht auf im Projekt zu konzipierenden neuartigen Individualfahrzeugen, welche für Strecken von fünf bis 15 km und synergetische Verwendbarkeit für möglichst breite Zielgruppen optimiert sind, sowie einer Reorganisation des planmäßigen öffentlichen Verkehrs im Sinne von dichteren Intervallen, kürzeren Fahrzeiten und besseren Anschlüssen unter Inkaufnahme einer geringeren Linien- und Haltestellendichte.

Instrumente für IVS in Österreich



Photo: iStockphoto

Als Teil des österreichischen IVS-Aktionsplans zeigt der Maßnahmenkatalog konkrete Handlungsfelder und Strategien auf. Entsprechend seiner Konzeption als lebendiges Dokument wurde der Maßnahmenkatalog 2014 erstmals überarbeitet. Die aktualisierten Maßnahmen bauen auf den Umsetzungserfolgen der vorhergehenden Version auf. Um die neuen Ziele erreichen zu können ist es sinnvoll, innerhalb der unterschiedlichen nationalen Förderprogramme die entsprechenden Instrumente einzusetzen, wie Standardisierungsgremien, Förderinstrumente, vorkommerzielle und kommerzielle Beschaffung bis hin zur Integration in die Qualitätsanforderungen verschiedener Dienste.

7.1. Nationale Förderprogramme

Die österreichischen Förderprogramme unterstützen eine Bandbreite an Projekten und Aktivitäten mit IVS-Bezug und leisten dadurch einen großen Beitrag zur Realisierung des überarbeiteten Maßnahmenkatalogs 2014, der die österreichische Strategie für die Umsetzung eines intelligenten Verkehrssystems maßgeblich begleitet. Umgekehrt zeigen die Projektergebnisse nötige Prioritäten bei der Formulierung zukünftiger Maßnahmen auf. Neben klassischen Förderprogrammen werden hier auch neue Ansätze in der Innovationsförderung erarbeitet. Das verdeutlicht den lebendigen Charakter des Maßnahmenkatalogs, der in starker Wechselwirkung zu seinen Auswirkungen steht und sich anhand dessen stetig weiterentwickelt.

7.1.1. Nationale Förderprogramme im Bereich Umsetzung

Seit 2009 unterstützt der Klima- und Energiefonds (KLI.EN) der Bundesregierung im Rahmen seiner Förderprogramme Themen mit IVS-Relevanz. Ende 2014 öffnete bereits die vierte Ausschreibungsrunde des Förderprogramms „Umsetzungsmaßnahmen im Rahmen des nationalen IVS-Aktionsplans“, wobei schwerpunktmäßig „dynamische Mobilitätsdaten“ und „multimodales Verkehrsmanagement“ gefördert werden. Diese Ausschreibung wird als zweistufiges Verfahren abgewickelt. Die erste Stufe schloß im Februar 2015.

In vergangenen Ausschreibungen des KLI.EN standen immer wieder Maßnahmen des IVS-Aktionsplans im Mittelpunkt der Förderprogramme, um die Umsetzung ebendieser Maßnahmen voranzutreiben. Im Jahr 2013 und 2014 wurden zwei Ausschreibungen zu den „Umsetzungsmaßnahmen im Rahmen des nationalen IVS-Aktionsplans“ zu den Themenfeldern: „Österreichweiter Einsatz entwickelter E-Government-Tools“ und „Grundlagen für IVS-Services im Eisenbahnverkehr“ abgewickelt. Im Rahmen dieser Ausschreibungen 2013/2014 wurden insgesamt vier Projekte (drei davon im Bereich der Anbindung privater und öffentlicher Eisenbahngesellschaften an die Verkehrsauskunft Österreich) zur Förderung ausgewählt.

7.1.2. Nationale Förderprogramme im Bereich Forschung & Entwicklung

Die Forschungsförderungsaktivitäten des BMVIT (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie), wie z.B. das Förderprogramm „Mobilität der Zukunft“, lassen sich in direkter Verbindung mit den Maßnahmen des nationalen IVS-Aktionsplans setzen und haben durch Strategieprogramme wie „IV2S – Intelligente Verkehrssysteme und Services“ und dessen Nachfolgeprogramm „IV2S-plus“ wichtige Aufbauarbeiten zur Förderung von IVS-relevanten Forschungs- und Entwicklungsprojekten geleistet.

Von der Forschung zur Umsetzung: beide Schwerpunkte werden von zahlreichen nationalen Förderprogrammen gleichermaßen unterstützt

Im Jahr 2012 wurde die erste Ausschreibung des Strategieprogramms „Mobilität der Zukunft“ gestartet, in der das BMVIT seine Förderungsaktivitäten für mobilitätsrelevante Forschung fortsetzt, jedoch mit neu gewichteten Schwerpunkten. Die Mission des Programms liegt in der „Unterstützung von Forschungsprojekten, die mittel- bis langfristig wichtige Lösungsbeiträge für mobilitätsrelevante gesellschaftliche Herausforderungen erwarten lassen und durch Innovationen bestehende Märkte befruchten bzw. neue Märkte generieren.“ Im Rahmen des Programms wurden die vier generellen Themenfelder Personenmobilität, Gütermobilität, Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugtechnologien definiert.

In den Jahren 2013 folgte die 2. und 3. Ausschreibung, in 2014 die 4. und 5. und bisher letzte Ausschreibung dieser Programmlinie. Jede Ausschreibung beinhaltet variierende komplementäre Themenfelder, die aktuelle Herausforderungen adressieren. Mit jeder Ausschreibung und jedem eingereichten Projekt wird themenspezifisches Wissen aufgebaut und erwachsen der FTI-Community zusätzliche Kompetenzen.

Die Schwerpunkte der 4. Ausschreibung lagen bei den Themenfeldern „Personenmobilität innovativ gestalten“ und „Verkehrsinfrastruktur gemeinsam entwickeln“. Des Weiteren wurden „Urbane Mobilitätslabore“ sondiert und ein weiteres PCP (Pre-Commercial Procurement) gestartet. Obwohl die Ausschreibung kein eigenes Thema „IVS“ enthält, ist die Thematik IVS als Querschnittsthema für nahezu alle der ausgeschriebenen thematischen Schwerpunkte relevant.

Die 5. Ausschreibung des Programms „Mobilität der Zukunft“ setzt die Schwerpunkte in den Themenfeldern „Gütermobilität neu organisieren“ und „Fahrzeugtechnologien alternativ entwickeln“. Diese Ausschreibung wurde im Herbst 2014 geöffnet und am 18. Februar 2015 geschlossen. Im Themenfeld „Gütermobilität der Zukunft“ werden intelligente Verkehrssysteme (IVS) als das Schlüsselement eines modernen Verkehrssystems hervorgehoben.

Die vier Charakteristika des Programms und aller bisherigen „Mobilität der Zukunft“-Ausschreibungen sind der rote Faden für alle eingereichte Projekte und Initiativen und wie folgt definiert: Klare Missionsorientierung, ganzheitlicher Mobilitätsfokus, NutzerInnenorientierung und Innovationsfokus, sowie langfristiger thematischer Orientierungsrahmen. Im Rahmen des Programms wurden die vier generellen Themenfelder Personenmobilität, Gütermobilität, Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugtechnologien definiert. Alle Ausschreibungen weisen einen klaren Bezug zu den Feldern des IVS-Aktionsplans auf.

Weitere Ausschreibungen im Rahmen von „Mobilität der Zukunft“ sind geplant.

Neben „Mobilität der Zukunft“ fand 2014 auch die 4. Ausschreibung der Förderlinie „Verkehrsinfrastrukturforschung F&E-Dienstleistungen“ statt. Diese Ausschreibungslinie ist eine Initiative des BMVIT, der ÖBB Infrastruktur AG und der ASFINAG, die gemeinsam als gleichberechtigte Partner F&E-Dienstleistungen zur Verkehrsinfrastrukturforschung finanzieren. Mit dieser Initiative werden Forschungsthemen aus dem Bereich der von den Partnern betriebenen Verkehrsinfrastruktur ausgeschrieben. Die aktuelle Ausschreibung hat Anknüpfungspunkte an den IVS-Aktionsplan, wie z.B. Thema 2.1.11 Generieren einer Verkehrslageinformation (LoS – Level of Service) aus Webcambildern.

7.2. Internationale Förderprogramme im Bereich IVS

Mit dem Auslaufen des 7. EU-Rahmenprogramms (2007-2013) und dem Ende parallel laufender Förderprogramme, wie z.B. INTERREG IVC²⁶ oder CIP²⁷ haben sich 2013 zahlreiche Förderlinien bzw. Förderperioden mit IVS-relevanten Inhalten geschlossen. Die aktuelle EU-Förderperiode läuft von 2014 bis 2020. Im Jahr 2014 wurden drei internationale Förderprogramme gestartet bzw. weitergeführt, die IVS-Themen beinhalten: Horizon 2020, CEF-Transport und INTERREG.

7.2.1. Horizon 2020²⁸

Horizon2020 ist ein transnationales Förderprogramm für Forschung und Innovation auf EU-Ebene mit einem Fördertopf von rund 80 Milliarden Euro für die Programmlaufzeit von sieben Jahren, 2014–2020. Die Finanzierungs- und Förderformen reichen von der Grundlagenforschung bis zur innovativen Produktentwicklung. Einzelforschung, Unternehmen und Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sind zentrale Zielgruppe von Horizon 2020. Die drei wesentlichen Ziele bzw. Herausforderungen von Horizon 2020 sind die Förderung von wissenschaftlicher Exzellenz (Excellent Science), von Wettbewerbsfähigkeit und Marktführerschaft (Industrial Leadership), und das Behandeln von wichtigen gesellschaftlichen Herausforderungen (Societal Challenges). Diese Handlungsfelder bilden einen gemeinsamen Rahmen für die Ausschreibungsthemen. Darüber hinaus soll ein vereinfachtes Regelwerk die erleichterte Teilnahme und Einreichung ermöglichen. Horizon 2020 unterstützt erstmals alle Phasen des Innovationsprozesses und integriert drei bisher getrennte Programme (7. RP, Teile von CIP, EIT²⁹).

IVS-relevante Themen in Horizon 2020 sind im Bereich Transport – „Smart green and integrated transport“³⁰. Hierfür sind 6,3 Milliarden Euro Förderbetrag für den Zeitraum 2014–2020 vorgesehen. Das Arbeitsprogramm 2014/2015 für die IVS-relevanten Themen sieht pro Jahr eine Ausschreibung vor, wobei jede Ausschreibung eine 2-phasige Einreichung erfordert. Für die Ausschreibung 2014 war ein Budget von rund 578 Millionen Euro veranschlagt. Für die Ausschreibung für 2015 sind rund 301 Millionen Euro geplant.

²⁶ <http://www.interreg4c.eu/programme/>

²⁷ CIP: Competitiveness and Innovation Framework Programme http://ec.europa.eu/cip/index_en.htm

²⁸ <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

²⁹ European Institute of Innovation and Technology

³⁰ <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/smart-green-and-integrated-transport>

7.2.2. CEF Transport

CEF (Connecting Europe Facility) Transport ist ein Förderprogramm der EU mit dem Hauptziel die TEN-T Richtlinien umzusetzen, d.h. die Transportinfrastruktur und Korridore der EU zu vervollständigen, Lücken zu schließen und Qualitäten zu verbessern, um europaweite Mobilität sicherzustellen. Mit einem Fördertopf von 26,25 Milliarden Euro für die Förderperiode von sieben Jahren (2014-2020), werden TEN-T Projekte der EU-Mitgliedsstaaten gefördert. Die erste CEF-Ausschreibung 2014 bestand aus einem jährlichen und einem mehrjährigen Arbeitsprogramm mit zusammen 11,93 Milliarden Euro. Die IVS relevanten Themen waren in beiden Arbeitsprogrammen vertreten. Obwohl das Budgetvolumen der CEF Transport-Förderperiode 2014-2020 dreimal höher ist als das Budgetvolumen der letzten Förderperiode (TEN-T 2007-2013 mit rund acht Milliarden Euro), kann die Nachfrage der Mitgliedstaaten nach Förderleistung nicht befriedigt werden. Die große Anzahl an Einreichungen zum CEF Transport Call 2014³¹: 735 Projektanträge mit eingehaltenem Annahmeschluss vom 3. März 2015, 17 Uhr, führte zu einer extremen Überzeichnung dieser Einreichung.

Die Vielzahl an Einreichungen in EU-Förderprogramme zeigt die Wichtigkeit einer leistungsfähigen Förderlandschaft im IVS-Bereich

7.2.3. ETZ

In der Rubrik ETZ transnationale und internationale Kooperationsprogramme beteiligt sich Österreich in der EU-Förderperiode 2014-2020 im Rahmen des Ziels „Europäische Territoriale Zusammenarbeit“ (ETZ) an den drei transnationalen Kooperationsprogrammen ALPINE SPACE, CENTRAL EUROPE und DANUBE TRANSNATIONAL sowie an den vier interregionalen / Netzwerk-Programmen INTERREG EUROPE, URBACT III, ESPON III und INTERACT III. Im Jahr 2014 hat es Programmierungsprozesse und Abstimmungsarbeiten zu den einzelnen Kooperationsprogrammen gegeben, die Ausschreibungen starten jedoch erst 2015. In dieser Förderperiode findet eine sukzessive Umbenennung der ETZ-Kooperationsprogramme statt. Der Name der vormalige Programmlinie INTERREG ersetzt ETZ und wird den anderen Programmlinien Namen vorangestellt, um die gemeinsame Sichtbarkeit der Programme zu erhöhen.

7.2.4. INTERREG Europe

INTERREG Europe ist das Nachfolgeprogramm von INTERREG IVC³² – „Innovation and Environment“ und führt die zwischenregionale Zusammenarbeit der EU-Mitgliedsländer (Interregional Cooperation) 2014 bis 2020 weiter. Der Kooperationsraum wird um Kroatien erweitert und umfasst nun 28 EU-Staaten, sowie Schweiz und Norwegen. Das neue Programm hat die Verbesserung der Umsetzung der regionalen Entwicklungspolitiken zum Ziel. Ein Schwerpunkt der vier Prioritätsachsen (PA) ist z.B. Forschung, Technologische Entwicklung und Innovation (PA 1). In der Periode 2014-2020 werden 359 Millionen Euro an EFRE-Mitteln (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) zur Verfügung gestellt. Die erste Ausschreibung ist für Frühling 2015 geplant.

³¹ http://inea.ec.europa.eu/en/cef/cef_transport/apply_for_funding/cef_transport_call_for_proposals_2014.htm

³² <http://www.interreg4c.eu/programme/2014-2020/>

7.3. Nachfrageorientierte Umsetzungsinstrumente – Aktivitäten im Bereich der innovationsfördernden öffentlichen Beschaffung (IÖB)

Öffentliche Beschaffung macht in Österreich rund 40 Mrd. Euro im Jahr aus.³³ Gerade wegen dieser großen Volumina ist die öffentliche Beschaffung auch Thema für die Innovationspolitik geworden. Die Überlegung dahinter ist, dass bereits durch die Mobilisierung eines Teils dieses Beschaffungsvolumens wichtige Innovationseffekte erzielt werden können.³⁴

Nachfrageseitige Instrumente der Innovationspolitik und hierbei insbesondere die innovationsfördernde öffentliche Beschaffung haben in den letzten Jahren als Ergänzung zur „herkömmlichen“ angebotsorientierten Forschungsförderungspolitik international zunehmend Beachtung gefunden. Auch Österreich hat bereits frühzeitig erkannt, dass es nötig ist die Beschaffung von Innovationen zu forcieren und die oftmals bestehende Lücke zwischen F&E und tatsächlicher Umsetzung und Beschaffung zu schließen.

Um diesem Ziel näher zu kommen, wurde bereits in der im März 2011 erschienenen Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation (FTI), Beschaffung als wichtiger Teil einer nachfrageseitigen Innovationspolitik betont.³⁵ Wenige Wochen später wurde das von BMVIT und den damaligen BMWFI (heute BMWFW) verfasste „Leitkonzept für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) in Österreich“ veröffentlicht.

Im Leitkonzept werden eine Reihe von Herausforderungen identifiziert und Maßnahmen festgelegt, die als abgestimmter Policy-Mix umgesetzt werden. Dabei sind folgende fünf Maßnahmen besonders prioritär:³⁶

1. **Politik und Strategie:** Voraussetzung für eine erfolgreiche nachfrageseitige Innovationspolitik ist ein breites politisches Bekenntnis der verschiedenen Akteure zu IÖB. Notwendige Maßnahmen umfassen die (Selbst-)Verpflichtung, IÖB in allen neuen Strategieplänen zu berücksichtigen sowie organisationsbezogene Beschaffungspläne mit Innovationsfokus zu erstellen. Öffentliche Akteure könnten künftig einen bestimmten Prozentsatz ihrer Budgets für Innovationen reservieren. Darüber hinaus soll die statistische Erfassung von innovationsfördernden Beschaffungen wesentlich verbessert werden.
2. **Informationsaustausch:** Verbesserung des Informationsaustauschs zwischen Beschaffern, Bedarfsträgern und Anbieterseite (Unternehmen, v.a. KMUs) z.B. durch Etablierung von Themenplattformen oder Online-Foren.

Innovationsfördernde öffentliche Beschaffung hat auch in Österreich Beachtung gefunden

³³ Buchinger Eva (2009): AIT, Innovationsfördernde öffentliche Beschaffung, Innovationspolitische Optionen, URL: http://www.ait.ac.at/fileadmin/mc/foresight_policy/projekte/IÖB/Buchinger___REPORT_IÖB_Innovationspolitische_Optionen___Auftrag_BMVIT___FINAL___2009-04.pdf, [Stand: 27.03.2015]

³⁴ AIT, IÖB Innovationsfördernde öffentliche Beschaffung, URL: <http://www.ait.ac.at/departments/innovation-systems/loeb-innovationsfoerdernde-oeffentliche-beschaffung/>, [Stand: 27.03.2015]

³⁵ http://www.bmvit.gv.at/BMVIT/service/publikationen/innovation/forschungspolitik/fti_strategie.html

³⁶ IÖB-Leitkonzept, 2011, S. 11ff., gekürzt

3. **IÖB-Service- und IÖB-Kompetenzstellen:** Als zentrale Anlaufstelle wurde mit Sommer 2013 in der BBG eine IÖB-Service- und IÖB-Kompetenzstelle etabliert. Zu deren Aufgaben zählen die Organisation eines systematischen Informationsaustauschs, die Bereitstellung von Hilfsinstrumenten für innovative Beschaffungen und Beschaffungsprozesse sowie das Anbieten von Weiterbildungsangeboten für Beschaffer. Dazu ergänzend und kooperierend wurden thematische IÖB-Kompetenzstellen, z.B. in den Bereichen Verkehr (Austria-Tech) oder Energie (Austrian Energy Agency) eingerichtet.
4. **Pilotprojekte:** Zur Überleitung innovativer Ideen in marktfähige Produkte ist es von Seiten der öffentlichen Hand sinnvoll, unter Einbindung der Bedarfsträger einen gewissen Fokus auf IÖB-Instrumente wie vorwettbewerbliche Beschaffung zu legen, bei denen eine Hebelwirkung zur Erarbeitung von neuartigen Lösungen in gesellschaftlich wichtigen Bereichen zu erwarten ist und noch keine adäquate Lösung am Markt existiert. Aber auch kommerzielle innovationsfördernde Beschaffungen sollen etwa in Pilotversuchen gefördert und gewonnene Erfahrungen dabei systematisch ausgetauscht werden.
5. **BVergG-Novelle:** Das Bundesvergabegesetz soll noch stärker als bisher die Beschaffung von Innovationen fördern. Eine Möglichkeit wäre die Aufnahme von „Innovation“ als weiteres sekundäres Beschaffungskriterium in das Bundesvergabegesetz.

Geschaffene IÖB-Service- stelle setzt Aktivitäten

Status der Maßnahmenumsetzung:

Um die Umsetzung der im Leitfaden festgelegten Maßnahmen voranzutreiben wurde 2013 die „IÖB-Service- und IÖB-Kompetenzstelle“ in der Bundesbeschaffungsgesellschaft (BBG) eingerichtet, sowie unterstützende sektorale und operative Kompetenzstellen nominiert.³⁷ Dabei wurde eine eigene sektorale Kompetenzstelle „Intelligente Mobilität“ eingerichtet, die seither von der AustriaTech betreut wird. Die IÖB-Service- und IÖB-Kompetenzstelle setzte im Jahr 2014 schon einige Aktivitäten, wie beispielsweise den IÖB-Projektwettbewerb, der nun 2015 bereits das zweite Mal stattfindet.

Im Juli 2013 wurde „Innovation“ als sogenanntes sekundäres Beschaffungskriterium ins Bundesvergabegesetz (BVG)³⁸ aufgenommen. Dies ermöglicht es Beschaffern Innovation als Kriterium in ihren Ausschreibungen stärker zu gewichten und damit den geringsten Preis nicht mehr als entscheidendes Kriterium heranziehen zu müssen. §19 Abs. 7 des Bundesvergabegesetzes lautet nun: „(7) Im Vergabeverfahren kann auf innovative Aspekte Bedacht genommen werden. Dies kann insbesondere durch die Berücksichtigung innovativer Aspekte bei der Beschreibung der Leistung, bei der Festlegung der technischen Spezifikationen oder durch die Festlegung konkreter Zuschlagskriterien erfolgen.“

2014 wurden die Aktivitäten für die einzelnen Themenbereiche (u.a. auch im Bereich „Intelligente Mobilität“) für die Module Veranstaltungen, Training und Weiterbildung, Pilotprojekte, Monitoring, Plattform, Strategiepläne verstärkt.

³⁷ <http://www.bbg.gv.at/ueber-uns/ioeb/ioeb-service-und-ioeb-kompetenzstelle/>

³⁸ Das Bundesvergabegesetz wird auf Grundlage der neuen Richtlinie für öffentliche Beschaffung der EU (2014/24/EU) bis spätestens April 2016 überarbeitet; Neue Instrumente wie „innovation partnerships“ werden die innovative Beschaffung prägen.

Pilotprojekte für Pre-Commercial-Procurement im Bereich Verkehr in Österreich Bereits 2011, im Rahmen der Verkehrsinfrastrukturforschung (VIF 2011), startete das BMVIT eine Pilot-Ausschreibung gemeinsam mit ÖBB und ASFINAG, um mithilfe des Instruments PCP (Vorkommerzielle öffentliche Beschaffung) Probleme im Infrastrukturbereich zu lösen, für die noch keine fertige technische Lösung am Markt verfügbar ist, also noch F&E nötig sind. Dabei wurden folgende zwei PCPs durchgeführt:

- „Detektion von Naturgefahren“ (ÖBB – Infrastruktur AG)
- „Entwicklung und Pilotumsetzung eines mobilen Verkehrsmanagementsystems für Baustellen und Großereignisse“ (ASFINAG)

Mit September 2014 endete die Einreichfrist für das dritte nationale PCP (im Rahmen der 4. Ausschreibung Mobilität der Zukunft). Im Rahmen dieses neuen PCP-Projekts, diesmal gemeinsam mit ÖBB Produktion, wurde eine neue Fragestellung ausgeschrieben:

- „eHybridlok – Elektrolokomotiven mit zusätzlicher alternativer Energieversorgung für zeitweisen Vershubbetrieb ohne Fahrleitung als Ersatz für derzeit eingesetzte Diesellokomotiven.“

Hierbei sind bereits von Beginn an sind die Beschaffer als treibende Kraft mit an Bord. Damit ist die Chance, dass eine derartige Innovation nach der Pilotphase tatsächlich beschafft wird größer, da der Beschaffer sein Bedürfnis schon vorab erkannt hat und den Prozess mit dem Ziel startet die mögliche Lösung auch tatsächlich zu erwerben. Wird durch die Resultate der bereits erfolgreich abgeschlossenen PCPs nun bald eine innovative Lösung direkt darauf aufbauend beschafft wäre Österreich in einer Vorreiterrolle.

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:

BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2
A-1030 Wien

Inhaltliche Gestaltung:

Martin Böhm, Alexander Hausmann, Wolfgang Kernstock
AustriaTech – Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen mbH
Raimundgasse 1/6
A-1020 Wien

Endredaktion:

Katharina Schüller
AustriaTech – Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen mbH
Raimundgasse 1/6
A-1020 Wien

Gestaltung:

solutionz, Sonja Csitkovics
Eisenstädter Straße 76
A-7350 Oberpullendorf

Generell wurde in dieser Publikation die gendergerechte Schreibweise berücksichtigt. Im Sinne der leichteren Lesbarkeit wurde bei der Bezeichnung von Organisationen oder Institutionen auf gendergerechte Formulierungen verzichtet. Sämtliche dieser Bezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.

