



Reiseinformationsdienste INFORMATION ÜBER GESCHWINDIGKEITSBEGRENZUNGEN

Einsatzempfehlung

TIS-DG04 | VERSION 01-02-00 | JANUAR 2012

KOORDINATOR: CAMILLE DELORME



Mitwirkende

Koordinator	Camille Delorme, APRR/AREA, Camille.delorme@aprr.fr
Koordinator-Betreuung	
<ul style="list-style-type: none">• Fahim Belarbi, Cofiroute, France• Franck Petit, Cofiroute, France• ESG1 Working Group, Europe• Stephane Aubry, ALGOE, France• Hanfried Albrecht, AlbrechtConsult, Germany	
Technische Experten - Bearbeitungsvorgang 2011	
<ul style="list-style-type: none">• Lars-Åke Asplund, Logica, Sweden• Clas Roberg, Swedish Transport Administration, Sweden• Thomas Norlin, Swedish Transport Administration, Sweden• Jacqueline Barr, IBI Group, UK, jbarr@ibigroup.com• Franck Petit, Cofiroute, France, franck.petit@cofiroute.fr	
Technische Experten - Bearbeitungsvorgang 2010	
<ul style="list-style-type: none">• Steven Revill, AECOM, Scotland, steven.revill@aecom.com• Peter Cullen, Transport Scotland, Peter.Cullen@transportscotland.gsi.gov.uk• European Study 1, EasyWay• Members of TIS Expert Group• CENTRICO SC, EasyWay• STREETWISE SC, EasyWay• VIKING Partners, EasyWay• German Partners, EasyWay,• Jacques Nouvier, CERTU, France, Jacques.Nouvier@developpement-durable.gouv.fr• Franck Petit, COFIROUTE, France, franck.petit@cofiroute.fr• Ian Cater, Traffic Wales, UK• Ana I Blanco, DGT, Spain• Pilar Del Real, DGT, Spain• Javier Samper, IR-LISITT, Spain, jsamper@robotica.uv.es• Pedro Perez, IR-LISITT, Spain, pperez@robotica.uv.es• Zuzana Bělinová, Czech Technical University in Prague, Czech Republic• Risto Kulmala, ICT Expert Group• James Caffrey, Department of Transport, Ireland• Panos Kokkoris, General Secretariat of Public Works, Greece• Henk Stoelhorst, RWS, The Netherlands	

- Marius H. Raddum, Norwegian Public Roads Administration
- MTI-DTR, Romania
- Robeto Nenzi, ICT ESG
- Ricardo Garcia, DGT, Spain
- Håkon Wold, NPRA
- Kjersti L Boag, NPRA
- Graham Seaton, Highway Agency, UK
- Konstantin Sauer, Fed Ministry of Transport H. a. UD, Germany, Konstantin.Sauer@bmvbs.bund.de

Gutachter

- Risto Kumala, VTT, Finland, Risto.Kulmala@vtt.fi
- Lars-Åke Asplund, Logica, Sweden, lars-ake.asplund@logica.com
- Clas Roberg, Swedish Transport Administration, Sweden, clas.roberg@trafikverket.se
- Jonas Jäderberg, ESG5, Sweden, jonas.jaderberg@viati.se
- Alessia Innocenti, autostrade, Italy, alessia.innocenti@autostrade.it
- Jean-Luc Millon, SETRA, France, jean-luc.millon@developpement-durable.gouv.fr
- Stephanie Kleine, TCT deputy, Germany

Der Dienst auf einen Blick

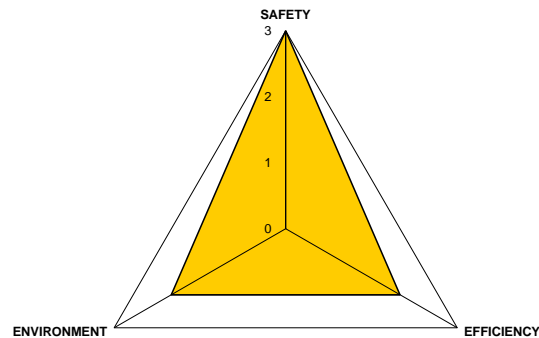
DIENST-DEFINITION

Bei der Information über Geschwindigkeitsbegrenzungen handelt es sich um einen Dienst, der die Verkehrsteilnehmer dynamisch über bestehende Geschwindigkeitsbegrenzungen informiert. Dort, wo es angebracht ist, sollten Informationen zu feststehenden und variablen Geschwindigkeitsbegrenzungen in Relation zu den speziellen Bedingungen - wie z. B. Schlechtwetter, Straßenbaustellen, Staus usw. - bereit gestellt werden.

ZIEL DES DIENSTES

Eine der Voraussetzungen für das Erreichen der Harmonisierung im TEN-V besteht darin, dass die Fahrer immer und überall die aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen kennen müssen, die auf den jeweiligen Straßenabschnitten gelten. Die Information über Geschwindigkeitsbegrenzungen spielt eine wichtige Rolle bei der Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr, da sie zur Reduzierung der von jenen Fahrern verursachten Unfälle beiträgt, die sich nicht an die relevanten Limits halten. Sie hat auch das Potenzial zur Unterstützung von IVS-Verkehrsmanagement-Maßnahmen wie z. B. Geschwindigkeitsregulierungen für den Schwerlastverkehr oder bei Umweltverschmutzung.

NUTZEN-RADAR DES DIENSTES



EUROPÄISCHE DIMENSION

Die Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen stellen ein wichtiges sicherheitsbezogenes Element für das gesamteuropäische Straßennetz dar. Zur Zeit werden aber von allen Ländern eigene Regeln festgelegt und angewendet. Die Informationen über die aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen sind nicht immer auf Schildern abgebildet (implizite Geschwindigkeitsbegrenzungen in Bezug auf die allgemeinen Geschwindigkeitsbegrenzungen, die in einem Land gelten). Das bringt erhebliche Schwierigkeiten für die europäischen Fahrzeugführer mit sich, die nicht die Regeln eines jeden Landes kennen.

Darüber hinaus sind die Methoden der Geschwindigkeitsregelung in allen europäischen Ländern sehr verschieden. Es gibt auch kein einheitliches Verfahren für die Erfassung, Speicherung und Bereitstellung der

Daten zu den Geschwindigkeitsbegrenzungen in ganz Europa. Darin zeigt sich die Notwendigkeit der Harmonisierung der Datenerfassung und des Austausches von Informationen zu den Geschwindigkeitsbegrenzungen in Europa, um die Fahrer, die die Geschwindigkeitsbegrenzungen im Interesse ihrer eigenen Sicherheit und Einhaltung des Gesetzes zu beachten haben, kontinuierlich mit Informationen zu versorgen. Dies stellt eine signifikante Herausforderung dar und verweist zugleich auf die weitere Arbeit, die der Gemeinschaft der IVS noch bevorsteht.

DRAFT

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	10
1.1	Das Konzept der EasyWay-Einsatzempfehlungen	10
1.1.1	Vorbemerkung.....	10
1.1.2	Anwendung der Einsatzempfehlungen - das Prinzip „Erfüllen oder Begründen“	10
1.1.3	Sprachgebrauch in Teil A.....	11
1.2	IVS-Dienstprofil	13
1.2.1	IVS-Dienststrategie.....	13
1.2.2	Beitrag zu den EasyWay-Zielen.....	14
1.2.3	Stand der Technik	16
1.2.4	Europäische Dimension.....	17
2	Teil A: Harmonisierungsbedarf	18
2.1	Dienstdefinition	18
2.2	Funktionale Anforderungen.....	18
2.2.1	Funktionsarchitektur.....	18
2.2.2	Funktionale Zerlegung und Schnittstellen.....	19
2.3	Organisatorische Anforderungen.....	21
2.4	Technische Anforderungen.....	24
2.4.1	Erforderliche IKT-Infrastruktur	24
2.4.2	Standards und Vereinbarungen: Vorhanden und erforderlich	24
2.5	Einheitliches Erscheinungsbild.....	27
2.5.1	Vorrang von WVZ oder der niedrigsten aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzung gegenüber ortsfesten Schildern mit Meldungsanzeige.	27
2.5.2	Harmonisierung der Anzeige von Geschwindigkeitsbegrenzungen	27
2.6	Definition der Dienstqualität	29
2.6.1	Vorbemerkung.....	29
2.6.2	Dienstqualität - Leistungskriterien.....	29
2.6.3	Dienstqualität bezogen auf das Betriebsumfeld.....	32
3	Teil B: Ergänzende Informationen.....	33
3.1	Anwendungsbeispiele	33
3.1.1	Beispiel Schweden	33
3.1.2	Beispiel Ungarn.....	35
3.2	Geschäftsmodell	39
4	Anhang A: Übereinstimmungskontrollliste.....	40
4.1	Übereinstimmungskontrollliste „ Muss “.....	40
4.2	Übereinstimmungskontrollliste „ Sollte “	41
4.3	Übereinstimmungskontrollliste „ Kann “	42
5	Annex B: Bibliography	43
6	Annex C: Endnotes	43

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1 Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen - Darstellung des Nutzens.....	14
Abbildung 2: Anteil der Verwicklung in Unfällen infolge Abweichung von der Durchschnittsgeschwindigkeit ...	15
Abbildung3: Verwicklung in Unfälle mit Verletzungsfolge auf der Basis der Geschwindigkeit	15
Abbildung 4: Diagramm einer typischen Systemarchitektur und des Informationsflusses eines Informationsdienstes für Geschwindigkeitsbegrenzungen	18
Abbildung 5: Funktionale Architektur der Mehrwertkette „Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen“	19
Abbildung 6: Mehrwertkette „Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen“	21
Abbildung 7: Organisatorische Merkmale der Informationsdienste für Reisende	21
Abbildung8: Überblick über das Paket ROSATTE	26
Abbildung9: Für die Angabe von Geschwindigkeitsbegrenzungen erforderliche Zeichen, entnommen aus ECE/TRANS/WP.1/119/Rev. 2.....	28
Abbildung 10: Interessengruppen für die Bereitstellung des Dienstes.....	39
Tabelle (1): Teil A: Wortlaut von Anforderungen	11
Tabelle 2: Dienstqualität	30
Tabelle 3 Qualitätsstufen	31
Tabelle 4: Dienstqualität zum Betriebsumfeld - Zuordnungstabelle.....	32

Abkürzungen

ASF	Autoroutes du Sud de la France
ASFA	Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes
ATMB	Autoroute et Tunnel du Mont Blanc
BALI	BAse de données Llimites de vitesse
CEDR	Conference of European Directors of Roads
CL&F	Common Look and Feel
COOPERS	CO-OPERative Systems for intelligent Road Safety
DATEXII	Standard developed for information exchange between traffic management centres, traffic information centres and service providers
DG	Deployment Guideline
DG.INFSO	Directorate General for INFOrmationSOciety and media
EC	European Commission
ECE	Economic commission for Europe
ESG	European Study Group
ESG1	European Study Group 1
FA	Functional Advice
FR	Functional Requirement
ICT	Information and Communication Technology
ITS	Intelligent Transportation System
NPRA	Norwegian Public Road Administration
NRDB	National Road Data Base
OA	Organizational Advice
OR	Organizational Requirement
QUANTIS	Quality Assessment and Assurance Methodology for Traffic data and Information Services
ROSATTE	Road Safety ATTRIBUTES exchange infrastructure in Europe
RDS-TMC	Radio Data System Traffic Message Channel
SETRA	Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements
SL	Speed limit
TERN	Trans-European Road Network
TEN-T	Trans-European Network
TPEG	Transport Protocol Experts Group

TIS	Traffic Information Services
TA	Technical Advice
TR	Technical requirement

DRAFT

1 Einleitung

1.1 Das Konzept der EasyWay-Einsatzempfehlungen

1.1.1 Vorbemerkung

Dieses Dokument ist eines aus einer Reihe von Dokumenten, die als Teil des EasyWay-Projekts entstanden sind, einem Projekt für den europaweiten IVS-Einsatz auf den Hauptverkehrswegen des transeuropäischen Straßennetzes (TERN), verwaltet von nationalen Verkehrsbehörden und -Betreibern mit Verbundpartnern, einschließlich der Automobilindustrie, den Telekommunikationsbetreibern und der Interessenvertreter der öffentlichen Verkehrsunternehmen. Es definiert klare Ziele, identifiziert die erforderlichen europäischen IVS-Dienste, die bereit gestellt werden müssen (Reiseinformationen, Verkehrsmanagement und Fracht- und Logistikdienste) und ist eine effiziente Plattform, die den europäischen Verkehrsbetreibern einen koordinierten und kombinierten Einsatz dieser europaweiten Dienste ermöglicht.

EasyWay begann im Jahr 2007 und hat einen hohen Wissensstand und Konsens für den harmonisierten Einsatz dieser IVS-Dienste erarbeitet. Dieses Wissen wurde in Dokumenten zusammengefasst, die einen Leitfaden für die Bereitstellung von Diensten bieten, den EasyWay-Einsatzempfehlungen.

Die ersten Schritte der Einsatzempfehlungen begannen mit ihrem ersten Wiederholungsverfahren, hauptsächlich durch das Sammeln bewährter Einsatzbeispiele. Dadurch wurde die Einsatzempfehlung in EasyWay sehr stark unterstützt, indem

- die EasyWay-Akteure beim Einsatz bewusst die Erfahrungen aus anderen Teilen Europas anwendeten,
- um dabei zu helfen, von anderen bereits begangene Fehler zu vermeiden
- und den Einsatz durch das Hervorheben von wichtigen und kritischen Themen, die zu beachten sind, zu beschleunigen.

In der Zwischenzeit haben diese bewährten Methoden erfolgreich zu IVS-Einsätzen in ganz Europa beigetragen. Daher ist es nun möglich, den nächsten logischen Schritt zu machen und zu beginnen, diejenigen Elemente für einen Einsatz zu empfehlen, welche nachweislich ihren Beitrag sowohl zum Erfolg des lokalen Einsatzes als auch zum europäischen Mehrwert eines harmonisierten Einsatzes für nahtlose und dialogfähige Dienste geleistet haben.

1.1.2 Anwendung der Einsatzempfehlungen - das Prinzip „Erfüllen oder Begründen“

Der Schritt von der Beschreibung bewährter Praxisbeispiele hin zu klaren Empfehlungen spiegelt sich in der Dokumentstruktur, die für diese Generation der Einsatzempfehlungen verwendet wurde, wider. Neben der Einführung und den Anhängen, welche spezifisches Zusatzmaterial umfassen, bestehen die Einsatzempfehlungen aus zwei Hauptabschnitten:

Teil A - dieser Teil deckt die Empfehlungen und Anforderungen ab, welche nachweislich zum erfolgreichen Einsatz beigetragen haben und von den EasyWay-Partnern als Elemente vereinbart wurden, die Teil aller Implementationen dieses speziellen Dienstes im Rahmen von EasyWay sein sollten. Daher ist der Inhalt dieses Abschnitts von Natur aus eine Vorschrift und von den EasyWay-Partnern wird erwartet, dass ihre Implementationen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieses Abschnitts erfolgen. Immer wenn konkrete Umstände in einem Projekt eine vollständige Einhaltung dieser Empfehlungen nicht ermöglichen, wird von den EasyWay-Partnern erwartet, dass sie eine detaillierte Begründung für die Notwendigkeit dieser Abweichung bereitstellen. Dieses Konzept ist bekannt als das Prinzip „Erfüllen oder Begründen“.

Teil B - dieser Teil bietet Gelegenheit zur Bereitstellung weiterführender aber nicht zwingenden Informationen. Solche ergänzenden Informationen können u. a. regionale/nationale Einsatzbeispiele und Geschäftsmodelle, wie Interessenträgerbeteiligung oder Ergebnisse aus Kosten-/Nutzenanalysen enthalten

1.1.3 Sprachgebrauch in Teil A

Technische Vorgaben in Dokumenten mit Vorschriftcharakter müssen unbedingt klar definiert und unmissverständlich formuliert sein. Es gibt verschiedene Spezifikationen, welche die Verwendung bestimmter Schlüsselwörter in solchen verpflichtenden Texten klarstellen.

Für die Zwecke der EasyWay Einsatzempfehlungen wird auf die bewährten Festlegungen der RFC 2119 (<http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>, siehe (1) zurückgegriffen, die zur Spezifikation der grundlegenden Internet-Standards verwendet werden:

Die Schlüsselwörter „MUSS“ („ERFORDERLICH“, „SOLL“), „DARF NICHT“ („SOLL AUF KEINEN FALL“), „SOLLTE“ („EMPFOHLEN“), „SOLLTE NICHT“ („NICHT EMPFOHLEN“), „KANN“ („OPTIONAL“) in diesem Dokument müssen gemäß RFC 2119 interpretiert werden.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schlüsselwörter, deren Bedeutung und die möglichen Antworten im Zusammenhang mit Teil A. Im Allgemeinen sind die Schlüsselwörter in den Klammern möglich, werden zur Vermeidung von Missverständnissen, die ihre Ursache in der unterschiedlichen linguistischen Verwendung der Begriffe in den verschiedenen EU-Mitgliedsstaaten haben, nicht zur Verwendung empfohlen.

Requirement wording	Meaning in RFC 2119	Meaning in EasyWay	Possible checklist answers
MUST (REQUIRED, SHALL)	the definition is an absolute requirement	there may exist insurmountable reasons to not fulfill (e.g. legal regulations...)	fulfilled: yes
MUST NOT (SHALL NOT)	the definition is an absolute prohibition		or Fulfilled: no - explanation of insurmountable reasons
SHOULD (RECOMMENDED)	there may exist valid reasons in particular circumstances to ignore a particular item, but the full implications must be understood and carefully weighed before choosing a different course.	The Definition is very close to a "MUST", "MUST NOT" Meaning in EasyWay conform to RFC 2119	fulfilled: yes
SHOULD NOT (NOT RECOMMENDED)	there may exist valid reasons in particular circumstances when the particular behavior is acceptable or even useful, but the full implications should be understood and the case carefully weighed before implementing any behavior described with this label		or Fulfilled: no - with explanation
MAY (OPTIONAL)	The item is truly optional. One deployment may choose to include the item because of particular local circumstances or because it is felt to deliver a special added value	Meaning in EasyWay conform to RFC 2119	fulfilled: yes - with explanation or Fulfilled: no

Tabelle 1: Teil A: Wortlaut von Anforderungen

Hinweis: die Großschreibung dieser Schlüsselwörter, die häufig in Internet-Standards verwendet wird, wird für die EasyWay Einsatzempfehlungen nicht empfohlen. Bei Anwendung dieser „Anforderungs-Sprache“ können die im Teil A angeführten Anforderungen direkt in eine Übereinstimmungs-Kontrollliste übernommen werden.

Im folgenden Absatz ist ein Beispiel für eine funktionale Anforderung gegeben:

FA2: Von automatischen und nicht-technischen Quellen erfasste Daten und Informationen **müssen** sowohl auf einem einheitlichen geographischen Referenzmodell als auch auf einem zeitlichen Gültigkeitsmodell basieren, die beide Teil der Datenbeschreibung sein **müssen**. Die Festlegung der geografischen Basis **kann** dem Betreiber überlassen werden.

Neben dem semantischen Typ „Anforderung“ wird in Teil A ein weiteres semantisches Element „Hinweis“ benutzt, das keine verbindliche Anforderung, sondern lediglich eine „Empfehlung“ darstellt und deshalb nicht in der Übereinstimmungskontrollliste aufgeführt wird. „Hinweise“ gehören nicht direkt zu den drei Säulen der Harmonisierung des IVS-Dienstes (Dialogfähigkeit, einheitliches Erscheinungsbild, Qualitätskriterien) sondern zu den „inneren Merkmalen“ eines IVS-Dienstes. Allerdings stellt ein solches Element ebenfalls einen zusätzlichen europäischen Nutzen dar und sollte folglich in den Einsatzempfehlungen behandelt werden.

Folgende Bezeichnung wird für das Hinweiselement im Text verwendet:

Hinweis

FA1: Loremipsumdolor sit amet, conseteturadipscingelit, ...

DRAFT

1.2 IVS-Dienstprofil

1.2.1 IVS-Dienststrategie

1.2.1.1 Allgemeine Dienstbeschreibung

Bei der Information über Geschwindigkeitsbegrenzungen geht es um die unterschiedlichen Methoden der Information der Fahrer, die stets und überall die für die jeweils befahrenen Streckenabschnitte geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen kennen müssen. Das können entweder

- feststehende Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen oder
- dynamische Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen, wie sie von den Straßenbetreibern für Maßnahmen des Verkehrsmanagements (bei starkem Verkehr, Straßenarbeiten, Wetterlagen, Umweltverschmutzung ...) genutzt werden, sein.

Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen können auf verschiedene Weise gegeben werden. Neben den „traditionellen“ Verkehrsschildern aus Metall gibt es noch viele andere Möglichkeiten, um den Fahrern diese Informationen zu vermitteln - wie z. B. durch die Anwendung einer konsistenten Beschilderung an den Fahrbahnrändern, für die in aller Regel Wechselverkehrszeichen genutzt werden, Fahrbahnmarkierungen oder die Nutzung von Bordsystemen zur Information der Fahrer über geltende Geschwindigkeitsbegrenzungen und sogar für die Ausgabe von entsprechenden Warnungen bei deren Übertretung.

Des Weiteren ist bei der Entwicklung und Nutzung von Bordsystemen als Mittel für die Information der Fahrer über auf den jeweiligen Straßenabschnitten geltende Geschwindigkeitsbegrenzungen ein rasches Wachstum zu verzeichnen. Für diese Art von Bordinformationssystemen werden detaillierte Geschwindigkeitsbegrenzung-Datenbanken genutzt, die mit digitalen Karten verlinkt sind. In Anbetracht der fehlenden und/oder schlechten Qualität der Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen nutzen einige Fahrzeughersteller für ihre Bordsysteme die Datenerfassung per Videokamera, bei der sich die Geschwindigkeitsbegrenzungswerte aus den betreffenden Verkehrszeichen über die Bildverarbeitung ermitteln lassen. Mit solchen Systemen - Genauigkeit vorausgesetzt - können die Fahrer an jedem beliebigen Ort eines Netzes Informationen über die geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen beziehen.

1.2.1.2 Was ist die Vision?

Eine der Voraussetzungen für das Erreichen der Harmonisierung im TEN-V besteht darin, dass die Fahrer immer und überall die aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen kennen müssen, die auf den jeweiligen Straßenabschnitten gelten. Die Information über Geschwindigkeitsbegrenzungen spielt eine wichtige Rolle bei der Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr, da sie zur Reduzierung der von jenen Fahrern verursachten Unfälle beiträgt, die sich nicht an die relevanten Limits halten. Sie hat auch das Potenzial zur Unterstützung von IVS-Verkehrsmanagement-Maßnahmen wie z. B. Geschwindigkeitsregulierungen für den Schwerlastverkehr oder bei Umweltverschmutzung.

1.2.1.3 Was sind die Aufgaben?

Die Hauptziele dieses Dienstes sind:

- Die Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr durch die Verringerung der auf Grund von Geschwindigkeitsübertretungen oder der Verkehrslage (Wetter, Verkehrsdichte...) nicht angepassten Geschwindigkeiten verursachten Unfälle.
- Die Befreiung des Nutzers von der Unsicherheit in Bezug auf geltende Geschwindigkeitsbegrenzungen, insbesondere in grenznahen Regionen, mithilfe eines Systems, das unterwegs sowohl an implizite als auch mittels Verkehrszeichen vorgegebene Geschwindigkeitsbegrenzungen erinnert, die ihm möglicherweise nicht mehr bewusst waren.
- Die Erleichterung von Maßnahmen des Verkehrsmanagements zu Geschwindigkeitsregelungen für den Schwerlastverkehr oder bei Umweltverschmutzung wie z. B. durch vergrößerte Darstellungen zur

Verstärkung der Information der Nutzer über die bestehenden Maßnahmen und den Beitrag der Geschwindigkeitsbegrenzung zur betreffenden Maßnahme.

1.2.1.4 EasyWay-Harmonisierungsfokus

Es ist auf die in Europa bestehenden Herausforderungen an die Methoden zur Harmonisierung der Erfassung, Speicherung, Bereitstellung und Aktualisierung von Daten und Informationen sowie ein engeres Zusammenwirken der Straßenbetreiber und Kartenanbieter gerichtet. Dies unter der Bedingung, dass verschiedene Verkehrsregeln beachtet und in den verschiedenen Ländern/Staaten sowie auf unterschiedlichen Entwicklungsebenen angewendet werden müssen.

Folglich liegt das Hauptaugenmerk auf der Interoperabilität zwischen den Straßenbetreibern, denen die Geschwindigkeitsbegrenzungen bekannt sind, und den nationalen, regionalen sowie lokalen Sendeanstalten und Diensteanbietern, die beispielsweise über Bordnavigationsgeräte Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen an ein breites Publikum weitergeben.

1.2.1.5 Unterscheidung von anderen IVS-Diensten

Dienste, die über Geschwindigkeitsbegrenzungen informieren, können mit anderen IVS-Diensten verlinkt sein, sich aber auch von diesen unterscheiden. Angaben zu Geschwindigkeitsbegrenzungen sind einerseits spezifische, weil Polizei-Informationen, die zur Durchsetzung solcher Begrenzungen gegeben werden, und andererseits ein auf den Straßen bereits bestehendes Sicherheitsattribut. Die Informationen zu den Geschwindigkeitsbegrenzungen werden von den Polizeibehörden festgelegt, gespeichert und verwaltet.

Die Geschwindigkeitsbegrenzungen werden aber auch für Maßnahmen des Verkehrsmanagements und Straßenarbeiten genutzt, sodass sie eng mit den Geschwindigkeitsregelungen im Rahmen des Verkehrsmanagements und den variablen Geschwindigkeitsbegrenzungen verknüpft sind (siehe TMS-DG02).

1.2.2 Beitrag zu den EasyWay-Zielen

1.2.2.1 Service-Radar

Eine übergreifende allgemeine Beschreibung des Beitrags der TIS-Dienste wird im REFERENZDOKUMENT „Reiseinformationsdienste“, Anhang „TIS- Einsatzempfehlung“, Ausgabe 01-02-00, Absatz 2.2 „Beitrag zu den EasyWay Zielen“, gegeben.

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Quantifizierung des Mehrwertes der „Information über Geschwindigkeitsbegrenzungen“ in Bezug auf die drei Hauptziele von EasyWay, nämlich: Sicherheit, Effizienz und Umweltschutz. Die auf die Dienst-Radare angewandten Maßstäbe beruhen auf einer Expertenmeinung und nicht auf spezifischen wissenschaftlichen Analysen.

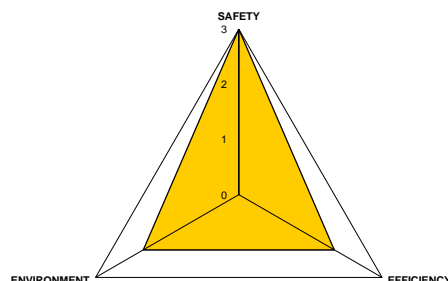


Abbildung 1 Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen - Darstellung des Nutzens

1.2.2.2 Sicherheit

Was die Gewährleistung der Verkehrssicherheit in einem Straßennetz anbetrifft, so gehört die Geschwindigkeit zu den diesbezüglichen Kernelementen. Dies ist in erster Linie dadurch bedingt, dass die Geschwindigkeit bei nahezu allen Unfällen beträchtliche Auswirkungen hat. Dem europäischen Observatorium für Verkehrssicherheit zufolge ist die Geschwindigkeit bei zirka 30 % der tödlichen Unfälle ein maßgeblicher Faktor. Dafür gibt es zwei Hauptgründe:

- Erstens wirkt sich die Geschwindigkeit auf die Gefahr, in einen Unfall verwickelt zu werden, aus. Bei höherer Geschwindigkeit ist es schwerer, rechtzeitig zu reagieren und einen Unfall zu verhindern. Verallgemeinert bedeutet dies, dass ein Abweichen von der auf einem Straßenabschnitt gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeit (in der Regel die Geschwindigkeitsbegrenzung, bei Bedarf an die Verkehrslage bzw. den Verkehrsfluss angepasst) mit einer Erhöhung des Unfallrisikos einher geht (siehe Abbildung 2).
- Zweitens hat die Geschwindigkeit Auswirkungen auf die Verletzungsfolgen bei Unfällen.

Während den meisten Fahrern in vertrauten Gebieten die allgemeinen Geschwindigkeitsbegrenzungen bekannt sind, besteht beim Befahren von unbekanntem Straßenabschnitten oftmals Unsicherheit hinsichtlich der bestehenden Geschwindigkeitsbegrenzungen. Dies gilt um so mehr in Grenzgebieten. (Siehe Abb. 3.)

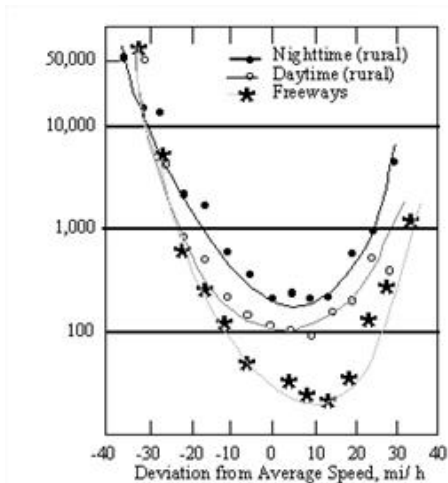


Abbildung 2: Anteil der Verwicklung in Unfällen infolge Abweichung von der Durchschnittsgeschwindigkeit

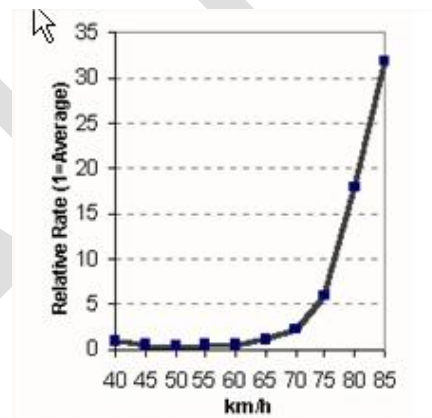


Abbildung 3: Verwicklung in Unfällen mit Verletzungsfolge auf der Basis der Geschwindigkeit

Leicht erkennbare und verständliche Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen können zur Verringerung der Unfälle beitragen. Werden die Reisenden daran erinnert, die aktuell „sichere“ Geschwindigkeit gemäß den Echtzeit-Verkehrs-, Straßen- und Wetterbedingungen zu berücksichtigen, wird die Verkehrssicherheit weiter erhöht.

1.2.2.1 Umwelteinwirkungen

Die auf die Effizienz der Netze zur Reduzierung von Verkehrsstaus angewandten Maßnahmen wirken sich im Weiteren nützlich auf die Umwelt aus, indem der Einfluss der damit einher gehenden Luftverschmutzung bei Stillstand der Fahrzeuge vermindert wird.

Bei bestehender Verschmutzungsgefahr können Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen auch zur Reduzierung der Auswirkungen der durch den Verkehr verursachten Verschmutzung während der Kampagnen beigetragen.

1.2.2.2 Netzwerkeffizienz

Dynamische Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen können auch zur Unterstützung des Verkehrsmanagements beitragen, wenn Geschwindigkeitsbegrenzungen der Regelung des Verhaltens der Fahrer dienen. Bei hohem Verkehrsaufkommen lässt sich beispielsweise der Verkehrsfluss durch die Reduzierung von Geschwindigkeitsbegrenzungen erhöhen und somit die Staufahrt verringern. Die Harmonisierung der Fließgeschwindigkeit kann auch zur Optimierung des Verkehrsflusses beitragen.

1.2.3 Stand der Technik

Für die Bekanntgabe von Geschwindigkeitsbegrenzungen werden zur Zeit verschiedene Möglichkeiten genutzt: dynamische Anzeigesysteme (WVZ) sowie die Information der Fahrer über die Navigationssysteme oder das Fahrzeug selbst.

Die wichtigsten der von den verschiedenen Mitgliedstaaten praktizierten Formen sind im Teil B ausführlich behandelt.

In die Infrastruktur integrierte dynamische Anzeigesysteme

- Dynamische Anzeige von Geschwindigkeitsbegrenzungen auf WVZ entsprechend der Verkehrslage - Beispiel: ASF-Verkehrsregelung auf den Autobahnen A7/A9 in Frankreich
- Steuerung von dynamischen Geschwindigkeitsbegrenzungen in Tunneln
- Steuerung von dynamischen Geschwindigkeitsbegrenzungen pro Fahrstreifen

Datenbank der Geschwindigkeitsbegrenzungen für digitale Karten

Auf der einen Seite werden von Anbietern der digitalen Karten für die Nutzung in den Fahrzeugen Datenbanken mit Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen angelegt und kontinuierlich aktualisiert. Dazu werden die Straßen abgefahren und zahlreiche Informationsquellen genutzt. Die Qualität der Informationen wird gelegentlich durch die unzureichende Aktualisierungshäufigkeit beeinträchtigt, was zur Folge hat, dass Änderungen bei den Geschwindigkeitsbegrenzungen nicht in den Datenbanken für die Karten reproduziert werden.

Andererseits generieren die Verkehrsbehörden die Änderungen dieser Straßenattribute und haben im Rahmen ihrer täglichen Arbeit in den Straßennetzen ihrer Zuständigkeit einen erheblichen Bedarf an digitalen Verkehrsdatenbanken, inkl. der Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen. Sie sind auch die effizienteste Quelle solcher Änderungen. Einige Straßenbetreiber haben bereits Initiativen zum Anlegen von Datenbanken für Geschwindigkeitsbegrenzungen zur eigenen Nutzung ergriffen.

Von daher liegt es auf der Hand, dass eine engere Zusammenarbeit zwischen den Verkehrsbehörden und Anbietern digitaler Karten bei der Wartung solcher Datenbanken zu einer zuverlässigeren und vertrauenswürdigeren Informationsquelle führen würde, mit der die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer erhöhte werden könnte. Dazu bedarf es jedoch der Verpflichtung der Verkehrsbehörden, Aktualisierungen in zeitnaher und standardisierter Form zu melden, zu notifizieren und sie den Kartenanbietern sowie für eine gute Kommunikation zwischen beiden Parteien zur Verfügung zu stellen.

Zur Zeit gibt es mehrere Dienste in Europa, die zum Teil von Verkehrsbetrieben, Behörden, aber auch privaten Anbietern betrieben werden.

- Beispiele für national oder regional geführte Datenbanken für Geschwindigkeitsbegrenzungen
 - o Landesweite Datenbank für Verkehrsregelungen (RDT) Schwedens
 - o Norwegische Datenbank für Sicherheitsattribute
 - o Flämisches Ministerium
 - o Bayerische Straßenverwaltung (OBB)
 - o BALI - französische Datenbank für Geschwindigkeitsbegrenzungen
- Projekt ROSATTE für eine europäische Datenbank der Sicherheitsattribute
- ISA - intelligente Geschwindigkeitsanpassung Bordgeräte, die Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen anzeigen

Kommunikation mit den Fahrzeugen über straßenseitige Mittel

Eine weitere wichtige Entwicklung an der Spitze der Entwicklung von IVS ist in der Nutzung der straßenseitigen Infrastruktur für die Kommunikation mit den Fahrzeugen zu sehen:

- Projekt COOPERS
- Fahrzeuge, die Geschwindigkeitsbegrenzungsschilder lesen können: Dieses von den Fahrzeugherstellern entwickelte Gerät wird in dieser Empfehlung nicht behandelt, da es den Straßenbetreiber vollständig ausschließt.
- Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen in Ungarn
- Smartphone-Applikation für Geschwindigkeits-Warnungen auf den französischen Autobahnen

1.2.4 Europäische Dimension

Die Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen stellen ein wichtiges sicherheitsbezogenes Element für das gesamteuropäische Straßennetz dar. Zur Zeit werden aber von allen Ländern eigene Regeln festgelegt und angewendet. Die Informationen über die aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen sind nicht immer auf Schildern abgebildet (implizite Geschwindigkeitsbegrenzungen in Bezug auf die allgemeinen Geschwindigkeitsbegrenzungen, die in einem Land gelten). Das bringt erhebliche Schwierigkeiten für die europäischen Fahrzeugführer mit sich, die nicht die Regeln eines jeden Landes kennen.

Darüber hinaus sind die Methoden der Geschwindigkeitsregelung in allen europäischen Ländern sehr verschieden. Es gibt auch kein einheitliches Verfahren für die Erfassung, Speicherung und Bereitstellung der Daten zu den Geschwindigkeitsbegrenzungen in ganz Europa. Darin zeigt sich die Notwendigkeit der Harmonisierung der Datenerfassung und des Austausches von Informationen zu den Geschwindigkeitsbegrenzungen in Europa, um die Fahrer, die die Geschwindigkeitsbegrenzungen im Interesse ihrer eigenen Sicherheit und Einhaltung des Gesetzes zu beachten haben, kontinuierlich mit Informationen zu versorgen. Dies stellt eine signifikante Herausforderung dar und verweist zugleich auf die weitere Arbeit, die der Gemeinschaft der IVS noch bevorsteht.

2 Teil A: Harmonisierungsbedarf

2.1 Dienstdefinition

Bei der Information über Geschwindigkeitsbegrenzungen handelt es sich um einen Dienst, der die Verkehrsteilnehmer dynamisch über bestehende Geschwindigkeitsbegrenzungen informiert. Dort, wo es angebracht ist, sollten Informationen zu feststehenden und variablen Geschwindigkeitsbegrenzungen in Relation zu den speziellen Bedingungen - wie z. B. Schlechtwetter, Straßenbaustellen, Staus usw. - bereit gestellt werden.

2.2 Funktionale Anforderungen

2.2.1 Funktionsarchitektur

Das folgende Diagramm bietet eine schematische Übersicht über die typische Systemarchitektur, die für das Handling eines Informationsdienstes für Geschwindigkeitsbegrenzungen benötigt wird. Die Hauptkomponenten sind die Datenerfassungsprozesse,

- zum einen für das Sammeln von Informationen zu feststehenden Geschwindigkeitsbegrenzungen durch die Verkehrsbehörden und
- zum anderen für die Informationsprozesse bei den dynamischen Geschwindigkeitsbegrenzungen mit deren Messtechnik.

In den aktuellen Einsatzempfehlungen wird der Dienst behandelt, um den Fahrern über die verschiedenen Medien feststehende **und** dynamische Geschwindigkeitsbegrenzungen bekannt zu geben. Wenn die Aktualisierungshäufigkeit der Navigationssysteme verbessert werden kann, bietet die vorgeschlagene Architektur die Möglichkeit, die von den Kommunikationssystemen der Infrastruktur bereit gestellten Informationen über dynamische Geschwindigkeitsbegrenzungen zu behandeln oder diesbezügliche Aktualisierungen in die Datenbank der Geschwindigkeitsbegrenzungen einzubeziehen.

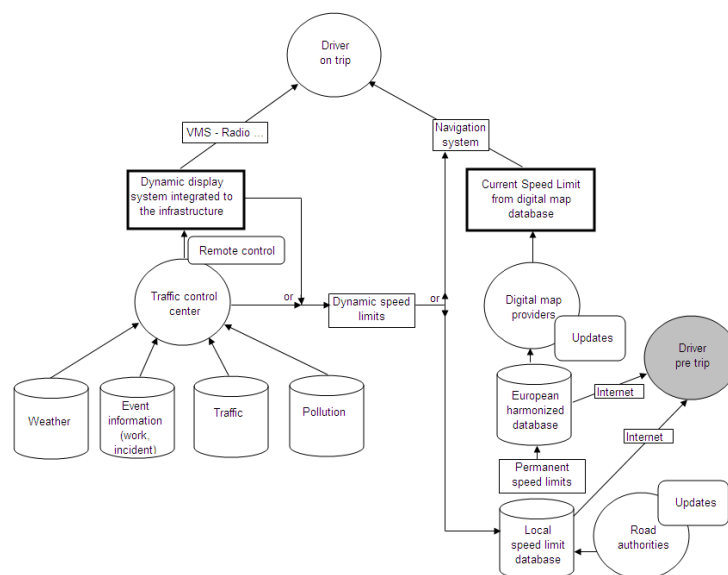


Abbildung 4: Diagramm einer typischen Systemarchitektur und des Informationsflusses eines Informationsdienstes für Geschwindigkeitsbegrenzungen

Hinweis: In Europa gibt es unterschiedliche Verfahren zum Sammeln von Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen und Speichern der entsprechenden Daten in den Datenbanken. Diese Verfahren sind in der aktuellen Empfehlung nicht abgedeckt und können vom Straßenbetreiber/Inhalteigentümer ausgewählt werden. Sie hängen unter anderem von dem jeweils genutzten Datenerfassungs- und Verarbeitungssystem ab.

Funktionale Anforderungen:

- **FA1:** Quelle, Umfang und Qualität der den Inhaltenanbietern von den Inhalteigentümern bereitgestellten Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen **müssen** definiert und Teil der Datenschnittstellenbeschreibungen sein.
- **FA2:** Die von den Inhalteigentümern gesammelten und den Inhaltenanbietern bereit gestellten Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen **müssen** sowohl auf einem konsistenten geografischen Referenzmodell als auch zeitlichen Gültigkeitsmodell basieren, die beide zwischen den am Dienst beteiligten Parteien vereinbart und Teil der Datenschnittstellenbeschreibungen sein **müssen**.
- **FA3:** Zur Aktualisierung der Datenbanken **sollten** Plattformsysteme für den Informationsaustausch zwischen den Straßenbetreibern und Diensteanbietern implementiert werden.
- **FA4:** Die Häufigkeit der Aktualisierung der Datenbanken für die Geschwindigkeitsbegrenzungen **sollte** von den am Dienst beteiligten Parteien vereinbart und gewährleistet werden.
- **FA5:** Zwischen den Diensteanbietern und den Straßenbetreibern **muss** eine Feedback-Schleife installiert werden, um sicherzustellen, dass die Daten korrekt bereit gestellt und in die Datenbanken für die Geschwindigkeitsbegrenzungen integriert werden.

2.2.2 Funktionale Zerlegung¹ und Schnittstellen

Der Dienst soll den Verkehrsteilnehmern entweder vor Fahrtantritt oder unterwegs Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen bereit stellen. Dies kann in Reaktion auf Anfragen oder von den Informationsanbietern gesteuert erfolgen. In Europa sind sowohl private als auch öffentliche Informationsanbieter an dieser Informationsbereitstellung beteiligt (siehe organisatorische Anforderungen). Somit ist eine Zerlegung des gesamten Dienstes in Unterfunktionen erforderlich, um die zu standardisierenden Schnittstellen identifizieren zu können.

Die folgende Abbildung zeigt die typische funktionale Architektur eines „Informationsdienstes für Geschwindigkeitsbegrenzungen“. Die senkrechten Linien bilden die Identifizierung der zu optimierenden Schnittstellen ab:

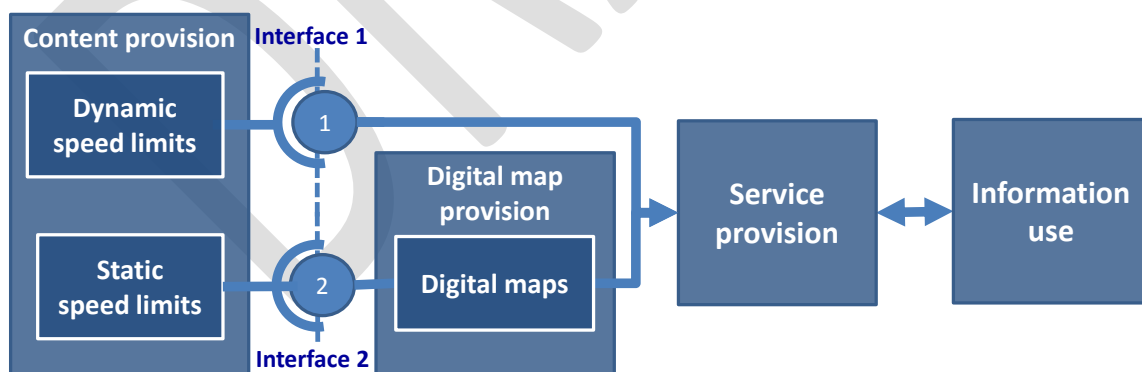


Abbildung 5: Funktionale Architektur der Mehrwertkette „Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen“

¹Für den Betrieb ist der IVS-Dienst über mehr als eine Verwaltung „verteilt“ (landes- und regionalübergreifend), z.B. sind verschiedene Straßenbetreiber und andere Parteien beteiligt „logische Unterfunktionen“ bereitzustellen. Kompatibilität zwischen den verteilten Funktionen muss durch die korrekt angegebenen Datenschnittstellen gewährleistet sein.

2.2.2.1 Anforderungen an die Schnittstellen

Schnittstellen-Anforderung an die Schnittstelle 1 - dynamische Geschwindigkeitsbegrenzungen (siehe auch „Technische Anforderungen“):

- **FA6:** Zur Förderung der Kompatibilität zwischen allen beteiligten Parteien **sollte** für die Unterfunktionen des Dienstes und die Inhaltebereitstellung eine Schnittstelle mit geeigneter Informationsstruktur für dynamische (variable) Geschwindigkeitsbegrenzungen erforderlich sein/angeboten werden, die in der EW-Einsatzempfehlung TMS-DG02 "variable Geschwindigkeitsbegrenzung" spezifiziert ist.

Schnittstellen-Anforderung an die Schnittstelle 2- feststehende Geschwindigkeitsbegrenzungen (siehe auch „Technische Anforderungen“):

- **FA7:** Zur Förderung der Kompatibilität zwischen allen beteiligten Parteien **sollte** für die Unterfunktionen des Dienstes und die Bereitstellung von digitalen Karten eine Schnittstelle mit geeigneter Informationsstruktur für feststehende Geschwindigkeitsbegrenzungen erforderlich sein/angeboten werden.

DRAFT

2.3 Organisatorische Anforderungen

Eine übergreifende allgemeine Beschreibung der Hauptakteure, ihrer Rollen in der Wertschöpfungskette und der zugehörigen Bedingungen für die Bereitstellung der TIS-Dienste ist im REFERENZDOKUMENT „Reiseinformationsdienste, Anhang „TIS-Einsatzempfehlung“, Ausgabe 01-02-00 zu finden:

- Absatz 3.1 „Vorstellung der Hauptakteure in der Reiseinformationskette“ und
- Absatz 3.2 „Bedingungen für die Dienstebereitstellung - Geschäftsmodell“

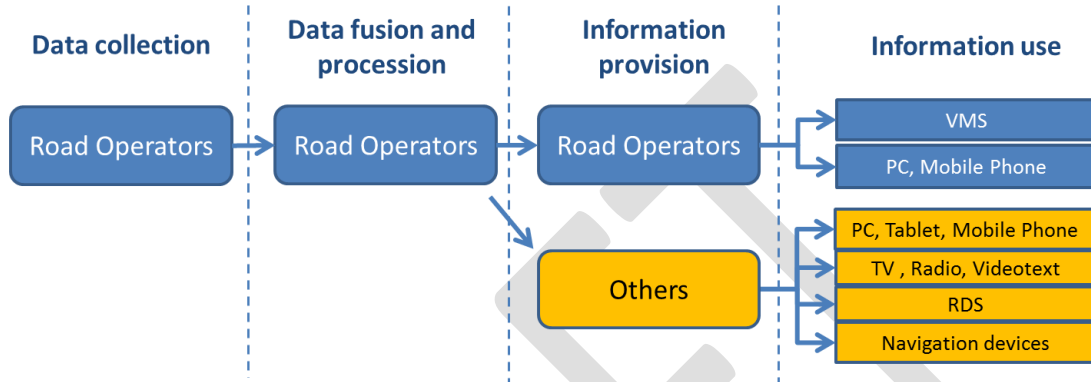


Abbildung 6: Mehrwertkette „Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen“

Hinweis: Zur Bereitstellung von dynamischen Geschwindigkeitsbegrenzungen über WVZ lesen Sie bitte die Empfehlung “TMS-DG02 - Variable Geschwindigkeitsbegrenzungen“ aus der Leitlinie für die Verkehrsmanagement-Dienste. Sie wird in der vorliegenden Empfehlung nicht behandelt.

Hinweis: Die Bereitstellung von qualifizierten und aktuellen Informationen an Bord der Fahrzeuge erfordert eine komplette Organisation und gute Kooperation zwischen den verschiedenen Interessengruppen aus ganz Europa und den unterschiedlichen Körperschaften, die entsprechend der Wertkette in Abbildung 5 daran beteiligt sind.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die organisatorischen Merkmale der Informationsdienste für Reisende

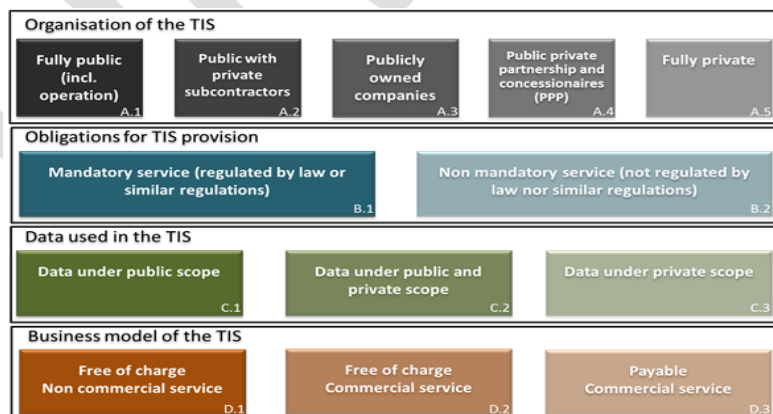


Abbildung 7: Organisatorische Merkmale der Informationsdienste für Reisende

Der Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen lässt sich anhand der Kriterien in Abbildung 6 wie folgt charakterisieren:

Organisation des TIS

Die 5 Kategorien A.1 bis A.5, in denen sich die unterschiedlichen Verantwortlichkeiten für den Dienst widerspiegeln, ermöglichen verschiedene Organisationsformen.

Organisatorischer Hinweis:

- **OH1:** Die Organisation des Informationsdienstes zu Geschwindigkeitsbegrenzungen **sollte** nicht aus dem Behördenbereich, der für die Regelungen zuständig ist, ausgegrenzt werden.

Verpflichtung zur Bereitstellung des TIS, für den TIS genutzte Daten

Organisatorische Hinweise:

- **OH2:** Da die Verkehrsdaten grundsätzlich von den Behörden geregelt werden, **muss** ein Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen als obligatorischer Dienst betrachtet werden.
- **OH3:** Was die Informationen über dynamische Geschwindigkeitsbegrenzungen anbelangt - wie zum Beispiel einige Merkmale von Geschwindigkeitsbegrenzungen, die wegen Straßenbauarbeiten oder Geschwindigkeitskontrollen bestehen -, so können diese von Privatunternehmen verwaltet werden. Diese von verschiedenen Quellen herausgegebenen Daten **können** sowohl im öffentlichen als auch privaten Bereich angesiedelt sein.

Bekanntgabe von dynamischen Geschwindigkeitsbegrenzungen über WVZ

Organisatorische Hinweise:

- **OH4:** Verkehrsdaten, die sich auf die Geschwindigkeitsbegrenzungen auswirken können, **sollten** über ein Echtzeit-Verkehrsmanagementsystem gesammelt werden (Verkehrereignisse, Fahrbedingungen, Verschmutzung, Wetter...).
- **OH5:** An in zweckmäßigen Abständen entlang des betreffenden Abschnitts positionierten WVZ **sollten** die Fahrer erkennen können, wo die Begrenzungsmaßnahme gilt, beginnt und endet (weitere Einzelheiten dazu finden Sie im Unterpunkt 2.6.3 in der Tabelle "Dienstqualität in Bezug auf die Betriebsumgebungen").
- **OH6:** Das Fernbedienungssystem der WVZ **sollte** von einer Verkehrsleitzentrale aus gesteuert werden.
- **OH7:** Die Begrenzungsmaßnahme **kann** mit einer vom Straßenbetreiber initiierten Bekanntgabeaktion über verschiedene Medien (WVZ, Flyer, Radio, Fernsehen, Internet...) einher gehen.

Zur Kommunikation von dauerhaften Geschwindigkeitsbegrenzungen zu den Fahrzeugen

- **OH8:** Qualifizierte und aktualisierte Geschwindigkeitsbegrenzungen **sollten** in einer Datenbank gespeichert werden. Die in die Datenbank eingegebenen Geschwindigkeitsbegrenzungen können explizit, implizit, empfohlen oder „frei“ sein. Die erforderliche Mindestgeschwindigkeitsbegrenzung **sollte** zur Vermeidung von Verwirrung separat berücksichtigt werden.
- **OH9:** Die Daten von Ereignissen **sollten** über ein Echtzeit-System gesammelt werden (Verkehr, Unfälle, Verschmutzung, Wetter...).
- **OH10:** Um Ereignisse in Echtzeit kommunizieren zu können, **sollten** Austauschsysteme eingesetzt werden.
- **OH11:** Änderungen **sollten** im Fahrzeug in Echtzeit über ein Kommunikationsmedium aktualisiert werden.

Durchsetzung

Zu den zahlreichen Befürchtungen hinsichtlich der Implementierung von Informationsdiensten zu Geschwindigkeitsbegrenzungen gehört die Durchsetzung, d.h. für beide Fälle, nämlich das Anzeigen auf WVZ und ihre Bekanntgabe über das Navigationssystem.

Obwohl in den offiziellen Vorschriften deutlich darauf hingewiesen wird, dass WVZ den gleichen Stellenwert wie ortsfeste Schilder haben, ist hinsichtlich des Eingestehens dieser Tatsache eine gewisse Zurückhaltung, vornehmlich seitens der Polizei, festzustellen. Deshalb müssen diese Auffassung abgeklärt und die zugehörigen Einschränkungen identifiziert werden, wobei über mögliche Durchsetzungsmaßnahmen (einschließlich einer automatischen Durchsetzung) nachzudenken ist.

Von daher wäre zu wünschen, dass die nationalen Behörden aller Länder diesen Aspekt prüfen.

Organisatorischer Hinweis:

- **OH12:** Der Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen **darf nicht** ohne vollständige Prüfung der Qualität der bereit gestellten Informationen durchsetzbar sein.

DRAFT

2.4 Technische Anforderungen

2.4.1 Erforderliche IKT-Infrastruktur

Keine

2.4.2 Standards und Vereinbarungen: Vorhanden und erforderlich

2.4.2.1 Vorbemerkung

Die Standardisierung ist in diesem Kontext eine sehr wichtige Komponente für die Gewährleistung der Interoperabilität, die Verringerung der Gefahren, die Reduzierung der Kostenbasis, die Förderung von offenen Märkten sowie viele gesellschaftliche, wirtschaftliche und kommunale Vorteile, die aus besser informierten Reisenden, Netz-Managern und Verkehrsunternehmern zu ziehen sind.

Zur Förderung des Datenaustausches und der Interoperabilität der Dienste zwischen den Straßenbetreibern wird die Verwendung von Standards empfohlen. Eine Aufstellung der verschiedenen Standards ist im REFERENZDOKUMENT „Reiseinformationsdienste“, Anhang „TIS-Einsatzempfehlung“, Ausgabe 01-020-00“ enthalten.

Hinweis: Aus dieser Liste lassen sich einige Standards entnehmen, die für die Informationsdienste zu Geschwindigkeitsbegrenzungen relevant sein könnten, insbesondere solche, die auf die Standortreferenzierung bezogen sind.

- Zur Schnittstelle 1 - Dynamische (variable) Geschwindigkeitsbegrenzungen: Ein geeignetes DATEXII-Profil ist in der EW-DG TMS-DG02 " VARIABLE GESCHWINDIGKEITSBEGRENZUNGEN" dokumentiert.
- Zur Schnittstelle 2 - Feststehende Geschwindigkeitsbegrenzungen: Den verfügbaren Standards für die Standortreferenzierung fehlt es entweder am ausreichenden Konsens auf der europäischen Ebene oder an der notwendigen Reife, um als eine verbindliche Anforderung in eine EasyWay-Empfehlung eingebunden werden zu können. Deshalb sind immer noch weitere Spezifizierungen erforderlich.

2.4.2.2 DATEX II-Profile

Dialogfähige Datenschnittstellen zwischen Systemen sind für viele EasyWay-Ziele unerlässlich, beispielsweise die Kontinuität der Dienste und grenzübergreifende Zusammenarbeit im Verkehrsmanagement. Deshalb hat EasyWay beschlossen, aktiv zur Auslösung der erforderlichen Bemühungen zur Standardisierung beizutragen. Dazu wurde die eigens dafür vorgesehene Arbeitsgruppe ESG 5 eingesetzt und die Verbindung zum betreffenden europäischen Standardisierungsgremium, der CEN TC278 WG8 („Straßenverkehrsdaten“), hergestellt. Das Ergebnis dieser Kooperation ist die „DATEX-II“-Spezifikation für die dialogfähige Maschine-zu-Maschine-Kommunikation von IVS-Diensten, die als Euro-Norm CEN/TS 16157 zur Verfügung steht. Diese Spezifikation wird im gesamten EasyWay für den dialogfähigen Zugang zu dynamischen Verkehrs- und Reisedaten genutzt.

Technische Anforderung:

- **TA1:** Um die Dialogfähigkeit zwischen den verschiedenen Organisationen zu ermöglichen, die in die Wertschöpfungskette der Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen involviert sind, **müssen** die entsprechenden DATEX II-Profile für die Schnittstelle 1 gemäß der Spezifikation in der Einsatzempfehlung TMS-DG02 „VERKEHRSMANAGEMENT-DIENSTE - VARIABLE GESCHWINDIGKEITSBEGRENZUNGEN, VERSION 01-2-00, JANUAR 2012“, Unterabsatz „2.4 Technische Anforderungen“ verwendet werden.

²Die DATEX-II-Profile bestehen aus einem Satz von Datenelementen, die aus dem gesamten DATEX-Modell entnommen werden. Sie können eine Untergruppe (Schema) von Beziehungen zwischen diesen Elementen beinhalten.

2.4.2.3 Notwendigkeit weiterer Spezifikationen

Ein Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen, der das Kommunizieren von Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen (feststehende, zeitweilige oder dynamisch) in die Navigationssysteme erlaubt, basiert auf dem Austausch von räumlichen Daten. Die Daten, die eine geltende Geschwindigkeitsbegrenzung reflektieren, müssen auf ihre räumliche Referenz kumuliert werden. Um die Dialogfähigkeit zwischen den verschiedenen Inhalteigentümern und den von den Diensteanbietern bereit gestellten feststehenden Geschwindigkeitsbegrenzungen zu ermöglichen, müssen die Standortreferenzierungen mit den Anforderungen der Kartenanbieter konform sein. Dieses Problem ist bislang noch nicht gelöst. Es gibt aber schon verschiedene Bemühungen zur Standardisierung der Standortreferenzierung:

INSPIRE-Direktive

Die INSPIRE-Direktive ist am 15. Mai 2007 in Kraft gesetzt worden und wird in mehreren Stufen implementiert. Die vollständige Implementierung soll bis 2019 bewerkstelligt sein.

Das Ziel der INSPIRE-Direktive besteht in der Schaffung einer Infrastruktur der Europäischen Union (EU) für die räumlichen Daten. Dies würde die gemeinsame Nutzung von räumlichen Informationen durch die Organisationen des öffentlichen Sektors ermöglichen und der Öffentlichkeit in ganz Europa einen leichteren Zugang zu den räumlichen Informationen verschaffen.

Eine europäische Infrastruktur für räumliche Daten wird bei grenzübergreifenden Entscheidungen hilfreich sein. Von daher sind die im Rahmen der Direktive behandelten räumlichen Informationen umfangreich und beinhalten eine Vielzahl von aktuellen und technischen Themen.

INSPIRE beruht auf vielen gemeinsamen Grundsätzen:

- Die Daten sollten nur einmal erfasst und dort gespeichert werden, wo sie am effektivsten gepflegt werden können.
- Es sollte möglich sein, nahtlose räumliche Informationen aus den verschiedensten Quellen in Europa zu kombinieren und sie mit vielen Nutzern und Anwendungen zu teilen.
- Es sollte möglich sein, dass die auf einer Ebene/in einem Bereich gesammelten Daten von allen Ebenen/Bereichen gemeinsam genutzt werden - detailliert für gründliche Untersuchungen, allgemein für strategische Zwecke.
- Geografische Informationen, die für eine gute Kontrolle auf allen Ebenen benötigt werden, müssen sofort und in transparenter Form verfügbar sein.
- Es muss leicht feststellbar sein, welche geografischen Informationen zur Verfügung stehen, wie sie zur Erfüllung eines bestimmten Bedürfnisses genutzt werden können und unter welchen Bedingungen sie beschaff- und verwendbar sind.

Bei Inspire sind aber in erster Linie ökologische Aspekte zugrunde gelegt worden und somit nicht die Präzision in der räumlichen Referenz, die für Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen benötigt wird. Würde die Positionierung der Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen auf den Inspire untergelagerten Gedanken basiert, wären die Arbeiten am Datenmodell und an der Geo-Referenzierung umfangreicher.

Bemühungen zur Standardisierung der Standortreferenzierung

Für die Standortreferenzierung sind bei der Definition eines spezifischen Formats für den Austausch von Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen verschiedene Standards, nämlich Open LR, OGC OpenLS - Kerndienste, abstrakte Datentypen (ADT) und ISO 15926-3, getestet worden: Die Formate AGORA-C bis ROSATTE, deren UML aus dem nachstehenden Diagramm in Abbildung 8 ersichtlich sind.

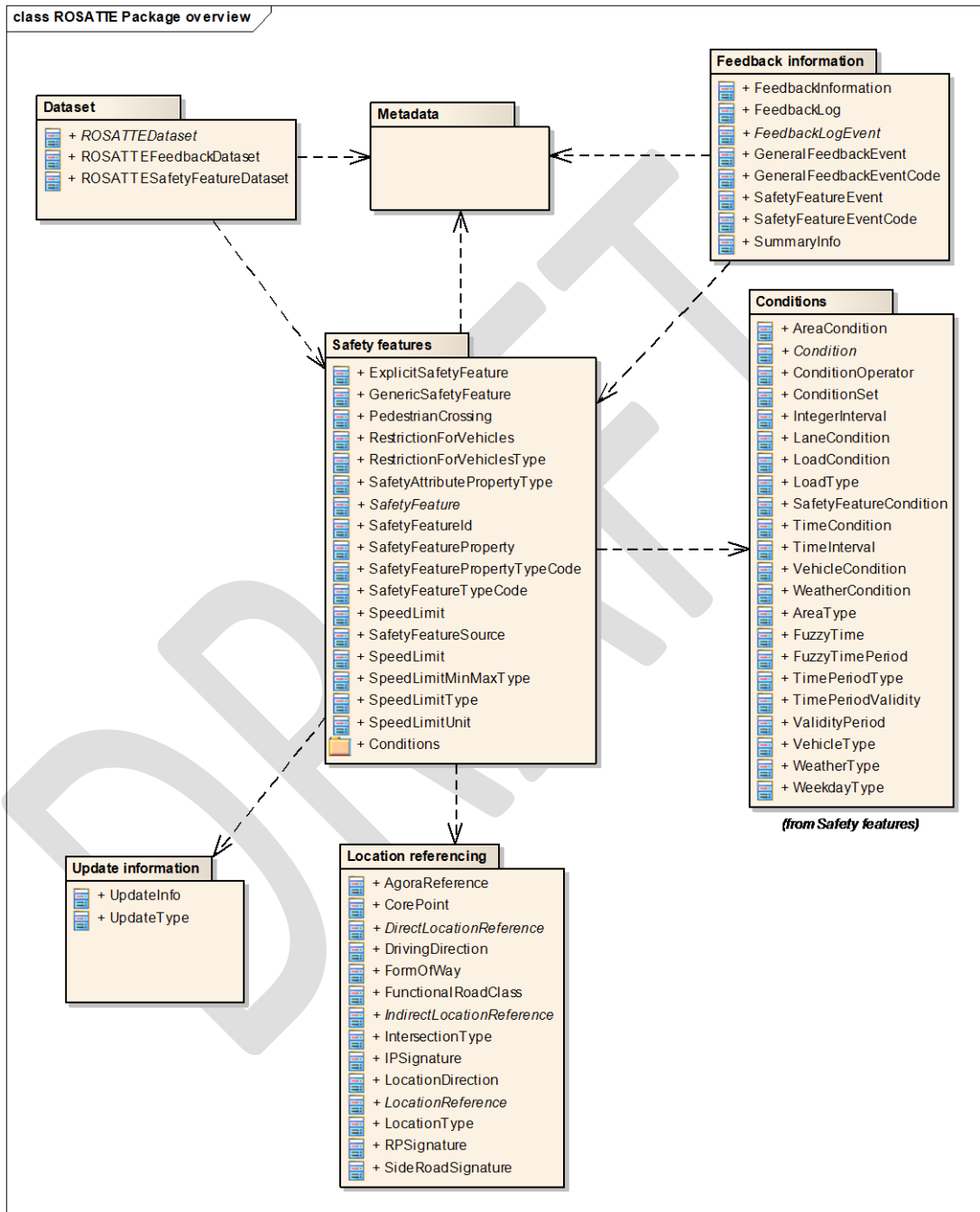


Abbildung8: Überblick über das Paket ROSATTE

2.5 Einheitliches Erscheinungsbild

2.5.1 Vorrang von WVZ oder der niedrigsten aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzung gegenüber ortsfesten Schildern mit Meldungsanzeige.

In einer bestimmten Anzahl von Ländern besteht bei der Verwendung von variablen Schildern die Forderung, dass die gesamte Beschilderung variabel sein muss. Dies kann beispielsweise bei Stromausfällen zu Problemen führen; unter diesen Bedingungen besteht aber keine Inkonsistenz zwischen ortsfesten und variablen Schildern. Aus wirtschaftlichen Gründen werden in anderen Ländern jedoch oft beide Arten von Schildern genutzt, was gelegentliche Unstimmigkeiten zur Folge haben kann. Es liegt auf der Hand, dass dadurch die Glaubwürdigkeit der Beschilderung in den Augen der Verkehrsteilnehmer beschädigt und ihr Einfluss auf deren Verhalten geschwächt werden. Dies führt auch zu Schwierigkeiten bei der Durchsetzung, wie beispielsweise bei Geschwindigkeitskontrollen.

Eben deswegen ist es wünschenswert, die Vorrangigkeit von WVZ gegenüber ortsfesten Verkehrszeichen bzw. die Vorrangigkeit der niedrigsten aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzung einzubringen:

- In den Niederlanden ist das Problem der Unstimmigkeit der Beschilderung durch eine explizite und neue Regelung in der niederländischen Straßenverkehrsordnung gelöst worden: Beide Beschilderungsvarianten sind gleichwertig, und es ist stets die niedrigste Geschwindigkeit einzuhalten. Mit dieser Lösung können Unstimmigkeitsprobleme zwischen den Verkehrsschildern an den Straßen und den WVZ vermieden werden, weil in der Praxis die auf den WVZ angezeigten Geschwindigkeitsbegrenzungen generell niedriger als die auf den feststehenden Verkehrsschildern angegebenen sind. Folglich haben die WVZ, sofern in Betrieb, einen natürlichen Vorrang gegenüber den feststehenden Schildern, jedoch keinen per Vorschrift oder Gesetz gegebenen Vorrang.
- In einem Land (Spanien) ist der Vorrang der Wechselverkehrszeichen in die Straßenverkehrsordnung eingebunden worden. Die WVZ sind in diesem Land aber so gestaltet und positioniert, dass es keine Unklarheiten gibt.

In anderen Ländern wird noch nach Lösungen gesucht: Denkbar wäre zum Beispiel, dass bei Nutzung beider Beschilderungsformen die Wechselverkehrszeichen mit schwarzem Untergrund gemäß Artikel 8 des Wiener Übereinkommens zu gestalten sind und Vorrang gegenüber den ortsfesten Verkehrsschildern haben. Oder es wird - wie in den Niederlanden - eine natürliche Vorrangigkeit der auf WVZ angezeigten Geschwindigkeitsbegrenzungen eingeführt, indem zwingend vorgeschrieben wird, die niedrigste aktuelle Geschwindigkeitsbegrenzung einzuhalten. Doch bei dieser Lösung bleibt die Unsicherheit bestehen, wenn man beispielsweise zwischen zwei Wechselverkehrszeichen mit einer feststehenden Tafel konfrontiert wird. Die auf dieser Tafel angegebene Geschwindigkeit hat dann Vorrang gegenüber der geregelten.

Hinweis zum einheitlichen Erscheinungsbild:

- **CL&FA1:** Die Wechselverkehrszeichen bzw. die Schilder, auf denen die niedrigsten aktuellen Geschwindigkeitsbegrenzungen angegeben sind, **sollten** Vorrang gegenüber den ortsfesten Schildern haben.

2.5.2 Harmonisierung der Anzeige von Geschwindigkeitsbegrenzungen

Die Geschwindigkeitsbegrenzungen selbst können sprachenunabhängig auf den ursprünglichen Metall-Verkehrsschildern in weißer Schrift auf schwarzem Grund angegeben werden. Die Informationen zu den dynamischen/zeitweiligen Geschwindigkeitsbegrenzungen können durch ein Gefahrenwarzeichen ergänzt werden, mit dem auf Straßenarbeiten, hohes Verkehrsaufkommen, Regen, rutschige Fahrbahnen, Nebel oder Verschmutzung hingewiesen wird. Diese spezifische Ergänzungsbeschilderung sollte sprachenunabhängig sein, um Situationen zu vermeiden, in denen die europäischen Reisenden die ihre Sicherheit oder das Interesse an der Maßnahme betreffenden Informationen möglicherweise nicht verstehen.

Die ECE hat einen konsolidierten Beschluss zu den Verkehrszeichen und -signalen (ECE/TRANS/WP.1/119/Rev.2) bekannt gegeben, in dem alle Empfehlungen zu den Verkehrszeichen enthalten sind, die von der WP.1 bis zu und einschließlich ihrer 59. Sitzung (22.-24. März 2010) angenommen wurden und

alle vorherigen Versionen ersetzen. Der 5. Teil ist den WVZ gewidmet und empfiehlt die Nutzung einer Auswahl von Zeichen. Die Zeichen für die Angabe von Geschwindigkeitsbegrenzungen sind aus Abbildung 10 ersichtlich.



C, 14 -
Geschwindigkeitsbegrenzung



C, 17b - Ende der
Geschwindigkeitsbegrenzung



A, 16 -
Straßenarbeiten

Abbildung9: Für die Angabe von Geschwindigkeitsbegrenzungen erforderliche Zeichen, entnommen aus ECE/TRANS/WP.1/119/Rev. 2

Anforderungen an ein einheitliches Erscheinungsbild:

- **CL&FR1:** Die Informationen für den Endnutzer **müssen** immer widerspruchsfrei sein, egal welches Medium oder Endnutzergerät verwendet wird.
- **CL&FR2:** Spezifische Ergänzungsbeschilderungen von Verkehrszeichen mit Geschwindigkeitsbegrenzungen **sollten** stets sprachenunabhängig sein.

DRAFT

2.6 Definition der Dienstqualität

2.6.1 Vorbemerkung

Das Ziel von EasyWay ist es den europäischen Verkehrsteilnehmern zentrale europäische Dienste bereitzustellen. Diese Dienste sind bezüglich Inhalt und Funktionsweise, aber auch bezüglich ihrer Verfügbarkeit harmonisiert: Die Verkehrsteilnehmer sollen ein bestimmtes Dienstangebot in einer entsprechenden Straßenumgebung erwarten können. EasyWay braucht zwecks Bereitstellung einer Basis für den Harmonisierungsprozess ein Instrument, um solche Umgebungen in vereinbarter Weise abzugrenzen. Dieses Instrument sind die Betriebsumfelder – also ein Satz vordefinierter Straßenumgebungen, die Aufbau der Straße und Netzwerktypologie mit verschiedenen verkehrlichen Eigenschaften kombinieren.

EasyWay hat im Wesentlichen einem Satz von 18 vordefinierten Betriebsumfelder (OE) zugestimmt, wo jede OE eine Kombination aus drei Kriterien ist:

- Physische Eigenschaften: Autobahnen, 3- oder 4-spurige bzw. 2-spurige Straßen
- Netztypologie – Korridor, Netz, Verbindung oder kritischer Ort
- verkehrliche Eigenschaften - Verkehrsfluss und Straßenverkehrssicherheit (mit wahlweisen Zusätzen)

Weitere Informationen und Details erhalten Sie unter <http://www.easyway-its.eu/document-center/document/open/490/> Hier können sich eine Hilfestellung für die Klassifizierung des EasyWay Straßennetzes in die Betriebsumfelder herunterladen (*Guidance for classifying EasyWay network into OEs v1.0*).

2.6.2 Dienstqualität - Leistungskriterien

Die Definition der Dienstqualität (LoS) von Informationsdiensten zu Geschwindigkeitsbegrenzungen folgt der allgemeinen Definition der Dienstqualität (Basiskriterien), die im REFERENZDOKUMENT „Reiseinformationsdienste“ (Anlage zur TIS-Einsatzempfehlung), Version 01-02-00, Unterabsatz 5.1 „Stufen und Qualität der Dienste“ nachzulesen ist.

Tabelle Qualität der Dienste					
Basiskriterien		A	B	C	
Benutzeroberfläche		Eine feste Sprache (alle offiziellen Sprachen)	Die Informationen sind in einer gemeinsamen Verkehrssprache (Englisch) verfügbar.	Die Informationen werden sprachenunabhängig bereitgestellt.	
Bereitstellung für Nachbarbereiche		Kein Informationsaustausch	Informationsaustausch nur mit Nachbarn	Informationsaustausch mit Nachbarbereichen und über den Anbieter hinaus	
Informationen zum lokalen und untergeordneten Netz		<i>Nicht anwendbar. Man muss nicht über bestehende Geschwindigkeitsbegrenzungen im lokalen und untergeordneten Netz informiert sein.</i>			
Detaillierungsgrad (Standortreferenz)	Anzeige bei sich wiederholender Infrastruktur (1)	Zum geografischen Gebiet	Streckenspezifische Abschnitte (zwischen 2 Anschlussstellen)	Straßenabschnittspezifisch (ca. 10 km)	
	Vollständigkeit der Navigationssysteme (2)	Nicht vollständig, viele Lücken	Einige Lücken	Keine Lücken	

Feststehende / dynamische:	Nur feststehende	Feststehende und zum Teil dynamische/zeitweilige	Feststehende und voll dynamische
<p><u>Legende:</u></p> <p>Hinweis: Bei einigen Definitionen der Dienstqualität sind Unterschiede in Bezug auf die in die straßenseitigen Anlagen integrierten dynamischen Anzeigen von Geschwindigkeitsbegrenzungen bzw. die von den Fahrzeugsystemen bereitgestellten Informationen aus den Datenbanken für Geschwindigkeitsbegrenzungen zu verzeichnen. Deshalb werden beide Elemente in zwei separaten Zellen behandelt.</p>			

Tabelle 2: Dienstqualität

Die „Tabelle der Qualitätsstufen“ spiegelt die Anforderungen an die Datenqualität wider, die für die Informationsdienste zu Geschwindigkeitsbegrenzungen benötigt wird. Diese Tabelle ist im Gegensatz zur Tabelle 2: Dienstqualität. Die Definitionen in der nachstehenden Tabelle entsprechen der Norm ISO/PDTR 21707¹.

Tabelle Qualitätsstufen: Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen				
Kriterien	0	1	2	3
Zugänglichkeit	Über vorhandene Geräte	Nur an Hotspots von Ereignissen	An den Hauptstrecken	An allen Strecken
Verfügbarkeit	Nicht garantiert	Für einen Mindestzeitraum garantiert	Jederzeit garantiert	
Aktualität	Nicht garantiert	Garantiert für eine Zeitspanne	In Echtzeit	
Aktualisierungsabstand	Feststehend	Nur auf Anforderung	Auf regelmäßiger Basis	So oft wie Änderungen auftreten
Sicherung der Qualität der Informationen	Keine Regelung	Entweder Input oder Output (Teilprüfung)	Prüfung der Dienstkette (komplett)	Sicherung der Qualität der Informationen
Über Kreuz verifiziert	Keine Verifizierung	Informationen aus einer Quelle - keine Zuverlässigkeit	Informationen aus einzelnen oder mehreren Quellen mit bestätigter Zuverlässigkeit	Zusammenführung von Daten aus verschiedenen Quellen mit bestätigter Zuverlässigkeit
Genauigkeit	Keine Konsistenz/nicht korrekt	Konsistent/korrekt, räumliche Genauigkeit >1 km	Minimum an Konsistenz/Korrektheit, räumlicher Genauigkeit zur Erkennung einer Geschwindigkeitsbegrenzung (in Abhängigkeit von derselben)	Exakte Reflexion der Informationen über die Umgebung/Regelungen
<p><u>Definitionen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zugänglichkeit: Bezeichnet die Exposition des Benutzers zum Informationsdienst 				

- **Verfügbarkeit:** Bezeichnet den Zeitraum, in dem die Verfügbarkeit des Dienstes gemäß den spezifizierten Standards definiert/garantiert ist.
- **Aktualität:** Die zeitliche Verzögerung zwischen der Erkennung eines Ereignisses und der Bereitstellung der Information für den Endnutzer.
- **Aktualisierungsabstand:** Bezeichnet die Häufigkeit der Aktualisierung der Informationen bzw. den Aktualisierungsabstand.
- **Sicherung der Qualität der Informationen:** Beinhaltet die Notwendigkeit der Durchführung von Überprüfungen der Datenkette.
- **Genauigkeit:** Der Grad, mit dem die (geografischen) Daten am plausibelsten jeweiligen wahren Wert (der ein absoluter, relativer, quantitativer und zeitlicher sein kann) gehalten werden. Dies bedeutet in Bezug auf die Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen die Einbeziehung der räumlichen Genauigkeit, Korrektheit und Konsistenz der Informationen im Vergleich mit denen in den Vorschriften bzw. in der Praxis.

Tabelle 3 Qualitätsstufen

DRAFT



2.6.3 Dienstqualität bezogen auf das Betriebsumfeld

Anforderung an die Dienstqualität:

- **LoSR1:** Entsprechend des Betriebsumfeldes, in welcher der Dienst implementiert wird, **muss** beim Minimum und Maximum der Dienstqualität die Tabelle für die Zuordnung zu den Betriebsumfeldern beachtet werden.

User Interface		C Data provided independent of language	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
		B Data available in a common and shared language (English).	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
		A One fixed language (all official languages)																			
Neighbouring Provision		C Neighbouring and beyond Information Provider exchange																			
		B Information exchange to neighbouring only	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	OM	
		A No information exchange	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Local and secondary information		<i>Non applicable. There is no need to be informed about local and secondary network speed limit in place</i>	NA																		
Level of Detail (Location Reference)	Display on infrastructure (1)	C Road segment specific (approx 10 km)	OM		O	O	OM		O	O	O	NA	O	O	OM	O	O	O	O	OM	
		B Route specific segments (between 2 junctions)		OM	M	M		OM	M	M	M	NA	M	M		M	M	M	M		
		A To geographic area	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Navigation systems (2) completeness	C No gaps	OM				OM				OM				OM	OM	OM			OM	
		B Some gaps		OM	OM	OM		O	O	OM		O	O	OM					OM	OM	
		A Not complete lots of gaps						M	M			M	M								
Static / Dynamic		C Static and full dynamic	O				O				O				O	O	O	O	O	O	
		B Static and part dynamic/temporary	M		O	O	M		O	O	M		O	O	M	M	M	M	M		
		A Static only		OM	M	M		OM	M	M		OM	M	M							M

Recommendations for LoS per OE:

M	Minimum LoS recommended	O	Optimum LoS recommended
OM	Minimum = Optimum	NA	Non applicable

Tabelle 4: Dienstqualität zum Betriebsumfeld - Zuordnungstabelle

3 Teil B: Ergänzende Informationen

3.1 Anwendungsbeispiele

3.1.1 Beispiel Schweden

Dieses Formular wird von den EasyWay-Partnern und Mitgliedstaaten genutzt, um Beispiele für die nationalen Praktiken bei der Anwendung von EasyWay-Diensten auf den Prozess der Verbesserung der EasyWay-Einsatzempfehlungen zu geben.

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Dienstes/Projekts	Informationsdienste zu Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Basis einer RDT (nationalen Datenbank für Verkehrsregelungen).
Name des Betreibers/der Organisation	Diensteanbieter, die Daten zu Geschwindigkeitsbegrenzungen von der schwedischen Verkehrsverwaltung beziehen.
Weblink	www.rdt.se
Ansprechpartner	rdt@transportstyrelsen.se
Weitere	Staatliche Stellen und Kommunen, die über bestimmte Verkehrsregelungen (wie z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen) entscheiden, sind verpflichtet, die Regelungen auf einer speziellen Website, die von der schwedischen Verkehrsverwaltung unterhalten wird, bekannt zu geben. Die interpretierten und im Straßennetz positionierten Verkehrsregeln werden über die nationalen Verkehrsdatenbankkanäle an die Diensteanbieter zur Nutzung in deren Diensten verbreitet.
Anwendbare Einsatzempfehlung	DG04 - Information über Geschwindigkeitsbegrenzungen

GEOGRAFISCHE ASPEKTE

Land	Schweden
Implementierungsregion	Schweden
Betroffene Netze	Alle Straßennetze
Einsatzindikatoren	Anzahl der Diensteanbieter (20) Prozentsatz der Fahrzeugführer, die Informationsdienste zu Geschwindigkeitsbegrenzungen nutzen (1 %)

DIENSTBESCHREIBUNG

Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW.

Reduzierung von Verkehrsstaus

Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM)

- Erhöhung der Sicherheit
- Reduzierung der Umweltbelastung (%)
- Andere: Zur Modernisierung der Handhabung von Verkehrsregelungen sollten die Suche nach den Regelungen erleichtert und die gesetzlichen Vorgaben verbessert werden. Es sollen maschinell interpretierbare Regelungen mit Bezeichnung der Position zum Straßennetz angeboten werden können.

IVS-Dienstbeschreibung

(Beschreibung der ITV-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren ITS-Systems, aktueller Status der Applikation (maximal 50 Wörter).

Mit der Datenbank soll den Diensteanbietern über die NVDB-Kanäle Zugang zu Informationen über die gesetzlich geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen gewährt werden. Die Nutzung der Informationen in den Diensten und die Durchdringung des Equipments befinden sich noch in der Anfangsphase. Gleichwohl ist ein rasches Wachstum zu verzeichnen. So werden die Dienste z. B. in die Flottenmanagement- und Navigationssysteme sowie Mobiltelefonanwendungen eingeführt.

Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)

- Funktionale Anforderungen
- Organisatorische Anforderungen
- Technische Anforderungen
- Einheitliches Erscheinungsbild für den Endnutzer
- Basiskriterien der Dienstqualität

Anforderungsspezifikationen

(Wenn Sie eine der vorstehenden Anforderungen angekreuzt haben: Können Sie Angaben dazu machen, wie Sie die Anforderungen erhalten bzw. eruiert haben (z. B. nationale Empfehlungen, Sitzungen von Interessenvertretern usw.)?)

Die aktuellen (oben angekreuzten) Anforderungen sind hauptsächlich auf das Backend-System, wie z. B. die Struktur der Informationen und Datenbank, die Mittel für die Bereitstellung der Daten und Verantwortlichkeit für diese Daten sowie die Anforderungen an die Verbindung mit dem Straßennetz bezogen.

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

Dauer (Beginn, Ende)

Beginn: In den 1990er Jahren (Beginn ISA)
 Ende: 2012 (Backend-Phase implementiert), Fortführung mit Nutzeranpassung.

Erkenntnisse / Erfolgsfaktor

(die wichtigsten Erkenntnisse bei verschiedenen Aspekten des Planungs- und Implementierungsprozesses; diese können technischer, institutioneller/ organisatorischer, rechtlicher oder finanzieller Art sein – Grundsatzfragen: War die Implementierung ein Erfolg? Wurden die Ziele erreicht? Warum? Was

Technische Erkenntnisse
 Backend-Systeme mit juristischen Konsequenzen stellen sehr hohe Anforderungen an Sicherheitsfragen.
 Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse
 Die Untersuchung der institutionellen und organisationalen Funktionen und Zuständigkeiten sowie der Gestaltung der Kooperation zwischen den Akteuren

könnte beim nächsten Mal anders gemacht werden?)	stellte eine der Schlüsselfragen dar. Rechtliche Erkenntnisse Die schwedische Gesetzgebung ist geändert worden. Die Verkehrsregelungen müssen in der Datenbank registriert sein, wenn sie rechtsgültig sein sollen. Um diese Forderung zu erfüllen, mussten alle Regelungen neu geschrieben werden. Zugleich war dies die Voraussetzung für den Erfolg des Projekts. Finanzielle Erkenntnisse Die Kosten sind auf alle Interessengruppen verteilt worden.
Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)	Kann als ein erster Schritt in Richtung einer umfassenden Implementierung von ISA gesehen werden; die erwarteten Ergebnisse sind in den ISA-Bewertungsberichten nachzulesen.

REFERENZEN

Verfügbare Dokumentation zum Projekt	Titel: Ansprechpartner: Sprache: Wählen Sie eine Position. <input type="checkbox"/> EW/TEMPO Bewertung
--------------------------------------	---

ILLUSTRATIONEN

Fügen Sie Bilder, Zeichnungen und Karten ein.

3.1.2 Beispiel Ungarn

Bewährte Methoden bei den Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen, jedoch außerhalb des Bereiches der DG (ist noch mit dem Koordinator festzulegen)

Dieses Formular wird von den EasyWay-Partnern und Mitgliedstaaten genutzt, um Beispiele für die nationalen Praktiken bei der Anwendung von EasyWay-Diensten auf den Prozess der Verbesserung der EasyWay-Einsatzempfehlungen zu geben.

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Dienstes/Projekts	Implementierung von Geschwindigkeitssensoren
Name des Betreibers/der Organisation	Staatliche Autobahnverwaltung
Weblink	www.autopalya.hu
Ansprechpartner	Tomashek.Tamas@autopalya.hu
Weitere	
Anwendbare Einsatzempfehlung	Informationsdienste zu Geschwindigkeitsbegrenzungen TIS-DG04

GEOGRAFISCHE ASPEKTE

Land	Ungarn
Implementierungsregion	Mittelungarn
Betroffene Netze	Schnellstraße M0, Autobahnen M1, M3, M7
Einsatzindikatoren	Anzahl der Standorte = 16

DIENSTBESCHREIBUNG

Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW.
 Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM)

- Reduzierung von Verkehrsstaus
 Erhöhung der Sicherheit
 Reduzierung der Umweltbelastung (%)
 Andere:

IVS-Dienstbeschreibung

(Beschreibung der ITV-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren ITS-Systems, aktueller Status der Applikation (maximal 50 Wörter).

Zur Implementierung einer Geschwindigkeits-Warnfunktion sind Laser-Geschwindigkeitssensoren an 16 Gerüsten für WVZ installiert worden. Für diese Funktion werden die WVZ als einfache Anzeigeeinheiten genutzt. Die Sensoren erfassen die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge auf den Fahrstreifen. Wird das Geschwindigkeitslimit überschritten, wechselt die Anzeige auf „Sie fahren zu schnell!“. Die Sensoren liefern auch Online-Verkehrsdaten (Geschwindigkeit und Fahrzeugverkehr), die für Zwecke des Verkehrsmanagements als alternative Informationsquelle hilfreich sind.

An einigen Stellen sind diese Instrumente zur „Erinnerung“ an die Geschwindigkeit mit Messkameras/-kästen der Polizei kombiniert, wobei nicht alle Kästen mit Kameras ausgerüstet sind.

Anforderungen an den Dienst
 (Welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)

- Funktionale Anforderungen
 Organisatorische Anforderungen
 Technische Anforderungen
 Einheitliches Erscheinungsbild für den Endnutzer
 Basiskriterien der Dienstqualität

Anforderungsspezifikationen

(Wenn Sie eine der vorstehenden Anforderungen angekreuzt haben: Können Sie Angaben dazu machen, wie Sie die Anforderungen erhalten bzw. eruiert haben (z. B. nationale Empfehlungen, Sitzungen von Interessenvertretern usw.)?)

Nationale Empfehlungen für die Verwendung von Tafeln mit WVZ.

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

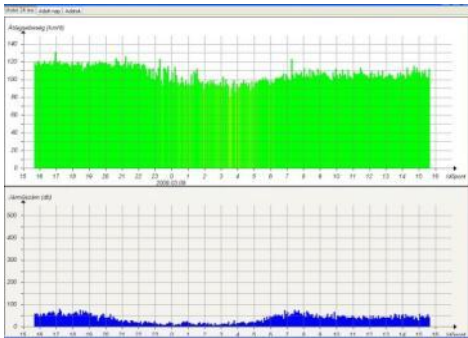
Dauer (Beginn, Ende)	Beginn: 01/2006 Ende: 03/2006
Erkenntnisse / Erfolgsfaktor (die wichtigsten Erkenntnisse bei verschiedenen Aspekten des Planungs- und Implementierungsprozesses; diese können technischer, institutioneller/ organisatorischer, rechtlicher oder finanzieller Art sein – Grundsatzfragen: War die Implementierung ein Erfolg? Wurden die Ziele erreicht? Warum? Was könnte beim nächsten Mal anders gemacht werden?)	Technische Erkenntnisse Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse Rechtliche Erkenntnisse Finanzielle Erkenntnisse
Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)	Die Hauptziele des Pilotprojekts: Verhütung von Unfällen durch Raserei Verringerung der Durchschnittsgeschwindigkeit auf einigen kritischen Abschnitten (wie z. B. auf der Schnellstraße M0) sind erfolgreich realisiert worden.

REFERENZEN

Verfügbare Dokumentation zum Projekt	Titel: IVS-Einsatz im ungarischen Autobahnnetz IVS Prag '07 Ansprechpartner: Tomaschek.Tamas@autopalya.hu Sprache: Englisch <input type="checkbox"/> EW/TEMPO Bewertung
--------------------------------------	--

ILLUSTRATIONEN

Fügen Sie Bilder, Zeichnungen und Karten ein.



DRAFT

3.2 Geschäftsmodell

Da die Verkehrsdaten grundsätzlich von den Behörden geregelt werden, muss ein Informationsdienst zu Geschwindigkeitsbegrenzungen als obligatorischer Dienst betrachtet werden.

Heutzutage müssen die Lieferanten von digitalen Karten zur Nutzung in Fahrzeugen ihre Kartendatenbanken mittels Abdeckung von verschiedenen Netzen oder über eine Vielzahl von Informationsquellen (konstante Vermessungen, gemeinsame Nutzung von Karten, Feedback ...) kontinuierlich aktualisieren. Die heutigen Aktualisierungen von Datenbanken werden typischerweise etwa vierteljährlich in Form von vollständigen Updates auf CD oder DVD herausgegeben. In der Zukunft werden wir Systeme mit unverzögerter und progressiver Aktualisierung haben. Dies bedeutet, dass Änderungen auf einen Server hochgeladen und in die Karten an Bord der Fahrzeuge integriert werden. Wenn das Realität geworden ist, müssen die Daten den Kartenanbietern zur Verfügung gestellt werden. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Verkehrssicherheitsdaten, wie z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen. Geht man davon aus, dass die Behörden und Netzbetreiber die einzigen sind, die Änderungen an der Beschilderung in ihren Netzen vornehmen können, ist es um so wahrscheinlicher, dass sie die Quellen der Aktualisierung sein werden.

Von daher sollte - wie aus der nachstehenden Abbildung ersichtlich - ein gewisser Modellbetrieb vorgesehen werden, bei dem die von den Kartenlieferanten, die selbst mit aktualisierten Verkehrsdaten und qualifizierten Informationen versorgt werden, realisierten Einsparungen berücksichtigt sind.

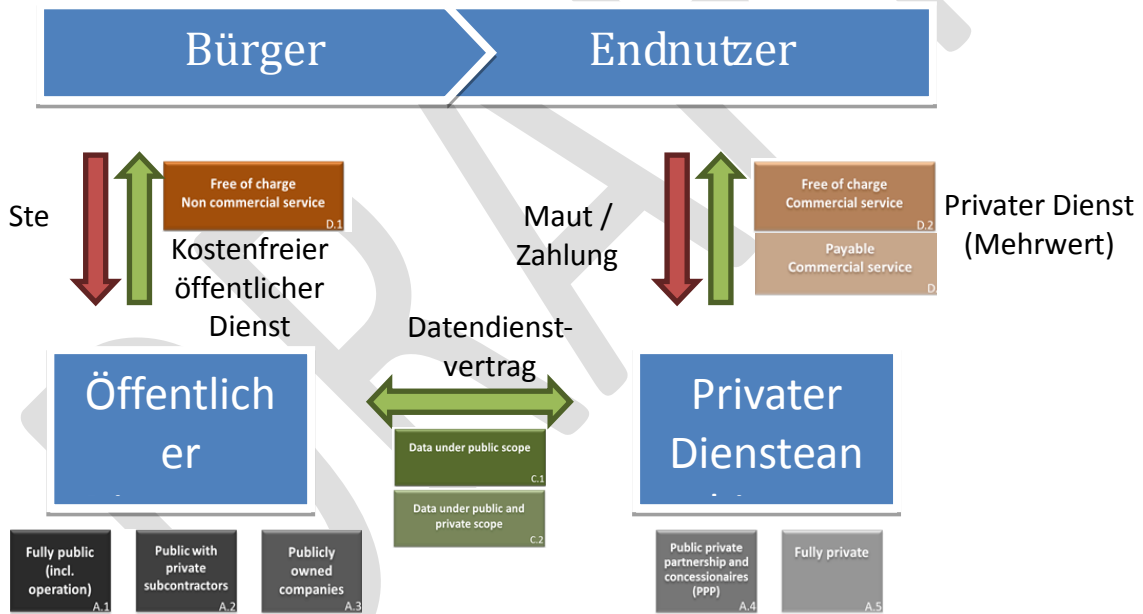


Abbildung 10: Interessengruppen für die Bereitstellung des Dienstes

4 Anhang A: Übereinstimmungskontrollliste

4.1 Übereinstimmungskontrollliste „Muss,“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn nein, unüberbrückbare Gründe angeben
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
FA1	Quelle, Umfang und Qualität der den Inhabeanbietern von den Inhabereigentümern bereitgestellten Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen müssen definiert und Teil der Datenschnittstellenbeschreibungen sein.			
FA2	Die von den Inhabereigentümern gesammelten und den Inhabeanbietern bereit gestellten Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen müssen sowohl auf einem konsistenten geografischen Referenzmodell als auch zeitlichen Gültigkeitsmodell basieren, die beide zwischen den am Dienst beteiligten Parteien vereinbart und Teil der Datenschnittstellenbeschreibungen sein müssen .			
FA5	Zwischen den Diensteanbietern und den Straßenbetreibern muss eine Feedback-Schleife installiert werden, um sicherzustellen, dass die Daten korrekt bereit gestellt und in die Datenbanken für die Geschwindigkeitsbegrenzungen integriert werden.			
Funktionale Anforderungen: Schnittstellen				
Keine				
Organisatorische Anforderungen:				
Keine				
Technische Anforderungen				
TA1	Um die Dialogfähigkeit zwischen den verschiedenen Organisationen zu ermöglichen, die in die			

	Wertschöpfungskette der Informationen zu Geschwindigkeitsbegrenzungen involviert sind, müssen die entsprechenden DATEX II-Profile für die Schnittstelle 1 - dynamische (variable) Geschwindigkeitsbegrenzung - gemäß der Spezifikation in der Einsatzempfehlung TMS-DG02 „VERKEHRSMANGEMENT-DIENSTE - VARIABLE GESCHWINDIGKEITSBEGRENZUNGEN, VERSION 01-2-00, JANUAR 2012“, Unterabsatz „2.4 Technische Anforderungen“, verwendet werden.			
Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild				
CL&FR1	Die Informationen für den Endnutzer müssen immer widerspruchsfrei sein, egal welches Medium oder Endnutzergerät verwendet wird.			
Anforderungen an die Dienstqualität				
LoSR1:	Entsprechend des Betriebsumfeldes, in welcher der Dienst implementiert wird, muss beim Minimum und Maximum der Dienstqualität die Tabelle für die Zuordnung zu den Betriebsumfeldern beachtet werden			

4.2 Übereinstimmungskontrollliste „Sollte“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn nein – Erläuterung der Abweichung
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
FA3	Zur Aktualisierung der Datenbanken sollten Plattformsysteme für den Informationsaustausch zwischen den Straßenbetreibern und Diensteanbietern implementiert werden.			
FA4	Die Häufigkeit der Aktualisierung der Datenbanken für die Geschwindigkeitsbegrenzungen sollte von den am Dienst beteiligten Parteien vereinbart und gewährleistet werden.			
FA6	Zur Förderung der Kompatibilität zwischen allen beteiligten Parteien sollte für die Unterfunktionen des Dienstes und die Inhaltebereitstellung eine Schnittstelle mit geeigneter Informationsstruktur für dynamische (variable) Geschwindigkeitsbegrenzungen erforderlich sein/angeboten werden, die			

	in der EW-Einsatzempfehlung TMS-DG02 "variable Geschwindigkeitsbegrenzung" spezifiziert ist.			
FA7	Zur Förderung der Kompatibilität zwischen allen beteiligten Parteien sollte für die Unterfunktionen des Dienstes und die Bereitstellung von digitalen Karten eine Schnittstelle mit geeigneter Informationsstruktur für feststehende Geschwindigkeitsbegrenzungen erforderlich sein/angeboten werden.			
Organisatorische Anforderungen:				
Keine				
Technische Anforderungen				
Keine				
Erforderliches einheitliches Erscheinungsbild				
CL&FR2	Spezifische Ergänzungsbeschilderungen von Verkehrszeichen mit Geschwindigkeitsbegrenzungen sollten stets sprachenunabhängig sein.			
Anforderungen an die Dienstqualität				
Keine				

4.3 Übereinstimmungskontrollliste „Kann,“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn ja – Anmerkungen
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
Keine				
Organisatorische Anforderungen				
Keine				
Technische Anforderungen				
Keine				
Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild				
Keine				
Anforderungen an die Dienstqualität				
Keine				

5 Annex B: Bibliography

1. **S. Bradner, (Network Working Group).** Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels. The Internet Engineering Task Force (IETF). [Online] March 1997. <http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>.
2. Guideline for Traveller Information Core European Services – TIS reference document V2.1 2012
3. ROSATTE (ROad Safety ATtributes exchange infrastructure in Europe) Small ou medium-scale focused research project (STREP) Proposal, 2007
4. http://www.asf.fr/programme7-a9/mesure_6.htm
5. EuroRoads: Terminology catalogue
6. DIRECTIVE 2010/40/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 7 July 2010
7. www.speedalert.org
8. www.coopers-ip.eu
9. www.rosatte.eu
10. <http://www.quantis-project.eu/>
11. <http://www.itsstandards.eu/>
12. www.datex2.eu
13. ECE/TRANS/WP.1/119/Rev.2 27 May 2010
14. ESG 5 support for data definitions, v01 12 jully 2011
15. RST-D31-Specification-of-data-exchange-methods-v10.doc
16. Synthesis of Safety Research Related to Speed and Speed Management, US department of transports

6 Annex C: Endnotes

i Entwurf ISO/PDTR 21707 Intelligente Verkehrssysteme - integrierte Verkehrsinformationen, Management und Kontrolle - Datenqualität in IVS-Systemen, 30. März 2007