



Reiseinformationsdienste

WETTERINFORMATIONSDIENST

Einsatzempfehlung

TIS-DG06 | VERSION 01-02-00 | JANUAR 2012

KOORDINATOR: MARTIN NEMEC



Mitwirkende

| | |
|---|-----------------------|
| Koordinator | Martin NEMEC, ASFINAG |
| Koordinator-Betreuung (Name, Unternehmen, Land, E-Mail-Adresse): | |
| <ul style="list-style-type: none">• none | |
| Technische Experten - Bearbeitungsvorgang 2011 (Firma/Unternehmen, Land, Name, E-Mail-Adresse) | |
| <ul style="list-style-type: none">• ASFINAG, AT, Marko Jandrisits (marko.jandrisits@asfinag.at), Niklas Rausch (niklas.rausch@asfinag.at)• mickS MSR GmbH, DE, Karl Schedler (karl.schedler@ks-consulting.de)• Road Directorate, DK, Christian R. von Huth (crvh@vd.dk), Freddy Knudsen (fek@vd.dk)• Hungarian Roads Management Company Kozut, HU (Vályi Zoltán) valyi.zoltan@kozut.hu• Strafica, FI, Tomi Laine (tomi.laine@strafica.fi)• LISITT (IRTIC), ES, Javier Samper Zapater (jsamper@robotica.uv.es)• DGT, ES, Ricardo García González (ricardo.garcia@dgt.es)• CETE Est, FR, Karl Marotta (Karl.Marotta@developpement-durable.gouv.fr)• RWS, NL, Moens Ellen (ellen.moens@rws.nl) | |
| Technische Experten - Bearbeitungsvorgang 2010 | |
| Gutachter (Funktion: Stellung, Unternehmen, Land, E-Mail-Adresse): | |
| <ul style="list-style-type: none">• EasyWay TCT: Stephanie Kleine, Germany, (Stephanie.Kleine@lbm.rlp.de), Hanfried Albrecht, Germany, (Hanfried.Albrecht@AlbrechtConsult.com)• Autostrade per l'Italia: Leonardo Mortelli, Italia• EasyWay ESG5: Jonas Jäderberg, Sweden, (jonas.jaderberg@viati.se)• EasyWay ESG6: Risto Kulmala, Finland, (risto.kulmala@liikennevirasto.fi)• Strafica: Tomi Laine, Finland, (tomi.laine@strafica.fi)• CETE Est: Karl Marotta, France, (Karl.Marotta@developpement-durable.gouv.fr) | |
| Future envisaged Peer Reviews – no contacts established so far: | |
| <ul style="list-style-type: none">• SIRWEC (Standing International Road Weather Commission)• PIARC (World Road Association – Permanent International Association of Road Congresses) | |

Der Dienst auf einen Blick

DIENST-DEFINITION

Ein Wetterinformationsdienst bedeutet die Bereitstellung der folgenden dynamischen Informationen:

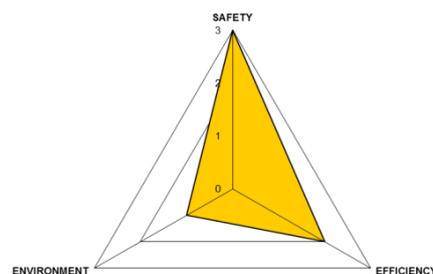
- allgemeingültige Wetterinformationen/-daten wie beispielsweise Temperaturen oder Windrichtungen/-geschwindigkeiten für regionale Bereiche, verkehrsbezogene Wettermeldungen
- spezielle Vorhersage-Informationen, die Wetterwarnungen vor Nebel, Eis und Starkregen zur Folge haben
- Infrastrukturspezifische Informationen zu witterungssensitiven Teilen des Netzwerkes - wie beispielsweise Brücken (die wegen besonderer Windverhältnisse geschlossen werden können) Diese Informationen sind für solche Gebiete (nachteilige Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit) von besonderer Bedeutung, die mit extremen klimatischen Bedingungen - wie zum Beispiel das Baltikum oder die Alpenländer - konfrontiert sind.

ZIEL DES DIENSTES

Mit der Weitergabe von Wetterinformationen an die Fahrer sollen in erster Linie die Sicherheit und Effizienz des europäischen Straßentransportsystems erhöht werden.

Wenn die Fahrer über bevorstehende Wetterlagen informiert sind, können sie ihre Fahrweise darauf einstellen. Die Wetterinformationen lassen sich sowohl vor als auch während der Fahrt in die Reiseplanung einbeziehen. Damit können Verkehrsstaus vermieden und die Zahl der Todesopfer und Unfälle verringert werden.

NUTZEN-RADAR DES DIENSTES



EUROPÄISCHE DIMENSION

Mit allen lokalen, regionalen und nationalen Implementierungen der Wetterinformationsdienste wird ein direkter Beitrag zur Vision der europaweit konsistenten Wetterinformationen und -warnungen für die Verkehrsteilnehmer geleistet. Rein technisch gesehen, trägt jede Neuentwicklung zu diesen Zielstellungen bei. Aus der Sicht der Leistungsanbieter und Endbenutzer bestehen jedoch zusätzliche Anforderungen. Die Endbenutzer werden nur solche Wetterinformationsdienste annehmen (und bezahlen), die größere Gebiete mit den entsprechenden Prognose-Horizonten abdecken. Um internationale Dienste (wie z. B. zur Abdeckung

von mehreren Ländern) zu ermöglichen, müssen sowohl die technischen als auch organisatorischen Aspekte in puncto Kosten und Aufwand harmonisiert werden.

DRAFT

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einführung..... | 12 |
| 1.1 | Das Konzept der EasyWay-Einsatzempfehlungen..... | 12 |
| 1.1.1 | Vorbemerkung..... | 12 |
| 1.1.2 | Anwendung der Einsatzempfehlungen - das Prinzip „Erfüllen oder Begründen“ | 12 |
| 1.1.3 | Sprachgebrauch in Teil A..... | 13 |
| 1.2 | IVS-Dienstprofil..... | 15 |
| 1.2.1 | IVS-Dienststrategie..... | 15 |
| 1.2.2 | Beitrag zu den EasyWay-Zielen..... | 17 |
| 1.2.3 | Stand der Technik..... | 18 |
| 1.2.4 | Europäische Dimension..... | 19 |
| 2 | Teil A: Harmonisierungsbedarf | 20 |
| 2.1 | Dienstdefinition | 20 |
| 2.2 | Funktionale Anforderungen..... | 20 |
| 2.2.1 | Funktionale Architektur | 20 |
| 2.2.2 | Allgemeine Anforderungen aus der europäischen IVS-Architektur | 20 |
| 2.2.3 | Funktionelle Zerlegung und Schnittstellen..... | 21 |
| 2.2.4 | Weitere Anforderungen | 21 |
| 2.3 | Organisatorische Anforderungen..... | 24 |
| 2.4 | Technische Anforderungen..... | 25 |
| 2.4.1 | Erforderliche IKT-Infrastruktur | 25 |
| 2.4.2 | Daten von Straßenwetterstationen | 26 |
| 2.4.3 | Standards und Vereinbarungen: Vorhanden und erforderlich | 28 |
| 2.4.4 | Notwendigkeit weiterer Spezifikationen..... | 32 |
| 2.5 | Einheitliches Erscheinungsbild (CL&F)..... | 33 |
| 2.5.1 | Vorbemerkung..... | 33 |
| 2.5.2 | Allgemeine Wetterinformationen/Prognose..... | 33 |
| 2.5.3 | Wetterwarnungen | 33 |
| 2.6 | Definition der Dienstqualität (Level of Service, LoS) | 35 |
| 2.6.1 | Vorbemerkung..... | 35 |
| 2.6.2 | Dienstqualität - Leistungskriterien..... | 35 |
| 2.6.3 | Dienstqualität bezogen auf das Betriebsumfeld..... | 38 |
| 3 | Teil B: Zusätzliche Informationen | 39 |
| 3.1 | Einsatzbeispiele:..... | 39 |
| 3.1.1 | Beispiel Österreich..... | 39 |
| 3.1.2 | Beispiel Belgien..... | 42 |
| 3.1.3 | Beispiel Tschechische Republik..... | 47 |
| 3.1.4 | Beispiel Dänemark | 50 |
| 3.1.5 | Beispiel Dänemark II | 55 |
| 3.1.6 | Beispiel England..... | 58 |
| 3.1.7 | Beispiel Finnland..... | 62 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.1.8 | Beispiel Finnland II – Straßenzustands-Warndienst | 65 |
| 3.1.9 | Beispiel Frankreich | 69 |
| 3.1.10 | Beispiel Deutschland | 71 |
| 3.1.11 | Beispiel Ungarn | 74 |
| 3.1.12 | Beispiel Irland | 77 |
| 3.1.13 | Beispiel Niederlande | 80 |
| 3.1.14 | Beispiel Schottland | 82 |
| 3.1.15 | Beispiel Spanien | 85 |
| 3.1.16 | Beispiel Schweden | 88 |
| 3.2 | Geschäftsmodell | 92 |
| 3.2.1 | Interessengruppen für die Dienstbereitstellung | 92 |
| 3.2.2 | Kosten-/Nutzen-Analyse | 92 |
| 4 | Anhang A: Übereinstimmungskontrollliste | 93 |
| 4.1 | Übereinstimmungskontrollliste „Muss“ | 93 |
| 4.2 | Übereinstimmungskontrollliste „Sollte“ | 93 |
| 4.3 | Übereinstimmungskontrollliste „Kann“ | 95 |
| 5 | Annex B: Bibliography | 96 |
| 6 | Annex C: Weather relevant ALERT-C Event Codes | 97 |
| 7 | Annex D: End notes | 102 |

DRAFT

Abbildungen und Tabellen

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Beispiel für eine Straßenschließung nach starkem Schneefall (Quelle: BBC) | 15 |
| Abbildung2: Funktionale Architektur | 21 |
| Abbildung3: Organisatorische Merkmale von Wetter-/Reiseinformationsdiensten | 24 |
| Abb. 4: Wertschöpfungskette für Verkehrsinformationsdienste..... | 25 |
| Abbildung 5: Für Wetterinformationsdienste relevante DATEX-Subelemente | 28 |
| Abbildung 6: UML-Diagramm der neu hinzugefügten Kategorie „wetterbezogener Verkehrswert“ in der Domäne „Bekanntgabe der ausgearbeiteten Daten“ | 32 |
| Abbildung 7: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Österreichs | 41 |
| Abbildung8: Mobiles Internet-basierter Wetterinformationsdienst Österreichs | 42 |
| Abbildung9: Hauptwetterstation von Météoroutes im Autobahnnetz..... | 45 |
| Abbildung10: Momentanwerte aus einer Hauptwetterstation..... | 45 |
| Abbildung 11: Vorhersagewerte aus einer Hauptwetterstation..... | 46 |
| Abbildung12: Vorhersagewerte aus einer Hauptwetterstation | 46 |
| Abbildung 13: Echtzeit-Wetterdaten können auf der Website für die Verkehrsinformationen http://trafiroutes.wallonie.be abgerufen werden..... | 47 |
| Abbildung 14: Tschechischer Internet-basierter Wetterinformationsdienst - Warnungen werden auf die Straßen abgebildet | 50 |
| Abbildung 15: Tschechischer Internet-basierter Wetterinformationsdienst - allgemeine Vorhersagen | 50 |
| Abbildung 16: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Dänemarks auf „Vintertrafikken.dk“ | 53 |
| Abbildung 17: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Dänemarks auf „Trafikken.dk“ | 54 |
| Abbildung 18: Die dänische App. „Trafikken.dk“ zeigt wetterbezogene Verkehrsdurchsagen sowie Fahrbahnoberflächen und Lufttemperaturen für den Informationsdienst)..... | 54 |
| Abbildung 19: Mobiles Internet-basierter Verkehrsinformationsdienst Dänemarks..... | 55 |
| Abbildung 20: Niederschlagsbild | 58 |
| Abbildung 21: Beobachtungen und Prognosen von den Straßenwetterstationen | 58 |
| Abbildung 22: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Finnlands für den Sommer (Vorhersage nicht enthalten)..... | 64 |
| Abbildung 23: Finnische Straßenwetterkameras in Südfinnland..... | 65 |
| Abbildung 24: Beispiel für Informationen von den finnischen Straßenwetterkameras | 65 |
| Abbildung 25: Finnischer Wetterinformationsdienst für Straßenabschnitte mit aktuellem Zustand sowie Vorhersagen für 2, 4, 6 und 12 Stunden. | 68 |
| Abbildung 26: Finnischer Wetterinformationsdienst für Straßenabschnitte mit Foto und ausgewählter Kamera. | 68 |
| Abbildung 27: Endbenutzer-Schnittstelle mit Straßenwetternetz für Schleswig-Holstein..... | 74 |
| Abbildung 28: Screenshot für den Dispatcher eines ungarischen Komitats (Pest megye)..... | 77 |
| Abbildung 29: Internet-basierter Wetterinformationsdienst von NRA Traffic | 80 |
| Abbildung 30: Holländischer Internet-basierter Wetterinformationsdienst..... | 82 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 31: Internet-basierter Wetterinformationsdienst von Traffic Scotland..... | 85 |
| Abbildung 32: Spanischer e-Verkehrsdienst..... | 88 |
| Abbildung 33: Schwedischer Internet-basierter Wetterinformationsdienst..... | 91 |
| Abbildung 34: Interessengruppen für die Dienstbereitstellung..... | 92 |
| | |
| Tabelle 1: Teil A: Formulierung von Anforderungen | 13 |
| Tabelle 2: Wetterinformationen/-warnungen, die für Endbenutzer-Dienste im Vergleich zu Experten-Diensten bereit zu stellen sind..... | 22 |
| Tabelle 3: Von den Straßenstationen zu beziehende Datentypen..... | 27 |
| Tabelle 4: Liste der häufigsten wetterbezogenen Verkehrsmeldungen..... | 29 |
| Tabelle5: Liste der Kategorie-Attribute der wetterbezogenen Verkehrswerte (erweiterungsfähig)..... | 31 |
| Tabelle6: Empfehlungen für ein einheitliches Erscheinungsbild: Wetterwarnungen | 34 |
| Tabelle 7: Empfehlungen für ein einheitliches Erscheinungsbild: Wetterwarnungen, Symbol-Beispiele | 34 |
| Tabelle 8:Umfang der Dienste | 36 |
| Tabelle 9: Qualitätsstufen | 37 |
| Tabelle 10: Dienstqualität zum Betriebsumfeld - Zuordnungstabelle..... | 38 |
| Table 11: Weather related ALERT-C Event Codes..... | 101 |

DRAFT

Abkürzungen

| | |
|-----------------|--|
| ANPR | Automatic Number Plate Recognition |
| 2DECIDE | EC supported project with the objective to develop an "ITS Toolkit" to assist transport authorities in the deployment of ITS (http://www.2decide.eu) |
| ARTIST | Italian national system architecture (www.its-artist.rupa.it/) |
| B2B | Business to Business |
| B2C | Business to Consumer |
| CCTV | Closed Circuit Television |
| CEDR | Conference of European Directors of Roads (http://www.cedr.fr/home/) |
| CEN | European Committee for Standardisation - Comité Européen de Normalisation. (http://www.cen.eu/) |
| CO2 | Carbon dioxide |
| Co-modal | The efficient use of different modes and means of transport on their own (multi-modal) and in combination (inter-modal) that will result in optimal and sustainable utilisation of resources, high level of mobility and environmental protection. Concept introduced by the EC. |
| COOPERS | Co-operative systems for intelligent Road Safety (http://www.coopers-ip.eu/) |
| DAB | Digital Audio Broadcasting |
| DATEX | Standard developed for information exchange between traffic management centres, traffic information centres and service providers (www.datex2.eu/) |
| DG | (EasyWay) Deployment Guideline |
| DG INFSO | Directorate-General for Information Society and Media (http://ec.europa.eu/dgs/information_society/index_en.htm) |
| DMB | Digital Multimedia Broadcasting |
| DSRC | Dedicated Short Range Communications |
| DVB-x | Digital Video Broadcasting for mobile reception |
| EC | European Commission (http://ec.europa.eu/index_en.htm) |
| EEG | (EasyWay) Evaluation Expert Group |
| eFRAME | Extended project of the forerunner project FRAME (http://www.frame-online.net/) |
| ESG | Expert Study Group |
| EU | European Union (http://ec.europa.eu/index_en.htm) |
| FM | Frequency Modulation (FM broadcast band) |
| FRAME | Framework Architecture Made for Europe (supported project by EC DG INFSO) |
| Geo-information | geographic information - created by manipulating geographic (or spatial) data in a computerised system. |
| Geo-referencing | establishing something's location in terms of map projections or coordinate systems |
| GPRS | General Packet Radio Service |

| | |
|-----------------|--|
| GPS | Global Positioning Systems |
| GSM | Global System for Mobile communications |
| HGV | Heavy Goods Vehicle |
| ICT | Information and Communication Technology |
| Inter-modal | A transport system that allows at least two different modes, and/or means of transport, to be used in an integrated manner (in combination) in a door-to-door transport chain. This necessarily involves transferring from one mode (or means) of transport to another. This usually takes place at modal interchanges. The development of a seamless web of integrated transport chains linking road, rail and waterways (and/or also linking different means of transport) leads to improved flexibility, quality, and cost effectiveness. |
| In-Time Project | Intelligent and Efficient Travel Management for European Cities (http://www.in-time-project.eu) - ICT Policy Support Programme EC funded project |
| IR-detectors | Infra-Red detectors |
| ISO | International Organization for Standardization (http://www.iso.org/) |
| ITS | Intelligent Transport Systems |
| LoQ | Level of Quality |
| LoS | Level of Service |
| MMS | Multimedia Messaging Service |
| MOBINET | Mobilität in Ballungsräumen - Mobility in Conurbations - German research project in the area of Munich. (http://www.mobinet.de/) |
| Multi-modal | A transport system that offers at least two different modes and/or means of transport to be used in a parallel manner in a door-to-door transport. The policy principle is not to stick to one single mode/means of transport information but also offering alternative means of travel. |
| OEM | Original Equipment Manufacturer |
| PDA | Personal Digital Assistant |
| Peri-urban | Immediately adjoining an urban area; between the suburbs and the countryside |
| POI | Points Of Interest |
| PT | Public Transport |
| QUANTIS | Quality Assessment and Assurance Methodology for Traffic Data and Information Services - supported project by EC DG TREN. (http://www.quantis-project.eu/) |
| R&D | Research and Development |
| RDS-TMC | Radio Data System Traffic Message Channel |
| RWIS | Road Weather Information System |
| SIRI | Service Interface for Real Time Information |
| SMS | Short Message Service |
| TEAM | Czech Republic ITS National Architecture Project (www.czech-team.eu) |
| TEN-T | Trans European Network for Transportation |
| TERN | Trans European Road Network |
| TIC | Traffic Information Centre |

| | |
|------|--|
| TISA | Traveller Information Services Association (http://www.tisa.org/) |
| TIS | Traffic Information Service |
| TM | Traffic Management |
| TMC | Traffic Message Channel |
| TPEG | Transport Protocol Experts Group |
| UITP | International organisation for public transport authorities and operators, policy decision-makers, scientific institutes and the public transport supply and service industry. (http://www.uitp.org/) |
| UMTS | Universal Mobile Telecommunications System |
| VMS | Variable Message Sign |
| WWW | World Wide Web |
| XML | Extensible Markup Language |

DRAFT

1 Einführung

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: Formulierung 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

Die Benutzer sollen anhand der Informationen auf schwierige Witterungs- oder Straßenbedingungen aufmerksam gemacht werden, die auf ihrer Fahrtstrecke bzw. Teilen derselben zu erwarten sind. Je nach Fahrzeugtyp (öffentliche Verkehrsmittel, Pkw, Lkw, Motorräder) und Transportgütern.

Die Bereitstellung von dynamischen Informationen zum Wetter beinhaltet sowohl Wettermeldungen als auch -warnungen.

Während die Wetterinformationsdaten beispielsweise auf die Fahrbahnbedingungen bezogen sind, werden die Sichtverhältnisse und auch infrastrukturspezifische Angaben zu Teilen des Netzes, wie zum Beispiel Brücken, die bei Sturm gesperrt sein können, in der Wetter-Domäne behandelt.

In der vorliegenden EasyWay-Einsatzempfehlung werden beide Aspekte (Experten-Systeme + Endbenutzer-Dienste) behandelt, wobei der Fokus bewusst nur auf die Dienste für die Endbenutzer gerichtet ist (die Experten-Dienste werden zwar erwähnt, es wird aber nicht detailliert auf sie eingegangen - wie beispielsweise im Bereich des einheitlichen Erscheinungsbildes).

1.2.1.2 Was ist die Vision?

Mit der Weitergabe von Wetterinformationen an die Fahrer sollen in erster Linie die Sicherheit und Effizienz des europäischen Straßentransportsystems erhöht werden.

Wenn die Fahrer über bevorstehende Wetterlagen informiert sind, können sie ihre Fahrweise darauf einstellen. Die Wetterinformationen lassen sich sowohl vor als auch während der Fahrt in die Reiseplanung einbeziehen. Damit können Verkehrsstaus vermieden und die Zahl der Todesopfer und Unfälle verringert werden.

1.2.1.3 Was sind die Aufgaben?

Die Bereitstellung von Wetterinformationen für unterschiedliche Nutzergruppen (z. B. Reisende, Dispatcher und Betreiber) trägt in hohem Maße zur Sicherheit, Netzwerkeffizienz und Reduzierung der Umweltbelastung bei. Anhand der nachfolgenden Beispiele sollen die Notwendigkeit der Information über die Witterungsverhältnisse (einschließlich der Vorhersagen) und der mögliche Nutzen der diesbezüglichen Dienste für die Reisenden in Europa aufgezeigt werden.

Schneetreiben und rutschige Fahrbahnen haben im Februar 2009 auf einer bayerischen Autobahn das folgende Szenario verursacht: Auf Grund des schlechten Wetter war es zu einer Vielzahl von Unfällen gekommen, in deren Folge sich hunderte Reisende zu einer ungemütlichen Übernachtung in ihren Fahrzeugen gezwungen sahen, die sich auf einer Länge von über 30 km gestaut hatten.



Abbildung 1: Beispiel für eine Straßenschließung nach starkem Schneefall (Quelle: BBC)

Solche gefährlichen Szenarien könnten im künftigen europäischen Transportnetz durch die Bereitstellung von Echtzeit- und prädiktiven Wetterinformationen sowie von auf der Grundlage der Wettervorhersagen getroffenen Entscheidungen und ergriffenen Maßnahmen vermieden oder gemindert werden. Durch die Kombination dieser Wetterinformationen mit den Plänen zum Verkehrs-/Unfallmanagement steht eine Vielzahl von möglichen Maßnahmen zur Verfügung:

- Einflussnahme auf den Verkehrsfluss mittels variabler Geschwindigkeitsbegrenzungen
- Schließung der betroffenen Abschnitte und Umleitung des Verkehrsflusses zu Parkplätzen bzw. Empfehlung von alternativen Routen bei widrigen Witterungsverhältnissen, wenn z. B. auf Grund der Vorhersage keine rasche Besserung in Sicht ist.
- Information der Reisenden über variable Verkehrszeichen
- Optimierung der Winterdienste (z. B. kürzere Reaktionszeiten, Verringerung der Umweltbelastung durch Chemikalien...)
- Die Sicherstellung und Durchführung von effizienten Winterdiensten - wie z. B. über das Ressourcenmanagement

Außerdem können die Reisenden in Europa mit dem Einrichten und Betreiben eines Wetterinformationsdienstes von den folgenden Kernelementen der Unterstützung profitieren:

- Erleichterung des Reisens
- Änderung der Reiseantrittszeiten
- Effektivere Entscheidungen zur Streckenplanung
- Lkw-Einlagerung
- Abänderung von Reiseentscheidungen bzw. Nutzung intermodaler Transporte
- Warnung vor Gefahrensituationen, damit sich der Reisende besser auf möglicherweise bevorstehende widrige Bedingungen einstellen kann
- Verringerung der Luftverschmutzung
- Reduzierung von Verkehrsstaus
- Weniger Verkehrsunfälle
- Reduzierung des Einsatzes von Streusalz
- Geringere Belastung der Grundwasserreserven
- Optimierung der Winterdienste und des Betriebens von Baustellen

1.2.1.4 EasyWay-Harmonisierungsfokus

- Schaffung eines paneuropäischen Verständnisses der Funktionalität und des Nutzens eines (europaweiten) Wetterinformationsdienstes
- Einheitliches Aussehen der auf das Wetter bezogenen Schilder und Symbole (einheitliches Erscheinungsbild für die Verkehrsteilnehmer)
- Nutzung von DATEX II in Europa für den Austausch von wetterbezogenen Informationen

1.2.1.5 Unterscheidung von anderen IVS-Diensten

Eine klare Unterscheidung zwischen den IVS-Diensten in der TIS-Domäne ist im REFERENZDOKUMENT „Reiseinformationsdienste (Anhang TIS-Einsatzempfehlung)“ in EasyWay dargelegt.

In der TIS-Domäne verkörpert der Bereich der Wetterinformationen auch einen bedeutenden Teil der komodalen Reiseinformationsdienste (TIS-DG07).

1.2.2 Beitrag zu den EasyWay-Zielen

1.2.2.1 Dienst-Radar

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

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Quantifizierung des Mehrwertes der Wetterinformationsdienste in Bezug auf die drei Hauptziele von EasyWay, nämlich: Sicherheit, Effizienz und Umweltschutz. Die bei den Dienst-Radaren angewendeten Maßstäbe basieren auf einer Expertenmeinung und nicht auf spezifischen wissenschaftlichen Analysen.

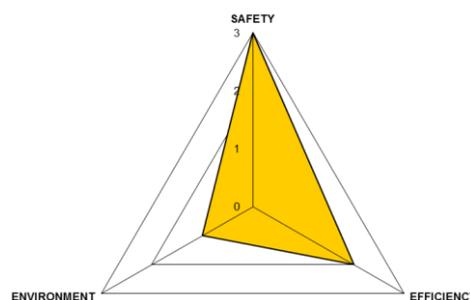


Abbildung 2: Dienst-Radar: Wetterinformationsdienste

1.2.2.2 Sicherheit

Die Bereitstellung von Wetterinformationen für unterschiedliche Nutzergruppen (z. B. Reisende, Dispatcher und Betreiber) trägt wesentlich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei, da die Fahrer im Hinblick auf widrige Witterungsverhältnisse vorgewarnt werden können.

1.2.2.3 Umwelteinwirkungen

Die Wetterbeobachtung als solche zahlt sich erst dann aus, wenn sie mit Informationsdiensten wie beispielsweise Wetterzentralen und Informationssystemen kombiniert ist. So umfasst das IVS-Monitoring in Finnland beispielsweise 11 zentrale Stationen sowie zirka 200 Arbeits- und 150 Beobachtungsstationen, von denen die Systemnutzer mit Informationen versorgt werden. Das zugehörige Straßenwetterinformationssystem (Beobachtungs- und Informationsdienste) ist auf die Erzielung eines Nutzen-Kosten-Verhältnisses von 5:1 durch Senkung der jährlichen Fahrzeugkosten sowie Verkürzung der Reisezeiten für die Kraftfahrer und Erhöhung der Sicherheit ausgelegt. Außerhalb Europas nutzen die im TOC tätigen Meteorologen über das Wetter-Arbeitsprogramm des Verkehrsministeriums (DOT) von Utah Informationen aus den Umweltmessstationen für die Bereitstellung von detaillierten Vorhersagen für das Winterdienstpersonal, wodurch jährlich 2,2 Mio. USD an Arbeits- und Materialkosten im Bereich der Schnee- und Eisbeseitigung eingespart werden. Das sind zirka 18 Prozent der Arbeits- und Materialkosten von 2004-2005. Das Programm erbrachte ein geschätztes Nutzen-Kosten-Verhältnis von 10:1. Schließlich hat das DOT von Wisconsin zur Unterstützung der Disposition von Schneepflügen und Enteisungsgeräten ein Eiserkennungssystem und ein Schneevorhersage-Modell genutzt, die bei allen signifikanten Unwettern zu Einsparungen von 4 Arbeitsstunden pro Person (was einem Wert von rund 144.000 USD/Unwetter entspricht) und zirka 75.000 USD bei Streusalz geführt haben.

1.2.2.4 Netzwerkeffizienz

Eine quantitative Aussage zu den Auswirkungen auf die Effizienz ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich. Der oben schematisch dargestellte DG-Radar steht für die Ansicht der Experten, die zwischen allen EasyWay-Einsatzempfehlungen innerhalb der TIS-Domäne harmonisiert wurde.

1.2.3 Stand der Technik

Gegenwärtig findet auch ein umfangreicher Paradigmenwechsel statt (nicht nur bei den Wetterinformationsdiensten, sondern auch im TIS generell): Es handelt sich um den Wechsel von den PULL-Diensten, bei denen der Nutzer die Informationen selbst suchen muss, zu den PUSH-Diensten, mit denen er aktiv informiert wird (z.B. bei relevanten Wetterwarnungen).

Neben den Festlegungen zum einheitlichen Erscheinungsbild wird auch auf der inhaltlichen Ebene eine Harmonisierung erwartet. Bezüglich der bestehenden Elemente werden sich auch neue Anforderungen ergeben und in der weiteren Entwicklung (sowohl in Richtung des internen Experten-Systems als auch des Dienstes für die externen öffentlichen Nutzer) widerspiegeln. Die laufenden Anpassungen und Verbesserungen in einem der beiden Dienste werden sich auch direkt auf den anderen Dienst auswirken.

In Phase II von EasyWay (2010-2012) werden von den nachstehend angeführten EasyWay-Ländern Aktivitäten auf der Grundlage der DG-Version 2010 in Bezug auf die Wetterinformationsdienste (die Einrichtung von neuen bzw. Verbesserung von bestehenden Diensten/Datenbanken) unternommen:

- Österreich:
 - o Erweiterung der vom SWIS (siehe Unterpunkt 3.1.1) generierten Wetterinformationen zur Verbesserung der Web-gestützten Verbreitung
- Großbritannien:
 - o Bereitstellung von Einzeldiensten zur Sammlung, Aufbewahrung und Verbreitung der von der Straßenbauverwaltung und ihren Interessenvertretern benötigten Wetterinformationen
- Portugal:
 - o Errichtung weiterer Wetterstationen
 - o Erstellung eines Konzeptnachweises für die Integration zwischen den Verkehrsportal-Diensten und dem Wetteramt sowie mehreren Wetterstationen an den Straßen
- Belgien:
 - o Verbesserung der Wettervorhersagen für die Hauptwetterstationen und die sich daraus ergebenden Aufgaben des Winterdienstes
- Frankreich:
 - o SAPN: Entwicklung eines Tools für Wettervorhersagen und -informationen
- Italien:
 - o Installation von WVZ für detaillierte Informationen
 - o Integration der Schnittstelle im Überwachungssystem aller für das Informationssystem genutzten Wetterstationen
 - o Isoradio: Italienischer Radiosender für Verkehrs- und Wetterinformationen, der in Zusammenarbeit mit der nationalen Rundfunkanstalt (RAI) betrieben wird
 - o FM-Projekt für Tunnel: Ausdehnung der Verkehrs- und Wetterinformationen der italienischen FM-Sender auf Autobahntunnel
- Tschechische Republik:

- o Realisierung des Verkehrsleit- und Informationssystems an der Autobahn D5 zur Steuerung des Verkehrsflusses und Information der Fahrer über aktuelle Verkehrslagen (Situation des Verkehrsflusses, Witterungsverhältnisse) mittels WVZ.
- Deutschland:
 - o Straßenverkehrs-Portal Strassensh.de, Wetter- und andere Informationen
 - o Definition und Spezifikation von neuen TPEG-Anwendungen: Wetter- und andere Informationen
 - o Sturmwarnsysteme in Schleswig-Holstein
- Schweden:
 - o Erweiterung der nationalen und regionalen Internet-Portale (Läget på vägarna bzw. trafikenu). Kostenlose allgemeine Verkehrs- und multimodale Reiseinformationen, einschließlich Straßenwetterinformation, für alle
 - o Erweiterte Bereitstellung von Informationen für externe Leistungsanbieter
- Finnland: Die finnische Transportbehörde implementiert das Entwicklungsprogramm für die begründeten Straßenwetterinformationen. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören:
 - o Beurteilung der Genauigkeit und Auswirkungen von Wetterinformationen
 - o Verbesserung der Argumentation bei Wetterwarnungen
 - o Wahl der „Straßenwetterperson“ für die finnische Transportbehörde und Nutzung dieser Person in der Kommunikation mit den Kunden
 - o Nutzung gesellschaftlicher Medien
 - o Einsatz von „Sicherheitsfahrzeugen“ zur Verkehrsberuhigung bei extremen Wetterlagen
 - o Wetterinformationen für Fußgänger und Radfahrer.
- Irland:
 - o Verbesserungen des NRA-Verkehrs, Wetter- und andere Informationen

Eine Übersicht zu den verschiedenen Implementierungen der Wetterinformationsdienste, die es zurzeit in Europa gibt, finden Sie im Absatz 3.1 von Anhang B.

1.2.4 Europäische Dimension

Mit allen lokalen, regionalen und nationalen Implementierungen der Wetterinformationsdienste wird ein direkter Beitrag zur Vision der europaweit konsistenten Wetterinformationen und -warnungen für die Verkehrsteilnehmer geleistet. Rein technisch gesehen, trägt jede Neuentwicklung zu diesen Zielstellungen bei. Aus der Sicht der Leistungsanbieter und Endbenutzer bestehen jedoch zusätzliche Anforderungen. Die Endbenutzer werden nur solche Wetterinformationsdienste annehmen (und bezahlen), die größere Gebiete mit den entsprechenden Prognose-Horizonten abdecken. Um internationale Dienste (wie z. B. zur Abdeckung von mehreren Ländern) zu ermöglichen, müssen sowohl die technischen als auch organisatorischen Aspekte in puncto Kosten und Aufwand harmonisiert werden.

2 Teil A: Harmonisierungsbedarf

2.1 Dienstdefinition

Ein Wetterinformationsdienst bedeutet die Bereitstellung der folgenden dynamischen Informationen:

- allgemeingültige Wetterinformationen/-daten wie beispielsweise Temperaturen oder Windrichtungen/-geschwindigkeiten für regionale Bereiche, verkehrsbezogene Wettermeldungen
- spezielle Vorhersage-Informationen, die Wetterwarnungen vor Nebel, Eis und Starkregen zur Folge haben
- Infrastrukturspezifische Informationen zu witterungssensitiven Teilen des Netzwerkes - wie beispielsweise Brücken (die wegen besonderer Windverhältnisse geschlossen werden können) Diese Informationen sind für solche Gebiete (nachteilige Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit) von besonderer Bedeutung, die mit extremen klimatischen Bedingungen - wie zum Beispiel das Baltikum oder die Alpenländer - konfrontiert sind.

2.2 Funktionale Anforderungen

2.2.1 Funktionale Architektur

Die in dieser Einsatzempfehlung definierte funktionale Architektur deckt sowohl die Wetterinformationen als auch -warnungen ab. Die in der vorliegenden Einsatzempfehlung angeführten funktionalen Anforderungen an die Wetterinformationsdienste sind wie folgt erstellt worden:

- Die allgemeinen Anforderungen wurden aus der europäischen IVS-Architektur abgeleitet und adaptiert¹
- Ergänzende Anforderungen wurden zeitnah aus dem Projekt FP7 gesammelt.
- Die EasyWay-Expertengruppe hat zusätzliche Anforderungen definiert.

2.2.2 Allgemeine Anforderungen aus der europäischen IVS-Architektur

Auf der Grundlage des FRAME/e-FRAME-Projekts und der europäischen IVS-Architektur sind die folgenden allgemeinen Nutzerbedürfnisse abgeleitet (und konkret zur Abdeckung der Aspekte der Wetterinformationsdienste und ihrer speziellen Bedürfnisse adaptiert/erweitert) worden:

Funktionale Anforderungen (FA):

FA1: Das System **muss** Wetterinformationen für Reisende (Endbenutzer-Dienst) produzieren können.

FA2: Das System **sollte** am Bekanntgabeort Informationen in der Muttersprache des Benutzers und/oder, sofern zutreffend, in einer von ihm gewählten geeigneten Fremdsprache liefern können.

FA3: Das System **sollte** Informationen mit grafischen Darstellungen oder Texten bereitstellen können. In die grafische Form **sollte** die Verwendung von Karten sowie Texten einbezogen sein.

Funktionshinweise (FH):

FH1: Das System **sollte** das Straßendienst- und Infrastruktur-Management (Experten-Dienst) unterstützen.

FH2: Das System **sollte** bei der Planung von (intermodalen) Routen/Suche von Ausweichstrecken sowie bei Moduswechsel-Entscheidungen (Wetterinformation z. B. als Eingabeparameter für komodale Dienste) behilflich sein.

¹Eine allgemeine Übersicht zum Projekt FRAME ist im REFERENZDOKUMENT „Reiseinformationsdienste, Anhang „TIS-Einsatzempfehlung“, Ausgabe 00-02-00“ enthalten.

FH3: Das System **sollte** Empfehlungen zu kurzfristigen Straßendienst-Aktivitäten, einschließlich des Winterdienstes, auf der Grundlage der aus der Straßeninfrastruktur gesammelten und möglicherweise mit den aktuellen und/oder vorhergesagten Witterungsverhältnissen kombinierten Daten geben können².

FH4: Das System **sollte** die Zeitprognosen für eine bestimmte Fahrt unterstützen (Wetterinformationen als Eingabeparameter für eine Fahrzeitschätzung, die von Info-Diensten an die Benutzer weitergegeben wird).

FH5: Das System **sollte** sich minimal auf die Fahraufgabe auswirken.

FH6: Das System **sollte** weder die Sicherheit der Reisenden im Fahrzeug noch die des an der Technik tätigen Personals - wie z. B. an Mautstellen - verringern.

FH7: Der Dienst **sollte** eine qualitativ hochwertige Beschreibung der in den Datenübertragungen auszutauschenden Meldungssätze und Daten bieten (siehe DATEX II-Profil, Unterpunkt 2.4.3.1).

2.2.3 Funktionelle Zerlegung³ und Schnittstellen

Funktionale Anforderungen (FA):

FA7: Die funktionale Zerlegung und Bereitstellung von genormten Schnittstellen **muss** erfolgen, um die Interoperabilität in jenen Fällen zu gewährleisten, in denen der Dienst von mehr als einer Organisation ausgeführt wird (was in jedem Fall empfohlen wird, um auf eine einfache funktionale Zerlegung, zu der es künftig kommen kann, vorbereitet zu sein).

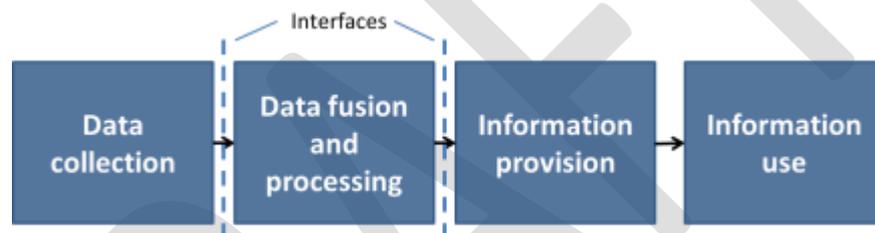


Abbildung2: Funktionale Architektur

Im FP-7-Projekt „In-Time“ entwickelte Anforderungen⁴

FA4: Der Datenaustausch zwischen dem Inhalteanbieter, den Dienstbetreibern und dem Diensteanbieter **sollte** gemäß den vereinbarten Schnittstellenspezifikationen (CAI), die im FP7-kofinanzierten Projekt „In-Time“ entwickelt wurden, erfolgen.

Zu weiteren Informationen siehe auch Unterpunkt 2.4.3.2.

2.2.4 Weitere Anforderungen

Funktionale Anforderung (FA):

FA5: Die folgenden Informationen **sollten** für Wetterinformationen und -warnungen bereit gestellt werden:

Endbenutzer- Experten-Dienst

² Es muss ein ausgewogenes Verhältnis zwischen dem, was das System in puncto kurzfristige Aktivitäten der Straßendienste empfehlen kann, und den vertraglichen Verantwortlichkeiten der Dienst-Anbieter bestehen, sodass es keine Unklarheiten bei den Entscheidungen gibt.

³ Der IVS-Dienst ist für den Betrieb über mehr als eine Verwaltung „verteilt“ (grenz- und regionenübergreifend), d.h., es sind verschiedene Straßenbetreiber und andere Parteien daran beteiligt „logische Unterfunktionen“ bereitzustellen. Die Interoperabilität zwischen den verteilten Funktionen muss durch korrekt angegebene Datenschnittstellen gewährleistet sein.

⁴ <http://www.in-time-project.eu>

| Dienst | | |
|---|---|---|
| Lufttemperatur | X | X |
| Relative Luftfeuchte | | X |
| Taupunkt | | X |
| Fahrbahnoberflächentemperatur | | X |
| Niederschlagsintensität und -art | X | X |
| Wetterbezogene Verkehrsmeldungen (gem. ALERT-C oder TPEG-TEC) | X | |
| Windgeschwindigkeit und -richtung | X | X |
| Bewölkungsgrad | X | |
| Sicht | X | X |
| Straßenzustand/Fahrbahnoberflächenreibung | X | X |
| Fahrbahnoberflächenreibung | | X |
| Wasserschichtdicke | | X |
| Schneesichtdicke | | X |
| Prozentsatz der Vereisung oder Schichtdicke | | X |

Tabelle 2: Wetterinformationen/-warnungen, die für Endbenutzer-Dienste im Vergleich zu Experten-Diensten bereit zu stellen sind⁵

FA6: Die Wetterinformationsdienste **sollten** in der Lage sein, Wetterinformationen und -warnungen sowohl vor Fahrtantritt (z. B. Internet-basiert ...) als auch während der Fahrt (z. B. über Vorrichtungen an den Straßenrändern wie WVZ oder das mobile Internet/APPS...) bereit zu stellen, die in die Verkehrsvorhersageprogramme integriert werden können.

Funktionshinweise (FH):

FH8: Die Wetterinformationsdienste **können** beliebig kombiniert in folgender Form zur Verfügung gestellt werden:

- als Informationsdienst für einmalige Anfragen;
- als Abo-Dienst für periodische Anfragen mit denselben Anfrage-Parametern für eine konkrete Strecke oder Region und einen festgelegten Zeitraum;
- als Beobachtungsdienst zur Beobachtung eines bestimmten Gebietes oder einer gewünschten Strecke während einer Fahrt. Im Falle von Beobachtungsdiensten sollen dem Benutzer nur relevante Wetterwarnungen (Alarmmeldungen) übermittelt werden.

FH9: Die Wetterinformationsdienste **sollten** durch Multimedia-Darstellungen (wie z. B. die Abrufbarkeit von Webcams) ergänzt werden, damit die Reisenden die auf sie zukommenden Wetterlagen besser beurteilen können.

FH10: Die Wetterinformationsdienste **sollten** für die Erstellung ihrer Verkehrs- und Wetterinformationen historische und aktuelle Klimadaten (wie z. B. aktuelle Situationen und Prognosen) nutzen.

FH11: Das System **sollte** mit anderen nationalen Wetterdiensten gekoppelt sein.

⁵ Ein Verweis auf die Liste der wetterbezogenen ALERT-C-Ereignis-Codes ist im Anhang B dieses Dokuments zu finden.



DRAFT

2.3 Organisatorische Anforderungen

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die organisatorischen Merkmale von Wetterinformationsdiensten (und im Allgemeinen auch von Reiseinformationsdiensten). Die zugehörigen Wetterdienste lassen sich anhand der angeführten Kriterien charakterisieren.

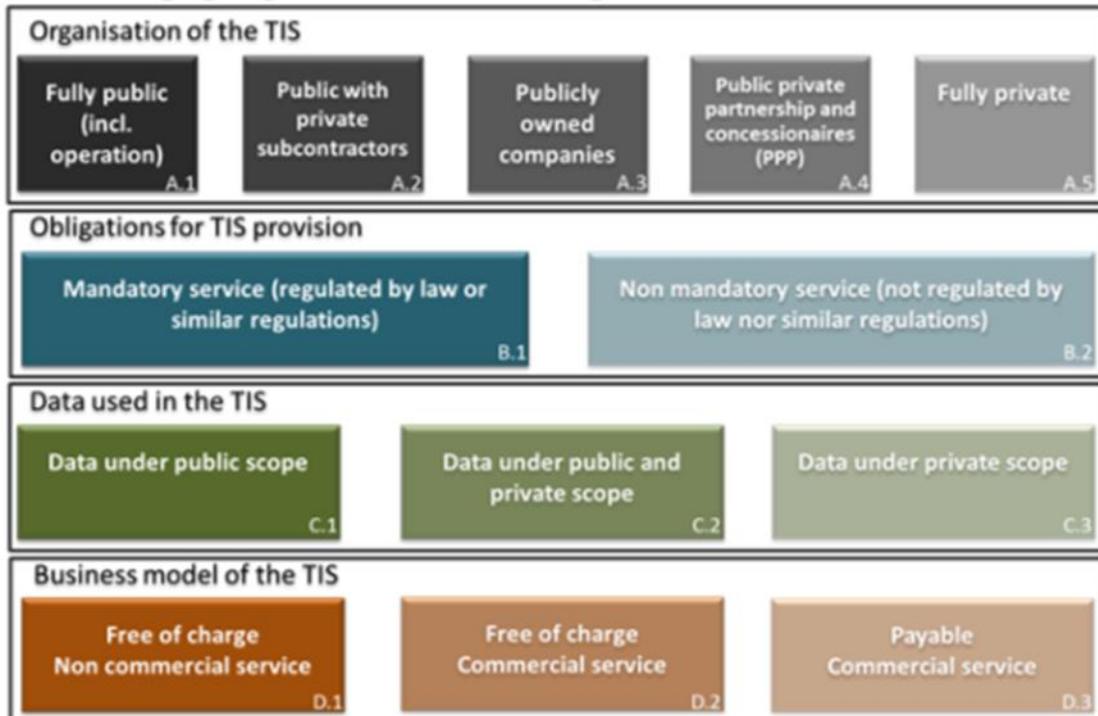


Abbildung3: Organisatorische Merkmale von Wetter-/Reiseinformationsdiensten

Organisation des TIS (Reiseinformationsdienstes)

Diese 5 Kategorien kennzeichnen die Verantwortlichkeiten eines Wetterdienstes. So steht beispielsweise A.2 für einen privat betriebenen Dienst, was aber nur die halbe Wahrheit ist, weil der private Diensteanbieter gemäß seinem Vertrag handelt, den er mit der Öffentlichkeit hat.

Verpflichtungen zur Bereitstellung von TIS

Öffentliche Verwaltungen handeln nach dem zugewiesenen Umfang der Tätigkeiten, die normalerweise per Gesetz oder ähnlichen Vorschriften geregelt sind. Auf dem Gebiet der Bereitstellung von Wetterinformationsdiensten muss deshalb zwischen vorgeschriebenen und nicht vorgeschriebenen (freiwilligen) Diensten unterschieden werden.

Wenn für die Bereitstellung eines Dienstes in einem einzelnen Land eine Garantie benötigt wird, muss eine Vorschrift erlassen werden. Den Autoren ist im Rahmen von EasyWay noch kein vorgeschriebener Wetterinformationsdienst bekannt.

Im TIS verwendete Daten

Auf die Bereitstellung von Wetterinformationen ausgerichtete Dienste bestehen aus verschiedenen Datenquellen. Man kann zwischen Daten im öffentlichen Bereich (C.1), die von privaten Firmen, aber im öffentlichen Auftrag, genutzt werden könnten, und Daten im privaten Bereich (C.3), wie z. B. Reisepreise von Telekommunikationsgesellschaften, bzw. beidem, Daten im öffentlichen und privaten Bereich (C.2), unterscheiden.

TIS-Geschäftsmodell

Wetterdaten können von allgemeinen Wetterdiensten oder Transport- und Infrastrukturbetreibern (oder deren Dienstebetreiber) bereitgestellt und beispielsweise aus einem Straßenwetterinformationssystem (RWIS), das für die Verkehrssteuerung genutzt wird, gewonnen werden.

Die im Teil B dieses Dokuments zusammengefassten Einzeldienste beinhalten eine Klassifikation gemäß der Klassifikation.

Organisatorischer Hinweis (OH):

OH1: Die **empfohlenen** organisatorischen Merkmale für die Mindestumfänge der Dienste⁶ im Bereich der sicherheitskritischen Betriebsumgebungen (C1, T2, T4, R2, R4, R6, R8) sind folgende:

- Organisation des TIS: **A.1, A.2, A.3 oder A.4**
- Verpflichtungen zur Bereitstellung von TIS: **B.1**
- Im TIS verwendete Daten: **C.1 oder C.2**
- TIS-Geschäftsmodell: **D.1**

2.4 Technische Anforderungen

2.4.1 Erforderliche IKT-Infrastruktur

Die IKT-Infrastruktur ist gemäß der Wertschöpfungskette für einen Wetterinformationsdienst definiert.



Abb. 4: Wertschöpfungskette für Verkehrsinformationsdienste

Inhalteanbieter / Datenerfassung

Für das Sammeln der notwendigen Daten für die Bereitstellung von Wetterinformationen gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Die Einrichtung eines Straßenwetterbeobachtungsnetzes von stationären Straßenwetterbeobachtungsstationen, eventuell ergänzt durch mobile Straßenzustandbeobachtungsfahrzeuge und -einheiten.
- Das Sammeln von Daten über Verträge mit anderen Partnern/Institutionen/Ämtern. In diesen Fällen könnten die beschafften Informationen auch durch lokale Wetterbeobachtungsstationen verbessert werden.⁷
- CCTV-Kameras mit entsprechendem Algorithmus zum Herauslesen der Wetterinformationen aus dem gelieferten Datenstrom.

Ungeachtet des oben erwähnten Szenarios sollten die folgenden Anforderungen an die Datenzusammenführung und -verarbeitung sowie die Übertragung der Informationen erfüllt werden, um Wetterinformationsdienste bereit stellen zu können.

⁶ Im Unterabsatz **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind die optimalen und Mindestumfänge der Dienste für EasyWay-Betriebsumgebungen definiert.

⁷ Wenn Informationen zusammen mit anderen Partnern gesammelt werden, ist auch der anzuwendende Mechanismus zu berücksichtigen. Bei Anwendung von DATEX II wären Erweiterungen nötig. In jenen Verträgen werden solche Aspekte wie die Qualität und Verfügbarkeit Schlüsselfaktoren sein, wenn die Informationen für operative Entscheidungen genutzt werden sollen.

Hinsichtlich der Erfassung von Daten aus Straßenwetterstationen sollte insbesondere die EN 15518:2011 „Winterdienst-Ausrüstungen - Straßenwetterinformationssysteme“ berücksichtigt werden.

Inhalteanbieter / Datenzusammenführung und -verarbeitung

Es müssen die eingehenden Wetterdaten mit dem Straßennetz abgeglichen und Aussagen zur lokalen Wetterlage (aktuelle sowie kurz- und langfristige Vorhersage) abgeleitet werden. In den meisten Fällen ist dies nicht die Hauptaufgabe der Straßenbetreiber, sondern von externen Stellen übernommen. Von daher können die Vorhersage-Anbieter außerhalb des Systems angesiedelt sein. Sie stellen jedoch ein fundamentales Element dar.

Des Weiteren müssen die Wetterdaten insbesondere mit den Daten abgeglichen und zusammengeführt werden, die bereits durchgeführte Maßnahmen des Winterdienstes (vorbeugendes Streuen mit Salz usw.) und für die nahe Zukunft geplante Aktionen betreffen, um die Entwicklung der Straßenwettersituation vorhersagen zu können.

Diensteanbieter/ Informationsübertragung

In der Praxis sind viele standardisierte Informationskanäle für die Bereitstellung von wetterbezogenen Informationen nutzbar, wie zum Beispiel:

- Verkehrszeichenleitsystem (z. B. WVZ)
- Informationssender für Reisende (z. B. FM-/Digital-/Internet-Radio, RDS-TMC, TPEG)
- TV-Dienste (Straßenwetterkameras oder CCTV)
- Websites
- Mobile Geräte (Mobiltelefone, PDA)
- Bordrechner (die normalerweise der Kommunikation zwischen Fahrer und Träger dienen)
- Navigationssysteme
- APPs für Smartphones

Wenn Informationen in einer Form bereit gestellt werden sollen, die den im Absatz 2.6 dieses Dokuments dargelegten Anforderungen an den Umfang der Dienste und Qualitätsstufen genügt, muss einer dieser Kanäle bzw. eine Kombination derselben genutzt werden.

2.4.2 Daten von Straßenwetterstationen

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Anforderungen an die IKT-Infrastruktur anhand des Umfangs der Dienste behandelt, die bei einer lokalen/regionalen und nationalen Implementierung vorgesehen sind. Die Daten aus den Straßenwetterstationen sind eine wichtige Eingabegröße für die Wertschöpfungskette der Informationsdienste. Es empfiehlt sich jedoch nicht, diese Daten direkt an den Endbenutzer weiter zu geben. Nach den bisherigen Erfahrungen

Technischer Hinweis:

TH1: wird **empfohlen**, die folgenden Datentypen von den Straßenstationen zu beziehen:

| Kurzform | Beschreibung des Datentyps | Maßeinheit |
|-----------------------|---|-------------------|
| Straßenzustand | | |
| STF | (Fahrbahn)oberflächentemperatur | °C / °F |
| SST | Temperatur unter der Fahrbahnoberfläche | °C / °F |
| SFC | Fahrbahnzustand (trocken, feucht, nass, vereist, Glatteis, Schnee, Matsch, Raureif) (gemäß prEN15518) | Auflistung |

| | | |
|--|--|-------------------------|
| WFD | Wasserfilmtiefe (Äquivalent der mit Wasser bedeckten Fläche) | mm / μ m |
| FT | Gefriertemperatur (Gefrierpunkt von chemischen Wasser-/Enteisungslösungen auf der Fahrbahnoberfläche) | °C / °F |
| SC | Salzkonzentration (Konzentration von Enteisungs-Chemikalien in Lösungen; Sättigung bzw. Menge) | % oder g/m ² |
| Alternative Fahrbahnzustandsparameter (nichtinvasive) | | |
| WLT | Wasserschichtendicke | mm / μ m |
| ILC | Prozentsatz der Vereisung oder Eisschichtendicke | mm / % |
| SLT | Schneesichtendicke | mm / % |
| FC | Reibung (geschätzte Reifenreibung an der Fahrbahnoberfläche auf Grund des Fahrbahnzustandes) | - |
| Atmosphärische Wetterlage vor Ort | | |
| AT | Lufttemperatur | °C / °F |
| RH | Relative Luftfeuchte | % |
| IOP | Niederschlagsintensität (Wasseräquivalent) | mm/h |
| TOP | Art des Niederschlages (kein Niederschlag, Regen, Schnee, Hagel, Nieselregen usw.) (Unterteilung gemäß WMO-Tabelle) | Auflistung |
| WS | Windgeschwindigkeit (Windstärke), 10 Min. vektoriell oder Böen gemessen | m/s oder km/h |
| WD | Windrichtung | ° |
| VIS | Sicht | m |
| AP | Luftdruck | hPa |
| GR | Globale Strahlung | W/m ² |

Tabelle 3: Von den Straßenstationen zu beziehende Datentypen

Technische Anforderung (TA):

TA1: Hinsichtlich der Erfassung von Daten aus Straßenwetterstationen **sollte** insbesondere die EN 15518:2011 „Winterdienst-Ausrüstungen - Straßenwetterinformationssysteme“ berücksichtigt werden.

2.4.3 Standards und Vereinbarungen: Vorhanden und erforderlich

2.4.3.1 DATEX II-Profil für Wetterinformationen

Im Zuge der künftigen Überarbeitung dieses Dokuments sollte ein dediziertes DATEX II-Profil erarbeitet werden, um die Implementierung von grenzübergreifenden Wetterinformationsdiensten zu fördern. Zur Unterstützung dieser Aktivität bietet die folgende Abbildung einen Überblick über die DATEX II-Profile. Die relevanten Elemente aus der DATEX-Spezifikation sind im nachstehenden Diagramm hervorgehoben.

Technische Anforderung (TA):

TA2: Um die Interoperabilität zwischen den an der Wertschöpfungskette der Verkehrsinformationsdienste beteiligten Akteuren zu ermöglichen,⁸ **müssen** für die Datenerfassung die folgenden DATEX II-Profile genutzt werden:

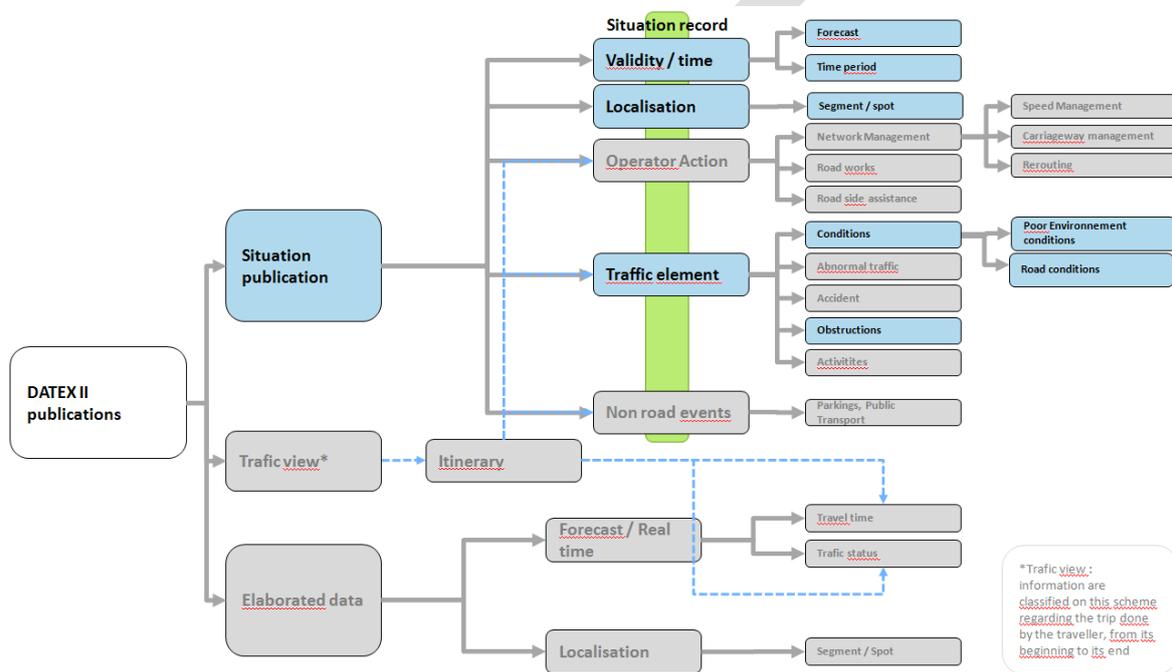


Abbildung 5: Für Wetterinformationsdienste relevante DATEX-Subelemente

Das DATEX II-Profil diente als Grundlage für ein verbessertes Datenmodell, das im Rahmen des EU-Projekts “eMOITION” entwickelt wurde. Wetter- und umgebungsbezogene Verkehrsmeldungen für Verkehrsinformationsdienste sind Subelemente von “Situations-Bekanntgabe – Verkehrselement – Bedingungen – Umgebungsbedingungen”. Diese Spezifikationen werden auch als Grundkonzept für die CAI in In-Time genutzt.

2.4.3.2 Dynamische Wetterinformationen in der In-Time-CAI (Common Agreed Interface/gemeinsam vereinbarte Schnittstelle)

Die Betriebsplattformen der Dienste sollten dynamische Wetterinformationen für konkrete Straßen, Straßenabschnitte (Verbindungen), Routen oder Verwaltungsgebiete bereit stellen. Die laufenden

⁸Die 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.

Informationen müssen regelmäßig in bestimmten Abständen (5, 15, 60 Minuten) - optional mit Filter für spezifische Meldungsarten und Gültigkeitszeiträume - aktualisiert werden.

Für Unterwegs stellt ein Verteilerdienst für dynamische Wetter- und Umgebungsinformationen wetterbezogene Meldungen und Warnungen für den Straßenverkehr bereit. Die Meldungen können TMC (ALERT-C)- oder TPEG-codiert sein, während die Standortreferenz auf Straßensegmenten (Verbindungen) basiert. Die Standortreferenz kann im TMC Locator, TPEG Locator, in AGORA-C oder OPEN-LR codiert sein.

Aus der nachstehenden Tabelle sind die meisten der verfügbaren Wettermeldungen ersichtlich, die auf der Betriebsplattform eines Straßenwetterdienstes generiert werden können.

| ALERT-C-Code | Meldung | Unterart |
|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1002 | Gefahr von Aquaplaning | Fahrbahnoberflächenzustand |
| 1003 | Rutschige Straße | Fahrbahnoberflächenzustand |
| 1019 | Rutschgefahr aufgrund von Frost | Fahrbahnoberflächenzustand |
| 1009 | Gefrierender Regen | Fahrbahnoberflächenzustand |
| 1008 | Glatteis | Fahrbahnoberflächenzustand |
| 1011 | Matsch | Fahrbahnoberflächenzustand |
| 1112 | Regen | Atmosphärische Wetterbedingung |
| 1109 | Starkregen | Atmosphärische Wetterbedingung |
| 1104 | Schneefall | Atmosphärische Wetterbedingung |
| 1101 | Starker Schneefall | Atmosphärische Wetterbedingung |
| 1107 | Schneeregen | Atmosphärische Wetterbedingung |
| 1203 | Sturm | Atmosphärische Wetterbedingung |
| 1205 | Starker Wind | Atmosphärische Wetterbedingung |
| 1304 | Nebel | Atmosphärische Wetterbedingung |

Tabelle 4: Liste der häufigsten wetterbezogenen Verkehrsmeldungen⁹

Die Abstände der Meldungsaktualisierungen hängen von der Aktualisierung der verfügbaren Datenquellen ab. Sie werden in der Regel in Abständen von 15 Minuten aktualisiert.

Die Meldungen sollten für alle Straßensegmente (Verbindungen) aller abgedeckten Straßenkategorien innerhalb eines bestimmten Verwaltungsgebietes (Bezirk, Land usw.) bereit gestellt werden. Der Empfangs-Dienst der Betriebsplattform sendet regelmäßig alle generierten Meldungen zu den betroffenen Straßenabschnitten an die Plattform des Verkehrsinformationsdiensteanbieters. Zu den von verkehrsbezogenen Wettermeldungen nicht betroffenen Straßenabschnitten finden keine Übertragungen statt.

Für die allgemeinen und verschiedenen Transportmodi sind die wichtigsten Informationen vom Fahrer / Beifahrer / Radfahrer / Fußgänger durch Eingabe der folgenden Anfragen in das Navigationsgerät (wenn unterwegs) bzw. den Computer (in Vorbereitung einer Fahrt) zu spezifizieren:

- das interessierende Gebiet (konkrete Benennung von Orten, Straßen oder Routen, geografischen bzw. Verwaltungsgebieten)

⁹ Eine vollständige Übersicht über die wetterbezogenen ALERT-C-Ereignis-Codes ist im Anhang B dieses Dokuments zu finden.

- der Gültigkeitszeitraum (aktuelle Zeit, künftiger Prognosezeitraum)

Der Fahrer / Beifahrer / Radfahrer / Fußgänger erhält:

- die aktuellen Wetterdaten und eine Vorhersage für einen gegebenen Zeitrahmen

Das Wetterdaten-Modell basiert auf dem DATEX 2-Standard und ist, wie die anderen Teile des Modells, auf die in der Norm ISO 191xx spezifizierten Codierungsregeln ausgerichtet. Das Wetter-Paket beinhaltet auch Umgebungsdatenmodelle.

Der Schwerpunkt liegt auf den Straßenwetter- und -verkehrsdomänen, wenngleich das Wetter-Paket auch einige Datenstrukturen für allgemeine Anwendungszwecke enthält.

Die verschiedenen Bekanntgabemodelle beziehen sich auf spezifische Informationsarten:

- Zur Situations-Bekanntgabe gehören auf den RDS/TMC-Meldungen basierende Informationen zur Wetterlage, zum Straßenwetter und zu Ereignissen in der Umgebung.
- Die Bekanntgabe der gemessenen Daten umfasst alle gemessenen Wetter- und Umgebungsdaten, die aus Messgeräten bezogen werden.
- Die Bekanntgabe der ausgearbeiteten Daten befasst sich mit den verarbeiteten und prognostizierten Daten.

Das Emotion-Modellelement für die verkehrsbezogenen Wettermeldungen und Warnungen ist die Kategorie „RoadWeatherAndEnvironmentEvent“ (Straßenwetter und Umgebungsereignisse). Für die aktuellen Ereignismeldungen wird die Kategorie „RoadWeatherAndEnvironmentEventActual“ (Straßenwetter und Umgebungsereignisse - aktuell) genutzt.

In der Auflistung „RoadWeatherAndEnvironmentEventActualTypeEnum“ (Straßenwetter und Umgebungsereignisse - aktuell, Typ) sind im Prinzip die ALERT-C-Meldungen enthalten. Aus der vorstehenden Tabelle sind einige der im Modell enthaltenen Elemente, die als die relevantesten Meldungen gesehen werden sollten, ersichtlich.

Die vollständige Spezifikation des Wetter- und Umgebungsdatenmodells finden Sie im:

- eMOTION UML-Modell, das Bestandteil von D6 des eMOTION-Projekts ist¹⁰
- eMOTION, D6, Anhang 1, Kapitel 10

Die vollständige Beschreibung der Datentypen finden Sie im UML-Modell von eMOTION.

2.4.3.3 Datenmodell für die Wetterkalibrierung von Verkehrsmodellen

Die Wetter- und Umgebungsbedingungen auf den Straßen können erhebliche Auswirkungen auf den Verkehrsfluss haben. Deshalb müssen die künftigen Verkehrsinformationsdienste - neben den bestehenden losgelösten Wetterinformationen und Warnungen - darauf eingerichtet sein, die Auswirkungen des Wetters auf den Verkehrsfluss zu reflektieren.

Es handelt sich hierbei jedoch nicht um einen bestehenden Dienst. Dies sollte eine künftige Erweiterung für die Betriebsplattformen der Straßenwetterdienste sein, die im Wesentlichen Verkehrsinformationen weiterleiten und Serviceleistungen für die Reiseplanung bieten können, weil verkürzte Reisezeiten auf Grund von Wetterlagen und Straßenzuständen besser abgeschätzt werden können.

Die folgenden Werte widerspiegeln die voraussichtlichen Auswirkungen des Wetters auf bestimmte Parameter des Verkehrsflusses. Einige dieser Werte bezeichnen konkrete Eigenschaften des Verkehrsschemas.

| Bezeichnung des | Datentyp | Beschreibung |
|-----------------|----------|--------------|
|-----------------|----------|--------------|

¹⁰ Alle Dokumente stehen der Öffentlichkeit zur Verfügung und können von der Website zum eMOTION-Projekt www.emotion-project.eu abgerufen werden.

| | | |
|--------------------------------|-----------------|---|
| Maximale Fließgeschwindigkeit | Geschwindigkeit | Die mögliche Höchstgeschwindigkeit, mit der sich ein Fahrzeug auf einer Straße bei geringer Verkehrsdichte (= "frei") auf Grund der für den betreffenden Ort (Straßenabschnitt) und den zugehörigen Zeitrahmen erwarteten bzw. tatsächlich bestehenden Wetterlage fortbewegen kann. |
| Kritische Geschwindigkeit | Geschwindigkeit | Die erwartete Geschwindigkeit bei maximalem Verkehrsfluss (Kapazität) auf Grund der für den betreffenden Ort (Straßenabschnitt) und den zugehörigen Zeitrahmen erwarteten bzw. tatsächlich bestehenden Wetterlage. |
| Kritische Dichte | Tatsächliche | Die erwartete Geschwindigkeit bei maximalem Verkehrsfluss (Kapazität) auf Grund der für den betreffenden Ort (Straßenabschnitt) und den zugehörigen Zeitrahmen erwarteten bzw. tatsächlich bestehenden Wetterlage. |
| Durchschnittlicher Abstand | Länge | Der erwartete durchschnittliche Abstand zwischen der Front des eigenen Fahrzeugs und dem Heck eines vorausfahrenden am spezifizierten Messpunkt. Der durchschnittliche Wert für alle Fahrzeuge innerhalb eines festgelegten Messzeitraumes am spezifizierten Messpunkt, mit dem auf Grund der für den zugehörigen Zeitrahmen erwarteten Wetterlage gerechnet wird. |
| Durchschnittlicher Zeitabstand | Zeit | Der erwartete zeitliche Abstand zwischen den Zeitpunkten, an denen die Front eines Fahrzeuges eine bestimmte Stelle der Straße erreicht, und das Heck eines vorausfahrenden Fahrzeuges diese verlässt. Der durchschnittliche Wert für alle Fahrzeuge innerhalb eines festgelegten Messzeitraumes am spezifizierten Messpunkt, mit dem auf Grund der für den zugehörigen Ort (Straßenabschnitt) und Zeitrahmen erwarteten Wetterlage gerechnet wird. |
| Durchschnittliche Reisezeit | Zeit | Die erwartete Reisezeit für ein Fahrzeug auf einem festgelegten Straßenabschnitt, mit der auf Grund der für den zugehörigen Zeitrahmen erwarteten Wetterlage gerechnet wird. |

Tabelle5: Liste der Kategorie-Attribute der wetterbezogenen Verkehrswerte (erweiterungsfähig)

Die oben angeführten Werte können für zukünftige Anforderungen erweitert werden. Die Werte werden dem Datenmodell als Attribute zu einer zusätzlichen Kategorie mit der Bezeichnung „wetterbezogener Verkehrswert“ hinzugefügt. Die Kategorie ist mit der Kategorie „Basisdatenwert“ assoziiert und gehört zur Domäne „Bekanntgabe der ausgearbeiteten Daten“.

Das folgende Diagramm zeigt den erweiterten Teil des Emotion-Datenmodells.

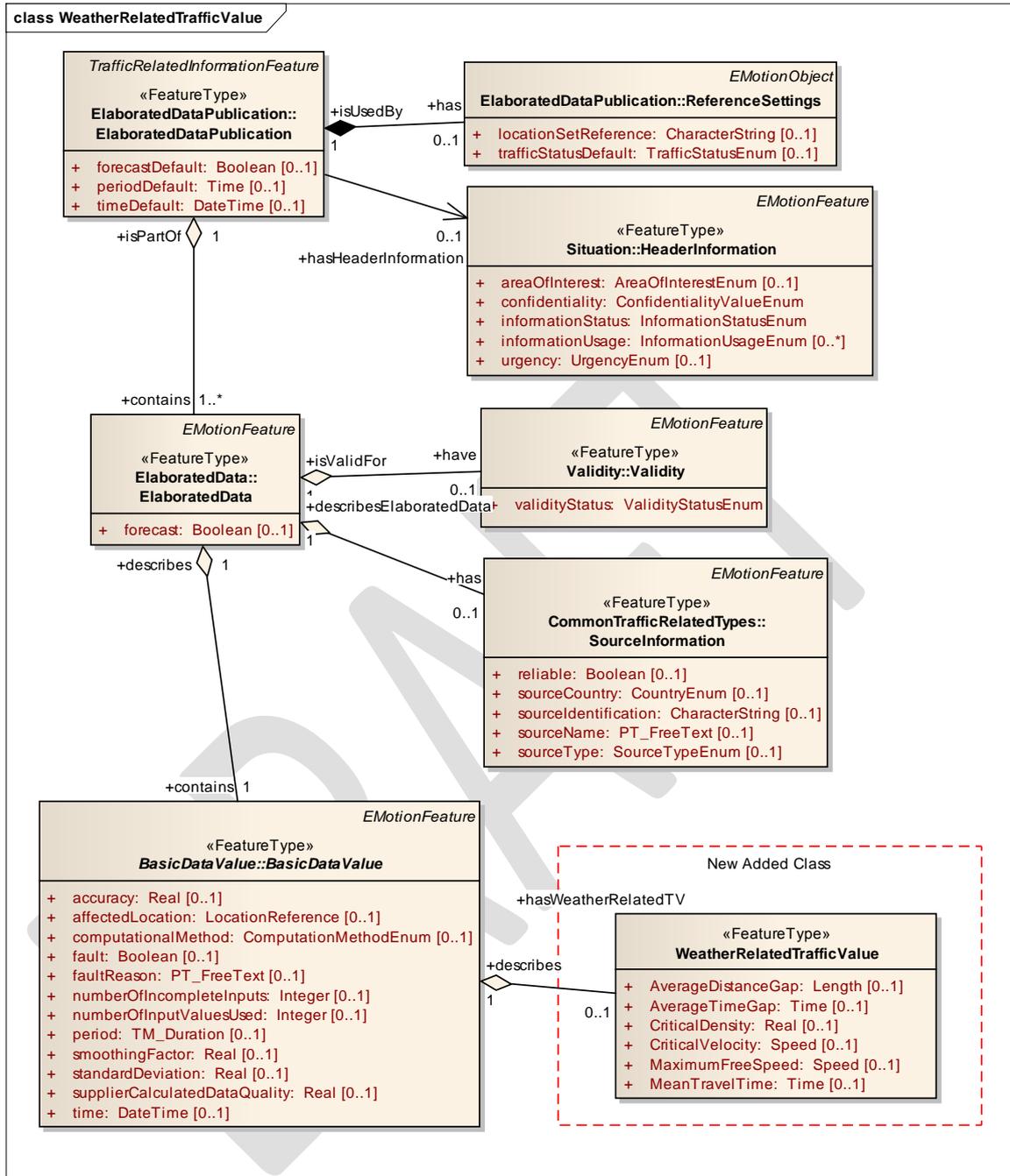


Abbildung 6: UML-Diagramm der neu hinzugefügten Kategorie „wetterbezogener Verkehrswert“ in der Domäne „Bekanntgabe der ausgearbeiteten Daten“

2.4.4 Notwendigkeit weiterer Spezifikationen

Keine.

2.5 Einheitliches Erscheinungsbild (CL&F)

2.5.1 Vorbemerkung

Auf der Grundlage der in Europa bestehenden Dienste und Systeme wird in diesem Abschnitt versucht, den gemeinsamen Nenner zu finden. Auf dem Gebiet der Wetterinformationen ist eine klare Unterscheidung zwischen einem Endbenutzerdienst und einem Expertensystem üblich.

Der Fokus der Harmonisierungsbemühungen in dieser Einsatzempfehlung ist einzig und allein auf die Endbenutzerdienste gerichtet!

Die Nutzer von Expertensystemen agieren in der Regel in einzelnen Organisationen oder in einem von einer begrenzten Anzahl von Organisationen geschaffenen Verbund. Folglich würde eine Fokussierung der Harmonisierung des einheitlichen Erscheinungsbildes auf die Expertensysteme nur begrenzte Auswirkungen haben.

Hinzu kommt, dass bei der Mehrheit der bestehenden Systeme zwischen Wetterinformationen und -warnungen unterschieden wird. Deshalb sind auch die Harmonisierungsbemühungen auf dem Gebiet des einheitlichen Erscheinungsbildes in diese zwei Bereiche unterteilt.

2.5.2 Allgemeine Wetterinformationen/Prognose

Bei den Wetterinformationen (Wetterwarnungen siehe nächstes Kapitel) ist momentan hinsichtlich der nachstehend genannten Informationen, die den Endbenutzern bereit gestellt werden sollen, keine Harmonisierung des Erscheinungsbildes vorgesehen, da bei allen Formen der Visualisierung davon ausgegangen wird, dass sie für die Endbenutzer selbsterklärend sind:

- Wetterlage + Vorhersage (wolkenlos/sonnig, bewölkt, Regen, Schnee)
- Temperaturen der Luft und Fahrbahnoberfläche
- Windgeschwindigkeit und -richtung

Auf der Grundlage der nationalen Fokussierung können in die vorstehende Liste weitere Informationen eingefügt werden, wie z. B.:

- Straßenwetterberichte: Salzstreu- und Schneeräumungsmaßnahmen

2.5.3 Wetterwarnungen

Ausgehend von den in Europa bestehenden Systemen (Teil B) wird das folgende einheitliche Erscheinungsbild empfohlen, um auf eine Ebene der harmonisierten Interaktion mit den europäischen Reisenden zu gelangen:

Anforderungen an ein einheitliches Erscheinungsbild:

| Wetterwarnungen: Empfehlungen für ein einheitliches Erscheinungsbild | |
|--|--|
| CL&FR1: | <p>Auf der Grundlage des Ausmaßes/der Wahrscheinlichkeit des Ereignisses sollten vier Stufen (0 - 3) angezeigt werden.</p> <p>Es wird empfohlen, die Stufen anhand der lokalen Gegebenheiten zu definieren. Die Meldung sollte jedoch für die Fahrer klar und verständlich kommuniziert werden und europaweit einheitlich sein.</p> <p style="padding-left: 40px;">Stufe 0 (normale Bedingungen) - Botschaft an die Fahrer: Bereit sein!</p> <p style="padding-left: 40px;">Stufe 1 (moderate Bedingungen) - Botschaft an die Fahrer: Vorsichtig fahren!</p> <p style="padding-left: 40px;">Stufe 2 (schwierige Bedingungen) - Botschaft an die Fahrer: Besondere Aufmerksamkeit erforderlich!</p> <p style="padding-left: 40px;">Stufe 3 (extreme Bedingungen) - Botschaft an die Fahrer: Maßnahmen ergreifen!</p> |

| |
|--|
| CL&FR2: Für grafische Darstellungen sollten Piktogramme und Farbbalken zur Anzeige der Stufe des Ausmaßes/der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen verwendet werden. |
| Stufe 0 (normale Bedingungen) - grün |
| Stufe 1 (moderate Bedingungen) - gelb |
| Stufe 2 (schwierige Bedingungen) - orange |
| Stufe 3 (extreme Bedingungen) - rot |
| CL&FR3 Als Inhalt für die Piktogramme sollten die dafür definierten Inhalte genutzt werden . |
| Starkregen: Wolke + Regen |
| Gewitter, Hagel: Wolke + Schneeflocken |
| Schneebedeckte Fahrbahn: Wolke + Schneeflocken |
| Nebel/sonstige Sichtbehinderungen: Wolke + Nebel |
| Rutschige Straße: rutschige Straße (gemäß des Wiener Übereinkommens) |
| Starker Wind: Windsack |

Tabelle6: Empfehlungen für ein einheitliches Erscheinungsbild: Wetterwarnungen

Zur Unterstützung der o.g. Empfehlung Nr. 3 werden die folgenden Piktogramme aus dem österreichischen Internet-basierten Dienst SWIS als eine Nutzungsform in Übereinstimmung mit der vorliegenden Einsatzempfehlung entnommen:

| Wetterwarnungen | Ausmaß/Wahrscheinlichkeit | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|--|
| | Stufe 0 (normale Bedingungen) =>“Bereit sein!“ | Stufe 1 (moderate Bedingungen) =>“Vorsichtig fahren!“ | Stufe 2 (schwierige Bedingungen) => “Besondere Aufmerksamkeit erforderlich!“ | Stufe 3 (extreme Bedingungen) => „Maßnahmen ergreifen!“ |
| Starkregen | | | | |
| Hagel, Gewitter | | | | |
| Nebel/sonstige Sichtbehinderungen | | | | |
| Schneebedeckte / rutschige Straße | | | | |
| starker Wind | | | | |

Tabelle 7: Empfehlungen für ein einheitliches Erscheinungsbild: Wetterwarnungen, Symbol-Beispiele¹¹

¹¹ Je nach Lieferkanal können für das Erscheinungsbild unterschiedliche Einschränkungen gelten

2.6 Definition der Dienstqualität (Level of Service, LoS)

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 Netzwerktopologie 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 Kriterien für die Dienstqualität (LoS) für Wetterinformationsdienste folgt der allgemeinen Definition des Umfangs der Dienste (Kernkriterien), die im REFERENZDOKUMENT „Reiseinformationsdienste“ (Anlage zur TIS-Einsatzempfehlung), Version 01-02-00, Unterabsatz 5.1 „Ebenen und Qualität der Dienste“ - Benutzeroberfläche, Bereitstellung für Nachbarn, lokale und untergeordnete Netzinformationen - dargelegt ist und fügt noch ein spezifisches Wetterinformationskriterium hinzu: Ebene der Informationen, die die Form der dem Nutzer bereit gestellten Wetterinformationen bezeichnet.

| TABELLE LOS: WETTERINFORMATIONSDIENSTE | | | |
|--|--|---|---|
| KERNKRITERIEN | A | B | C |
| Benutzeroberfläche* (Sprache) | Eine feste Sprache (alle offiziellen Sprachen) | Verfügbare Informationen können außerdem in einer gemeinsamen Verkehrssprache (Englisch) bereitgestellt werden. | Verfügbare Informationen können sprachunabhängig bereitgestellt werden |
| Bereitstellung für Nachbarn** | Kein Informationsaustausch | Informationsaustausch nur mit Nachbarn | Austausch mit Nachbarn und über den Informationsanbieter hinaus |
| Lokale und untergeordnete Netzinformationen | Keine (nur Informationen über TEN-T-Straßennetz) | Austausch und Gebrauch für das strategische Nicht-TEN-T-Straßennetz (wichtige Verkehrsachsen) | Zusätzliche Informationen über lokale Strecken mit Auswirkungen auf das TEN-T-Straßennetz |
| Informationsumfang**** | Wetterinformationen | Wetterinformationen und -warnungen | Wetterinformationen und -warnungen, aktuelle und prognostizierte |

Legende:

- ***Benutzeroberfläche:**
Dieses Kriterium bezieht sich auf die Schnittstelle zwischen den Informationen und dem Benutzer. Die Informationen sollten idealerweise über Piktogramme (sprachenunabhängig), in einer Amtssprache oder in einer Amtssprache und einer gemeinsam genutzten Sprache (Englisch) als Zwischenstufe darstellbar sein.
- ****Bereitstellung für Nachbarn:**
Bezieht sich auf den Austausch und die Verfügbarkeit von Informationen zwischen
 - o Betreibern, die benachbarte Netzwerke verwalten.
 - o Diensteanbieter, die mit unterschiedlichen Quellen arbeiten
- *****Lokale und untergeordnete Netzinformationen (zu weiteren Einzelheiten siehe LoQ):**
Beschäftigt sich mit der Bereitstellung von Wetterinformationen, die für Nicht-TEN-T-Routen relevant sind und auf TEN-T-Routen bereit gestellt werden
- ******Informationsumfang:**
Bezieht sich auf die von einem Wetterinformationssystem anzubietenden Inhalte. Bei den bestehenden Diensten wird auf der Grundlage des Ausmaßes/der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses zwischen Wetterinformationen und Wetterwarnungen unterschieden. Eine recht detaillierte Definition der in Betracht gezogenen Inhalte finden Sie im Teil A dieser Einsatzempfehlung.

Tabelle 8:Umfang der Dienste

Die „Tabelle der Qualitätsstufen“ spiegelt die Anforderungen an die Datenqualität wider, die für die Vorhersage- und Echtzeit-Ereignis-Informationsdienste benötigt wird. Diese Tabelle ist im Gegensatz zur Tabelle 8:Umfang der Dienste. Die Definitionen in der nachstehenden Tabelle entsprechen den ISO/PDTR 21707ⁱ-Standards.

| Tabelle der Qualitätsstufen: Wetterinformationen | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|--|
| Kriterien | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Zugänglichkeit | Wetterabbildungen nach Gebiet/Region | Wetterabbildungen nach Abschnitt/Korridor | Wetterabbildungen nach Abschnitten mit homogenen meteorologischen und topografischen Attributen | Wetterabbildungen nach Einzelpunkten |
| Verfügbarkeit | k. A. | k. A. | k. A. | k. A. |
| Pünktlichkeit | < 120 Min. | < 60 Min. | < 20 Min. | < 5 Min. |
| Aktualisierungsabstand | 6 Std. | 3 Std. | 1 Std. | < 1 Std. |
| Qualitätssicherung | Keine Regelung | Entweder Input oder Output (Teilprüfung) | Prüfung der Dienste (komplett) | Information zu Qualitätssicherung |
| Quervergleich | Keine Verifizierung | Informationen aus einer Quelle - Zuverlässigkeit nicht bestätigt | Informationen aus einzelnen oder mehreren Quellen - Zuverlässigkeit bestätigt | Zuarbeit aus mehr als einer Quelle (Datenfusion) - Zuverlässigkeit bestätigt |
| Genauigkeit | k. A. | k. A. | k. A. | k. A. |

| Tabelle der Qualitätsstufen: Wetterinformationen | | | | |
|--|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Prognosehorizont: | Prognose bei t = 0 | Prognose > 6 Std. | Prognose > 12 Std. | Prognose > 24 Std. |

Tabelle 9: Qualitätsstufen

DRAFT

2.6.3 Dienstqualität bezogen auf das Betriebsumfeld

Level of service Anforderung:

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.

| TIS-DG06: WEATHER INFORMATION SERVICES | | EasyWay OPERATING ENVIRONMENT | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | C1 | T1 | T2 | T3 | T4 | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 | S1 | S2 | N1 | N2 | P1 |
| Criteria for the Levels of Service | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| User Interface | C | Information available is capable of being provided independent of language | O | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B | Data available is capable of being provided in a common and shared language (English). | M | O | OM | O | OM | O | OM | O | | O | OM | O | OM | OM | OM | OM | OM |
| | A | One fixed language (all official languages) | | M | | M | | M | | M | OM | M | | M | | | | | |
| Neighbouring Provision | C | Neighbouring and beyond information provider exchange | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B | Information exchange to neighbouring only | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| | A | No information exchange | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
| Local and secondary Network Information | C | Additional information on local routes with impact on the TEN-T road network | O | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B | Exchange and use for strategic non TEN-T road network (key roads) | | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| | A | None (only information on TEN-T road network) | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M | M |
| Level of information | C | Weather information and weather warning nowcast and forecast | O | | O | | O | | O | | O | | O | | O | O | O | O | O |
| | B | Weather information and weather warning | M | O | M | O | M | O | M | O | M | O | M | O | M | M | M | M | M |
| | A | Weather Information | | M | | M | | M | | M | | M | | M | | | | | |

Recommendations for LoS per OE:

| | |
|---|--|
| M Minimum LoS recommended | O Optimum LoS recommended |
| OM Minimum = Optimum | NA Non applicable / non relevant |

Tabelle 10: Dienstqualität zum Betriebsumfeld - Zuordnungstabelle

3 Teil B: Zusätzliche Informationen

3.1 Einsatzbeispiele:

Zusammenfassend kann folgendes festgestellt werden:

- Die Wetterinformationsdiensteanbieter stellen die jeweiligen Daten für einen größeren Teil von Europa zur Verfügung.
- In den meisten Fällen sind diese Informationen nicht auf die Straßenwettersegmente (Segmente mit den gleichen meteorologischen [thermischen] Eigenschaften) zugeschnitten.
- Die von Drittanbietern gelieferten Daten müssen anhand der Qualitätsparameter geprüft und ggf. mit der lokalen Sensor-Infrastruktur in den Straßensegmenten abgeglichen werden.
- Die meisten der von Drittanbietern bereit gestellten Informationen beziehen sich auf die Wetterlage, die Windgeschwindigkeit und -richtung sowie die Sichtverhältnisse.
- Die Informationen werden hauptsächlich über Internetportale, mobile Geräte, aber auch „konventionelle“ Mittel - wie z. B. WVZ - an die Fahrer weitergegeben.

3.1.1 Beispiel Österreich

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | SWIS - Straßenwetter Informationen System |
| Name des Betreibers/der Organisation | ASFINAG, Betreiber der österreichischen Autobahnen |
| Weblink | Internet-basiert: www.asfinag.at/verkehrsinformationen Internet-basiert und für mobile Geräte optimiert: http://mobile.asfinag.at/ |
| Ansprechpartner | Martin Nemec |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Zurzeit ist das viele Piktogramme aufweisende SWIS nur in den Sprachen Deutsch und Englisch verfügbar. |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|--|
| Land | Österreich |
| Implementierungsregion | Die Wetterdaten sind für das gesamte TERN Österreichs verfügbar. Die Daten werden auf meteorologische Abschnitte abgebildet. |
| Betroffene Netze | Autobahnnetz |
| Einsatzindikatoren | 2175 Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|---|---|
| Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen | <input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus <input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit <input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) |
| (in Bezug auf die Zielstellungen von EW Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche | |

| | |
|---|--|
| Frage: WARUM?) | <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung</p> <p>(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.</p> | <p>In Zusammenarbeit mit dem Betreiber der österreichischen Flugsicherung (Austro Control) werden die Daten auf meteorologische Abschnitte abgebildet. Diese Abschnitte sind auf der Grundlage von (ähnlichen) meteorologischen/thermischen Eigenschaften festgelegt worden.</p> <p>Thematische Abdeckung:</p> <p>Wetterinformationen / Vorhersage: wolkenlos, bewölkt, Regen, Schnee</p> <p>Wetterwarnungen (3 Stufen, jeweils auf dem Ausmaß/der Wahrscheinlichkeit basierend): Starkregen, Gewitter, Unwetter, Hagel, Straßenglätte, Nebel/sonstige Sichtbehinderungen, Schnee</p> <p>Datenqualität:</p> <p>Vorhersageinformationen stehen bis zu 24 Std. im Voraus zur Verfügung</p> |
| <p>Anforderungen an den Dienst</p> <p>(welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)</p> | <p><input type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen: Zu weiteren Einzelheiten siehe den Absatz „Organisatorische Aspekte“.</p> <p><input type="checkbox"/> Technische Anforderungen</p> <p><input type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild</p> <p>Kriterien für den Umfang der Dienste</p> |
| <p>Anforderungsspezifikation</p> <p>(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.)?)</p> | |

| IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE | |
|--|---|
| Dauer (Beginn, Ende) | <p>Beginn: 2007</p> <p>Ende: Der Dienst wird ständig verbessert (wie z. B. durch die Entwicklung neuer Vertriebskanäle - wie beispielsweise das mobile Internet - um ihn für die mobilen Geräte nutzbar zu machen)</p> |
| <p>Erkenntnisse / Erfolgsfaktor</p> <p>(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?</p> | <p>Technische Erkenntnisse</p> <p>Werden zu einem späteren Zeitpunkt des Überarbeitungsprozesses vorgelegt.</p> <p>Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse</p> <p>Werden zu einem späteren Zeitpunkt des Überarbeitungsprozesses vorgelegt.</p> <p>Rechtliche Erkenntnisse</p> <p>Werden zu einem späteren Zeitpunkt des Überarbeitungsprozesses vorgelegt.</p> |

Was könnte beim nächsten Mal anders gemacht werden?)

Finanzielle Erkenntnisse

Werden zu einem späteren Zeitpunkt des Überarbeitungsprozesses vorgelegt.

Bewertung der Auswirkungen / Resultate

(Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt vor.

Titel: Es ist nur die interne Dokumentation verfügbar.

Ansprechpartner: Niklas Rausch

Sprache: Deutsch

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation

(gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: A3 | Wirtschaftsbetriebe der öffentlichen Hand

Verpflichtung zur Bereitstellung: B2 | kein zwingend vorgeschriebener Dienst

Verwendete Daten: C2 | Daten aus dem öffentlichen und privaten Bereich

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN

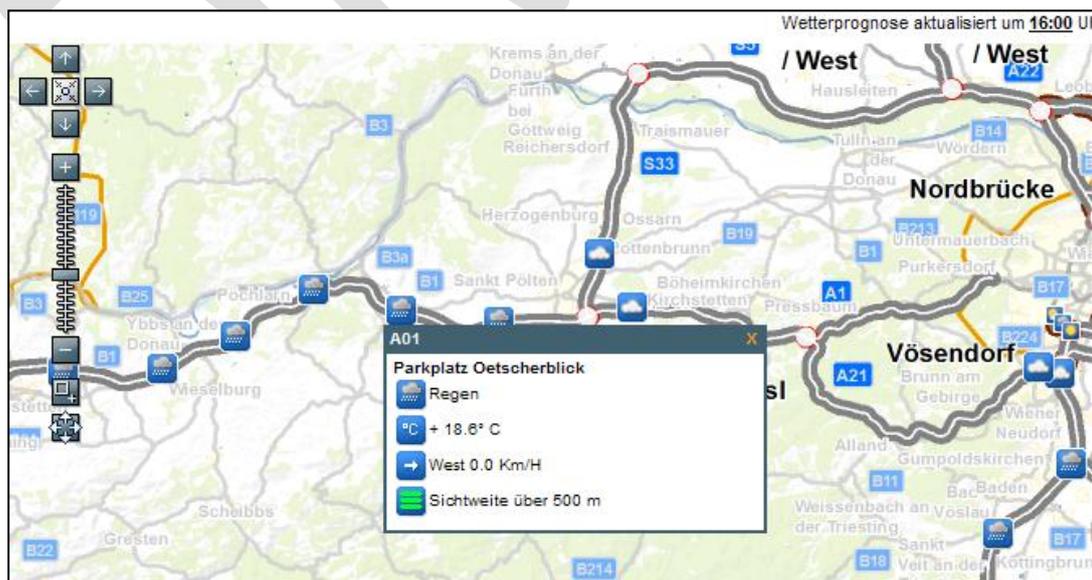
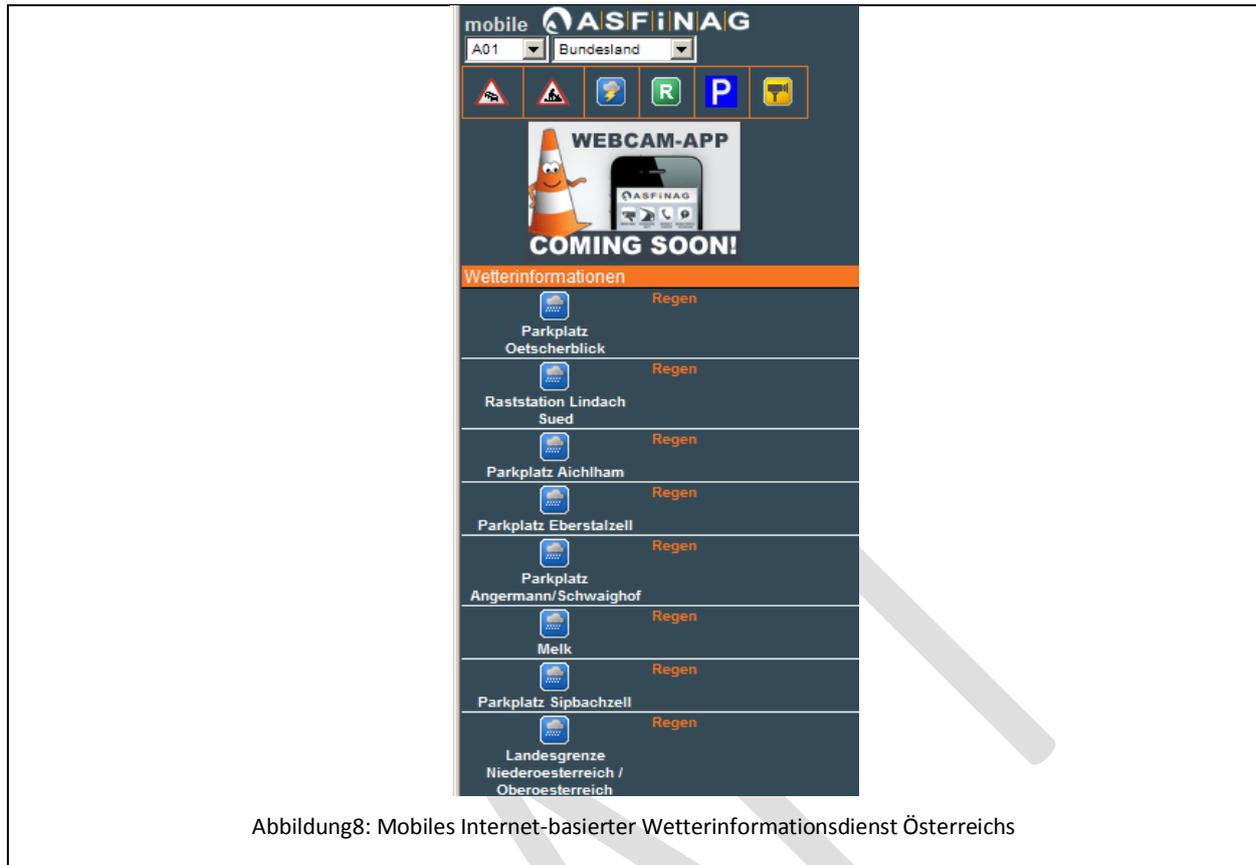


Abbildung 7: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Österreichs



3.1.2 Beispiel Belgien

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|--|
| Name des Dienstes/Projekts | Météoroutes |
| Name des Betreibers/der Organisation | Wallonien (Belgien) – Öffentlicher Dienst von Wallonien (SPW) |
| Weblink | http://meteoroutes.wallonie.be/ (eine spezielle Version für mobile Geräte ist ebenso verfügbar) |
| Ansprechpartner | Caroline POURTOIS (caroline.pourtois@spw.wallonie.be) |
| Weitere | |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|--|
| Land | BELGIEN |
| Implementierungsregion | Wallonien und die Region Brüssel (südlicher Teil des Landes) |
| Betroffene Netze | Autobahnen und regionale Straßen |
| Einsatzindikatoren | 885 km TEN-T Straßen |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|--|--|
| Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die | <input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus |

| | |
|---|--|
| <p>Zielstellungen von EW. Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?)</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit <input checked="" type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung: zielgerichtete Ausbreitung <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige: Gewährleistung der Mobilität von Personen und Gütern</p> |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.</p> | <p>Netz von 52 Wetterstationen, die das Straßennetz abdecken und spezifische Parameter für die Straßen messen; Extrapolation der Fahrbahnoberflächentemperaturen auf das gesamte Netz durch Wärmeabbildung; Vorhersage-Informationen: allgemeine durch das Integrieren von externen Quellen, konkrete für die Hauptwetterstationen; Die Wetterinformationen stehen auch den Kommunen zur Verfügung, die für die lokalen Straßen zuständig sind; Die operativen Daten (Weisungen, Diensthabende, Fortschritt der Operationen, ...) sind nur für den internen Gebrauch bestimmt. Thematische Abdeckung: Wetterinformationen in Echtzeit: Lufttemperatur, Temperatur der Fahrbahnoberfläche, Niederschläge; Vorhersage-Informationen: Radar- und Satellitenfotos, Temperaturvorhersage alle 3 Stunden, Vorhersage pro Hauptstation, allgemeine mittelfristige Vorhersage. Datenqualität: Kohärenz der Echtzeitdaten wird täglich überprüft Im Winter werden die Vorhersage-Informationen von externen Spezialisten aktualisiert.</p> |
| <p>Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen: Zugangsbeschränkung durch Login mit Passwort: Auf Straßenbetreiber begrenzt Echtzeit-Wetterdaten können auf der Website für die Verkehrsinformationen (Trafiroutes) abgerufen werden. <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen: Kostenfrei <input checked="" type="checkbox"/> Technische Anforderungen: Ebene 2, Internet-basierte Anwendung (Java-Internet) <input type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild für den Endbenutzer <input type="checkbox"/> Kriterien für den Umfang der Dienste</p> |
| <p>Anforderungsspezifikation (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.)?)</p> | |

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

| | |
|--|---|
| Dauer (Beginn, Ende) | Beginn: 1995 (2006 mit der aktuellen Version) Ende: Kontinuierliche Verbesserungen (Updates - neue Versionen) |
| 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 Notwendigkeit der kontinuierlichen Instandhaltung der Wetterstationen Nutzerfreundliche Präsentation der Daten und Zugänglichkeit Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse Rechtliche Erkenntnisse Finanzielle Erkenntnisse |
| Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...) | |

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt vor.

Titel:

Ansprechpartner:

Sprache: Französisch

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation
(gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: A1 vollständig öffentlich

Verpflichtungen zur Bereitstellung: B2 Nicht gesetzlich vorgeschrieben

Verwendete Daten: C1 Daten aus dem öffentlichen Bereich (zum Teil vom Subunternehmer verarbeitet)

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN



Abbildung9: Hauptwetterstation von Météoroutes im Autobahnnetz

Valeurs instantanées - Courriere (Jour) - Mardi 21 mars 2006 10h42

| Air | T° air (T) | T° point de rosée (Td) | Hygrométrie de l'air (H%) | Direction du vent (ddg) | Vitesse du vent (kmh) | Rayonnement atmosphérique (RA) | Rayonnement global (RG) | T(00)1 - Td |
|-----|------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|
| | -0,8° C | -1,7° C | 94% | N | 13km/h | 3W/m2 | 76W/m2 | 2,8 °C |

Stations :
 Courriere PR

- Afficher
- Plan
- Imprimer

| Chaussée | T° 1ère sonde (T(00)1) | T° 2ème sonde (T(00)2) | T° 3ème sonde (T(00)3) | T° chaussée à 5cm (T(05)) | T° chaussée à 10cm (T(10)) | T° chaussée à 20cm (T(20)) |
|----------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 1,1°C | 1,1°C | N/A | 3,3°C | 2,7°C | 3,8°C |

| Précipitation | Intensité des précipitations (PPN_INT) | Nature des précipitations (PPN_NAT) | Hauteur d'eau sur les 6 dernières minutes (Q06) | Hauteur d'eau sur les 30 dernières minutes (Q30) | Hauteur d'eau sur les 60 dernières minutes (Q60) |
|---------------|--|-------------------------------------|---|--|--|
| | Fort | Neige | 0,0mm | 0 mm | 0 mm |

Indicateur de vigilance météo



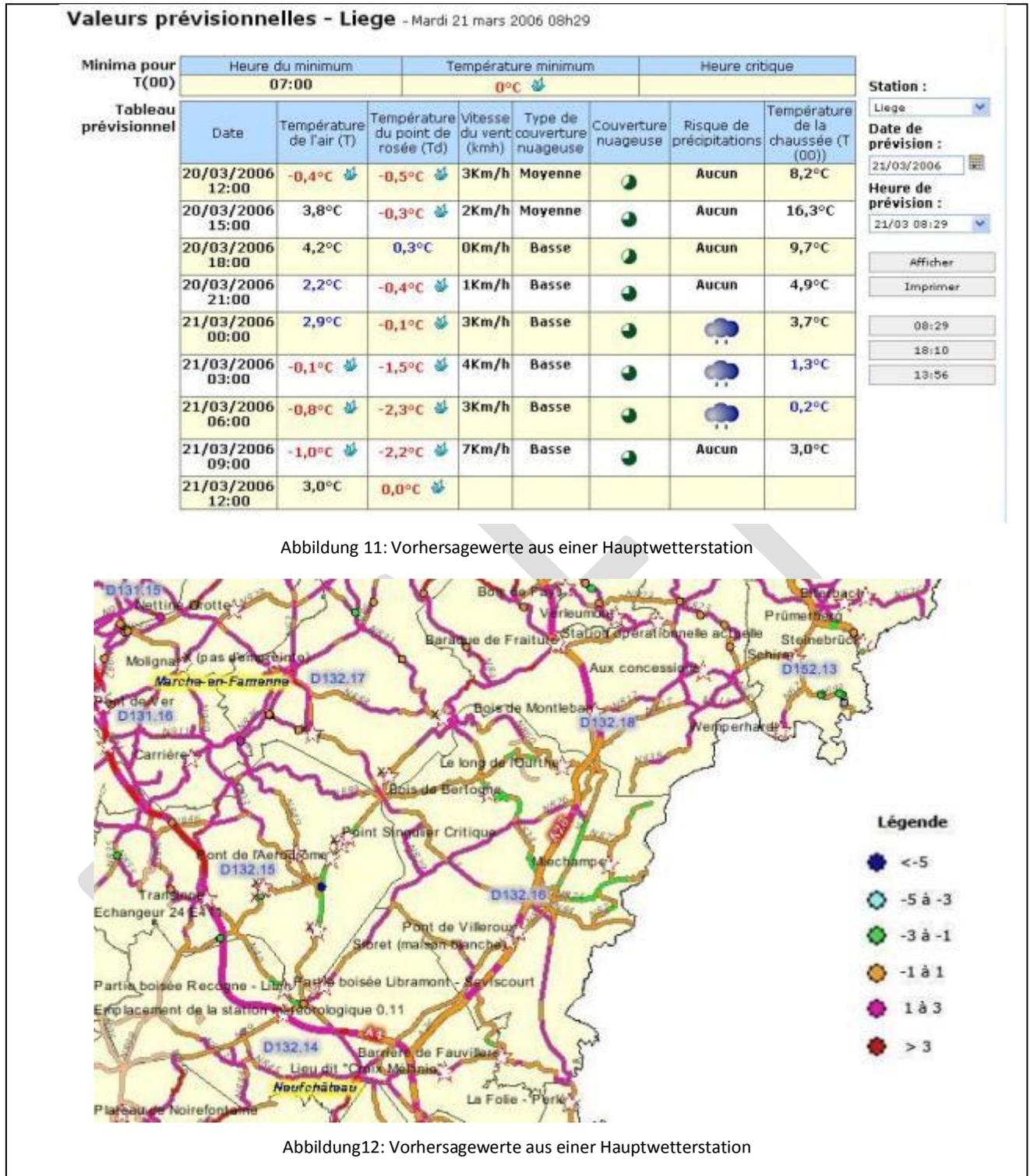
Alerte circulaire

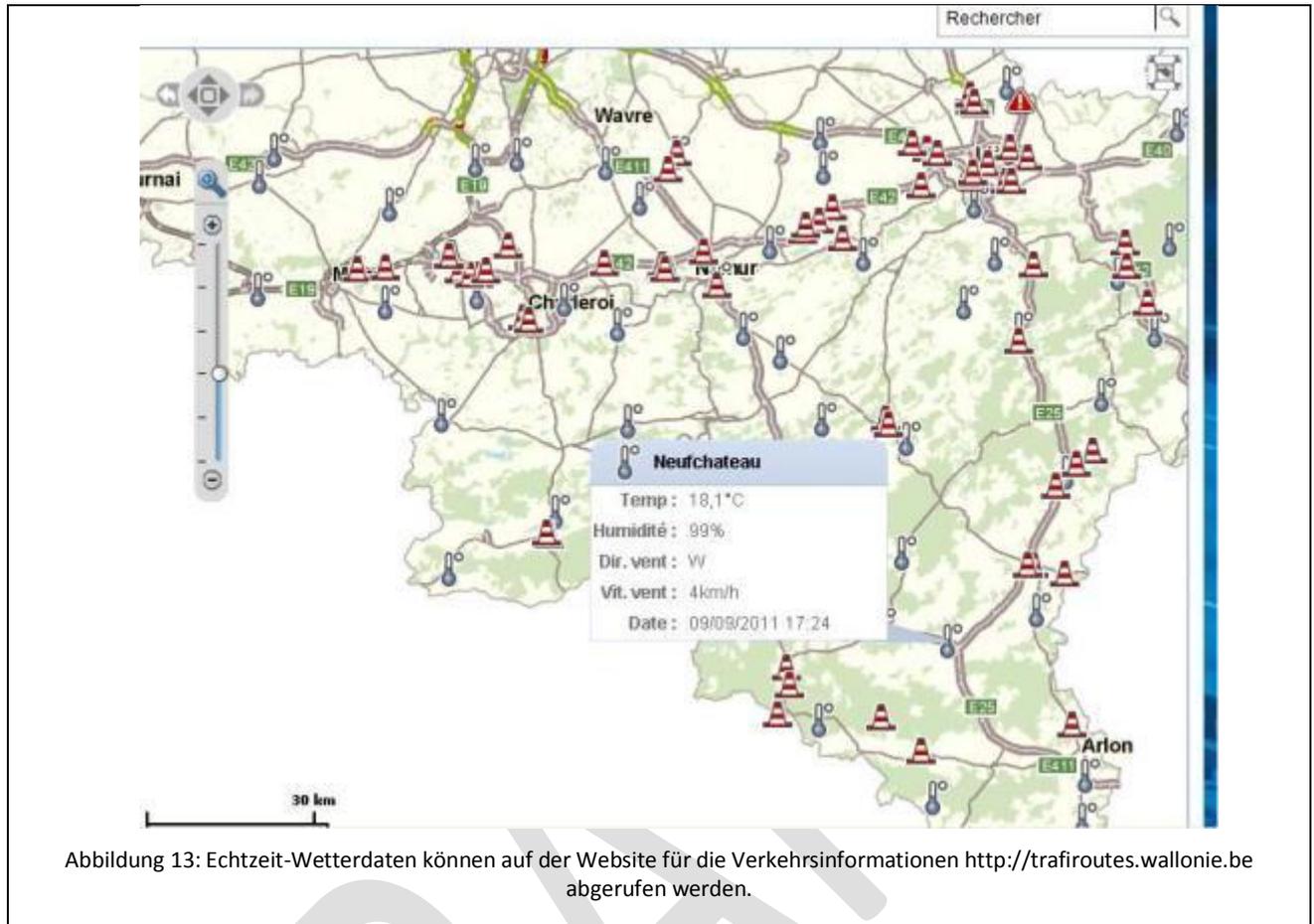
CC1-B

Défaut(s) technique(s)

Défauts techniques

Abbildung10: Momentanwerte aus einer Hauptwetterstation





3.1.3 Beispiel Tschechische Republik

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | JSDI – Einheitliches Verkehrsinformationssystem |
| Name des Betreibers/der Organisation | JSDI ist das integrierte Projekt des Transportministeriums der Tschechischen Republik, des Innenministeriums der Tschechischen Republik, des Direktorats Fernstraßen und Autobahnen sowie von weiteren öffentlichen Institutionen und Privatpersonen. |
| Weblink | www.dopravniinfo.cz |
| Ansprechpartner | Pavel Hrubeš |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Momentan bietet das JSDI die Informationen nur in tschechischer Sprache. |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|---|
| Land | Tschechische Republik |
| Implementierungsregion | In Zusammenarbeit mit dem tschechischen Hydrometeorologischen Institut werden die verfügbaren Wetterdaten auf meteorologische Abschnitte (Landesregionen) abgebildet. |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

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: Optimierung des Reisekomforts

IVS-Dienstbeschreibung

(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.

Es gibt allgemeine Wetterdaten, die auf die Regionen bezogen sind.

Die auf bestimmte Straßen abgebildeten Daten werden nur bei Wetterwarnungen - wie z. B. Starkregen, Nebel, im Winter passierbare Straßen, schneebedeckte Straßen usw. - angezeigt.

Teil des JSDI-Systems ist das JSMIS - das einheitliche meteorologische Informationssystem für den Straßenverkehr -, das für die Öffentlichkeit nicht verfügbar ist. Es kann nur von Straßendiensten, Rettungseinheiten usw. genutzt werden. Dieses System beinhaltet alle Informationen, die als Grundlage für den öffentlichen Dienst dienen: für Alarmmeldungen und Warnungen bei gefährlichen Wetterphänomenen, lang-, mittel- und kurzfristige Wettervorhersagen, spezielle kurzfristige Prognosen für den Straßendienst, Radarinformationen zur Bewölkung und zu Niederschlägen, Informationen aus automatischen Straßenwetterstationen, Statuskarten, die den Anzeigestatus für den Bewölkungsgrad, die Niederschlagsdaten und die Straßenwetterstationen verbinden, sowie weitere spezielle Informationen, die vorrangig für die Unterstützung des Straßendienstes bestimmt sind.

Thematische Abdeckung:

Allgemeine Wettervorhersage

Verschiedene Wetterwarnungen für Straßenabschnitte: wie z. B. vor Starkregen, Nebel, Schnee.

Datenqualität:

Die Vorhersage-Informationen stehen für den jeweiligen Tag mit Links zu den Webseiten des tschechischen Hydrometeorologischen Instituts zur Verfügung, wo weitere Prognosen abgerufen werden können.

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 Endbenutzer
 Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation

(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.)?

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

Dauer (Beginn, Ende)

Beginn:

Ende:

Erkenntnisse / Erfolgsfaktor

Technische Erkenntnisse

(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?)

Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse

Rechtliche Erkenntnisse

Finanzielle Erkenntnisse

Bewertung der Auswirkungen /
 Resultate

(Beschreibung der Auswirkungen in
 puncto Sicherheit, Reiseeffizienz,
 Umweltbelastung, Schutz,
 Verkehrsmanagement...)

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt
 vor.

Titel:

Ansprechpartner:

Sprache: Wählen Sie eine Position.

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation

(gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: Wählen Sie ein Element aus.

Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.

Verwendete Daten: wählen Sie eine Position.

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN

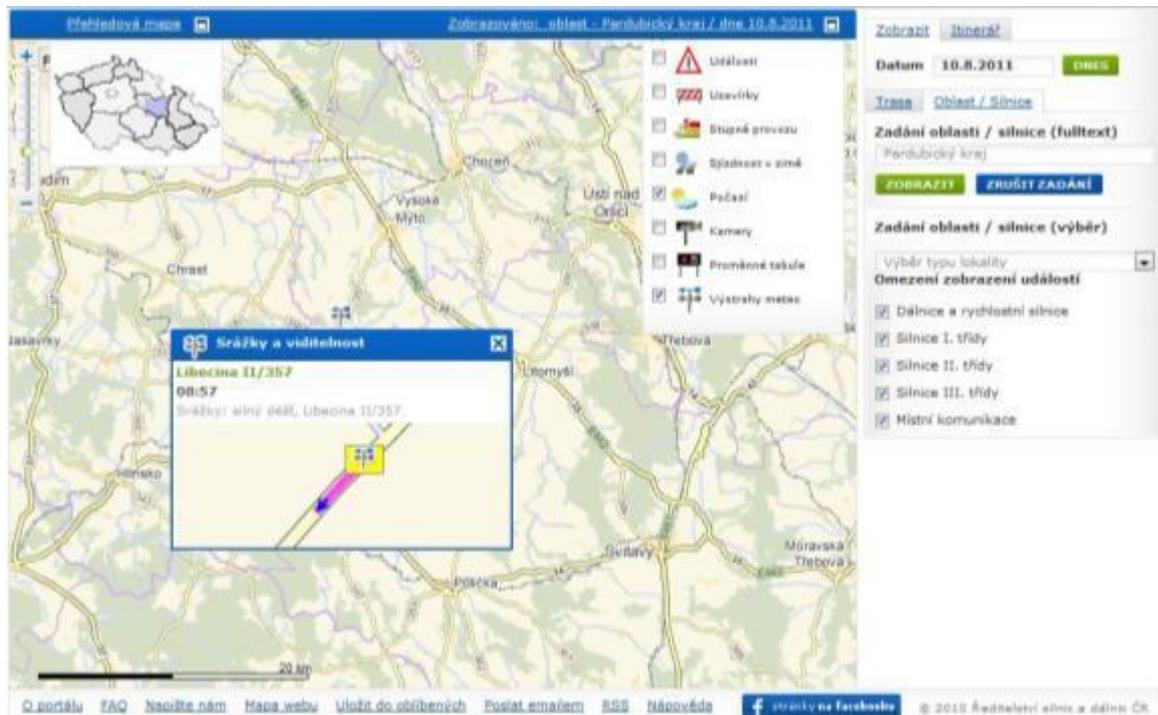


Abbildung 14: Tschechischer Internet-basierter Wetterinformationsdienst - Warnungen werden auf die Straßen abgebildet

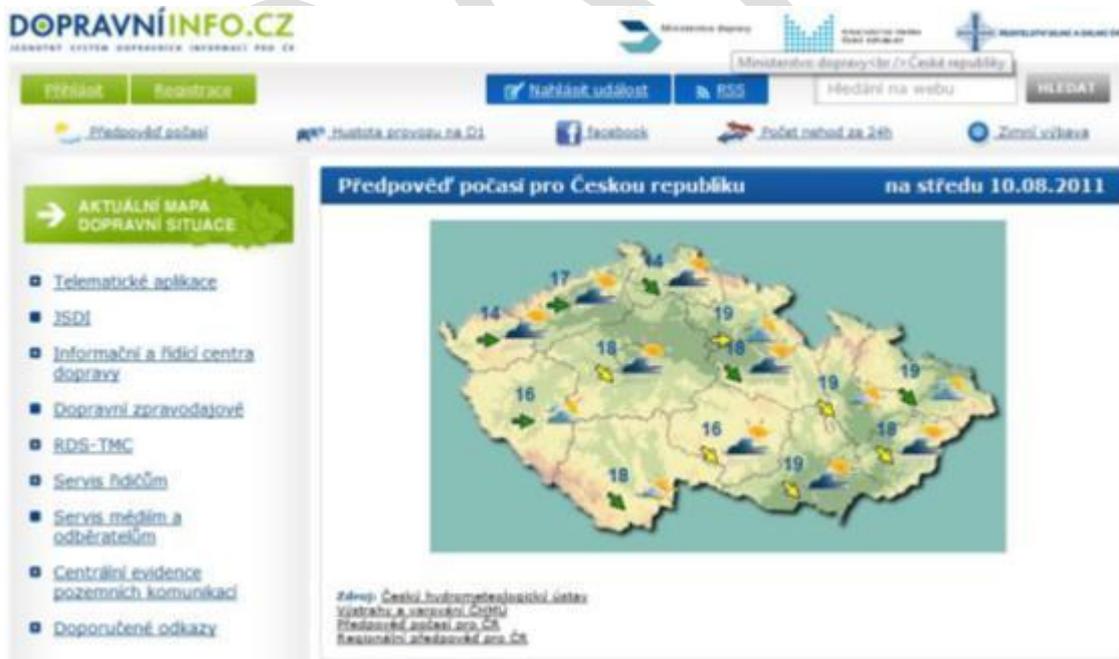


Abbildung 15: Tschechischer Internet-basierter Wetterinformationsdienst - allgemeine Vorhersagen

3.1.4 Beispiel Dänemark

ALLGEMEINE ANGABEN

| | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | Vintertrafik.dk and Trafikken.dk |
| Name des Betreibers/der Organisation | Dänische Straßenverwaltung |
| Weblink | <p>Internet-basiert: www.vintertrafik.dk (es wird erwartet, dass nach der nächsten Wintersaison das gleiche Layout wie bei www.trafikken.dk verwendet wird)</p> <p>Internet-basiert: www.trafikken.dk (wird [in der kommenden Saison] die gleichen Informationen beinhalten wie www.vintertrafik.dk – die beiden Dienste arbeiten parallel mit den gleichen Informationen – nur in der kommenden Wintersaison)</p> <p>App für iPhone und iPad: http://itunes.apple.com/dk/app/trafikken.dk/id377702231?l=da&mt=8 (wetterbezogene Verkehrsdurchsagen und Temperaturen für den Straßen- und Flugverkehr)</p> <p>App for Android: (kommt demnächst)</p> <p>Internet-basierter mobiler Dienst: http://mobil.trafikken.dk enthält die wetterbezogenen Verkehrsdurchsagen</p> |
| Ansprechpartner | <p>Anders Bak, Sørensen</p> <p>Näheres zu den öffentlich verfügbaren Informationsdiensten erfahren Sie von Christian von Huth CRVH@vd.dk oder Freddy Knudsen FEK@vd.dk aus den Informationen zur Datenerfassung.</p> |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Zurzeit sind die viele Piktogramme aufweisenden Informationen nur in dänischer Sprache verfügbar. |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|--|
| Land | Dänemark |
| Implementierungsregion | <p>Die Wetterdaten sind für das gesamte TERN Dänemarks und den größten Teil des dänischen Straßennetzes verfügbar.</p> <p>Die Wetterdurchsagen werden auf die meteorologischen Gebiete abgebildet.</p> |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|--|---|
| <p>Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW.</p> <p>Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?)</p> | <p><input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit</p> <p><input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts</p> |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung</p> <p>(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz,</p> | <p>Die Daten kommen aus verschiedenen Quellen: der nationalen Winterdienstzentrale, den Kommunen und dem "Vejvejr", dem dänischen Straßenwetterinformationssystem.</p> |

Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.

Thematische Abdeckung:

- 1) Aus Straßenwetterstationen: Luft-, Fahrbahnoberflächentemperaturen, Windgeschwindigkeit und -richtung
- 2) Aus Straßenwetterberichten: Salzstreu- und Schneeräumungsmaßnahmen, Straßenzustände
- 3) Warnungen bei extremen Witterungsbedingungen: Warnungen bei extremen Witterungsbedingungen (Schneesturm, gefrierender Regen, umgeknickte Bäume, Hurrikane)
- 4) Webcams

Datenqualität:

Die Bilder der Webcams werden alle 5 Sekunden aktualisiert.

Die Temperaturen usw. werden alle 5 Minuten aktualisiert.

Die Straßenwetterberichte werden nach Lageveränderungen aktualisiert - mindestens alle 10 Stunden, wenn winterliche Bedingungen herrschen.

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 Endbenutzer
- Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation

(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.)?)

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

Dauer (Beginn, Ende)

Beginn:

Ende:

Erkenntnisse / Erfolgsfaktor

Technische Erkenntnisse

(die wichtigsten Erkenntnisse bei verschiedenen Aspekten des Planungs- und Implementierungsprozesses; diese können technischer, institutioneller/organisatorischer, rechtlicher oder finanzieller Art sein –

Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse

Rechtliche Erkenntnisse

Grundsatzfragen: War die Implementierung ein Erfolg?

Finanzielle Erkenntnisse

Wurden die Ziele erreicht? Warum?

Was könnte beim nächsten Mal

anders gemacht werden?)

Bewertung der Auswirkungen /
 Resultate

(Beschreibung der Auswirkungen in
 puncto Sicherheit, Reiseeffizienz,
 Umweltbelastung, Schutz,
 Verkehrsmanagement...)

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt
 vor.

Titel:

Ansprechpartner:

Sprache: Wählen Sie eine Position.

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation

(gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: Wählen Sie ein Element aus.

Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.

Verwendete Daten: wählen Sie eine Position.

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN



Abbildung 16: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Dänemarks auf „Vintertrafikken.dk“

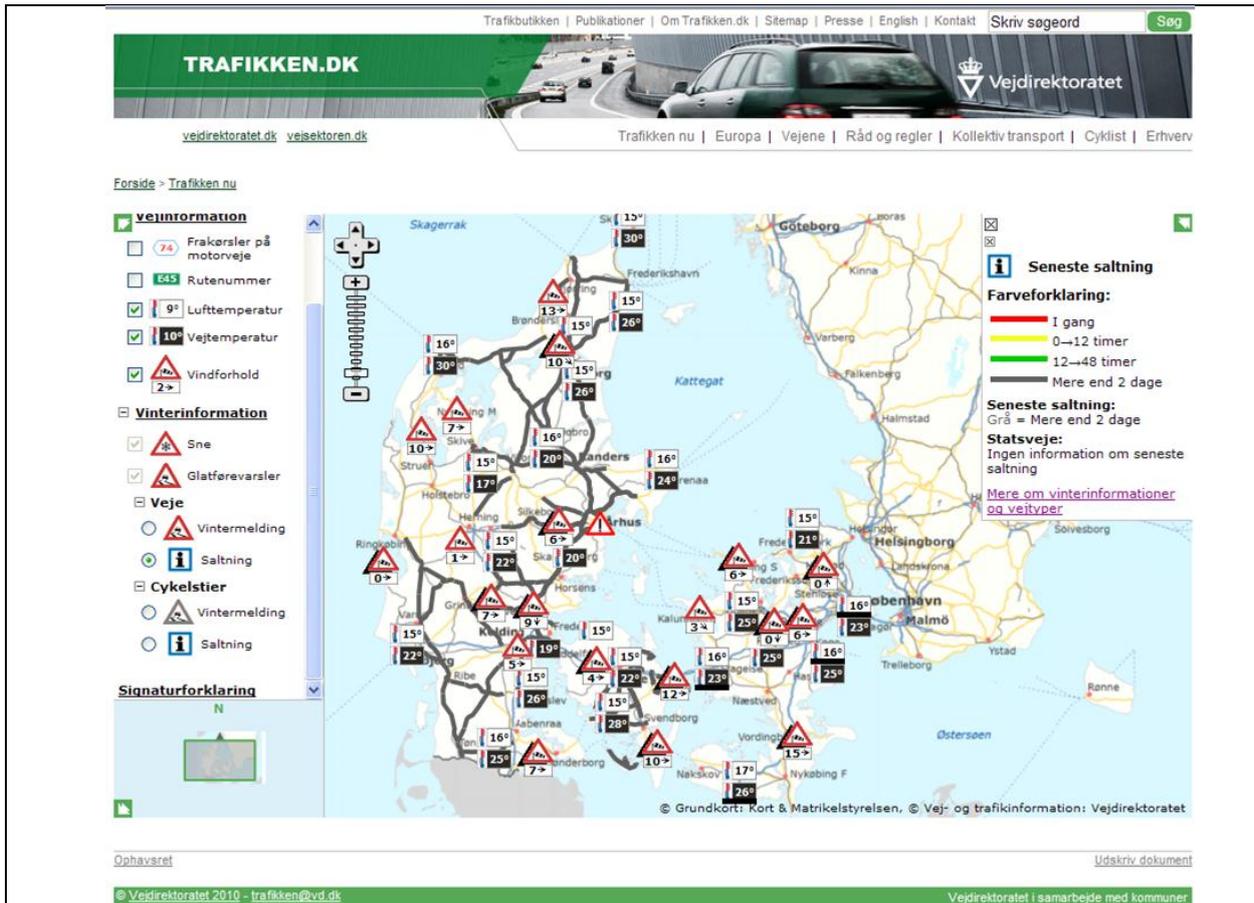


Abbildung 17: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Dänemarks auf „Trafikken.dk“

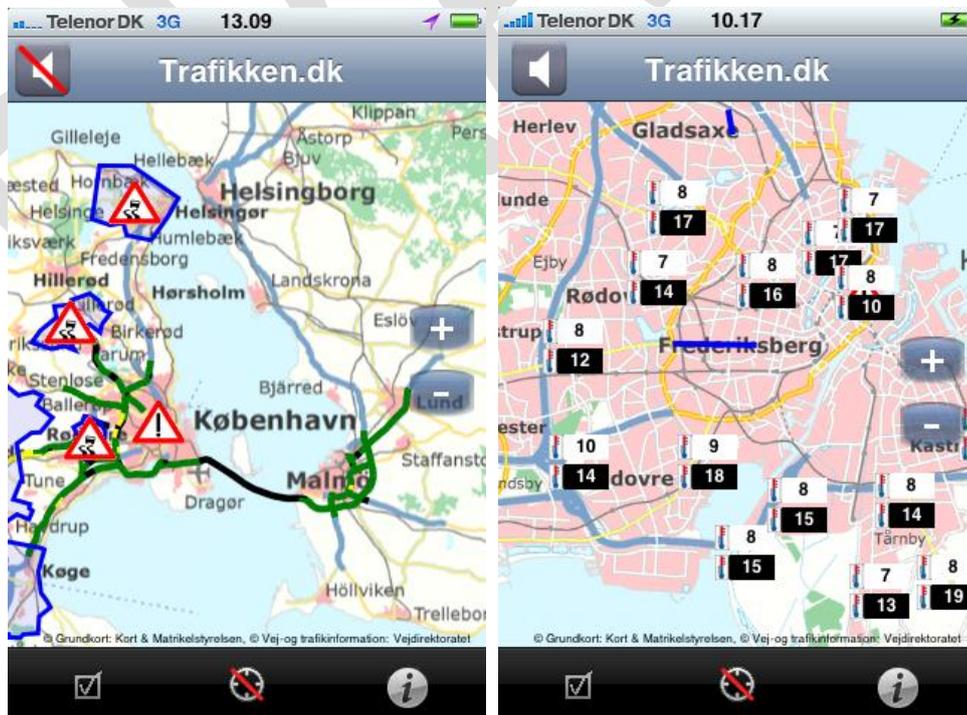


Abbildung 18: Die dänische App. „Trafikken.dk“ zeigt wetterbezogene Verkehrsdurchsagen sowie Fahrbahnoberflächen und Lufttemperaturen für den Informationsdienst)



3.1.5 Beispiel Dänemark II

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | Vejvejr (Straßenwetterinformationssystem) |
| Name des Betreibers/der Organisation | Dänische Straßenverwaltung |
| Weblink | www.vejrvj.dk (Anmeldung erforderlich) |
| Ansprechpartner | Freddy Knudsen FEK@vd.dk |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Dänisch |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|------------------------|-----------------|
| Land | Dänemark |
| Implementierungsregion | Gesamt-Dänemark |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|--|--|
| Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW). | <input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus |
| Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: | <input type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit |
| | <input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) |
| | <input type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts |

WARUM?)

IVS-Dienstbeschreibung

(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.

In Zusammenarbeit mit dem dänischen Meteorologischen Institut (DMI) werden die Wetterdaten auf meteorologische Gebiete abgebildet. Diese Gebiete sind auf der Grundlage von (ähnlichen) meteorologischen/thermischen Eigenschaften festgelegt worden.

Auf der Ebene der Straßenwetterstationen (380 insgesamt) gibt es folgende Informationen:

Lufttemperatur

Fahrbahnoberflächentemperatur

Luftfeuchte

Straßenzustand (trocken, nass oder gestreut)

Wind (Geschwindigkeit und Richtung)

Niederschlag (Form und Menge)

Sicht

5- und 24 Stunden-Vorhersage

Auf allgemeinerer Ebene werden folgende Informationen angeboten:

Bewölkung (Satellitenfotos)

Niederschläge (Radaraufnahmen)

Webcams

Gebietsvorhersagen

Meteorologische Kommentare zu den Wettervorhersagen, Datenqualität:

Die Daten werden alle 5 Minuten von den Stationen bezogen. Die Vorhersagen werden stündlich aktualisiert.

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 Endbenutzer
- Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation

(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.)?)

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

| | |
|--|---|
| Dauer (Beginn, Ende) | Beginn: Ende: |
| 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 Verkauf an Firmen, am meisten jedoch an Kommunen, die, je nach Umfang, zwischen 2000 und 6000 € pro Jahr dafür bezahlen. |
| Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...) | |

REFERENZEN

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

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

| | |
|--|---|
| Klassifikation (gemäß Teil A, Absatz 2.3) | Organisation: Wählen Sie ein Element aus. Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus. Verwendete Daten: wählen Sie eine Position. Geschäftsmodell: Wählen Sie ein Element aus. |
|--|---|

ILLUSTRATIONEN

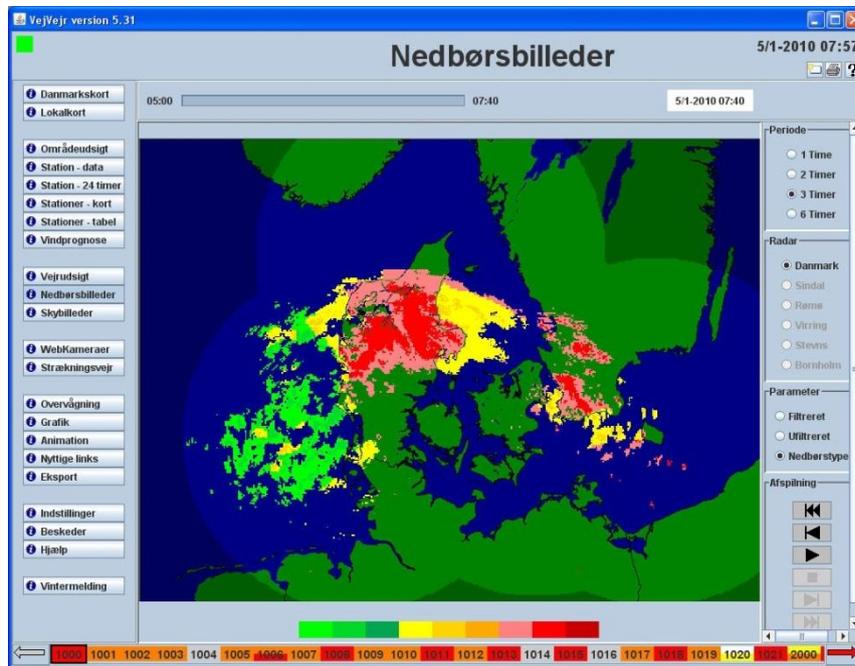


Abbildung 20: Niederschlagsbild

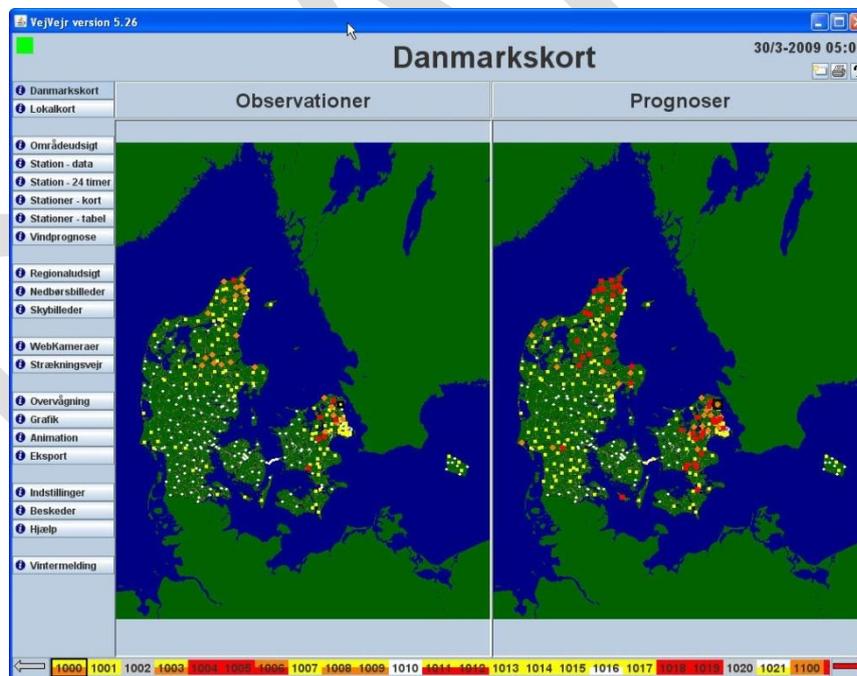


Abbildung 21: Beobachtungen und Prognosen von den Straßenwetterstationen

3.1.6 Beispiel England

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Dienstes/Projekts

Highways Agency Weather Information Service

| | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Betreibers/der Organisation | (HAWIS/Wetterinformationsdienst der Straßenbauverwaltung) Highways Agency (Straßenbauverwaltung) |
| Weblink | Es wird ein Internetzugang zu einem Expertensystem angeboten, der von Mitarbeitern der Highways Agency und Diensteanbietern genutzt werden kann. Verkehrsbezogene Wetterinformationen werden gegenwärtig auf der Website „Traffic England“ http://www.trafficengland.com für die Öffentlichkeit bereit gestellt. |
| Ansprechpartner | |
| Weitere | Zurzeit ist der viele Piktogramme aufweisende Dienst nur in englischer Sprache verfügbar. |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|---|
| Land | England |
| Implementierungsregion | Wetterinformationen, die für ganz England verfügbar und unter Bezugnahme auf die Zuständigkeiten bei der Unterhaltung des Straßennetzes auf die Regionen und Gebiete abgebildet sind. |
| Betroffene Netze | Netz der strategischen und Fernstraßen Englands |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|---|--|
| Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW. Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?) | <input checked="" type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus <input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit <input checked="" type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts |
| IVS-Dienstbeschreibung (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation. | <p>Das System wird eine Reihe von Schlüsselementen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beobachtungen von Wetterstations, die sich an strategischen Punkten des Straßennetzes befinden Vorhersagen von Vorhersage-Anbietern Einen zentralen Wetterdienst der Straßenbauverwaltung (HAWCS) zum Erfassen, Speichern und Weiterleiten von Wetterinformationen. Dieser Dienst befindet sich gegenwärtig in der Entwicklung und soll im Mai 2012 aufgenommen werden. <p>Im HAWCS werden Wetterbeobachtungen von rund 250 Wetterstationen des englischen Straßennetzes erfasst. Die Beobachtungsdaten werden den Vorhersage-Anbietern zur Verfügung gestellt, die dann standortspezifische Vorhersagen in das System einfließen lassen. Zudem werden von den Vorhersage-Anbietern</p> |

weitere Prognosen, einschließlich Wetterwarnungen, bereit gestellt.

Im HAWCS wird es eine Website geben, auf der Beobachtungen und Vorhersagedaten auf Karten, in Tabellen und Grafiken zu sehen sein werden, um die Fachnutzer bei der Erledigung ihrer operativen Aufgaben zu unterstützen. Für den Datenaustausch wird auch eine DATEX II-Schnittstelle angeboten. Das für die Öffentlichkeit bestimmte Element wird vom Highways Agency National Traffic Information Service (NTIS / nationaler Verkehrsinformationsdienst der Straßenbauverwaltung) bereit gestellt. Dieser wird die Wetterinformationen vom HAWCS beziehen und sie sowohl über eine Website als auch Datenaustausch-Schnittstellen an die breite Öffentlichkeit weiterleiten.

Der neue Dienst wird Wetterinformationen an allen Tagen des Jahres bereit stellen und den bestehenden Straßenwetterinformationsdienst, der auf die Unterstützung der Tätigkeiten, insbesondere der Winterdienste, fokussiert war, ablösen.

Thematische Abdeckung:

Mit den verfügbaren Informationen werden abgedeckt:

- Wetterbeobachtungen, einschließlich Kamerabilder, Niederschläge und Sichtverhältnisse, Windgeschwindigkeit und -richtung, Luftdruck, Zustand und Temperatur der Fahrbahnoberflächen.
- Vorhersage-Informationen, einschließlich nationaler Wetterübersichten für alle Regionen (bezogen auf den aktuellen und den nächsten Tag sowie die Tage 3 bis 5 und 6 bis 10); Unwetterwarnungen, 24 Stunden-Vorhersagen für Gebiete und Domänen, streckenbasierte 24 Stunden-Vorhersagen, Gebiets-Vorhersagen für 2 bis 10 Tage, standortspezifische Vorhersagen. Radar- und Satellitenfotos zu Niederschlägen. Abbildung der Fahrbahnoberflächentemperaturen.

Datenqualität:

Die Beobachtungsdaten der Wetterstationen werden in Intervallen von bis zu 10 Minuten erfasst.

Die Vorhersagen werden nach einem festgelegten Zeitplan bereit gestellt - in den meisten Fällen einmal pro Tag. Die Aktualisierung erfolgt ad hoc bis zum nächsten Update des Zeitplanes.

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 Endbenutzer
- Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation

(Wenn Sie eine der vorstehenden Anforderungen angekreuzt haben: Können Sie Angaben dazu machen, wie Sie die Anforderungen erhalten

Auf Sitzungen der Interessenvertreter wurden die Benutzeranforderungen dargelegt und spezifiziert; die bestehenden Systeme wurden zum Verständnis der bewährten Methoden überprüft; geeignete nationale/internationale Standards und andere bewährte

bzw. eruiert haben (z. B. nationale Empfehlungen, Sitzungen von Interessenvertretern usw.)? Methoden wurden entsprechend genutzt.

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

| | |
|--|---|
| Dauer (Beginn, Ende) | Beginn: August 2011 (Beginn der Entwicklung) Ende: Mai 2012 (Datum der Inbetriebnahme) |
| 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...) | |

REFERENZEN

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

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

| | |
|--|---|
| Klassifikation (gemäß Teil A, Absatz 2.3) | Organisation: Wählen Sie ein Element aus. Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus. Verwendete Daten: wählen Sie eine Position. Geschäftsmodell: |
|--|---|

ILLUSTRATIONEN

3.1.7 Beispiel Finnland

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|--|
| Name des Dienstes/Projekts | Straßenwetterinformationssystem in Finnland |
| Name des Betreibers/der Organisation | Finnische Transportverwaltung (FTA) |
| Weblink | <p>Straßenwetter: http://www2.liikennevirasto.fi/alk/english/tiesaa</p> <p>Straßenwetterkameras und Verkehr: http://www2.liikennevirasto.fi/alk/english/kelikamerat</p> <p>Warnungen und Wetter: http://ilmatieteenlaitos.fi/varoitukset</p> <p>(Die Vorhersagen für die nächsten 6 Stunden und Warnungen sind vom 1. Oktober bis 30. April verfügbar.)</p> |
| Ansprechpartner | Tomi Laine |
| Weitere | <p>Verfügbare Sprachen des Dienstes: Finnisch, Englisch, Schwedisch</p> <p>Die Straßenwetterinformationen werden auch vom Rundfunk und Fernsehen sowie von Gesellschaften, die gewerbliche Verkehrsinformationsdienste bereit stellen, verbreitet. Sofern verfügbar, werden Straßenwetterwarnungen auch über WVZ gegeben.</p> |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|--|
| Land | Finnland |
| Implementierungsregion | Die Wetterdaten sind für das gesamte Hauptstraßennetz verfügbar. |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|--|---|
| <p>Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW.</p> <p>Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?)</p> | <p><input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit</p> <p><input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts</p> |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung</p> <p>(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.</p> | <p>Die FTA stellt aktuelle Informationen zum Straßenwetter und eine 6 Stunden-Vorhersage für die Hauptstraßen, Informationen von den Straßenwetterstationen sowie Bilder von den Straßenwetterkameras zur Verfügung und gibt Wetterwarnungen bei widrigen Straßenwetterlagen heraus. Die 24 Stunden-Straßenwettervorhersage wird in Zusammenarbeit mit dem Meteorologischen Institut Finnlands (FMI) bereit gestellt.</p> <p>Thematische Abdeckung:</p> |

1) Wetterinformationen: Aktuelle Temperaturen der Luft und der Fahrbahnoberflächen, Niederschläge (kein Regen, mäßiger Regen, leichter Regen usw.) und Straßenzustand (trocken, feucht, nass, vereist usw.). Für die Straßenabschnitte stehen auch Bilder der Straßenwetterkameras zur Verfügung.

Straßenwettervorhersage für die nächsten 6 Stunden: Die Fahrbedingungen sind in drei Kategorien untergliedert: „normal“, „schlecht“ und „sehr schlecht“, wobei jede Kategorie ihr eigenes Farbsymbol hat. Die Informationen werden auf einer Karte präsentiert, die entsprechend diesen Symbolfarben gekennzeichnet ist. Informationen zu den Niederschlägen und Fahrbahnoberflächentemperaturen an spezifischen Punkten der Straßen stehen ebenfalls zur Verfügung.

Datenqualität:

Vorhersageinformationen sind bis zu 6 Std. (FTA) und 24 Stunden (FMI) im Voraus (FTA) erhältlich. Die Vorhersagen für die nächsten 6 Stunden und Warnungen sind vom 1. Oktober bis 30. April verfügbar.

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 Endbenutzer
 Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation
 (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.)?)

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

Dauer (Beginn, Ende) Beginn:
 Ende:

Erkenntnisse / Erfolgsfaktor Technische Erkenntnisse

(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? Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse

Wurden die Ziele erreicht? Warum? Rechtliche Erkenntnisse

Was könnte beim nächsten Mal Finanzielle Erkenntnisse

anders gemacht werden?)

Bewertung der Auswirkungen /
 Resultate

(Beschreibung der Auswirkungen in
 puncto Sicherheit, Reiseeffizienz,
 Umweltbelastung, Schutz,
 Verkehrsmanagement...)

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt
 vor.

Titel:

Ansprechpartner:

Sprache: Wählen Sie eine Position.

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation
 (gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: Wählen Sie ein Element aus.

Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.

Verwendete Daten: wählen Sie eine Position.

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN

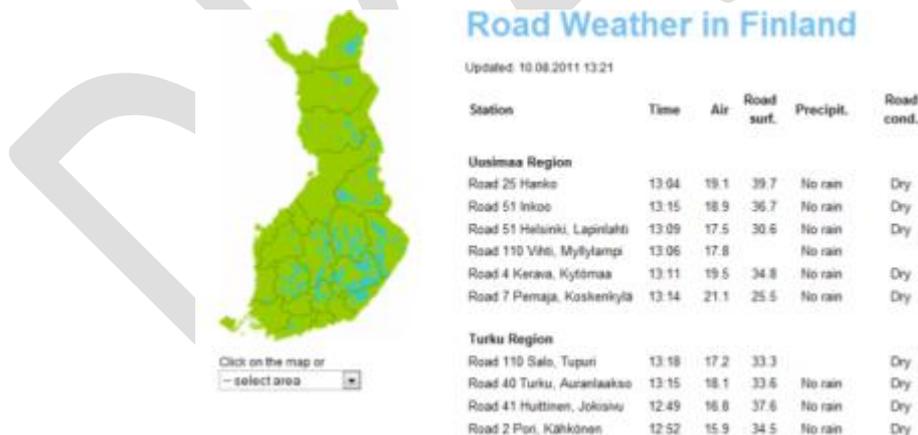


Abbildung 22: Internet-basierter Wetterinformationsdienst Finnlands für den Sommer (Vorhersage nicht enthalten)



Abbildung 23: Finnische Straßenwettercameras in Südfinnland.



Abbildung 24: Beispiel für Informationen von den finnischen Straßenwettercameras.

3.1.8 Beispiel Finnland II – Straßenzustands-Warndienst

ALLGEMEINE ANGABEN

| | |
|--------------------------------------|--|
| Name des Dienstes/Projekts | Informationen zum Zustand von Straßenabschnitten in Finnland |
| Name des Betreibers/der Organisation | Finnische Transportverwaltung (FTA) |
| Weblink | http://www2.liikennevirasto.fi/alk/english/keliennuste Der Dienst ist von Mitte September bis Mitte Mai nutzbar. |
| Ansprechpartner | Jaakko Myllylä und Risto Kulmala |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Finnisch, Englisch, Schwedisch Die Straßenwetterinformationen werden auch vom Rundfunk und Fernsehen sowie von Gesellschaften, die gewerbliche Verkehrsinformationsdienste bereit stellen, verbreitet. Der Dienst wird auch von den Betreibern der Verkehrszentralen und Winterdienste für die tägliche Arbeit genutzt. |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|--|
| Land | Finnland |
| Implementierungsregion | Die Wetterdaten sind für das gesamte Hauptstraßennetz verfügbar. |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|--|--|
| <p>Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW. Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?)</p> | <p><input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus <input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit <input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts</p> |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.</p> | <p>Die FTA stellt aktuelle Informationen zum Straßenwetter und Vorhersagen für 2, 4, 6 und 12 Stunden für die Hauptstraßen zur Verfügung. Das Hauptstraßennetz ist in 272 Straßenabschnitte eingeteilt, die in der Regel zwischen 30 und 50 km lang sind, wobei das Minimum bei 10 km und das Maximum bei 117 km liegt. Die Zustände der einzelnen Abschnitte und eventuelle Bilder der Straßenwetterkameras werden angezeigt, wenn der Mauszeiger über den betreffenden Abschnitt bewegt wird. Für die Ausgabeschnittstelle wird XML genutzt.</p> <p>Thematische Abdeckung: Wetterinformationen: Die Straßenbedingungen werden in drei Kategorien angezeigt: „normale Winterbedingungen“ (grün), „schlechte Bedingungen“ (gelb) und „sehr schlechte Bedingungen“ (rot). In den Informationen zu den Abschnitten sind Begründungen für die Kategorie, Symbole für die Wetterlage und den Fahrbahnzustand (wie z. B. Eis, Regen, Sonne, Wolken,...), die Temperaturen der Fahrbahnoberflächen und Luft sowie weitere Wetterdaten enthalten. Für die Straßenabschnitte stehen auch Bilder der Straßenwetterkameras zur Verfügung.</p> <p>Datenqualität: Vorhersagen für die nächsten 2, 4, 6 und 12 Stunden. Die Informationen zu den aktuellen Straßenzuständen werden alle 15 Minuten aktualisiert, die der Vorhersagen stündlich. Es wird nach dem 2001 festgelegten Qualitätssystem für Straßenwetterinformationen gearbeitet.</p> |
| <p>Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen <input type="checkbox"/> Technische Anforderungen <input checked="" type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild für den Endbenutzer</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Anforderungsspezifikation</p> <p>(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.)?)</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Kriterien für den Umfang der Dienste</p> <p>Alle Anforderungen basieren auf nationalen Richtlinien, dem Qualitätssystem für Straßenwetterinformationen und den EasyWay-VIKING IKT-Infrastruktur-Richtlinien.</p> |
|---|---|

| IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE | |
|---|--|
| <p>Dauer (Beginn, Ende)</p> | <p>Beginn:</p> <p>Ende:</p> |
| <p>Erkenntnisse / Erfolgsfaktor</p> <p>(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?)</p> | <p>Technische Erkenntnisse</p> <p>Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse</p> <p>Rechtliche Erkenntnisse</p> <p>Finanzielle Erkenntnisse</p> |
| <p>Bewertung der Auswirkungen / Resultate</p> <p>(Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)</p> | |

| REFERENZEN | |
|---|---|
| <p>Dokumentation zum Projekt liegt vor.</p> | <p>Titel:</p> <p>Ansprechpartner:</p> <p>Sprache: Finnisch</p> <p><input type="checkbox"/> EW/TEMPO Bewertung</p> |

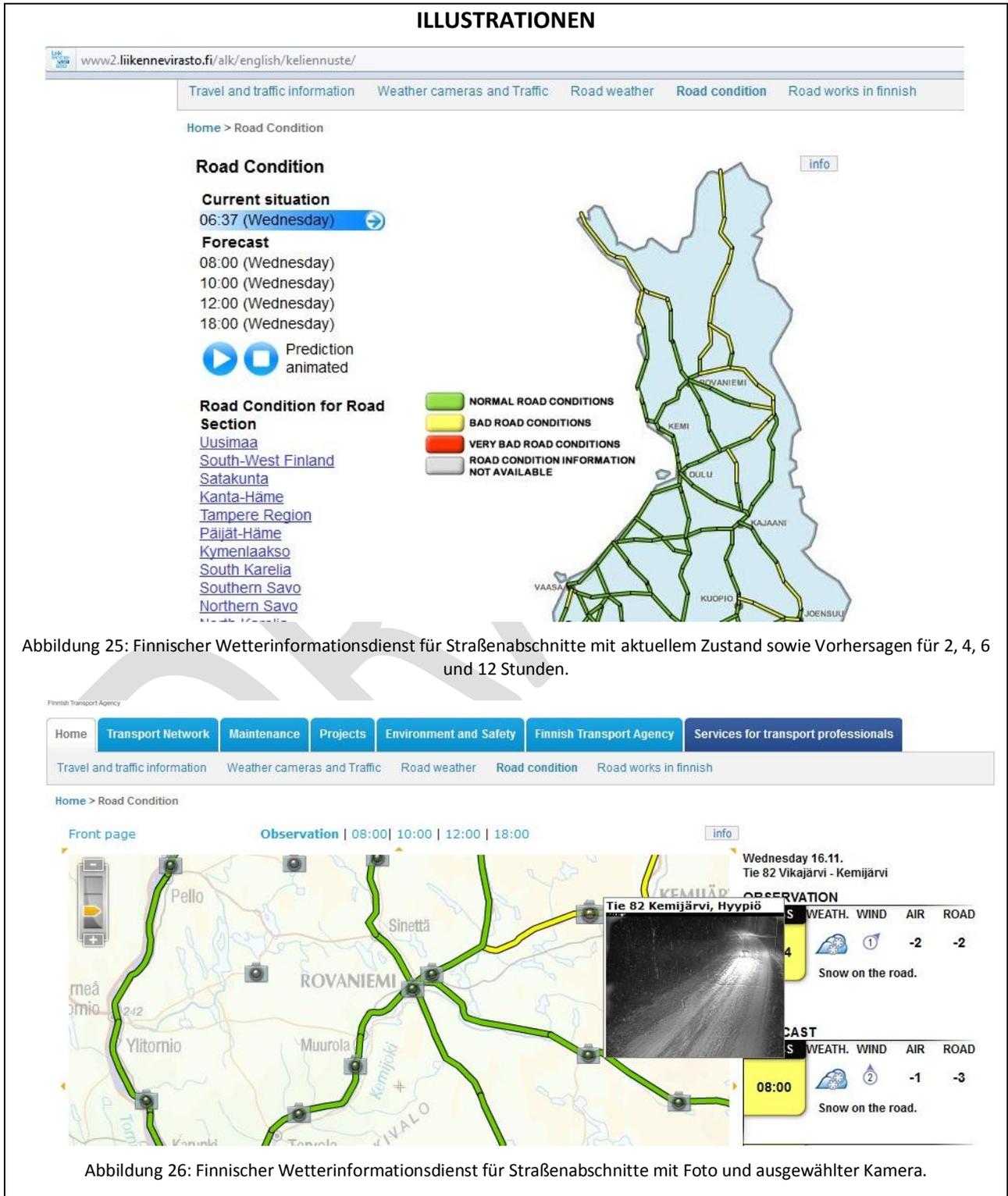
ORGANISATORISCHE ASPEKTE

| | |
|---|---|
| <p>Klassifikation</p> <p>(gemäß Teil A, Absatz 2.3)</p> | <p>Organisation: A4 Öffentlich-private Partnerschaften oder Konzessionäre</p> <p>Verpflichtungen zur Bereitstellung: B2 kein zwingend</p> |
|---|---|

vorgeschriebener Dienst

Verwendete Daten: C2 | Daten aus dem öffentlichen und privaten Bereich

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst



3.1.9 Beispiel Frankreich

In Frankreich steht eine generische Website mit Verkehrsinformationen für das gesamte Land zur Verfügung (die auf die nationale Website für die Wettervorhersagen führt).

Des Weiteren kann jeder Straßenbetreiber seine eigene Website mit seinem Netz und eigenen Wetterinformationsanbieter haben. Im Winter gibt es mit Verkehrsinformationen vermischte Wettervorhersagen, die den Verkehrsteilnehmern bestimmte Hinweise vermitteln.

Aus Vereinfachungsgründen wird hier nur die allgemeine Website beschrieben. Weitere Informationen zu verschiedenen anderen Diensten sind auf Anfrage erhältlich.

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | Bison Futé |
| Name des Betreibers/der Organisation | MINISTERIUM FÜR ÖKOLOGIE, NACHHALTIGE ENTWICKLUNG, TRANSPORT- UND WOHNUNGSWESEN / CNIR (Nationale Zentrale für Straßenverkehrsinformationen) |
| Weblink | Website: http://www.bison-fute.equipement.gouv.fr/diri/Accueil.do?langue=en |
| Ansprechpartner | Karl Marotta |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Momentan stehen die Verkehrsinformationen in französischer und englischer Sprache zur Verfügung, während die Wettervorhersage-Informationen nur auf Französisch nutzbar sind. |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|--|
| Land | Frankreich |
| Implementierungsregion | Die Wetterdaten sind für das gesamte TERN Frankreichs verfügbar. Die Daten werden auf meteorologische Abschnitte abgebildet. |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|--|--|
| Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW. Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?) | <input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus <input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit <input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts |
| IVS-Dienstbeschreibung (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der | <p>In Zusammenarbeit mit dem nationalen Wettervorhersagedienst Frankreichs (MétéoFrance) werden die verfügbaren Wetterdaten auf die Hauptstraßen abgebildet (http://france.meteofrance.com/france/route).</p> <p>Thematische Abdeckung: Wetterinformationen / Vorhersage: wolkenlos, bewölkt, Regen, Schnee Wetterwarnungen (4 Stufen, jeweils entsprechend der</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Applikation.</p> <p>Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)</p> <p>Anforderungsspezifikation (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.)?)</p> | <p>Wahrscheinlichkeit): Starkregen, Gewitter, Unwetter, Hagel, Glätte, Nebel/sonstige Sichtbehinderungen, Schnee</p> <p>Datenqualität: Vorhersageinformationen stehen bis zu 24 Std. im Voraus zur Verfügung</p> <p><input type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen</p> <p><input type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen</p> <p><input type="checkbox"/> Technische Anforderungen</p> <p><input type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild für den Endbenutzer</p> <p><input type="checkbox"/> Kriterien für den Umfang der Dienste</p> |
|---|--|

| IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE | |
|---|--|
| <p>Dauer (Beginn, Ende)</p> <p>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?)</p> <p>Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)</p> | <p>Beginn:</p> <p>Ende:</p> <p>Technische Erkenntnisse</p> <p>Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse</p> <p>Rechtliche Erkenntnisse</p> <p>Finanzielle Erkenntnisse</p> |

| REFERENZEN | |
|---|---------------------------------------|
| <p>Dokumentation zum Projekt liegt vor.</p> | <p>Titel:</p> <p>Ansprechpartner:</p> |

Sprache: Wählen Sie eine Position.

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation
 (gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: Wählen Sie ein Element aus.

Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.

Verwendete Daten: wählen Sie eine Position.

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN

3.1.10 Beispiel Deutschland

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Dienstes/Projekts

SWIS – Straßenzustands- und Wetterinformationssystem

Name des Betreibers/der
 Organisation

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
 (Deutschland), Deutscher Wetterdienst (meteorologischer Dienst) und
 die Verkehrsverwaltungen der deutschen Bundesländer

Weblink

Internet-basiert: www.dwd.de/swis

Beispiel für den Endbenutzer-Dienst: www.strassen-sh.de

Ansprechpartner

Weitere

Verfügbare Sprachen des Dienstes: Momentan steht das SWIS nur in
 deutscher Sprache zur Verfügung.

GEOGRAFISCHE ASPEKTE

Land

Deutschland

Implementierungsregion

Wetterdaten sind für das gesamte deutsche TERN und ausgewählte
 Teile des sekundären Netzes verfügbar. Die Daten werden auf
 meteorologische Abschnitte abgebildet. Informationen zum
 Straßenzustand stehen für das Autobahnnetz und exponierte Teile des
 sekundären Netzes zur Verfügung.

Betroffene Netze

Einsatzindikatoren

Kilometerzahl

DIENSTBESCHREIBUNG

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

Hintergrund/Motivation für die IVS-

Reduzierung von Verkehrsstaus

Erhöhung der Sicherheit

| | |
|--|--|
| Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?) | <input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts |
| IVS-Dienstbeschreibung (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation. | In Zusammenarbeit mit dem deutschen Wetterdienst werden die verfügbaren Wetterdaten auf Straßenabschnitte abgebildet. Diese Abschnitte sind auf der Grundlage von (ähnlichen) meteorologischen/thermischen Eigenschaften festgelegt worden. Thematische Abdeckung: Straßenzustands-Dienst: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte, Taupunkt, Niederschläge, Fahrbahnoberflächentemperatur, -feuchte, Wasserfilmhöhe, Restsalz-Faktor, Gefriertemperatur, Bodentemperatur (in 30 cm Tiefe), (teilweise) Windgeschwindigkeit und -richtung Wetterinformationen / Vorhersage: wolkenlos, bewölkt, Regen, Schnee Amtliche Wetterwarnungen (3 Stufen, jeweils entsprechend der Wahrscheinlichkeit): Starkregen, Gewitter, Unwetter, Hagel, Glätte, Nebel/sonstige Sichtbehinderungen, Schnee Datenqualität: Vorhersageinformationen stehen bis zu 24 Std. im Voraus zur Verfügung, weniger detaillierte Vorhersagen für die nächsten 10 Tage. |
| Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde) | <input type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen <input type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen <input type="checkbox"/> Technische Anforderungen <input type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild für den Endbenutzer <input type="checkbox"/> Kriterien für den Umfang der Dienste |
| Anforderungsspezifikation (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.)?) | |

| IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE | |
|--|---|
| Dauer (Beginn, Ende) | Beginn: Ende: |
| Erkenntnisse / Erfolgsfaktor | Technische Erkenntnisse |
| (die wichtigsten Erkenntnisse bei verschiedenen Aspekten des Planungs- und Implementierungsprozesses; diese können technischer, institutioneller/organisatorischer, rechtlicher oder | Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse |
| | Rechtliche Erkenntnisse |

finanzieller Art sein –
 Grundsatzfragen: War die Implementierung ein Erfolg? (Finanzielle Erkenntnisse)
 Wurden die Ziele erreicht? Warum?
 Was könnte beim nächsten Mal anders gemacht werden?)
 Bewertung der Auswirkungen / Resultate
 (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt vor.

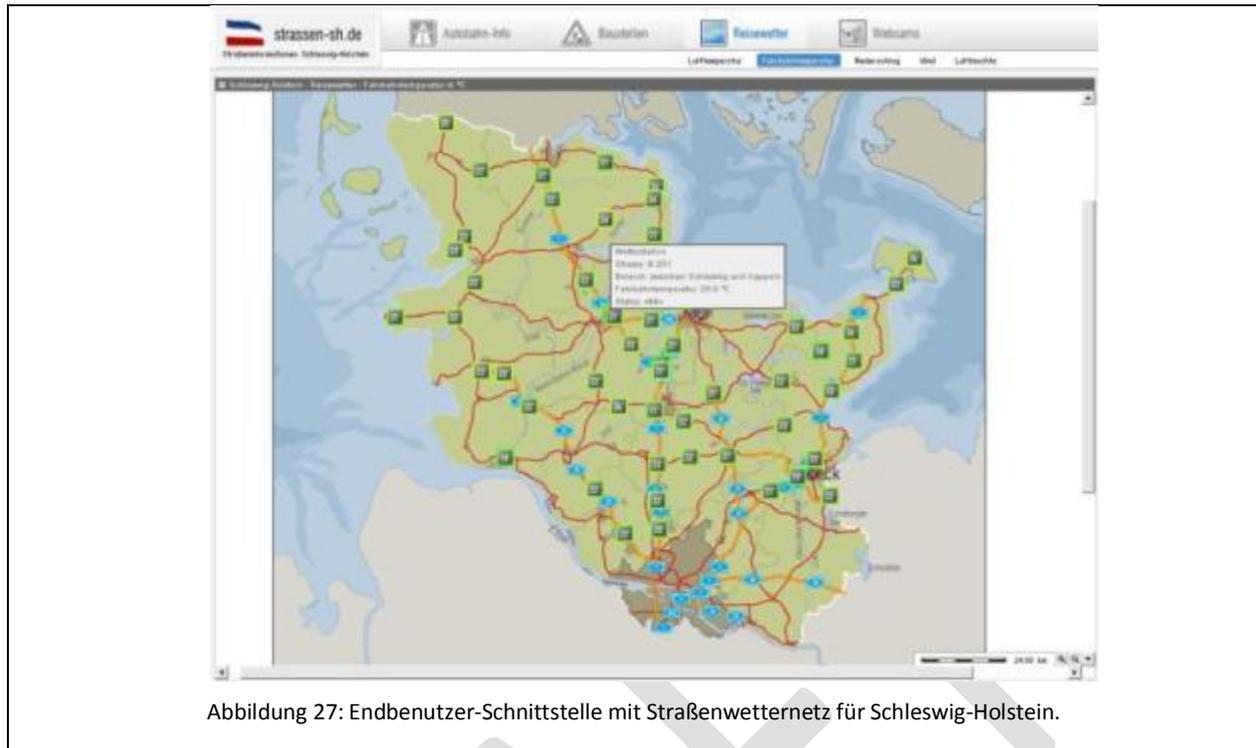
Titel:
 Ansprechpartner:
 Sprache: Wählen Sie eine Position.
 EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation
 (gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: Wählen Sie ein Element aus.
 Verpflichtung zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.
 Verwendete Daten: wählen Sie eine Position.
 Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst
 Dienst ist für Verkehrssteuerungszwecke (zumeist für die Winterdienste genutzt) zugänglich. Dienste für Endbenutzer werden in ausgewählten Bundesländern (auf regionaler Ebene) betrieben.

ILLUSTRATIONEN



3.1.11 Beispiel Ungarn

In Ungarn steht eine Website des Straßenverkehrsinformationsdienstes (UTINFORM) für das gesamte Land zur Verfügung, auf der Verkehrsinformationen (kozut.hu) in ungarischer, englischer und deutscher Sprache (HU, EN, DE) geboten werden.

Des Weiteren kann jeder Straßenbetreiber (an Staatsstraßen und PPP-Autobahnen) seine eigene Website mit seinem Netz und den Zuständen seiner Straßen haben. Im Winter gibt es mit Verkehrsinformationen vermischte Wettervorhersagen, die den Verkehrsteilnehmern bestimmte Hinweise in ungarischer und englischer Sprache vermitteln.

Aus Vereinfachungsgründen wird hier nur die allgemeine Website beschrieben. Weitere Informationen zu verschiedenen anderen Diensten sind auf Anfrage erhältlich.

ALLGEMEINE ANGABEN

| | |
|--------------------------------------|--|
| Name des Dienstes/Projekts | ÚTMET - Straßenwetterinformationssystem |
| Name des Betreibers/der Organisation | Straßenverwaltung für öffentliche Straßen außerhalb Budapests (Magyar Közút Nzrt.) |
| Weblink | Internet-basiert: utmet.kozut.hu |
| Ansprechpartner | Zoltán Vályi |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Momentan steht ÚTMET nur in ungarischer Sprache zur Verfügung. |

GEOGRAFISCHE ASPEKTE

| | |
|------------------------|--|
| Land | Ungarn |
| Implementierungsregion | Es sind Wetter- und Straßenzustandsdaten für das ungarische Hauptstraßennetz verfügbar (rund 200 Stationen). Die Daten werden auf meteorologische Abschnitte abgebildet. |

| | |
|--------------------|---|
| Betroffene Netze | Hauptlandes- und Nebenstraßen ohne Autobahnen und Schnellstraßen (~11 500 km) |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|---|---|
| <p>Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW. Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?)</p> | <p><input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus <input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit <input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts</p> |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.</p> | <p>In Zusammenarbeit mit dem ungarischen Wetterdienst (Országos Meteorológiai Szolgálat) werden die verfügbaren Wetterdaten auf meteorologische Abschnitte abgebildet. Diese Abschnitte sind auf der Grundlage von (ähnlichen) meteorologischen/thermischen Eigenschaften festgelegt worden.</p> <p>Thematische Abdeckung: Straßenzustands-Dienst: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte, Taupunkt, Niederschläge, Fahrbahnoberflächentemperatur, -feuchte, Wasserfilmhöhe, Restsalz-Faktor, Gefriertemperatur, Bodentemperatur (in 5 cm Tiefe), (teilweise, vorwiegend auf Autobahnen) Windgeschwindigkeit und -richtung</p> <p>Wetterinformationen / Vorhersage: wolkenlos, bewölkt, Windgeschwindigkeit, Nebel, Regen, Schnee</p> <p>Wetterwarnungen (3 Stufen, jeweils auf dem Ausmaß/der Wahrscheinlichkeit basierend): Starkregen, Gewitter, Unwetter, Hagel, Straßenglätte, Nebel/sonstige Sichtbehinderungen, Schnee</p> <p>Datenqualität: Vorhersageinformationen, die bis zu 72 Std. im Voraus zur Verfügung stehen, und kurzfristige Wetterwarnungen (3 Std.).</p> |
| <p>Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen <input type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen <input checked="" type="checkbox"/> Technische Anforderungen <input type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild für den Endbenutzer <input type="checkbox"/> Kriterien für den Umfang der Dienste</p> |
| <p>Anforderungsspezifikation (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.)?)</p> | <p>Sie wurden für den technischen Teil einer internationalen Ausschreibung von einer Spezialistengruppe nach Begutachtung des internationalen WIS ausgearbeitet.</p> |

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

| | |
|--|---|
| Dauer (Beginn, Ende) | Beginn: 10/1999 Ende: 06/2002 |
| 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 Das Projekt war erfolgreich. Zum Zeitpunkt der Systemimplementierung wurden die Informationen per GSM SMS übertragen. Die Nutzung dieses Systems stellte eine etwas teure Lösung dar. Nach der Überarbeitung in diesem Jahr ist es für 3G- bzw. GPRS-Modems geändert worden. Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse Rechtliche Erkenntnisse Finanzielle Erkenntnisse |
| Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...) | Abschließende Untersuchungen haben leider nicht stattgefunden. |

REFERENZEN

| | |
|--------------------------------------|---|
| Dokumentation zum Projekt liegt vor. | Titel: ÚTMET ist eine Anwendung des Verkehrs- und Wetterinformationssystems auf dem Gebiet des Winterdienstes in Ungarn. Ansprechpartner: Zoltán Vályi Sprache: Ungarisch und Englisch <input type="checkbox"/> EW/TEMPO Bewertung |
|--------------------------------------|---|

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

| | |
|--|---|
| Klassifikation (gemäß Teil A, Absatz 2.3) | Organisation: A3 Wirtschaftsbetriebe der öffentlichen Hand Verpflichtungen zur Bereitstellung: B2 kein zwingend vorgeschriebener Dienst Verwendung der Daten: nur von der Straßenverwaltung für öffentliche Straßen außerhalb Budapests Geschäftsmodell: D1 kostenfrei - gemeinnütziger Dienst Der Endbenutzer-Dienst steht nur Straßenbetreibern, vorwiegend im Winter, zur Verfügung. |
|--|---|

ILLUSTRATIONEN



Abbildung 28: Screenshot für den Dispatcher eines ungarischen Komitats (Pest megye)

3.1.12 Beispiel Irland

ALLGEMEINE ANGABEN

| | |
|--------------------------------------|--|
| Name des Dienstes/Projekts | NRA Traffic (Ireland) Web Service - Wetterinformationssystem |
| Name des Betreibers/der Organisation | Nationale Straßenbaubehörde, Republik Irland |
| Weblink | Internet-basiert: http://www.nratraffic.ie |
| Ansprechpartner | |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Gegenwärtig steht die Website von NRA Traffic nur in englischer Sprache zur Verfügung. |

GEOGRAFISCHE ASPEKTE

| | |
|------------------------|---|
| Land | Irland |
| Implementierungsregion | Wetterdaten sind für das nationale Straßennetz verfügbar. |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

DIENSTBESCHREIBUNG

| | |
|--|---|
| Angesprochene(s) Problem(e) / Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW). | <input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus |
| Hintergrund/Motivation für die IVS- | <input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit |

| | |
|---|--|
| <p>Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?)</p> | <p><input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts</p> |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung</p> <p>(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.</p> | <p>Auf der Website von NRA Traffic sind Wetterdaten zu finden, die von den Wetterstationen des gesamten Landes bezogen werden.</p> <p>Thematische Abdeckung:</p> <p>Die von den einzelnen Stationen gesendeten Daten beziehen sich auf: die Fahrbahnoberflächen- und Lufttemperaturen, Windgeschwindigkeiten und -richtungen, maximalen Geschwindigkeiten von Böen, Niederschlagsmengen, Sichtverhältnisse, Feuchte sowie den Gefrier- und Taupunkt.</p> <p>Datenqualität:</p> <p>Die Daten werden alle 10 Minuten aktualisiert.</p> |
| <p>Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)</p> | <p><input type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen</p> <p><input type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen</p> <p><input type="checkbox"/> Technische Anforderungen</p> <p><input type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild für den Endbenutzer</p> <p><input type="checkbox"/> Kriterien für den Umfang der Dienste</p> |
| <p>Anforderungsspezifikation</p> <p>(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.)?)</p> | |

| IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE | |
|---|--|
| Dauer (Beginn, Ende) | <p>Beginn:</p> <p>Ende:</p> |
| <p>Erkenntnisse / Erfolgsfaktor</p> <p>(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?)</p> | <p>Technische Erkenntnisse</p> <p>Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse</p> <p>Rechtliche Erkenntnisse</p> <p>Finanzielle Erkenntnisse</p> |
| Bewertung der Auswirkungen / | |

Resultate

(Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt vor.

Titel:

Ansprechpartner:

Sprache: Wählen Sie eine Position.

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation

(gemäß Teil A, Absatz 2.3)

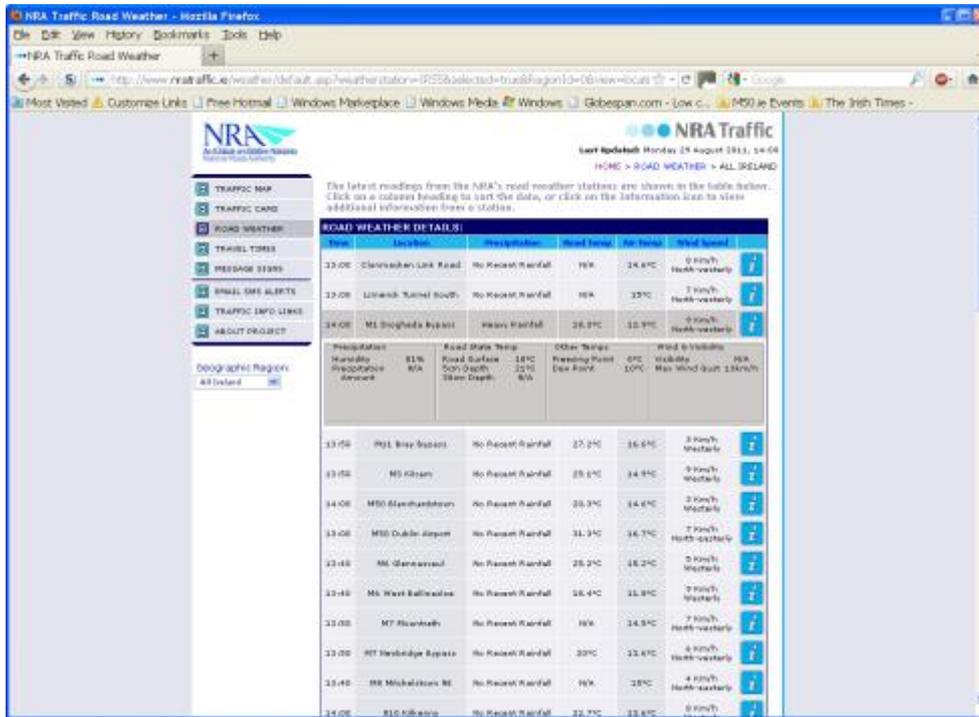
Organisation: Wählen Sie ein Element aus.

Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.

Verwendete Daten: wählen Sie eine Position.

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN



The screenshot shows the NRA Traffic Road Weather website. The main content is a table titled 'ROAD WEATHER DETAILS' with columns for Time, Location, Precipitation, Road Temp, Air Temp, and Wind Speed. The table lists data for several road sections, including Clonsilla-Lake Road, Lifford, Lifford South, M1 Sligohead Bypass, M11 Binn Begun, M3 Killybeg, M10 Sligo-Bannahugh, M10 Ouliffe Junction, M6 Glenties, M6 West Ballinacree, M7 Rosnabally, RT1 Herbolodge Ropax, M8 Mitchellstown BE, and R10 Killybegs.

| Time | Location | Precipitation | Road Temp | Air Temp | Wind Speed |
|-------|------------------------|--------------------|-----------|----------|-----------------------|
| 13:00 | Clonsilla-Lake Road | No Recent Rainfall | NR | 24.4°C | 0 km/h North-westerly |
| 13:00 | Lifford, Lifford South | No Recent Rainfall | NR | 23°C | 3 km/h North-westerly |
| 14:00 | M1 Sligohead Bypass | Heavy Rainfall | 26.3°C | 12.9°C | 0 km/h North-westerly |
| 13:00 | M11 Binn Begun | No Recent Rainfall | 27.2°C | 16.6°C | 3 km/h Westerly |
| 13:00 | M3 Killybeg | No Recent Rainfall | 25.1°C | 14.9°C | 9 km/h Westerly |
| 14:00 | M10 Sligo-Bannahugh | No Recent Rainfall | 20.3°C | 14.6°C | 3 km/h Westerly |
| 13:00 | M10 Ouliffe Junction | No Recent Rainfall | 31.3°C | 16.7°C | 7 km/h North-westerly |
| 13:45 | M6 Glenties | No Recent Rainfall | 25.2°C | 18.2°C | 0 km/h Westerly |
| 13:45 | M6 West Ballinacree | No Recent Rainfall | 18.4°C | 11.9°C | 7 km/h Westerly |
| 13:00 | M7 Rosnabally | No Recent Rainfall | NR | 14.9°C | 7 km/h North-westerly |
| 13:00 | RT1 Herbolodge Ropax | No Recent Rainfall | 20°C | 11.6°C | 6 km/h North-westerly |
| 13:45 | M8 Mitchellstown BE | No Recent Rainfall | NR | 25°C | 4 km/h North-westerly |
| 14:00 | R10 Killybegs | No Recent Rainfall | 22.7°C | 21.8°C | 0 km/h |

Abbildung 29: Internet-basierter Wetterinformationsdienst von NRA Traffic

3.1.13 Beispiel Niederlande

ALLGEMEINE ANGABEN

| | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | Holländisches Verkehrs- und Wetterinformationssystem |
| Name des Betreibers/der Organisation | Wetterinformationsdienst: KNMI (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut) |
| Weblink | Internet-basiert: http://www.knmi.nl/weather |
| Ansprechpartner | Moens Ellen |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Zurzeit sind die viele Piktogramme aufweisenden Informationen des holländischen Wetterdienstes nur in holländischer Sprache verfügbar. Wenn wir WVZ benutzen, gilt das Gleiche. |

GEOGRAFISCHE ASPEKTE

| | |
|------------------------|--|
| Land | Niederlande |
| Implementierungsregion | Der holländische Wetterdienst stellt Wetterberichte für das gesamte Land bereit, ist jedoch nicht auf Straßenzustände spezialisiert. Bei Notwendigkeit werden den Verkehrsteilnehmern allgemeine Hinweise gegeben (die nicht speziell auf die Straßen, sondern auf geografische Gebiete bezogen sind). |
| Betroffene Netze | |

Einsatzindikatoren

Kilometerzahl

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: Optimierung des Reisekomforts

IVS-Dienstbeschreibung

(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.

Die verfügbaren Wetterdaten werden auf geografische Abschnitte abgebildet.

Thematische Abdeckung:

Wetterinformationen/Vorhersage: Bewölkung, Temperatur, Regen, Gewitter, Böen, Straßenglätte und Schnee, Überflutungen, Hurrikane, Wasserhosen, extreme Wärme

Wetterwarnungen (4 Stufen): keine Warnung = grün, Warnung = gelb, extreme Witterungsverhältnisse = orange, Wetterwarnung = rot

Datenqualität:

Vorhersageinformationen stehen bis zu 48 Std. im Voraus zur Verfügung

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 Endbenutzer
 Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation

(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.)?)

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

Dauer (Beginn, Ende)

Beginn:

Ende:

Erkenntnisse / Erfolgsfaktor

Technische Erkenntnisse

(die wichtigsten Erkenntnisse bei verschiedenen Aspekten des Planungs- und

Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse

Implementierungsprozesses; diese können technischer, institutioneller/

| | |
|---|--|
| <p>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?)</p> <p>Bewertung der Auswirkungen / Resultate</p> <p>(Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)</p> | <p>Rechtliche Erkenntnisse</p> <p>Finanzielle Erkenntnisse</p> |
|---|--|

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

| ORGANISATORISCHE ASPEKTE | |
|---|--|
| <p>Klassifikation (gemäß Teil A, Absatz 2.3)</p> | <p>Organisation: Wählen Sie ein Element aus.</p> <p>Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.</p> <p>Verwendete Daten: Wählen Sie eine Position.</p> <p>Geschäftsmodell: D1 kostenfrei - gemeinnütziger Dienst</p> |

| ILLUSTRATIONEN | |
|--|--|
| <p>Abbildung 30: Holländischer Internet-basierter Wetterinformationsdienst</p> | |

3.1.14 Beispiel Schottland

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | Traffic Scotland Web Service - Wetterinformationssystem |
| Name des Betreibers/der Organisation | Traffic Scotland, Transport Scotland |
| Weblink | <p>Internet-basiert: http://trafficscotland.org</p> <p>Internet-basiert und für mobile Geräte optimiert: http://m.trafficscotland.org</p> |
| Ansprechpartner | Scott Lees |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Zurzeit ist die - wo zutreffend - viele Piktogramme aufweisende Website von Traffic Scotland nur in |

englischer Sprache verfügbar.

GEOGRAFISCHE ASPEKTE

| | |
|------------------------|--|
| Land | Schottland |
| Implementierungsregion | Wetterdaten sind für das schottische Festland und die Mehrzahl der Inseln verfügbar. |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

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: Optimierung des Reisekomforts

IVS-Dienstbeschreibung
 (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.

In Zusammenarbeit mit dem britischen Wetteramt werden auf der Website von Traffic Scotland Wetterwarnungen und Alarmmeldungen in Situationen ausgegeben, die sich auf das Fernstraßennetz Schottlands auswirken könnten.

Thematische Abdeckung:

Wetterwarnungen und Alarmmeldungen werden ausgegeben bei:
 Regen/Schnee/Sturm/Nebel/Eis

Die Wetterwarnungen und Alarmmeldungen beruhen auf einer Kombination aus: Wahrscheinlichkeit und Auswirkungen. Solche Kombinationen werden anhand einer Matrix bewertet. Danach wird jede Warnung bzw. Alarmmeldung farblich wie folgt gekennzeichnet:
 Rot (Maßnahmen ergreifen) und Gelb (bereit sein)

Datenqualität:

Vorhersageinformationen (Alarmmeldungen) stehen bis zu 5 Tagen im Voraus zur Verfügung; Warnungen werden bis zu 24 Stunden im Voraus ausgegeben

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 Endbenutzer
- Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation

(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.)?

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

Dauer (Beginn, Ende)

Beginn:

Ende:

Erkenntnisse / Erfolgsfaktor

Technische Erkenntnisse

(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?)

Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse

Rechtliche Erkenntnisse

Finanzielle Erkenntnisse

Bewertung der Auswirkungen / Resultate

(Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...)

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt vor.

Titel:

Ansprechpartner:

Sprache: Wählen Sie eine Position.

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation

(gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: Wählen Sie ein Element aus.

Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus.

Verwendete Daten: Wählen Sie eine Position.

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN

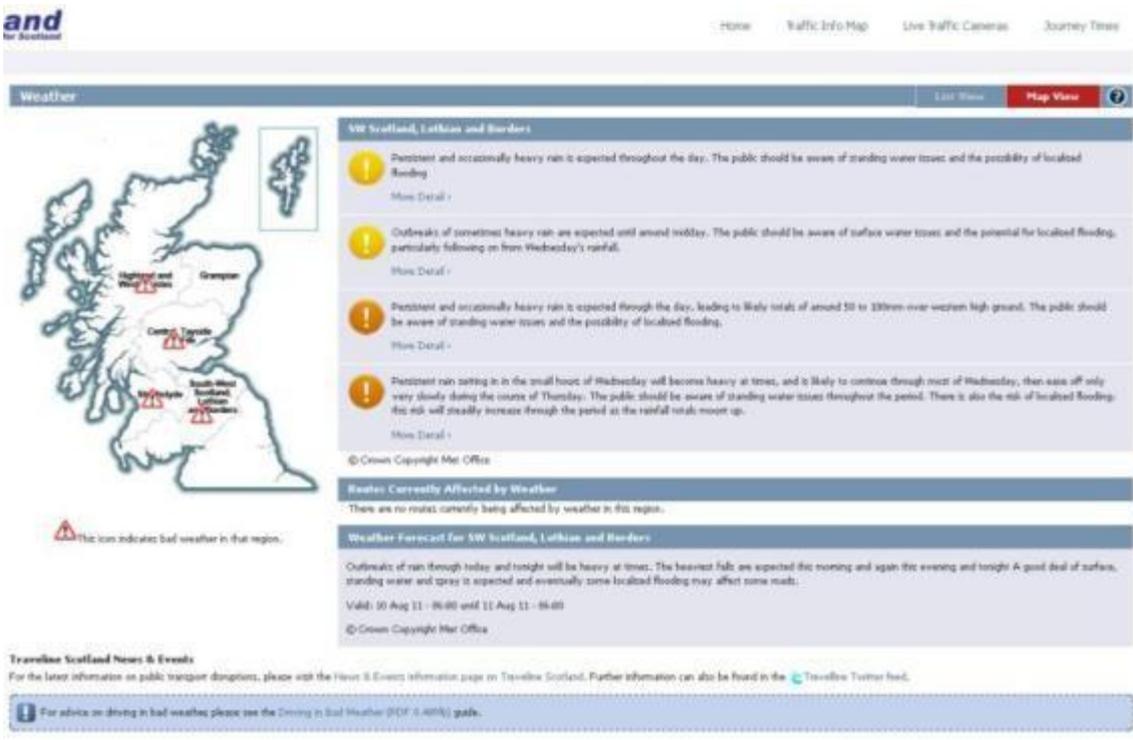


Abbildung 31: Internet-basierter Wetterinformationsdienst von Traffic Scotland

3.1.15 Beispiel Spanien

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|--|
| Name des Dienstes/Projekts | Spanischer e-Verkehrsdienst |
| Name des Betreibers/der Organisation | Spanisches Generaldirektorat für Verkehr (DGT) |
| Weblink | Internet-basiert: http://infocar.dgt.es/etraffic/ |
| Ansprechpartner | Juana Fernández: Juana.Fernandez@dgt.es |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Gegenwärtig steht die Website von eTraffic in Spanisch, Englisch, Französisch und den neben Spanisch bestehenden Amtssprachen zur Verfügung. |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Land | Spanien |
| Implementierungsregion | Das gesamte spanische TEN-T-Netz |
| Betroffene Netze | |
| Einsatzindikatoren | Kilometerzahl |

| DIENSTBESCHREIBUNG | |
|-------------------------------|--|
| Angesprochene(s) Problem(e) / | <input type="checkbox"/> Reduzierung von Verkehrsstaus |

| | |
|---|---|
| <p>Zielstellungen (in Bezug auf die Zielstellungen von EW. Hintergrund/Motivation für die IVS-Applikation - grundsätzliche Frage: WARUM?)</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Erhöhung der Sicherheit <input type="checkbox"/> Reduzierung der Umweltbelastung (%) <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Optimierung des Reisekomforts</p> |
| <p>IVS-Dienstbeschreibung (Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.</p> | <p>Der Dienst bietet Echtzeit-Verkehrsinformationen, bei denen verschiedene Verkehrsdatenquellen in Google Maps integriert werden. Der Endbenutzer kann direkt (über eine einzige Kartenapplikation) auf alle Verkehrsinformationen und die IVS-Straßengeräte, die im spanischen TEN-T installiert sind, zugreifen.</p> <p>Wenn der Benutzer auf der Straßenkarte den Verkehrssensor anklickt, erhält er Verkehrsdaten in Echtzeit. Es wird ein Fenster eingeblendet, in dem auf den Verkehrssensor bezogene Daten wie zum Beispiel Intensität, Geschwindigkeit, Belegung, ... angezeigt werden.</p> <p>Thematische Abdeckung: Die Informationen von den Wetterstationen beziehen sich auf: die Temperatur, Luftfeuchte, Sicht, Regenfälle, Art der Regenfälle, den Wind, die Windgeschwindigkeit, den Luftdruck, das aktuelle Wetter, die Regemengen, Wassertiefe, Windrichtung, Fahrbahnoberflächenzustände und -temperaturen, Salzhaltigkeit und allgemeine Strahlung.</p> <p>Datenqualität: Die Daten sind jederzeit verfügbar und mittels Quervergleich (mit mehr als einer Quelle) verifiziert.</p> <p>Sie können Ihre häufigsten Reisen abspeichern und die Informationen zu den Sie am meisten interessierenden Dienste personalisieren.</p> |
| <p>Anforderungen an den Dienst (welche Art der Anforderungsspezifikation bei der Implementierung des Dienstes zugrunde gelegt wurde)</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionale Anforderungen <input checked="" type="checkbox"/> Organisatorische Anforderungen <input checked="" type="checkbox"/> Technische Anforderungen <input checked="" type="checkbox"/> Einheitliches Erscheinungsbild für den Endbenutzer <input checked="" type="checkbox"/> Kriterien für den Umfang der Dienste</p> |
| <p>Anforderungsspezifikation (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.)?)</p> | <p>Aus den Erfahrungen mit einem früheren Dienst und einer Nützlichkeitsanalyse hat sich das Interesse der Nutzer von Verkehrsinformationen an diesem Dienst ergeben. Ebenso haben sich mit dem Erscheinen der Online-Karten am Markt neue Möglichkeiten für die Darstellung von Informationen mit höherem Verfügbarkeitsgrad, guten Reaktionszeiten sowie benutzerfreundlichen und intuitiven Schnittstellen eröffnet.</p> |

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

Dauer (Beginn, Ende)

Beginn: 2006

| | |
|--|--|
| | Ende: 2007 |
| 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 Neue Technologien bringen neue Entwicklungen mit sich. Zu den Verbesserungen zählen die Integration mit Smartphones und der Abo-Service für Alarmmeldungen. Institutionelle/organisatorische Erkenntnisse Rechtliche Erkenntnisse Finanzielle Erkenntnisse |
| Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...) | Gute Erfahrung. Kontinuierliche Zunahme beim Informationsbedarf, "Schwammeffekt". Informationsabfragen mit starken Spitzen bei: speziellen Verkehrsoperationen und Wetterproblemen (ca. 1 Mio. Karten wurden an nur 1 Tag abgerufen). |

REFERENZEN

Dokumentation zum Projekt liegt vor.

Titel:

Ansprechpartner:

Sprache: Wählen Sie eine Position.

EW/TEMPO Bewertung

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Klassifikation
(gemäß Teil A, Absatz 2.3)

Organisation: A1 | Vollständig öffentlich (inkl. Betrieb)

Verpflichtungen zur Bereitstellung: B2 | kein zwingend vorgeschriebener Dienst

Verwendete Daten: C1 | Daten aus dem öffentlichen Bereich

Geschäftsmodell: D1 | kostenfrei - gemeinnütziger Dienst

ILLUSTRATIONEN



Abbildung 32: Spanischer e-Verkehrsdienst

3.1.16 Beispiel Schweden

| ALLGEMEINE ANGABEN | |
|--------------------------------------|---|
| Name des Dienstes/Projekts | RWiS - Straßenwetterinformationssystem, bereit gestellt von "Läget i Trafiken" |
| Name des Betreibers/der Organisation | Trafikverket (Schwedische Verkehrsverwaltung) |
| Weblink | Internet-basiert: http://trafikinfo.trafikverket.se/lpvmenu/lpvmenu.htm#id=15 http://trafikinfo.trafikverket.se/litmenu/litmenu.htm#id=380 Internet-basiert und für mobile Geräte optimiert: http://mobil.trafikverket.se/CustomerTemplates/Mobile/Pages/TrafficMessage.aspx |
| Ansprechpartner | Asplund, Lars-Åke |
| Weitere | Verfügbare Sprachen des Dienstes: Schwedisch, Englisch |

| GEOGRAFISCHE ASPEKTE | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Land | Schweden |
| Implementierungsregion | Landesweit |
| Betroffene Netze | TERN + Hauptverkehrsstraßen |
| Einsatzindikatoren | 6097 km |

DIENSTBESCHREIBUNG

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

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

IVS-Dienstbeschreibung

(Beschreibung der IVS-Applikation, Beispiele von Systemen im Einsatz, Funktionalität und Technologien, involvierte Benutzer, Standort, Kontext innerhalb des breiteren IVS-Systems, aktueller Status der Applikation.

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

Auf der Website „Läget i Trafiken“ werden Verkehrs- und Wetterlagen angezeigt. Die Daten zur Verkehrslage werden auf meteorologische Abschnitte abgebildet. Diese Abschnitte sind auf der Grundlage von (ähnlichen) meteorologischen/thermischen Eigenschaften festgelegt worden. Ebenso können die Detaildaten (Temperaturen, Niederschläge, Wind usw.) von den einzelnen Wetterstationen angezeigt werden.

Die verfügbaren Wetterdaten werden auf meteorologische Abschnitte abgebildet. Diese Abschnitte sind auf der Grundlage von (ähnlichen) meteorologischen/thermischen Eigenschaften festgelegt worden.

Thematische Abdeckung:

Öffentliche Straßenwetterinformationen im Sommer: Wind, Niederschläge, Temperaturen

Öffentliche Straßenwetterinformationen im Winter: Wind, Niederschläge, Temperaturen, Straßenverhältnisse (trocken, nass, vereist, Schnee, Matsch), Prognose von Straßenglätte

Warnungen: Straßenglätte, Sturm, starke Niederschläge, verringerte Sicht

Datenqualität:

Von zirka 1000 Wetterstationen werden alle 30 Minuten Daten geliefert. Die Daten werden mit den Daten vom Meteorologischen Institut Schwedens und denen der Straßendienstbetreiber kombiniert.

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 Endbenutzer
- Kriterien für den Umfang der Dienste

Anforderungsspezifikation

(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.)?)

Kontinuierliche Harmonisierung mit den in Easyway/Viking und Frame ausgeführten Arbeiten

IMPLEMENTIERUNGSASPEKTE

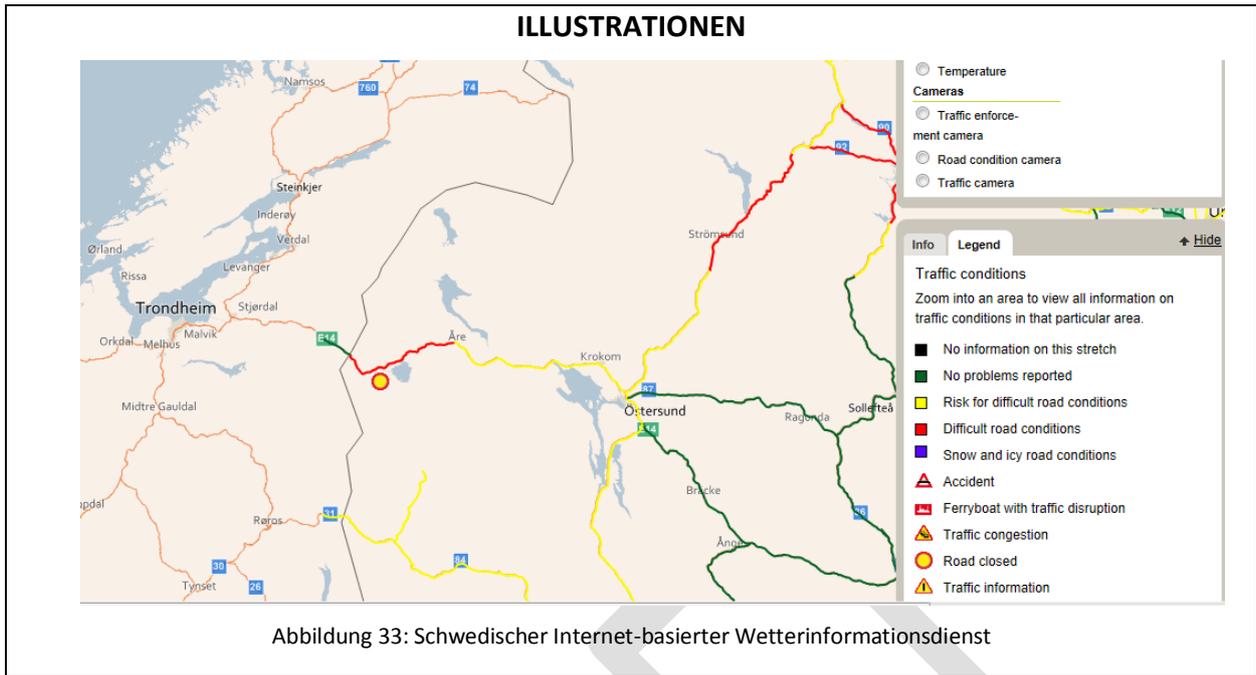
| | |
|--|--|
| Dauer (Beginn, Ende) | Beginn: 1.1.2007 Ende: 24.12.2012 |
| Erkenntnisse / Erfolgsfaktor (die wichtigsten Erkenntnisse bei verschiedenen Aspekten des Planungs- und Implementierungsprozesses; diese können technischer, institutioneller/organisatorischer, rechtlicher oder finanzieller Art 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 Dieser Dienst wird als sicherheitsrelevante Reiseinformation betrachtet, die der Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung gestellt werden sollte. Die Inanspruchnahme des Dienstes ist bei widrigen Witterungsbedingungen sehr stark, was hohe Anforderungen an die technische Implementierung und den Betrieb zur Folge hat. Rechtliche Erkenntnisse Finanzielle Erkenntnisse |
| Bewertung der Auswirkungen / Resultate (Beschreibung der Auswirkungen in puncto Sicherheit, Reiseeffizienz, Umweltbelastung, Schutz, Verkehrsmanagement...) | Bei widrigen Witterungsbedingungen wird der Dienst in starkem Maße genutzt, was spürbare Auswirkungen auf das Verhalten der Reisenden und damit die Verkehrssicherheit hat. |

REFERENZEN

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

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

| | |
|--|---|
| Klassifikation (gemäß Teil A, Absatz 2.3) | Organisation: Wählen Sie ein Element aus. Verpflichtungen zur Bereitstellung: Wählen Sie ein Element aus. Verwendete Daten: Wählen Sie eine Position. Geschäftsmodell: D1 kostenfrei - gemeinnütziger Dienst |
|--|---|



DRAFT

3.2 Geschäftsmodell

3.2.1 Interessengruppen für die Dienstbereitstellung

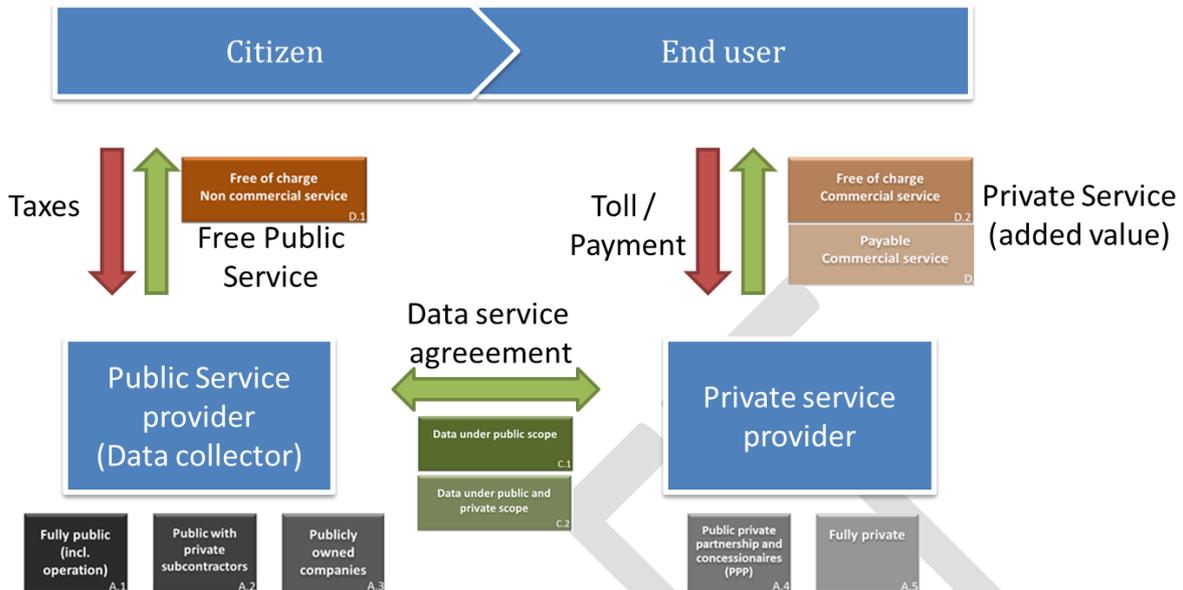


Abbildung 34: Interessengruppen für die Dienstbereitstellung

3.2.2 Kosten-/Nutzen-Analyse

Wegen des heterogenen Hintergrundes innerhalb der EU-Mitgliedstaaten kann keine allgemeingültige Stellungnahme abgegeben werden. Mit der folgenden Kosten/Nutzen-Analyse soll eine allgemeine Vorstellung von den Kosten/dem Nutzen eines Wetterinformationsdienstes auf der Basis des bestehenden deutschen RWIS-Dienstes vermittelt werden. Sie ist in den EasyWay-Projekten EEG und 2DECIDE enthalten.

Die Wetterbeobachtung als solche zahlt sich erst dann aus, wenn sie mit Informationsdiensten wie beispielsweise Wetterzentralen und Informationssystemen kombiniert ist. So umfasst das IVS-Monitoring in Finnland beispielsweise 11 zentrale Stationen sowie zirka 200 Arbeits- und 150 Beobachtungsstationen, von denen die Systemnutzer mit Informationen versorgt werden. Das zugehörige Straßenwetterinformationssystem (Beobachtungs- und Informationsdienste) ist auf die Erzielung eines Nutzen-Kosten-Verhältnisses von 5:1 durch Senkung der jährlichen Fahrzeugkosten sowie Verkürzung der Reisezeiten für die Kraftfahrer und Erhöhung der Sicherheit ausgelegt. Außerhalb Europas nutzen die im TOC tätigen Meteorologen über das Wetter-Arbeitsprogramm des Verkehrsministeriums (DOT) von Utah Informationen aus den Umweltmessstationen für die Bereitstellung von detaillierten Vorhersagen für das Winterdienstpersonal, wodurch jährlich 2,2 Mio. USD an Arbeits- und Materialkosten im Bereich der Schnee- und Eisbeseitigung eingespart werden. Das sind zirka 18 Prozent der Arbeits- und Materialkosten von 2004-2005. Das Programm erbrachte ein geschätztes Nutzen-Kosten-Verhältnis von 10:1. Schließlich hat das DOT von Wisconsin zur Unterstützung der Disposition von Schneepflügen und Enteisungsgeräten ein Eiserkennungssystem und ein Schneevorhersage-Modell genutzt, die bei allen signifikanten Unwettern zu Einsparungen von 4 Arbeitsstunden pro Person (was einem Wert von rund 144.000 USD/Unwetter entspricht) und zirka 75.000 USD bei Streusalz geführt haben.

4 Anhang A: Übereinstimmungskontrollliste

4.1 Übereinstimmungskontrollliste „**Muss**„

| # | Anforderung | Erfüllt? | | Falls nicht - bitte die unüberbrückbaren Gründe aufführen |
|--|--|----------|------|---|
| | | Ja | Nein | |
| Funktionsanforderungen | | | | |
| FR1 | Das System muss Wetterinformationen für Reisende (Endbenutzer-Dienst) produzieren können. | | | |
| FR7 | Die funktionale Zerlegung und die Bereitstellung von genormten Schnittstellen muss ausgeführt werden, um die Interoperabilität für die Fälle zu gewährleisten, dass der Dienst von mehr als einer Organisation durchgeführt wird. | | | |
| Organisatorische Anforderungen | | | | |
| Keine | | | | |
| Technische Anforderungen | | | | |
| TR2 | Um die Interoperabilität zwischen den an der Wertschöpfungskette der Verkehrsinformationsdienste beteiligten Akteuren zu ermöglichen, müssen für die Datenerfassung die folgenden DATEX II-Profile genutzt werden: | | | |
| Anforderungen an einheitliches Erscheinungsbild | | | | |
| Keine | | | | |
| Anforderungen an den Umfang der Dienste | | | | |
| 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 – Erklärung der Abweichung |
|-------------------------------|-------------|----------|------|--------------------------------------|
| | | Ja | Nein | |
| Funktionsanforderungen | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| FR2 | Das System sollte am Bekanntgabeort Informationen in der Muttersprache des Benutzers und/oder, sofern zutreffend, in einer von ihm gewählten geeigneten Fremdsprache liefern können. | | | |
| FR3 | Das System sollte Informationen unter Verwendung von grafischen Darstellungen bzw. Texten bieten; die grafische Form sollte die Verwendung von Karten und Texten beinhalten. | | | |
| FR4 | Der Datenaustausch zwischen dem Inhabeanbieter, den Dienstbetreibern und dem Diensteanbieter sollte gemäß den vereinbarten Schnittstellenspezifikationen (CAI), die im FP7-kofinanzierten Projekt In-Time entwickelt wurden, erfolgen. | | | |
| FR5 | Der festgelegte Komplex von Informationen sollte für Wetterinformationen und -warnungen bereit gestellt werden. | | | |
| FR6 | Die Wetterinformationsdienste sollten in der Lage sein, Wetterinformationen und -warnungen sowohl vor Fahrtantritt (z. B. Internet-basiert ...) als auch während der Fahrt (z. B. über Vorrichtungen an den Straßenrändern wie WVZ oder das mobile Internet/APPs...) bereit zu stellen, die in die Verkehrsvorhersageprogramme integriert werden können. | | | |
| Organisatorische Anforderungen | | | | |
| Keine | | | | |
| Technische Anforderungen | | | | |
| TR1 | Hinsichtlich der Erfassung von Daten aus Straßenwetterstationen sollte insbesondere die EN 15518:2011 „Winterdienst-Ausrüstungen - Straßenwetterinformationssysteme“ berücksichtigt werden. | | | |
| Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild | | | | |
| CL&FR1 | Auf der Grundlage des Ausmaßes/der Wahrscheinlichkeit des Ereignisses sollten vier Stufen (0 - 3) angezeigt werden. | | | |
| CL&FR2 | Für grafische Darstellungen sollten Piktogramme und Farbbalken zur Anzeige der Stufe des Ausmaßes/der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen verwendet werden. | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| CL&FR3 | Als Inhalt für die Piktogramme sollten die dafür definierten Inhalte genutzt werden. | | | |
| Anforderungen an den Umfang der Dienste | | | | |
| Keine | | | | |

4.3 Übereinstimmungskontrollliste „Kann,“

| # | Anforderung | Erfüllt? | | Wenn nein – Erklärung der Abweichung |
|---|-------------|----------|------|--------------------------------------|
| | | Ja | Nein | |
| Funktionsanforderungen | | | | |
| Keine | | | | |
| Organisatorische Anforderungen | | | | |
| Keine | | | | |
| Technische Anforderungen | | | | |
| Keine | | | | |
| Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild | | | | |
| Keine | | | | |
| Anforderungen an den Umfang der Dienste | | | | |
| 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>.

DRAFT

6 Annex C: Weather relevant ALERT-C Event Codes

| Weather relevant events | ALERT-C Event Code |
|--|--------------------|
| LEVEL OF SERVICE | |
| flooding. Stationary traffic | 928 |
| flooding. Danger of stationary traffic | 929 |
| flooding. Queuing traffic | 930 |
| flooding. Danger of queuing traffic | 931 |
| flooding. Slow traffic | 932 |
| flooding. Heavy traffic | 934 |
| flooding. Traffic flowing freely | 936 |
| flooding. Traffic building up | 937 |
| EXPECTED LEVEL OF SERVICE | |
| flooding. Slow traffic expected | 933 |
| flooding. Heavy traffic expected | 935 |
| CLOSURES AND LANE RESTRICTIONS | |
| blocked by storm damage | 925 |
| TRAFFIC RESTRICTIONS | |
| closed due to flooding | 938 |
| closed due to avalanches | 943 |
| closed due to avalanche risk | 993 |
| closed due to ice build-up | 995 |
| closed due to rockfalls | 945 |
| | |
| OBSTRUCTION HAZARDS | |
| storm damage | 904 |
| storm damage. Danger | 986 |
| storm damage expected | 972 |
| flooding | 907 |
| flooding expected | 900 |

| | |
|--|------|
| flooding. Danger | 908 |
| flash floods | 909 |
| danger of flash floods | 910 |
| flash floods. Danger | 991 |
| avalanches | 911 |
| avalanches. Danger | 992 |
| avalanche risk | 912 |
| avalanche risk. Danger | 994 |
| ice build-up | 975 |
| rockfalls | 913 |
| rockfalls. Danger | 998 |
| landslips | 914 |
| landslips. Danger | 999 |
| mud slide | 976 |
| flooding. Passable with care | 942 |
| avalanches. Passable with care (above Q hundred metres) | 944 |
| ice build-up. Passable with care (above Q hundred metres) | 996 |
| rockfalls. Passable with care | 946 |
| landslips. Passable with care | 948 |
| ice build-up. Single alternate traffic | 997 |
| ROAD CONDITIONS | |
| extremely hazardous driving conditions (above Q hundred metres) | 1037 |
| extremely hazardous driving conditions expected (above Q hundred meters) | 1073 |
| hazardous driving conditions (above Q hundred metres) | 1001 |
| difficult driving conditions (above Q hundred metres) | 1038 |

| | |
|---|------|
| passable with care (up to Q hundred metres) | 1039 |
| passable (up to Q hundred metres) | 1040 |
| surface water hazard | 1041 |
| Gefahr von Aquaplaning | 1002 |
| slippery road (above Q hundred metres) | 1003 |
| mud on road | 1004 |
| mud on road. Danger | 1055 |
| leaves on road | 1005 |
| loose sand on road | 1042 |
| ice (above Q hundred metres) | 1006 |
| danger of ice (above Q hundred metres) | 1007 |
| icy patches (above Q hundred metres) | 1047 |
| danger of icy patches (above Q hundred metres) | 1048 |
| black ice (above Q hundred metres) | 1008 |
| danger of black ice (above Q hundred metres) | 1050 |
| freezing rain (above Q hundred metres) | 1009 |
| freezing rain expected (above Q hundred metres) | 1074 |
| wet and icy roads (above Q hundred metres) | 1010 |
| slush (above Q hundred metres) | 1011 |
| snow on the road (above Q hundred metres) | 1012 |
| packed snow (above Q hundred metres) | 1013 |
| fresh snow (above Q hundred metres) | 1014 |
| deep snow (above Q hundred metres) | 1015 |
| snow drifts (above Q hundred metres) | 1016 |
| slippery road (above Q hundred | 1018 |

| | |
|--|------|
| metres) due to snow | |
| slippery road (above Q hundred metres) due to frost | 1019 |
| slippery due to spillage on roadway | 1017 |
| slippery due to loose sand on roadway | 1054 |
| icy patches (above Q hundred metres) on bridges | 1060 |
| danger of icy patches (above Q hundred metres) on bridges | 1061 |
| icy patches (above Q hundred metres) on bridges, in shaded areas and on slip roads | 1062 |
| road blocked by snow (above Q hundred metres) | 1020 |
| danger of road being blocked by snow (above Q hundred metres) | 1075 |
| snow cleared | 1070 |
| driving conditions improved | 1065 |
| skid hazard reduced | 1069 |
| conditions of road surface improved | 1024 |
| TEMPERATURES | |
| current temperature (Q) | 1083 |
| heavy frost | 1115 |
| frost | 1116 |
| temperature falling rapidly (to Q) | 1079 |
| extreme heat (up to Q) | 1080 |
| extreme cold (of Q) | 1081 |
| less extreme temperatures | 1082 |
| PRECIPITATION AND VISIBILITY | |
| damaging hail (visibility reduced to Q) | 1132 |
| damaging hail (with visibility reduced to Q) expected | 1174 |
| hail (visibility reduced to Q) | 1106 |
| sleet (visibility reduced to Q) | 1107 |
| thunderstorms (visibility | 1108 |

| | |
|--|------|
| reduced to Q) | |
| winter storm (visibility reduced to Q) | 1128 |
| blizzard (visibility reduced to Q) | 1130 |
| blizzard (with visibility reduced to Q) expected | 1173 |
| heavy snowfall (Q) | 1101 |
| heavy snowfall (Q) expected | 1170 |
| heavy snowfall. Visibility reduced (to Q) | 1134 |
| heavy snowfall (Q). Visibility reduced to <30 m | 1102 |
| heavy snowfall (Q). Visibility reduced to <50 m | 1103 |
| snowfall (Q) | 1104 |
| snowfall. Visibility reduced (to Q) | 1135 |
| snowfall (Q). Visibility reduced to <100 m | 1105 |
| heavy rain (Q) | 1109 |
| heavy rain (Q) expected | 1171 |
| heavy rain. Visibility reduced (to Q) | 1136 |
| heavy rain (Q). Visibility reduced to <30 m | 1110 |
| heavy rain (Q). Visibility reduced to <50 m | 1111 |
| rain (Q) | 1112 |
| rain. Visibility reduced (to Q) | 1137 |
| rain (Q). Visibility reduced to <100 m | 1113 |
| showers. Visibility reduced (to Q) | 1114 |
| visibility reduced (to Q) | 1318 |
| visibility reduced to <30 m | 1319 |
| visibility reduced to <50 m | 1320 |
| visibility reduced to <100 m | 1321 |
| reduced visibility (to Q) expected | 1175 |
| white out (visibility reduced to Q) | 1322 |

| | |
|--|------|
| blowing snow (visibility reduced to Q) | 1323 |
| smoke hazard (visibility reduced to Q) | 1309 |
| spray hazard (visibility reduced to Q) | 1324 |
| low sun glare | 1325 |
| blowing dust (visibility reduced to Q) | 1310 |
| sandstorms (visibility reduced to Q) | 1326 |
| swarms of insects (visibility reduced to Q) | 1340 |
| dense fog (visibility reduced to Q) | 1301 |
| dense fog (with visibility reduced to Q) expected | 1177 |
| fog (visibility reduced to Q) | 1304 |
| patchy fog (visibility reduced to Q) | 1307 |
| patchy fog (with visibility reduced to Q) expected | 1178 |
| freezing fog (visibility reduced to Q) | 1308 |
| freezing fog (visibility reduced to Q). Slippery roads | 1337 |
| freezing fog expected (with visibility reduced to Q). Danger of slippery roads | 1176 |
| dense fog. Visibility reduced to <30 m | 1302 |
| dense fog. Visibility reduced to <50 m | 1303 |
| fog. Visibility reduced to <100 m | 1305 |
| snowfall and fog (visibility reduced to Q) | 1312 |
| fog forecast withdrawn | 1346 |
| fog clearing | 1345 |
| visibility improved | 1313 |
| visibility expected to improve | 1179 |
| weather expected to improve | 1172 |

| | |
|--|------|
| weather situation improved | 1126 |
| adverse weather warning withdrawn | 1180 |
| WIND AND AIR QUALITY | |
| tornadoes | 1201 |
| hurricane force winds (Q) | 1202 |
| gales (Q) | 1203 |
| storm force winds (Q) | 1204 |
| strong winds (Q) | 1205 |
| gusty winds (Q) | 1209 |
| crosswinds (Q) | 1210 |
| strong winds (Q) affecting high-sided vehicles | 1211 |
| severe smog | 1190 |
| severe exhaust pollution | 1191 |
| tornado warning ended | 1217 |
| strong winds easing | 1213 |
| DELAYS | |
| flooding. Delays (Q) | 939 |
| flooding. Delays (Q) expected | 940 |
| flooding. Long delays (Q) | 941 |
| WEATHER FORECAST | |
| (Q probability of) heavy snowfall | 1151 |
| (Q probability of) snowfall | 1152 |
| (Q probability of) winter storm | 1129 |
| (Q probability of) blizzard | 1131 |
| (Q probability of) damaging hail | 1133 |
| (Q probability of) hail | 1153 |
| (Q probability of) sleet | 1154 |
| (Q probability of) thunderstorms | 1155 |
| (Q probability of) sandstorms | 1327 |
| (Q probability of) heavy rain | 1156 |
| (Q probability of) rain | 1157 |
| (Q probability of) showers | 1158 |
| (Q probability of) heavy frost | 1159 |

| | |
|---|------|
| (Q probability of) frost | 1160 |
| (Q probability of) overcast weather | 1117 |
| (Q probability of) mostly cloudy | 1118 |
| (Q probability of) partly cloudy | 1119 |
| (Q probability of) sunny periods | 1120 |
| (Q probability of) clear weather | 1121 |
| (Q probability of) sunny weather | 1122 |
| (Q probability of) mostly dry weather | 1123 |
| (Q probability of) dry weather | 1124 |
| sunny periods and with (Q probability of) showers | 1125 |
| (Q probability of) dense fog | 1315 |
| (Q probability of) fog | 1306 |
| (Q probability of) patchy fog | 1316 |
| (Q probability of) freezing fog | 1317 |
| snowfall and fog (visibility reduced to Q) expected | 1300 |
| weather forecast withdrawn | 1140 |
| fog forecast withdrawn | 1141 |
| severe weather warnings cancelled | 1138 |
| ROAD CONDITIONS FORECAST | |
| ice expected (above Q hundred metres) | 1046 |
| icy patches expected (above Q hundred metres) | 1049 |
| black ice expected (above Q hundred metres) | 1051 |
| freezing rain expected (above Q hundred metres) | 1052 |
| snow drifts expected (above Q hundred metres) | 1053 |
| slippery road expected (above Q hundred metres) | 1143 |
| road conditions forecast withdrawn | 1071 |
| ENVIRONMENT | |

| | |
|---|------|
| (Q probability of) air quality: good | 1328 |
| (Q probability of) air quality: fair | 1329 |
| (Q probability of) air quality: poor | 1330 |
| (Q probability of) air quality: very poor | 1331 |
| (Q probability of) severe exhaust pollution | 1311 |
| (Q probability of) smog | 1333 |
| air quality improved | 1339 |
| WIND FORECAST | |
| (Q probability of) tornadoes | 1251 |
| hurricane force winds (Q) | 1252 |
| gales (Q) | 1253 |
| storm force winds (Q) | 1254 |
| strong winds (Q) | 1255 |
| moderate winds (Q) | 1206 |
| light winds (Q) | 1207 |
| calm weather | 1208 |
| strong wind forecast withdrawn | 1256 |
| tornado watch cancelled | 1216 |
| wind forecast withdrawn | 1218 |
| TEMPERATURE FORECAST | |
| maximum temperature (of Q) | 1351 |
| temperature rising (to Q) | 1359 |
| minimum temperature (of Q) | 1401 |
| temperature falling rapidly (to Q) | 1360 |
| temperature (Q) | 1361 |
| effective temperature, with wind chill (Q) | 1362 |
| extreme heat (up to Q) | 1364 |
| hot, (maximum temperature Q) | 1352 |
| warm, (maximum temperature Q) | 1353 |
| mild, (maximum temperature | 1354 |

| | |
|--|------|
| Q) | |
| cool, (maximum temperature Q) | 1355 |
| cold, (maximum temperature Q) | 1356 |
| very cold, (maximum temperature Q) | 1357 |
| extreme cold (of Q) | 1365 |
| very warm (minimum temperature Q) | 1402 |
| warm (minimum temperature Q) | 1403 |
| mild (minimum temperature Q) | 1404 |
| cool (minimum temperature Q) | 1405 |
| cold (minimum temperature Q) | 1406 |
| very cold (minimum temperature Q) | 1407 |
| less extreme temperatures expected | 1408 |
| DELAY FORECAST | |
| flooding. Delays (Q) have to be expected | 1684 |

Table 11: Weather related ALERT-C Event Codes

7 Annex D: End notes

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

DRAFT