



Verkehrsmanagementdienste VERKEHRSMANAGEMENT VON KORRIDOREN UND NETZEN

Einsatzempfehlung

TMS-DG07 | VERSION 01-02-00 | JANUAR 2012

KOORDINATOR: DR. ACHIM REUSSWIG



Mitwirkende

Koordinator	Dr. Achim Reusswig, Hessen Mobil - Strassen- und Verkehrsmanagement
Koordinator-Betreuung (Name, Unternehmen, Land, E-Mail-Adresse):	
<ul style="list-style-type: none">• Hanfried Albrecht, AlbrechtConsult GmbH, Germany, H.Albrecht@AlbrechtConsult.com• Christoph Kuhlemann, AlbrechtConsult GmbH, Germany, c.kuhlemann@albrechtconsult.com	
Technische Experten - Bearbeitungsvorgang 2011 (Firma/Unternehmen, Land, Name, E-Mail-Adresse)	
<ul style="list-style-type: none">• Landesbetrieb Straßenbau NRW, Telematik, Germany, Ingo Menzel, ingo.menzel@strassen.nrw.de• Transver GmbH, Munich, Germany, Khaled El-Araby, ear@transver.de• Trafikverket, Sweden, Bjarne Holmgren, bjarne.holmgren@trafikverket.se• CETE Est, France, Vincent Kremer, Vincent.Kremer@developpement-durable.gouv.fr• IntrasyS, Munich, Germany, Jürgen Neugebauer, juergen.neugebauer@intrasyS-gmbh.de• CETE Méditerranée, France, Alain Rème, Alain.Reme@developpement-durable.gouv.fr• Lisitt, University of Valencia, Spain, Vicente R. Tomás, vramon@robotica.uv.es• DGT - Dirección General de Tráfico, Spain, Alberto Serrano, aserrano@dgt.es...	
Technische Experten - Bearbeitungsvorgang 2010 (Firma/Unternehmen, Land, Name, E-Mail-Adresse)	
<ul style="list-style-type: none">• SSP Consult, Germany, Lothar Neumann, neumann@stgt.ssp-consult.de• Directorate-General of Public Works and Water Management, The Netherlands, Bert Hellmann, bert.helleman@rws.nl• Rijkswaterstaat, The Netherlands, Andre Ploeg, andre.ploeg@rws.nl• Ars T&TT, The Netherlands, Annette Zwiers, Zwiers@ars.nl	
Gutachter (Funktion: Stellung, Unternehmen, Land, E-Mail-Adresse):	
<ul style="list-style-type: none">• OCA (Open Traffic Systems City Association): Dorothee Allekotte, Strassenverkehrsamt Frankfurt am Main, Germany, dorothee.allekotte@stadt-frankfurt.de• UDG (UTMC Development Group): Mark Cartwright, Centaur Consulting Limited, United Kingdom, mark.cartwright@centaurconsulting.co.uk• France: Alain Kelbel, CETE Méditerranée, alain.kelbel@developpement-durable.gouv.fr• TCT-PM: Stephanie Kleine, LandesBetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM RP), Koblenz, Germany, Stephanie.Kleine@t-online.de• OCA (Open Traffic Systems City Association): Jörg Lange, Senate of Berlin, Germany, Joerg.Lange@SenStadt.Berlin.de• EasyWay ESG6: Frank Rivey, Groupe sanef/sapn, SENLIS Cedex, France, F.rivey@sapn.fr• ASFINAG: Michael Schneider, ASFINAG Service GmbH, Austria, michael.schneider@asfinag.at• Slovenia: Ulrich Zorin, DARS, Slovenia, ulrich.zorin@dars.si• Finland: Markus Väyrynen, Sito Oy, Finland, Markus.Vayrynen@sito.fi• EasyWay ESG5: Bard de Vries, bard.de.vries@rws.nl• EasyWay ESG4: Antonio Lucas Alba, University of Valencia, Spain, lucalba@uv.es	

Der Dienst auf einen Blick

DIENST-DEFINITION

„Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ bedeutet Ausarbeitung, Anwendung und Qualitätskontrolle sog. Verkehrsmanagementplänen (VMP, engl. TMP) für das Verkehrsmanagement der europäischen Netze und Korridore einschließlich multimodaler Kapazitäten für eine effizientere Nutzung des Straßennetzes in Europa (ohne Einschränkung von Maßnahmen auf Länder- oder Ortsbasis).

Ein VMP ist ein für eine bestimmte Situation vordefiniertes Paket von Maßnahmen zur Verkehrssteuerung und -lenkung sowie zur Information der Verkehrsteilnehmer in Echtzeit, das dem Verkehrsteilnehmerin konsistenter Weise und zum richtigen Zeitpunkt als Dienst angeboten wird. Ausgangssituationen können unvorhersehbare (Störfälle¹, Unfälle) oder vorhersehbare (einmalige oder wiederkehrende) Ereignisse² sein. Diese Maßnahmen werden immer zeitlich begrenzt angewendet.

Vier räumliche Ebenen sind für den Einsatz solcher komplexer VMPs geeignet:

- **Regionale VMPs:** für Netze in Bereichen oder Regionen des transeuropäischen TERN, die als Verbindung zu benachbarten Regionen unter bestimmten Bedingungen regions- und grenzübergreifend ausgebaut werden können.
 - **Regionsübergreifende VMPs:** für nationale Netze und Schlüsselkorridore des TERN in vielen Regionen
 - **Grenzübergreifende TMPs:** für grenzübergreifende Netze und Schlüsselkorridore des TERN
- VMPs für Ballungsgebiete:** Ballungsgebiete und das Netz der urbanen/interurbanen Schnellstraßen mit Relevanz für den Langstreckenverkehr.

ZIEL DES DIENSTES

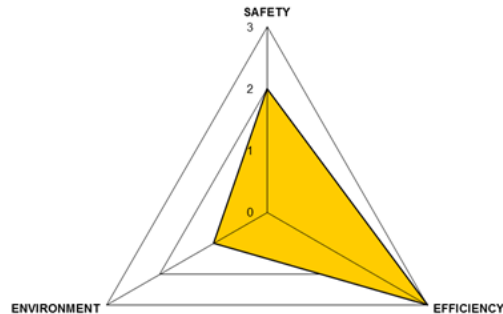
Die Vision der europäischen Kerndienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ ist die effektive Erbringung von Maßnahmen zur Verkehrssteuerung, Straßenführung und Information für den Verkehrsteilnehmer zur Verbesserung der Leistung der Verkehrs-Infrastruktur durch Nutzung des Potenzials von grenzübergreifender sowie netz- und organisationsübergreifender Zusammenarbeit. Durch Stärkung von Kooperation und gegenseitigem Verständnis der Straßenbetreiber in Ballungsgebieten und auf zwischenstaatlicher/internationaler Ebene wird ein koordinierter Ansatz bei der Erarbeitung, Anwendung und Qualitätskontrolle von Verkehrsmanagement-Maßnahmen erreicht.

In richtiger Weise ausgearbeitete mehrschichtige VMPs reagieren rechtzeitig und effektiv auf verschiedene Verkehrssituationen. Sie optimieren die Verwendung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur-Kapazitäten und bieten die Plattform für einen grenzübergreifenden, nahtlosen Dienst mit in sich schlüssigen Informationen für die Verkehrsteilnehmer.

¹Störfall: unerwartete und unvorhersehbare Situation auf der Straße, die zu einem Unfall führen kann oder auch nicht, die aber die Sicherheit und/oder Kapazität des Straßennetzes für eine begrenzte Zeit beeinträchtigt.

² Ereignis: Situation, die auf der Straße eintritt, die aber nicht notwendigerweise einen negativen Einfluss auf die Sicherheit und/oder Kapazität des Straßennetzes hat.

NUTZEN-RADAR DES DIENSTES



EUROPÄISCHE DIMENSION

Die Koordinierte Entwicklung und Anwendung von VMPs in ganz Europa ermöglicht die effektive Nutzung des europäischen Straßennetzes und die Erbringung integrierter Dienstleistungen für Verkehrsteilnehmer, die das Straßennetz auf regionaler Verkehrsmanagement-Ebene/in Ballungsgebieten, regions- und grenzübergreifend nutzen. Die Zusammenarbeit von Straßenbetreibern und Dienstleistern in Europa garantiert einen angemessenen Servicelevel für VMPs für Korridore und Netzwerke, ermöglicht einheitliche und rechtzeitige Maßnahmen zur Verkehrssteuerung und -lenkung sowie Informationen über Korridore und sorgt gegebenenfalls für effektive Koordination von Verkehrsträgern, Verkehrsmanagement und Verkehrsinformations-Interessensgruppen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
1.1	Das Konzept der EasyWay Einsatzempfehlungen	9
1.1.1	Vorläufiger Hinweis.....	9
1.1.2	Anwendung von Einsatzempfehlungen - das „Erfüllen oder Begründen“ Prinzip.....	9
1.1.3	Sprachgebrauch in Teil A.....	10
1.2	IVS-Dienstprofil	12
1.2.1	IVS-Dienststrategie.....	12
1.2.2	Stand der Dinge	17
1.2.3	Europäische Dimension.....	17
2	Teil A: Anforderungen an die Harmonisierung.....	18
2.1	Dienstdefinition	18
2.2	Funktionale Anforderungen.....	18
2.2.1	VMP-Ausarbeitungsphase	18
2.2.2	VMP-Anwendungsphase	21
2.2.3	VMP-Bewertungsphase.....	23
2.3	Organisatorische Anforderungen.....	24
2.3.1	Rollen von Stakeholdern, die beachtet und eingebunden werden müssen	24
2.3.2	VMP-Ausarbeitungsprozess.....	24
2.3.3	Gesetzliche Rahmenbedingungen für VMPs.....	26
2.3.4	Organisationsformen für den Betrieb des Verkehrsmanagement-Dienstes.....	27
2.4	Technische Anforderungen.....	29
2.4.1	Erforderliche ICT-Infrastruktur	29
2.4.2	Standards und Vereinbarungen: Vorhanden und erforderlich	29
2.4.3	Notwendigkeit weiterer Spezifikationen.....	30
2.5	Einheitliches Erscheinungsbild	31
2.5.1	Beschilderung von Umleitungen.....	31
2.5.2	VMP Ausarbeitungsdokument-Struktur	31
2.6	Definition Verkehrsqualitätsstufen	33
2.6.1	Vorbemerkung.....	33
2.6.2	Dienstqualität - Leistungskriterien.....	33
2.6.3	Basiskriterien der Verkehrsqualitätsstufen bezogen auf die Betriebsumgebung . Fehler! Textmarke nicht definiert.	
3	Teil B: Zusätzliche Informationen	36
3.1	VMP-Terminologien	36
3.2	Arten von VMPs	37
3.2.1	Langstrecken-VMPs.....	37
3.2.2	VMPs in Ballungsgebieten	38
3.2.3	VMPs für Frachttransport.....	38
3.2.4	Ko-modalität.....	38

3.3	Einsatzbeispiele.....	43
3.3.1	Grenzübergreifende VMPs	43
3.3.2	Regionenübergreifend VMPs.....	65
3.3.3	VMPs in Ballungsgebieten	76
3.4	Geschäftsmodell	81
3.4.1	Bedingungen für die Dienstbereitstellung.....	81
3.4.2	Nachteilige Auswirkungen dieses Dienstes:	81
3.4.3	Interessengruppen für die Dienstbereitstellung.....	81
3.4.4	Kosten / Nutzen-Analyse	81
4	Anhang A: Konformitätsprüfliste.....	85
4.1	Konformitätsprüfliste „ muss “	85
4.2	Konformitätsprüfliste „ sollte “	89
4.3	Konformitätsprüfliste „ kann „	91
5	Anhang B: Bibliographie	92

DRAFT

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Einordnung von „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ im Unterschied zu anderen IVS-Diensten	16
Abbildung 2: Radar für Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen	16
Abbildung 3: Funktionale Architektur: VMP-Ausarbeitungsphase	19
Abbildung 4: Funktionale Architektur: Unterfunktion 1 „VMP-Machbarkeitsstudie“	19
Abbildung 5: Funktionale Architektur: Unterfunktion „VMP-Rahmenentwicklung“	19
Abbildung 6: Funktionale Architektur: Unterfunktion „VMP-Entwicklung“	20
Abbildung 7: Funktionale Architektur: „VMP Anwendungsphase“	21
Abbildung 8: Funktionale Architektur: Unterfunktion 1 „Szenario-/Maßnahmenaktivierung“	22
Abbildung 9: Funktionale Architektur: Unterfunktion 2 „Szenario-/Maßnahmenaktivierung“	22
Abbildung 10: Funktionale Architektur der „VMP-Bewertung“	23
Abbildung 11: Zentralistische Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette	27
Abbildung 12: Dezentrale Organisation des Dienstes	28
Abbildung 13: Befehls-Kommunikationsmuster	30
Abbildung 14: Anforderung-/Bestätigungs-Kommunikationsmuster	30
Abbildung 15: Zeichen für den Entscheidungspunkt einer Umleitung, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010..	31
Abbildung 16: Bestätigungszeichen für Umleitungen, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010.....	31
Abbildung17: Wortlaut der VMP-Typologie in Europa.....	36
Abbildung 18: Mögliche Maßnahmen, die für unterschiedliche Ausgangssituationen anwendbar sind	40
Abbildung 19: Infrastruktur für Störungserkennung.....	41
Abbildung 20: Infrastruktur für Szenario-/Strategieumsetzung	42
Tabelle 1 Teil A - Erforderlicher Wortlaut	10
Tabelle 2: VMP Ausarbeitungsdokument-Struktur	32
Tabelle 3: Kriterien für Dienstqualität.....	34
Tabelle 4: Dienstqualität in Bezug zur Betriebsumgebung - Zuordnungstabelle	35

Abkürzungen

CBM	Cross border management (Grenzübergreifendes Management)
CSM	Coordinated strategy manager (Koordinierter Strategiemanager)
ESG	European expert and study group (EasyWay Experten- und Studiengruppe)
HGV	Heavy good vehicle (LKW)
ICT	Information communication technology (Informations- und Kommunikationstechnologie)
TMP	Traffic management plan (Verkehrsmanagementplan)
VMS	Variable message sign (Wechselverkehrszeichen)
TCC	Traffic Control Centre (Verkehrsleitzentrale, VLZ)
MoU	Memorandum of understanding (Absichtserklärung)
LoI	Letter of Intend (Interessensbekundung)

DRAFT

1 Einleitung

1.1 Das Konzept der EasyWay Einsatzempfehlungen

1.1.1 Vorläufiger Hinweis

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 von Einsatzempfehlungen - das „Erfüllen oder Begründen“ Prinzip

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 „Einverstanden 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 - Erforderlicher Wortlaut

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

„Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ bedeutet Ausarbeitung, Anwendung und Qualitätskontrolle sog. Verkehrsmanagementpläne (VMP, engl. TMP) für das Verkehrsmanagement der europäischen Netze und Korridore unter Berücksichtigung regions- und grenzübergreifender Aspekte sowie multimodaler Kapazitäten.

Ein VMP ist ein für eine bestimmte Situation vordefiniertes Paket von Maßnahmen zur Verkehrssteuerung und -lenkung sowie zur Information der Verkehrsteilnehmer in Echtzeit, das dem Verkehrsteilnehmer konsistenter Weise und zum richtigen Zeitpunkt als Dienst angeboten wird. Ausgangssituationen können unvorhersehbare (Störfälle³, Unfälle) oder vorhersehbare (einmalige oder wiederkehrende) Ereignisse⁴ sein. Diese Maßnahmen werden immer zeitlich begrenzt angewendet. VMPs können in Abhängigkeit der Ausgangssituation und der verfügbaren Einrichtungen (siehe auch Kapitel 3.2 „Arten von VMPs“) auf der ganzen Palette geeigneter Maßnahmen zur Verkehrssteuerung, Verkehrslenkung und Verkehrsinformationen aufbauen.

Der Einsatz von VMPs garantiert eine höhere Dienstqualität in Form einer Steigerung der Netzeffizienz und einer Erhöhung der Sicherheit in Bezug auf die Reaktion auf Ereignisse und auf die Schadensminderung mit Hilfe in sich konsistenter und effektiver Maßnahmen der Verkehrssteuerung, Verkehrslenkung und Verkehrsinformation für den Verkehrsteilnehmer.

1.2.1.2 Was ist die Vision?

Die Vision der europäischen Kerndienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ ist die effektive Erbringung von Maßnahmen zur Verkehrssteuerung, Straßenführung und Information für den Verkehrsteilnehmer zur Verbesserung der Leistung der Verkehrs-Infrastruktur durch Nutzung des Potenzials von grenzübergreifender sowie netz- und organisationsübergreifender Zusammenarbeit. Durch Stärkung von Kooperation und gegenseitigem Verständnis der Straßenbetreiber in Ballungsgebieten und auf zwischenstaatlicher/internationaler Ebene wird ein koordinierter Ansatz bei der Erarbeitung, Anwendung und Qualitätskontrolle von Verkehrsmanagement-Maßnahmen erreicht.

In richtiger Weise ausgearbeitete mehrschichtige VMPs reagieren rechtzeitig und effektiv auf verschiedene Verkehrssituationen. Sie optimieren die Verwendung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur-Kapazitäten und bieten die Plattform für einen grenzübergreifenden, nahtlosen Dienst mit in sich schlüssigen Informationen für die Verkehrsteilnehmer.

Visionen im Interesse der Verkehrsteilnehmer:

- Angebot grenzübergreifender, nahtloser, sprachunabhängiger und konsistenter Verkehrsmanagement- und Verkehrsinformationen
- Berücksichtigung des Netzes als Ganzes, optimale Nutzung bestehender Verkehrsinfrastrukturkapazitäten,
- Verbesserung der Dienstqualität von Verkehrsmanagementplänen.

Visionen im Interesse der Straßenbetreiber:

- Erreichung eines gemeinsamen Verständnisses sowie eine auf betrieblicher Ebene koordinierte, einheitliche Bereitstellung und Anwendung von Verkehrsmanagementmaßnahmen in Bereichen, wo

³Störfall: unerwartete und unvorhersehbare Situation auf der Straße, die zu einem Unfall führen kann oder auch nicht, die aber die Sicherheit und/oder Kapazität des Straßennetzes für eine begrenzte Zeit beeinträchtigt.

⁴ Ereignis: Situation, die auf der Straße eintritt, die aber nicht notwendigerweise einen negativen Einfluss auf die Sicherheit und/oder Kapazität des Straßennetzes hat.

verschiedene Stakeholder wie Straßenbetreiber und Verkehrspolizei gemeinsame Verkehrsmanagement-Verpflichtungen haben,

- Stärkung der Zusammenarbeit und des gegenseitige Verständnisse von Straßenbetreibern in Ballungsgebieten und auf länderübergreifender/internationaler Ebene,
- Austausch von Wissen, Erfahrung und Knowhow bei der Entwicklung von Werkzeugen für die Erstellung und den Test von Verkehrsmanagementplänen zwischen den Beteiligten auf europäischer Ebene.

1.2.1.3 Was sind die Aufgaben (Problemstellung → Lösungsansätze)?

Dienstbereitstellung

- Unterschiedliche politische, gesetzliche, technische und organisatorische Ausgangssituationen, Sprache (auch Dialekte) und kulturelle Unterschiede von Partnern
 → Im Vorfeld der Festlegung von VMPs müssen alle Partner ein klares Verständnis der gegenseitigen Bedürfnisse und Anforderungen entwickeln.
- In den meisten Ländern können Rundfunkgesellschaften nicht gezwungen werden, bestimmte Verkehrsinformationen oder Umleitungs-Empfehlungen zu verbreiten, was zu uneinheitlicher Information führt
 → Rundfunkgesellschaften und andere Dienstanbieter sollten von Beginn an eingebunden werden, es sollte eine gute Beziehung zu ihnen gepflegt werden. In einigen Fällen nutzen Rundfunkgesellschaften gemeinsame Datenbanken oder haben eigene Mitarbeiter in den Verkehrsmanagementzentralen.
- Daten und Informationen von öffentlich finanzierten Straßenbetreibern und privaten Dienstanbietern sind nicht deckungsgleich/konsistent. Z.B. scheint sie sofortige Rücknahme der Anzeige einer Maßnahme durch private Dienstanbieter beim Ende eines Störfalls ist offenbar ein Problem.
 → Private Dienstanbieter sollten in den Erarbeitungsprozess von VMPs eingebunden werden, Rahmenverträge zwischen öffentlich finanzierten Straßenbetreibern und Dienstanbietern sollten entwickelt werden, um Informationen gemeinsam zu nutzen.
- Navigationssysteme wählen ihre eigene Alternativroute und können potenziell ihre eigenen Informationen über ein Ereignis, die Verkehrslage und Reisezeit liefern, wenn sie per RDS-TMC oder über andere Wege eine Warninformation über einen Verkehrsstau erhalten. Straßenbetreiber haben keinen Einfluss auf die Routenwahlkriterien von Navigationssystemen. Daher kann die Empfehlung eines Navigationssystems komplett von der eines Wechselverkehrszeichens abweichen.
 → Notwendigkeit von Rahmenverträgen mit Anbietern von Navigationssystemen unter Berücksichtigung spezieller Anforderungen und Bedürfnisse sowohl von Straßenbetreibern als auch von Navigations-Dienstanbietern, um Routen-Hinweise sicherzustellen, die im Einklang mit den VMPs stehen.

Umleitungs-VMPs:

- Eine Umleitung auf Autobahnen, Brücken oder Tunnel verschiedener Maut-Betreiber kann zu Verlusten bzw. zusätzlichen Einnahmen führen
 → Notwendigkeit, Kooperationsvereinbarungen für VMPs auf Korridoren zu entwickeln, die viele Betreiber und Regionen einbinden.
- Keine ausreichende Kapazität auf den Alternativrouten. Straßenorganisationen sind nicht bereit, auf Strecken oder Nebenstraßen mit eingeschränkter Kapazität und/oder eingeschränktem LoS umzuleiten.
 → Andere Maßnahmen wie Information, Parkräume für Fahrzeuge, Verkehrsverlagerung oder Zugangskontrolle müssen berücksichtigt werden.
- Die Höhe der Maut für die Verkehrsteilnehmer hat einen starken Einfluss auf die Streckenwahl.
 → Das Entscheidungskriterium „Preis“ muss berücksichtigt und besprochen werden.
- Langstrecken-Reisende, die mit Land und Straßennetz nicht vertraut sind, befolgen die Umleitungs-Empfehlungen weniger (z.B. gemäß den Erfahrungen Frankreichs mit dem Urlaubsverkehr von Gastarbeitern, die nach Nordafrika reisen).
 → Aufklärungskampagnen, um fremde Verkehrsteilnehmer über Verkehrsmanagement-Maßnahmen zu informieren und ihre Reisezeit zu verringern.

Ko-modalität

- Keine ausreichende Berücksichtigung von öffentlichen Verkehrsmitteln und Eisenbahnkapazitäten im Verkehrsmanagement
 → VMPs sollten den Einsatz alternativer Beförderungsarten in Betracht ziehen, wenn Kapazitäten verfügbar sind (siehe EasyWay Einsatzempfehlung TIS-DG07: Ko-modale Reiseinformationdienste).

Technische Aspekte

- Verschiedene Anzeigefunktionen unterschiedlicher Systeme, verschiedene Datenerfassungssysteme, verschiedene Definitionen von Elementen und unterschiedliches digitales Mapping beschränken die Möglichkeiten, einheitliche und umfassende Informationen zu vermitteln. → Regionen- und grenzübergreifende Koordination bei der Ausarbeitung und dem Betrieb von Verkehrsmanagement-Maßnahmen mit u.a. Anwendung der EasyWay Einsatzempfehlungen 2012.
- Verschiedene Definitionen und das Fehlen standardisierter Datenschnittstellen komplizieren die Datenübertragung zwischen den Partnern.
 → Anwendung der EasyWay Einsatzempfehlungen 2012. Wenn dies unzureichend ist, wird die Entwicklung und Akzeptanz von Definitionen und Standards auf lokaler Ebene empfohlen.

Organisationsübergreifende Aspekte

- Unfälle mit weitreichenden Auswirkungen auf mehrere Regionen
 → zwischen den betroffenen Partnern sind die Festlegung von Schwerpunkten und Vereinbarungen über die Priorität von Verkehrsmanagement-Maßnahmen für den Umgang mit verschiedenen Arten von Unfällen notwendig.
- Umleitungen auf sekundäre Netze bedeuten eine Erhöhung des Verkehrs mit nachteilige Auswirkungen auf das umliegende sekundäre Straßennetz und umgekehrt.
 → auf der Grundlage gegenseitigen Vertrauens sind zwischen den verschiedenen beteiligten Behörden vorab ein intensives Planungs- und Koordinationsverfahren und bei der Ereigniseinschätzung und Aktivierungsanfrage ein koordiniertes VMP-Aktivierungsverfahren erforderlich.

Evaluierung

- Die Kenntnisse über das Verhalten von Fahrern sind immer noch sehr gering.
 → regelmäßig sollten Erfahrungen mittels statistischer Daten und durch Beobachtung der Auswirkungen von VMPs analysiert werden.

Betriebsumfeld

- Die Anwendung von VMPs wird für Netze empfohlen, in denen Unfälle mit schwerwiegenden Auswirkungen auf Verkehrsfluss, Sicherheit oder Umwelt zu erwarten sind.
 → Die Anwendung sollte immer problem- und lösungsorientiert sein. Das betroffene Netz muss klar definiert werden. Daher sollte für jeden VMP eine eigene Machbarkeitsstudie vorliegen. Sie muss die folgenden Hauptfragen beantworten:
 - o Problemorientiert:
 - Erfordern räumliche Ausdehnung, Schwere und Dauer der erwarteten Störungen eine so komplexe Lösung? Sind die verschiedenen Interessengruppen auch eingebunden?
 - Muss die Zusammenarbeit verstärkt werden?
 - Ist eine grenzübergreifende Kooperation (VMP als Vorbedingung), eine Kooperation über große Entfernungen oder in Ballungsräumen (VMP empfohlen) geplant?
 - Werden verschiedene Verkehrsmanagementmaßnahmen angewandt, die koordiniert werden müssen?
 - o Lösungsorientiert:
 - Sind die technischen und organisatorischen Vorbedingungen für den VMP gegeben?
 - Sind derzeit in der Region VMPs eingesetzt?
 - Erfüllt das Netz die notwendigen Vorbedingungen?

Grenzübergreifender/organisationsübergreifender Einsatz

- o Verschiedene politische, gesetzliche, technische und organisatorische Grundbedingungen, Sprache (auch Dialekte) und kulturelle Unterschiede von Partnern
→ Der individuelle Hintergrund und die Anforderungen jedes Partners sollten berücksichtigt werden; ein gemeinsames Verständnis sollte mit einer Absichtserklärung oder einem Memorandum of Understanding festgelegt werden.
- o Verschiedene Verantwortlichkeiten innerhalb der Organisation jedes Partners
→ Es sollte eine einzelne „zentrale Anlaufstelle“ auf betrieblicher Ebene festgelegt werden. Es sollte vermieden werden, mit jedem einzelnen betrieblichen Problem die Führungsebene zu befragen.
- o Verschiedene Glossare unterschiedlicher Länder in einem grenzübergreifenden VMP
→ Im Vorfeld sollten ein allgemein akzeptiertes Glossar und eine Karte definiert sein.
- o Unterschiedliche Darstellung derselben Verkehrszeichen und unterschiedliche Kategorisierung des Straßennetzes
→ Anwendung der EasyWay Einsatzempfehlungen 2012.

Personelle Ressourcen:

- Der erforderliche Personaleinsatz schwer einzuschätzen, da VMPs oft zusätzlich zu schon bestehenden bestehende Maßnahmen eingesetzt werden. Mit der Umsetzung eines VMP-Dienstes kann die Arbeit für das Bedienungspersonal komplexer werden. Normalerweise können die Organisationen mit ihren bestehenden personellen Ressourcen einen solchen Dienst nicht anbieten
→ Die Bereitstellung von motiviertem und gut ausgebildetem - gegebenenfalls zusätzlichem - Personal ist unerlässlich und oft entscheidend für den Erfolg der Dienstleistung.

1.2.1.4 EasyWay-Harmonisierungsfokus

Gegenwärtig werden VMPs in ganz Europa entwickelt und eingesetzt, viele von ihnen auf regionaler, andere auf landesweiter oder auch internationaler Ebene.

Diese EasyWay-Einsatzempfehlung konzentriert sich auf die Verknüpfung von (bestehenden) VMPs entlang des TERN und auf die Definition neuer VMPs für komplexe Aufgaben, deren Dauer und Schwere der Ausgangssituation umfangreiche Koordinationsaktivitäten erfordert. Um solche komplexen Situationen zu bewältigen, müssen verschiedene verantwortlich und betroffenen Parteien zusammenarbeiten, auch unter der Annahme, dass auch das umgebende Netzwerk berücksichtigt wird und nicht nur der betroffene Straßenabschnitt.

1.2.1.5 Abgrenzung zu anderen IVS-Diensten

Der Dienst „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ ist nicht mit den in anderen EW-TMS-Einsatzempfehlungen beschriebenen Verkehrsmanagement-Diensten vergleichbar. Zusammen mit dem „Störungswarnungs- und Managementdienst“ (Siehe EW-DG TMS 05-08) ist er seiner Natur nach ein Managementdienst, der andere Dienste nutzt und anwendet. Das Prinzip wird in der folgenden Abbildung gezeigt:

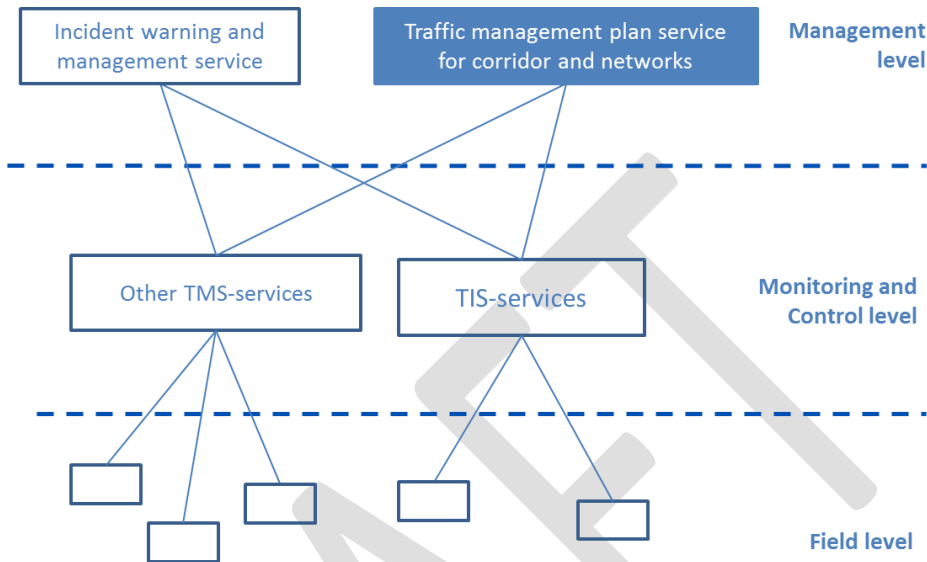


Abbildung 1: Einordnung von „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ im Unterschied zu anderen IVS-Diensten

Beitrag zu den EasyWay-Zielen

1.2.1.6 Dienst-Radar

Die unten abgebildete Grafik bietet eine Quantifizierung des Mehrwertes des „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ hinsichtlich der drei Hauptziele von EasyWay, nämlich: Sicherheit, Effizienz und Umweltschutz. Die angewendeten Skalen für den Serviceradar basieren auf einer Expertenmeinung und keiner spezifischen wissenschaftlichen Analyse.

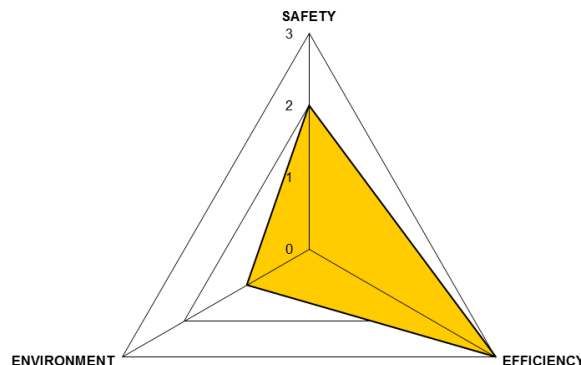


Abbildung 2: Radar für Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen

1.2.1.7 Sicherheit

Rechtzeitige und effektive Maßnahmen bei schweren Unfällen dienen dazu, die Sicherheit zu erhöhen. Schnelle und einheitliche Verkehrsinformationen wie „Verkehrseignisse als Prognose und in Echtzeit“ (siehe TIS-DG02) und „Störungswarnung“ (siehe TIS-DG05/08) als Teil von VMP-Maßnahmen tragen zur Sicherheit bei, da gewarnte Verkehrsteilnehmer ihre Geschwindigkeit verringern.

1.2.1.8 Umwelteinfluss

Die Reduktion von Umweltschäden aufgrund umgeleiteter Fahrzeuge kann dann in Betracht gezogen werden, wenn die zusätzliche Länge der alternativen Strecke der Länge des Verkehrsstaus entspricht. Als Beispiel wurde in Hessen für einen Verkehrsstau von einem km Länge entlang eines Langstrecken-Korridors für die alternative Strecke ein Leitwert von nicht mehr als 3 km zusätzlicher Länge für die alternative Strecke festgelegt, da angenommen wurde, dass beide Strecken ähnliche Straßen-Umweltbedingungen und eine hohe Befolgungsrate umgeleiteter Fahrzeuge haben.

1.2.1.9 Netzwerkeffizienz

Der Hauptvorteil hinsichtlich Netzwerkeffizienz ist die Verminderung von Verspätungen und Reisezeit durch die Verwendung effektiver und rechtzeitiger Kontroll- und Informationsmaßnahmen bei schweren Unfällen. (Bis zu 82-95% des Nutzens entstanden nach Schätzung mehrerer Fallstudien in Deutschland aus Reisezeit-Einsparungen durch koordinierte Umleitungsmaßnahmen).

Bei VMPs wird nicht nur der Abschnitt der Störungen sondern das gesamte umgebende Netzwerk (und manchmal auch andere Verkehrsarten) berücksichtigt. Dies garantiert eine effizientere Nutzung der bestehenden Verkehrs-Infrastruktur.

Detaillierte Bewertungsergebnisse der Umleitung von VMPs befinden sich in der Beispielsammlung.

1.2.2 Stand der Dinge

In Europa werden viele verschiedene Verkehrsmanagementpläne für Korridore und Netze eingesetzt (lokal, regional, national, grenzüberschreitend, in Ballungsräumen...) Weitere Details finden Sie in Teil B dieser Einsatzempfehlung.

1.2.3 Europäische Dimension

Die Koordinierte Entwicklung und Anwendung von VMPs in ganz Europa ermöglicht die effektive Nutzung des europäischen Straßennetzes und die Erbringung integrierter Dienstleistungen für Verkehrsteilnehmer, die das Straßennetz auf regionaler Verkehrsmanagement-Ebene/in Ballungsgebieten, regions- und grenzübergreifend nutzen. Die Zusammenarbeit von Straßenbetreibern und Dienstleistern in Europa garantiert einen angemessenen Servicelevel für VMPs für Korridore und Netzwerke, ermöglicht einheitliche und rechtzeitige Maßnahmen zur Verkehrssteuerung und -lenkung sowie Informationen über Korridore und sorgt gegebenenfalls für effektive Koordination von Verkehrsträgern, Verkehrsmanagement und Verkehrsinformations-Interessensgruppen.

2 Teil A: Anforderungen an die Harmonisierung

2.1 Dienstdefinition

„Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ bedeutet Ausarbeitung, Anwendung und Qualitätskontrolle sog. Verkehrsmanagementplänen (VMP, engl. TMP) für das Verkehrsmanagement der europäischen Netze und Korridore einschließlich multimodaler Kapazitäten für eine effizientere Nutzung des Straßennetzes in Europa (ohne Einschränkung von Maßnahmen auf Länder- oder Ortsbasis).

Ein VMP ist ein für eine bestimmte Situation vordefiniertes Paket von Maßnahmen zur Verkehrssteuerung und -lenkung sowie zur Information der Verkehrsteilnehmer in Echtzeit, das dem Verkehrsteilnehmerin konsistenter Weise und zum richtigen Zeitpunkt als Dienst angeboten wird. Ausgangssituationen können unvorhersehbare (Störfälle⁵, Unfälle) oder vorhersehbare (einmalige oder wiederkehrende) Ereignisse⁶ sein. Diese Maßnahmen werden immer zeitlich begrenzt angewendet.

Vier räumliche Ebenen sind für den Einsatz solcher komplexer VMPs geeignet:

- **Regionale VMPs:** für Netze in Bereichen oder Regionen des transeuropäischen TERN, die als Verbindung zu benachbarten Regionen unter bestimmten Bedingungen regions- und grenzübergreifend ausgebaut werden können.
- **Regionsübergreifende VMPs:** für nationale Netze und Schlüsselkorridore des TERN in vielen Regionen
- **Grenzübergreifende TMPs:** für grenzübergreifende Netze und Schlüsselkorridore des TERN
- **VMPs für Ballungsgebiete:** Ballungsgebiete und das Netz der urbanen/interurbanen Schnellstraßen mit Relevanz für den Langstreckenverkehr.

2.2 Funktionale Anforderungen

2.2.1 VMP-Ausarbeitungsphase

2.2.1.1 Funktionsarchitektur

Die folgende Abbildung zeigt die typische Funktionsarchitektur des Dienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ in der Ausarbeitungsphase. Die vertikalen Linien zeigen, wo es zweckmäßig ist, die ganze Funktionalität des Dienstes in Unterfunktionen zu teilen:

Funktionale Anforderung:

- **FR1:** Um Interoperabilität in den Fällen zu ermöglichen, in denen der Dienst von mehr als einer Organisation ausgeführt wird, **muss** die funktionale Unterteilung der VMP-Ausarbeitungsphase in Unterfunktionen inkl. Bereitstellung von Datenschnittstellen durchgeführt werden, (und wird in jedem Fall **empfohlen**, um auf eine funktionale Zerlegung, wie sie gegebenenfalls zukünftig eintreten könnte, vorbereitet zu sein).

⁵Störfall: unerwartete und unvorhersehbare Situation auf der Straße, die zu einem Unfall führen kann oder auch nicht, die aber die Sicherheit und/oder Kapazität des Straßennetzes für eine begrenzte Zeit beeinträchtigt.

⁶ Ereignis: Situation, die auf der Straße eintritt, die aber nicht notwendigerweise einen negativen Einfluss auf die Sicherheit und/oder Kapazität des Straßennetzes hat.

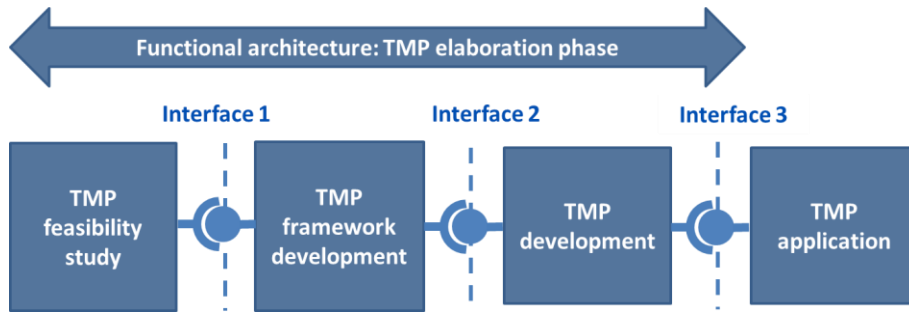


Abbildung 3: Funktionale Architektur: VMP-Ausarbeitungsphase

2.2.1.2 Unterfunktion 1 „VMP-Machbarkeitsstudie“

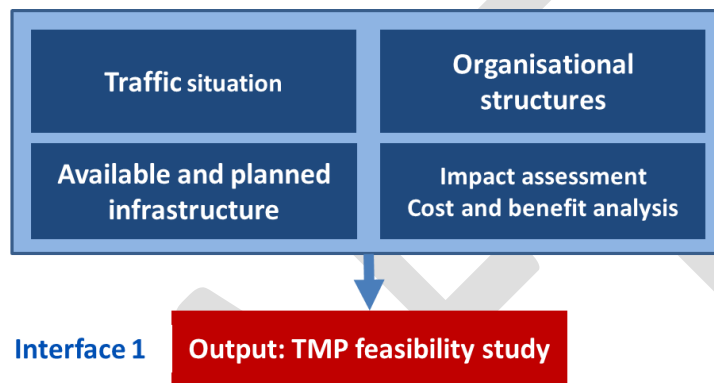


Abbildung 4: Funktionale Architektur: Unterfunktion 1 „VMP-Machbarkeitsstudie“

Funktionale Anforderung:

- **FR2:** Eine VMP-Machbarkeitsstudie **muss** ausgearbeitet werden.

Schnittstellenanforderung Schnittstelle 1:

- **FR3:** Ein VMP-Machbarkeitsstudien-Dokument **muss** als Schnittstelle/ Input für die VMP-Rahmenentwicklung bereitgestellt werden (Schnittstelle 1).

Für das VMP-Machbarkeitsstudien-Dokument gibt es keine speziellen Anforderungen bezüglich Inhalt oder Format.

2.2.1.3 Unterfunktion 2 „VMP-Rahmenentwicklung“

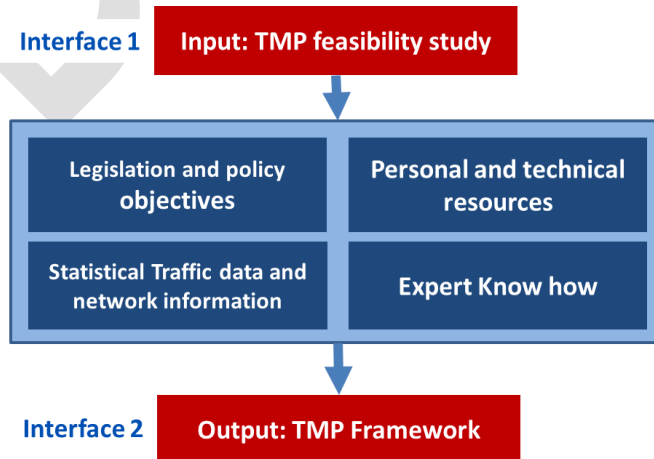


Abbildung 5: Funktionale Architektur: Unterfunktion „VMP-Rahmenentwicklung“

Funktionale Anforderung:

- **FR4:** Basierend auf dem Input/den Ergebnissen der VMP-Machbarkeitsstudie **muss** ein VMP-Rahmen ausgearbeitet und festgelegt werden.

Schnittstellenanforderung Schnittstelle 2:

- **FR5:** Als Schnittstelle/Input für die VMP-Entwicklung **muss** ein Dokument „VMP-Rahmen“ bereitgestellt werden (Schnittstelle 2)

An den Inhalt und das Format des Dokuments „VMP-Rahmen“ werden keine besonderen Anforderungen gestellt.

2.2.1.4 Unterfunktion 3, „VMP-Entwicklung“

Hinweis: Bezüglich der Informationsstruktur von VMPs gibt es in Europa verschiedene Terminologien (siehe auch Kapitel 3.1 VMP-Terminologie). Für ein eindeutiges Verständnis in Teil A dieser Guideline wird nur der folgende Wortlaut verwendet:

- Störung, Ereignis - Ausgangssituation, als Auslöser für die Anwendung von Maßnahmen
- Maßnahme - mögliche Reaktion als Antwort auf die Auswirkung der Ausgangssituation
- Strategie - Paket geeigneter Maßnahmen, um auf die Auswirkung der Ausgangssituation zu reagieren
- Szenario - eine Ausgangssituation, kombiniert mit einer Reihe von Maßnahmen
- Aktion - eine Maßnahme kann aus verschiedenen Aktionen bestehen

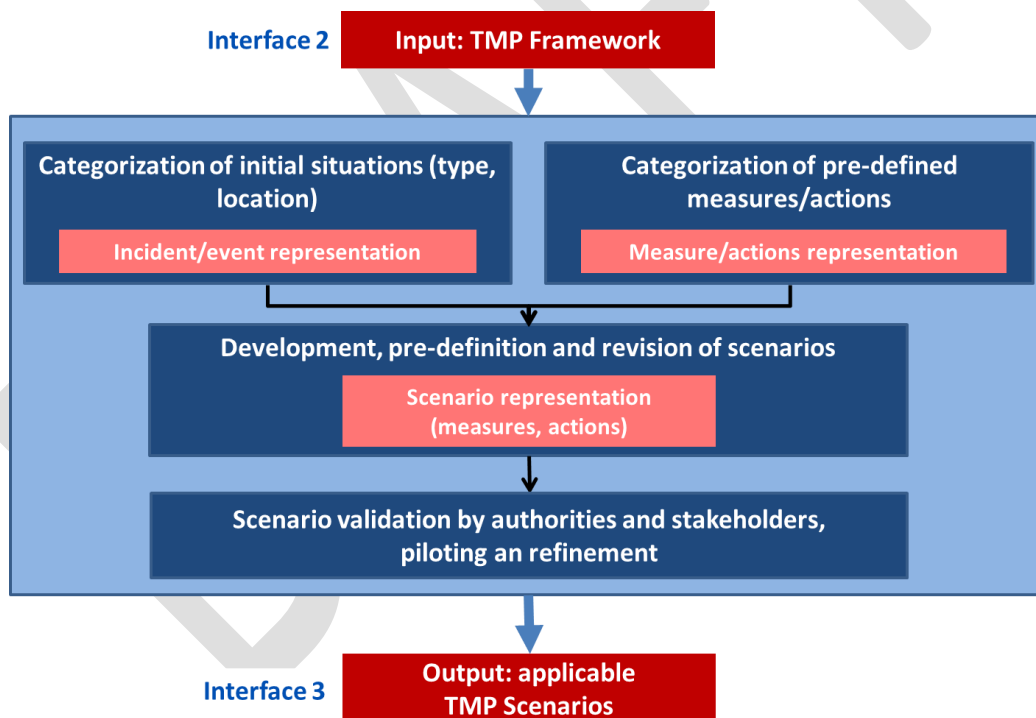


Abbildung 6: Funktionale Architektur: Unterfunktion „VMP-Entwicklung“

Hinweis: in Europa werden für den Detektion, die Verifizierung und die Darstellung von Störungen verschiedene Methoden verwendet. Diese Methoden werden in dieser Einsatzempfehlung nicht behandelt.

Funktionale Anforderung:

- **FR6:** Basierend auf dem Input/den Ergebnissen des VMP-Rahmens **müssen** anwendbare Szenarien ausgearbeitet und festgelegt werden.

Anforderung an die Datenschnittstelle, Schnittstelle 3:

- **FR7:** Anwendbare VMP-Szenarien **müssen** gemäß folgender Informationsstruktur geliefert werden (Schnittstelle 3):
 - o Liste von Störungen/Ereignissen
 - Name der Störung/Ereignisse:
 - Art der Störung/Ereignisses
 - Position (Abschnitt, Richtung) der Störung/Ereignisses
 - Erwartete Dauer, Einfluss auf den Verkehr oder Länge des Verkehrsstaus, wenn verfügbar
 - Räumliches Ausmaß (betroffener Bereich und Netz)
 - o Liste von Maßnahmen
 - Name der Maßnahme
 - Durchführende Organisation(en):
 - Liste der Aktionen
 - Name der Aktion
 - Definition der Aktion
 - o Liste der Szenarien (mit denen reagiert wird)
 - Name des Szenarios:
 - räumliche Anwendung (Bereich und Netz)
 - Schwellenwerte zur Aktivierung und Deaktivierung
 - List entsprechender Maßnahmen
 - Erwartete maximale Reaktionszeiten
 - Organisationskette (Liste beteiligter Organisationen und Kompetenzen)
 - Priorisierung

2.2.2 VMP-Anwendungsphase

2.2.2.1 Funktionale Architektur

Die folgende Abbildung zeigt die typische funktionale Architektur eines Dienstes „Verkehrsmanagement für Korridore und Netze“ in der Anwendungsphase. Die vertikalen Linien zeigen, wo es zweckmäßig ist, die ganze Funktionalität des Dienstes in Unterfunktionen zu teilen:

Funktionelle Anforderung:

- **FR8:** Um Interoperabilität in den Fällen zu ermöglichen, in denen der Dienst von mehr als einer Organisation ausgeführt wird, **muss** die funktionale Unterteilung der VMP-Anwendungsphase in Unterfunktionen inkl. Bereitstellung von Datenschnittstellen durchgeführt werden, (und wird in jedem Fall **empfohlen**, um auf eine funktionale Zerlegung, wie sie gegebenenfalls zukünftig eintreten könnte, vorbereitet zu sein).

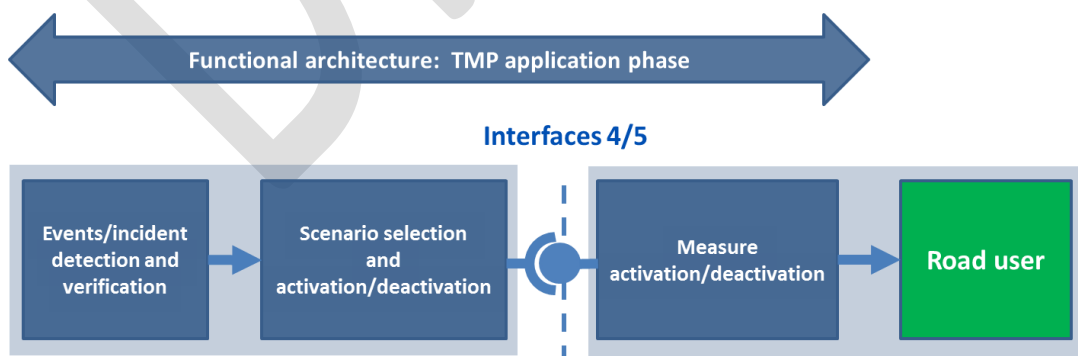


Abbildung 7: Funktionale Architektur: „VMP Anwendungsphase“

2.2.2.2 Unterfunktion 1 „Szenario-/Maßnahmenaktivierung“

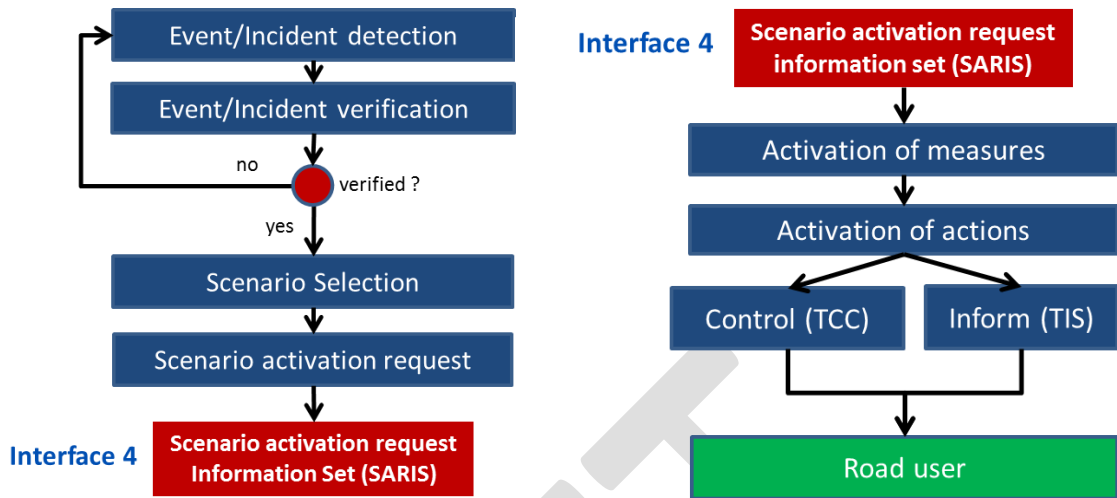


Abbildung 8: Funktionale Architektur: Unterfunktion 1 „Szenario-/Maßnahmenaktivierung“

Funktionale Anforderung:

Keine

2.2.2.3 Unterfunktion 2 „Szenario-/Maßnahmenaktivierung“

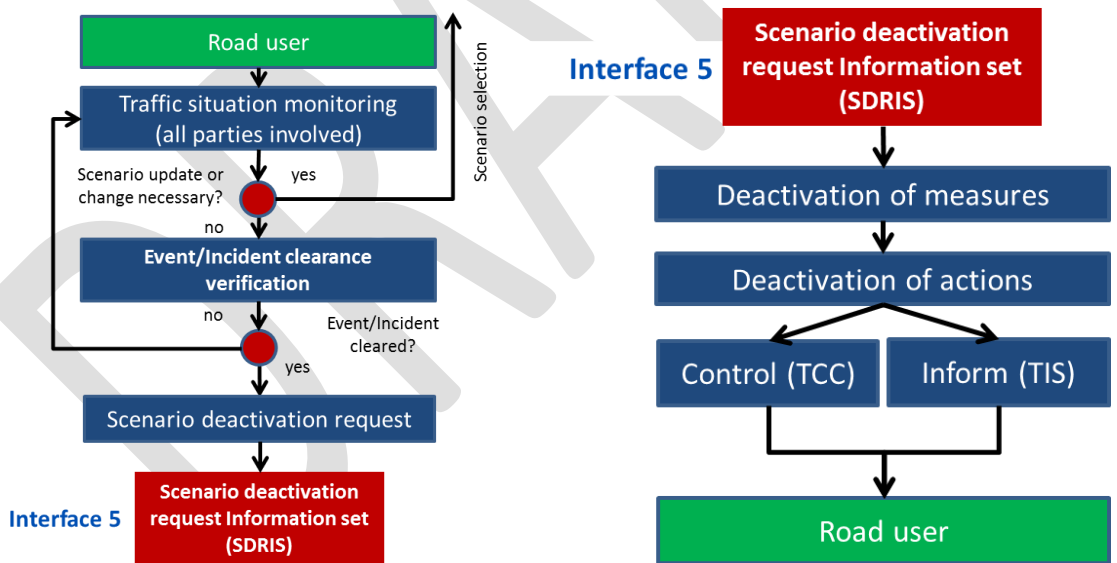


Abbildung 9: Funktionale Architektur: Unterfunktion 2 „Szenario-/Maßnahmenaktivierung“

Funktionale Anforderungen:

Keine

Schnittstellenanforderung Schnittstelle 4:

- **FR9:** Die Unterfunktionen Szenario-Aktivierung/Maßnahmenaktivierung **sollten** die folgende Schnittstelle 4 anfordern/anbieten:
 - o SARIS – Informationsset zur Aktivierungsanfrage für das Szenario
 - Zeitstempel der Anfrage
 - Art und Ort der Störung/des Ereignisses

- Name der anfragenden Organisation und persönliche Kontaktdetails
- Name der angeforderten Organisation
- Name oder ID des Szenarios
- o Betriebliche Informationen, die bei Verfügbarkeit in SARIS enthalten sein können
 - Beschreibung, Dauer und Schwere der Störung/des Ereignisses
 - Zeitstempel der Störung / der Ereignisdetektion / der Meldung
 - Beschreibung des angeforderten Szenarios
 - Derzeitiger Status von Szenarien im Netz (aktiv/inaktiv)
 - Liste von Organisationen, die beteiligt werden müssen
 - Normale Strecke/alternative Strecke
 - räumliche Anwendung (Bereich und Netz)
 - Verkehrssituation im Netz
 - Schwellenwerte für die Aktivierung
 - Schwellenwerte für die Deaktivierung
 - Erwartete maximale Reaktionszeiten (Time-Out-Verfahren)
 - Priorisierung

Schnittstellenanforderung Schnittstelle 5:

- **FR10:** Die Unterfunktion Szenario-Deaktivierung/Maßnahmandeaktivierung **sollte** folgende Schnittstelle 5 anfordern/anbieten:
 - o SDRIS – Informationsset zur Deaktivierungsanfrage für das Szenario
 - Zeitstempel der Anfrage
 - Art und Ort der Störung/des Ereignisses
 - Name der anfragenden Organisation und Personen-Kontaktdetails
 - Name der angeforderten Organisation
 - Name oder ID des Szenarios

2.2.3 VMP-Bewertungsphase

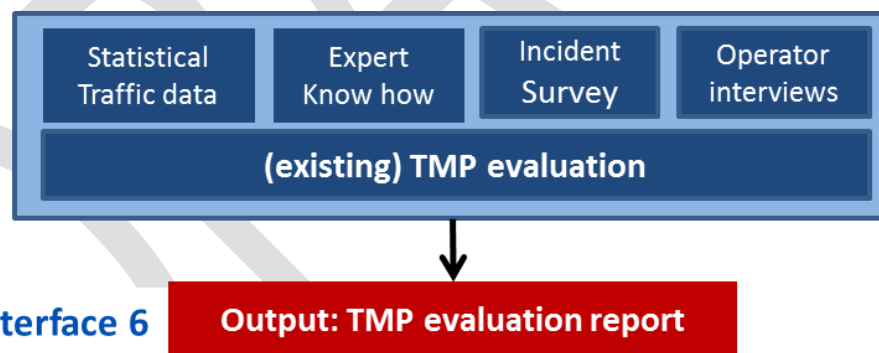


Abbildung 10: Funktionale Architektur der „VMP-Bewertung“

Funktionale Anforderungen:

- **FR11:** Bestehende VMPs **müssen** regelmäßig neu bewertet und angepasst werden. Demzufolge **muss** ein Bewertungsmodell und -verfahren festgelegt werden.
- **FR12:** Folgende Informationsquellen **sollten** zusammengestellt werden:
 - o Statistische Verkehrsdaten
 - o Erfahrungen öffentlicher Verkehrsbehörden und Betreiber
 - o Störungserhebungen mit tatsächlich aktivierten Szenarien (und Maßnahmen)
 - o Befragungen, Fragebögen für Betreiber und Verkehrsteilnehmer

Schnittstellenanforderung Schnittstelle 6:

- **FR13:** Die Unterfunktion **muss** den VMP-Bewertungsbericht als Ausgangsdokument bereitstellen (Schnittstelle 6)

Hinweis: Bezüglich Inhalt und Format des VMP-Bewertungs-Berichts werden keine speziellen Anforderungen gestellt.

2.3 Organisatorische Anforderungen

2.3.1 Rollen von Stakeholdern, die beachtet und eingebunden werden müssen

Typische VMP-Interessensgruppen sind:

- Primäre Stakeholder (Autobahn-VMPs)
 - o Landesweite und regionale Organisationen: Ministerien und regionale Verwaltungen (z.B. Verkehrsministerium, Innenministerium, Ministerium für Infrastruktur, Umweltministerium, Ministerium für öffentliche Verwaltung), National-, Bundesstaat, regionale Straßenorganisationen und Gemeinden
 - o Straßenbetreiber: öffentliche/private Straßenorganisationen und Betriebe, die für das Management von Straßenverbindungen und Netzen verantwortlich sind
 - o nationale und regionale Verkehrspolizei (verantwortlich für die polizeiliche Kontrolle)
 - o Dienstleister: Rundfunkgesellschaften, öffentliche und private Verkehrsinformationsdienstleister
 - o Notfalldienste: Feuerwehren und Notfalldienste
 - o Grenzbehörden (Zoll und Grenzschutz)
- Weitere primäre Interessengruppen in Fall von VMPs in Ballungsgebieten:
 - o Lokale Verkehrszentrale und andere beteiligte Dienststellen von Städten und Gemeinden
 - o Lokale Polizei/lokale Ordnungskräfte
 - o lokale öffentliche Verkehrsunternehmen
 - o Parkhausbetreiber
 - o Veranstaltungsorganisatoren (z.B. Messen)
 - o Seehafen- und Inlandshafenbehörden
 - o Bahnbehörden
 - o Flugplatzbehörden
 - o Lokale Presse- und Rundfunkgesellschaften
- Weitere Interessengruppen im Kontext mit der zukünftigen strategischen Abstimmung von VMPs:
 - o Automobilindustrie
 - o Sektor Telekommunikationsbetreiber
 - o Zuordnung von Fracht- und Logistikverkehr
 - o ASECAP (Verband der europäischen Betreiber mautpflichtiger Autobahnen)
 - o IT-Infrastrukturindustrie
 - o Berater und Beraterverbände

Organisatorische Anforderung:

- **OR1:** Alle verschiedenen in den drei Phasen des Dienstes benötigten Rollen **müssen** berücksichtigt und definiert werden (Rollenkonzept)

2.3.2 VMP-Ausarbeitungsprozess

VMP-Machbarkeitsstudien-Prozess

Mögliche Ausgangssituationen sind:

- Bestehende (Verkehrs)-Situationen einschließlich Art, Anzahl und Verteilung der Störungen,
- Potenzielle Notfälle und erwartete Störungen (präventiv)
- Allgemeine (politische) Ziele

Organisatorische Anforderung:

- **OR2:** Für den VMP-Machbarkeitsstudien-Prozess **sollten** die vorgeschlagenen Verfahrensschritte ausgeführt werden:
 - o Festlegung allgemeiner Leitziele und Interessen
 - o Festlegung beteiligter Partner und ihres Verantwortungsbereichs
 - o Berücksichtigung rechtlicher Grundlagen, gesetzlicher Rahmenbedingungen
 - o Ermittlung und Analyse des Einflussbereichs (des geografischen Bereichs), der oft veränderlich ist und von der Art und der Dauer des Störfalls (Kapazitätsverminderung) sowie der betroffenen Ressource (Netzkapazität) abhängt
 - o Ermittlung und Analyse von Engstellen (Abschnitte einer akzeptablen Strecke, deren Verkehrskapazität deutlich unter der Kapazität für andere Bereiche derselben Strecke liegen.
 - o Bestandsaufnahme bestehender (Straßen-, Eisenbahn-, Hafen- und anderer) Infrastruktur (Kapazität, technische Kontrolle und Geräteverpackungen, Kommunikation, Topologie, Befahrbarkeit für verschiedene Fahrzeuge, geplante Erweiterungen)
 - o Statistische Erhebungen von Verkehrsvolumen und Geschwindigkeiten (wenn möglich einschließlich der Aspekte des Verkehrsverhaltens)
 - o Untersuchung von Verkehrseigenschaften (Freigabe von Fahrzeugarten, Freigabe von lokalem, regionalem und Langstreckenverkehr, Verkehrsziel usw.)
 - o Verfahren zur Störungsermittlung:
 - Vorherige Ermittlung von Problemen/Störungen (mögliche Vorgehensweisen: Befragungen von Experten, Analyse von Verkehrsmeldungen, Störungsdatenbank, Berechnung der geschätzten Belegung, Kontrolltouren, Analyse von Systemdaten)
 - Manuell/Echtzeit-Ermittlung
 - o Bestandsaufnahme der bestehenden und geplanten Beobachtungs-, Kontroll-, und Informationssysteme,
 - o Definition derzeitiger, geplanter und erforderlicher zusätzlicher technischer Infrastruktur

VMP-Entwicklungsprozess

Organisatorische Anforderung:

- **OR3:** Für den VMP-Entwicklungs-Prozess **sollten** die folgenden Verfahrensschritte ausgeführt werden:
 - o VMP-Entwicklung
 - Kategorisierung von Störungen, Definition von Störungs-Schwellenwerten für die Aktivierung eines VMPs
 - Definition weiterer Schwellenwerte/Bedingungen für die VMP-Aktivierung auf den lokalen und organisationsübergreifenden Ebenen
 - Entwicklung von Methoden zur Erfassung/Kontrolle
 - Positionscodes und Georeferenz-Rahmen
 - Entwicklung von Maßnahmen und Aktionen
 - Strategiepriorisierung bei sich überschneidenden Strategien/Interessen
 - Strategie-Übergangsphasen, wenn erforderlich
 - Schwellenwerte/Bedingungen für die Aktivierung und Deaktivierung
 - Entwicklung von automatisierten Werkzeugen zur Entscheidungsunterstützung wie Verkehrssituations- und Wirksamkeitsmodelle sowie Strategie-Auswahl-Berater, wenn erforderlich
 - Organisatorische/technische Aspekte der Bewertung/ des Qualitätsmanagements
 - Aktualisierung und Verfeinerung entwickelter VMPs
 - Formale Genehmigung von Strategien und Maßnahmen
 - Einrichten einer organisatorischen Struktur für vollständige Ausarbeitung und Überwachung
 - Vollständige Ausarbeitung von VMPs
 - o VMP-Validierung durch Interessengruppen, Durchführung von Verbesserungen
 - Formale Genehmigung von Strategien und Maßnahmen
 - Einrichten einer organisatorischen Struktur für vollständige Ausarbeitung und Überwachung
 - Feldstudien von VMPs (wenn möglich)

- Aktualisierung und Verbesserung entwickelter VMPs
- Vollständige Ausarbeitung anwendbarer VMPs

2.3.3 Gesetzliche Rahmenbedingungen für VMPs

Allgemeine Partnervereinbarung/Absichtserklärung

Eindeutige Definitionen organisatorischer Aspekte sind wichtige Vorbedingungen für die erfolgreiche Umsetzung eines VMP-Dienstes und sollten dokumentiert und von allen beteiligten Parteien/Partnern in Form einer gemeinsamen Partnervereinbarung/Absichtserklärung, die die Kooperation festlegt, unterschrieben werden.

Obwohl die Partner öffentliche oder private Straßenorganisationen sind, die rechtlich in unterschiedlichem Grad autonom sind und im internationalen Kontext sogar manchmal unter national unterschiedlicher Gesetzgebung arbeiten, ist es nicht erforderlich, organisatorische Aspekte rechtsverbindlich festzulegen.

Das Dokument sollte die Formen der Kooperation festlegen und muss Arbeitsanweisungen für die vorgenannten Aspekte beinhalten. Deshalb sollten sie vor der Unterzeichnung sorgfältig geprüft werden. Beide Dokumente sind eine Willenserklärung die zu erfüllen ist, sind aber nicht rechtsverbindlich. Die Verabredung sollte in schriftlicher Form erfolgen, auf der einen Seite, weil es einer klaren gemeinsamen Verständigung zwischen den Parteien bedarf, auf der anderen Seite weil das Unterzeichnen des Vertrags als Meilenstein mit entsprechender Medienwirksamkeit gesehen werden kann. Ein Beispiel befindet sich in Anhang B.

Als Inhalt der Allgemeinen Partnervereinbarung/ Absichtserklärung sollten Verfahrensregeln festgelegt werden, die die folgenden Fragen beantworten:

- Wer sind die Kontaktpersonen innerhalb der teilnehmenden VLZ?
- Welche Medien (inkl. Ersatzsystem) werden bei Systemen für Szenario-/Strategiekoordination benutzt?
- Welche Sprache wird für die Szenario-/Strategiekoordination benutzt?
- Wer darf unter welchen Bedingungen eine Strategie anfordern (und ist dazu verpflichtet)?
- Welcher Grad an Flexibilität ist unter jeder vordefinierten Strategie gestattet?
- Wer darf die Strategie akzeptieren oder ablehnen?
- Wie ist die Vorgehensweise, wenn ein Partner der Strategieaktivierung nicht zustimmt?
- Wie ist die Vorgehensweise, wenn ein Partner nicht reagiert? (Timeout-Verfahren)
- Müssen die Partner ihre Entscheidung rechtfertigen?
- Ist es erwünscht, dass die Partner Einblick in die gegenseitige Verkehrslage erhalten?
- Was ist die Vorgehensweise, wenn die Verkehrsmanagement-Zentren verschiedene Arbeitszeiten haben (z.B. während der Nacht)?
- Welche Strategie hat im Fall von überlappenden Aktivierungen Vorrang?

Als detaillierter technischer Anhang sollte die Allgemeine Partnervereinbarung/Absichtserklärung die Listen der Szenarien, Schwellenwerte für Aktivierung und Deaktivierung, organisatorische Struktur, Kommunikationsvorlagen, Einsatzprotokolle usw. enthalten, die bewertet und regelmäßige aktualisiert werden müssen.

Organisatorische Anforderung:

- **OR4:** Alle für die erfolgreiche Umsetzung eines VMP-Dienstes notwendigen organisatorischen Aspekte **müssen** dokumentiert und von allen beteiligten Parteien/Partnern in Form einer gemeinsamen Partnervereinbarung/Absichtserklärung, mit der die Kooperation festgelegt wird, unterschrieben werden.

Organisatorischer Hinweis:

- **OA1:** Vor Abschluss und Unterzeichnung der Allgemeinen Partnervereinbarung/Absichtserklärung sollten umfangreiche Offline- und Online-Tests vorgeschlagener Verkehrsmanagementstrategien und -maßnahmen durchgeführt werden, um das Verfahren zu verbessern und zu validieren, bevor es langjährig eingesetzt wird.

Öffentlich-private Partnerschaften (Public-private partnerships)

Eine neue Herausforderung ist die steigende Anzahl an öffentlich-privaten Partnerschaften im Bereich des Verkehrsmanagements. Hier, wo private Aktionäre souveräne Aufgaben erfüllen oder Daten erhalten, sollten bindende Verträge ausgearbeitet und abgeschlossen werden. Ein anderer aktueller Aspekt ist die Verwendung von privat generierten Daten für Verkehrsmanagement. Ein Vertrag (mit Service-Level-Vereinbarung) sollte ein MUSS sein, wo immer der VMP von privat generierten Daten abhängig ist..

Organisatorische Anforderung:

- **OR5:** Im Falle der Einbindung von privaten Partnern, die privat generierte Daten für das Verkehrsmanagement liefern, **sollte** ein Vertrag (mit Service-Level-Vereinbarung) entwickelt und abgeschlossen werden, immer wenn ein VMP auf u.a. privat generierten Daten basiert.

2.3.4 Organisationsformen für den Betrieb des Verkehrsmanagement-Dienstes

2.3.4.1 Definition einer Organisationsstruktur für den Betrieb

Organisatorische Anforderung:

- **OR6:** Am Betrieb des Dienstes beteiligte Stakeholder **müssen** mit der gewählten Organisationsstruktur für den Betrieb einverstanden sein

2.3.4.2 Zentralistische Organisationsstruktur für den Betrieb

In dieser Struktur ist der Koordinator verpflichtet, über die Aktivierung und Deaktivierung des VMP zu entscheiden. Situationsbedingt hat der Partner die Aktionen unter Kontrolle des Koordinators auszuführen.

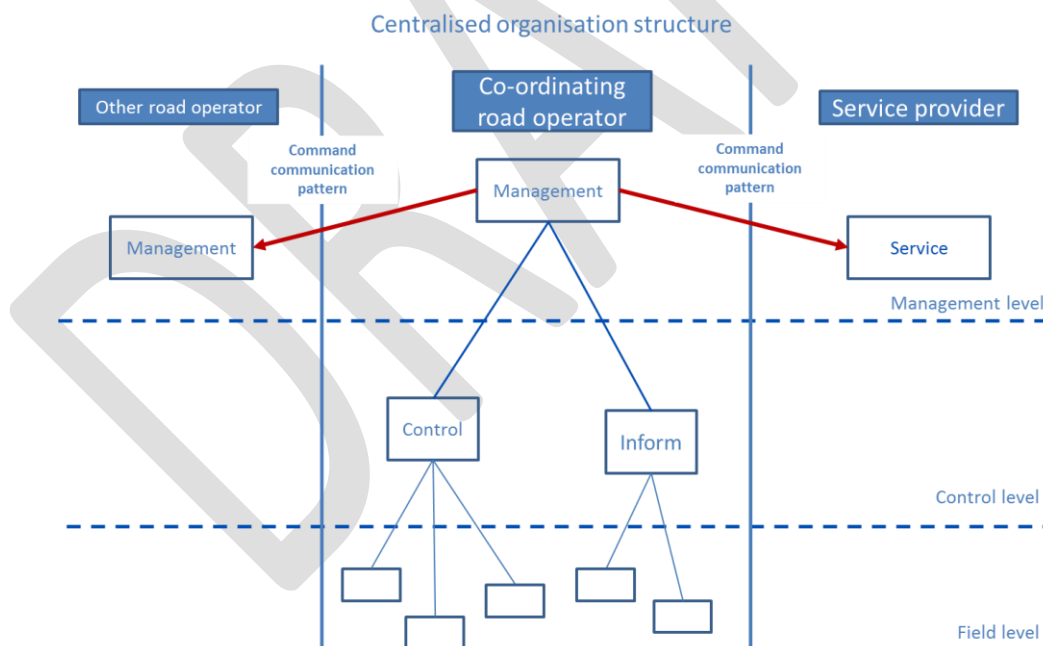


Abbildung 11: Zentralistische Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette

Organisatorische Anforderungen:

- **OR7:** Im Fall einer zentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette **muss** im Vorfeld ein Koordinator festgelegt werden, der für das gesamte VMP-Aktivierungs- und Deaktivierungsverfahren verantwortlich ist.
- **OR7:** Im Fall einer zentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette **muss** ein „Befehls-Kommunikationsmuster“ (siehe TR1) festgelegt werden, das dafür verwendet wird, den Aktivierungs- und Deaktivierungs-Workflow des Szenarios auszuführen.

2.3.4.3 Dezentralistische Organisationsstruktur für den Betrieb

In dieser Organisationsstruktur werden VMPs in enger Zusammenarbeit mit gesetzlich autonomen Partnern angewandt. Das Szenario wird von dem durch den Unfall betroffenen Partner angefordert. Es kann von jedem Kooperationspartner mit wechselnden Rechten gemäß der Absichtserklärung akzeptiert oder abgelehnt werden.

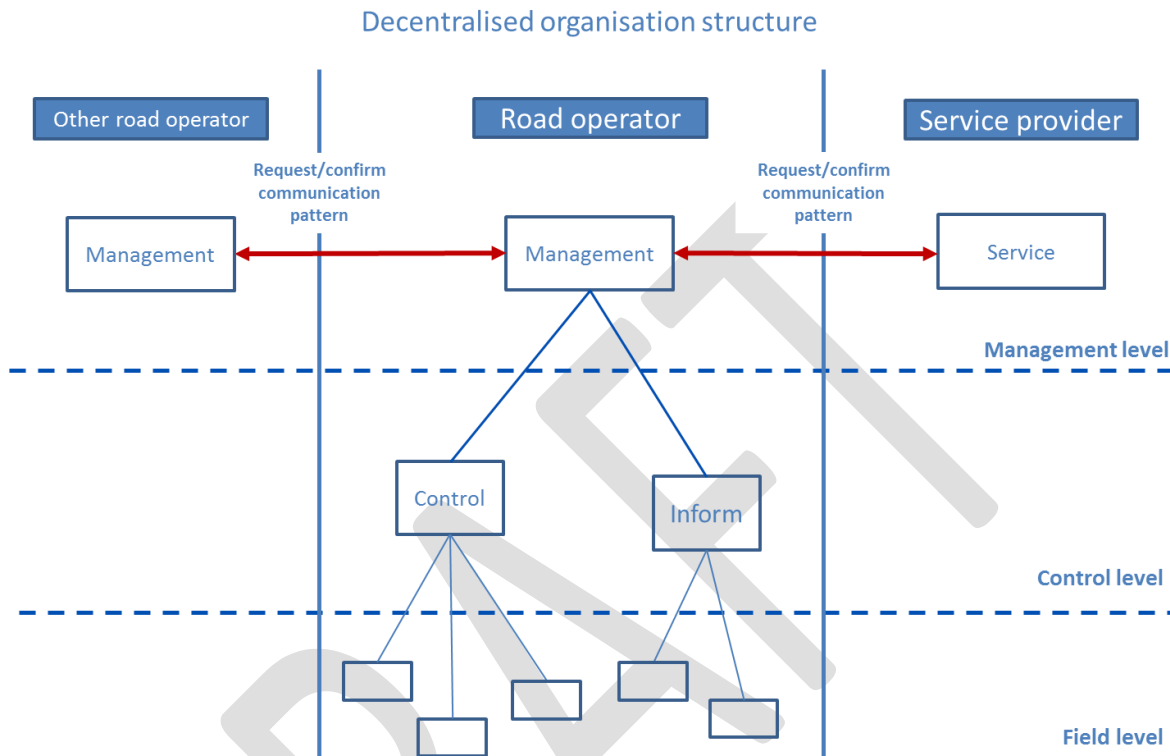


Abbildung 12: Dezentrale Organisation des Dienstes

Organisatorische Anforderung:

- **OR9:** Im Fall einer dezentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette **muss** ein „Anforderungs-/ Bestätigungs-Kommunikationsmuster“ (siehe TR2) verwendet werden, um das Aktivierungs- und Deaktivierungs-Szenario auszuführen.

2.3.4.4 Mischung von zentralistischer und dezentralistischer Organisationsstruktur für den Betrieb

Mehrere beteiligte Organisationen werden auf unterschiedlichen Ebenen der Störfall/Ereignis-information und VMP-Aktivierungs-/Deaktivierungs-Kommunikation verschieden strukturiert. Dies umfasst auch spezielle Formen von Organisationen, in denen private Parteien in das Verkehrsmanagement vertraglich mit einbezogen sind.

Organisatorische Anforderung:

- **OR10:** Bei einer Mischung aus einer zentralistischen und einer dezentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette **muss** ein „Befehls-kommunikationsmuster“ (siehe TR1) und „Anforderungs-/Bestätigungs-Kommunikationsmuster“ (siehe TR2) verwendet werden, um das Aktivierungs-/Deaktivierungs-Szenario auszuführen.

2.4 Technische Anforderungen

2.4.1 Erforderliche ICT-Infrastruktur

keine

2.4.2 Standards und Vereinbarungen: Vorhanden und erforderlich

2.4.2.1 DATEXII-Profile:

Interoperable Datenschnittstellen zwischen Systemen sind für viele EasyWay-Ziele unerlässlich, beispielsweise für die Kontinuität der Dienste und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Verkehrsmanagement. Daher hat EasyWay entschieden, selbst aktiv zum Aufbau der erforderlichen Standardisierung beizutragen, indem es die hierfür vorgesehene Arbeitsgruppe ESG5 ins Leben gerufen hat und mit der relevanten europäischen Standardisierungseinheit, nämlich mit CEN TC278 WG8 („Straßenverkehrsdaten“) zusammenarbeitet. Das Ergebnis dieser Kooperation ist die „DATEXII“ Spezifikation für dialogfähige Maschine-zu-Maschine Kommunikation von ITS-Diensten, verfügbar als europäischer Standard CEN/TS 16157. Diese Spezifikation wird im gesamten EasyWay Projekt als interoperabler Zugang zu dynamischen Verkehrs- und Reisedaten verwendet.

Hinweis: Im Moment sind ein DATEXII-Profil für die Schnittstelle 3 - Szenario (Maßnahme, Aktion) - und der Schnittstelle 4 und 5 - Informationssets zur Aktivierungs-/Deaktivierungsanfrage für das Szenario (SARIS/SDRIS) - nicht verfügbar. Da es im Rahmen von EasyWay grenzübergreifende Pilotprojekte (Spanien/Frankreich, Niederlande/Deutschland, Spanien/Portugal) gibt, die sich mit der Ausarbeitung und dem Testen von DATEXII - Modellen für VMPs beschäftigen, sind DATEXII-Profile in naher Zukunft zu erwarten. Der aktuelle Status ist:

- Eine Entwurf-Erweiterung eines DATEX II-Modells für VMP wurde erstellt.
- Ein grenzübergreifender VMP (Spanien und Frankreich) wurde mit der neuen Erweiterung modelliert und erfüllt alle Anforderungen für den VMP
- Gegenwärtig werden grenzübergreifende VMPs für die Umleitung (Niederlande und Deutschland) modelliert.
- Ein Pilotprojekt wird zwischen Spanien und Portugal ausgeführt (beginnt im Januar 2012)
- Mehrere weitere Vereinbarungen sind erforderlich, bevor die endgültige Erweiterung zur Modellierung eines VMPs verfügbar ist.
- Ein neuer Austauschmechanismus wird benötigt (Ausarbeitung im Gange)

Technischer Hinweis:

- **TA1:** Solange DATEXII-Profilstandards für die Schnittstellen 3, 4 und 5 nicht verfügbar sind, **sollten** eigene Schnittstellen-Spezifikationen verwendet werden, die mit den in Kapitel 2.2 „Funktionale Forderungen“ übereinstimmen und mit denen alle beteiligten Parteien einverstanden sind.

2.4.3 Notwendigkeit weiterer Spezifikationen

2.4.3.1 Kommunikationsmuster für Szenario-Aktivierung/-Deaktivierung

VMP-Partner verwenden eine Vielzahl von Plattformen, um Szenarien bekanntzugeben. Unabhängig von speziellen Kommunikationsmedien werden für die Szenario-Aktivierung/-Deaktivierung folgende Kommunikationsmuster zwischen VMP-Partnern benötigt:

Technische Anforderungen:

Zentrale Organisationsstrukturen

- **TR1:** Im Fall einer zentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette **muss** ein „Befehls“-Kommunikationsmuster angewandt werden.

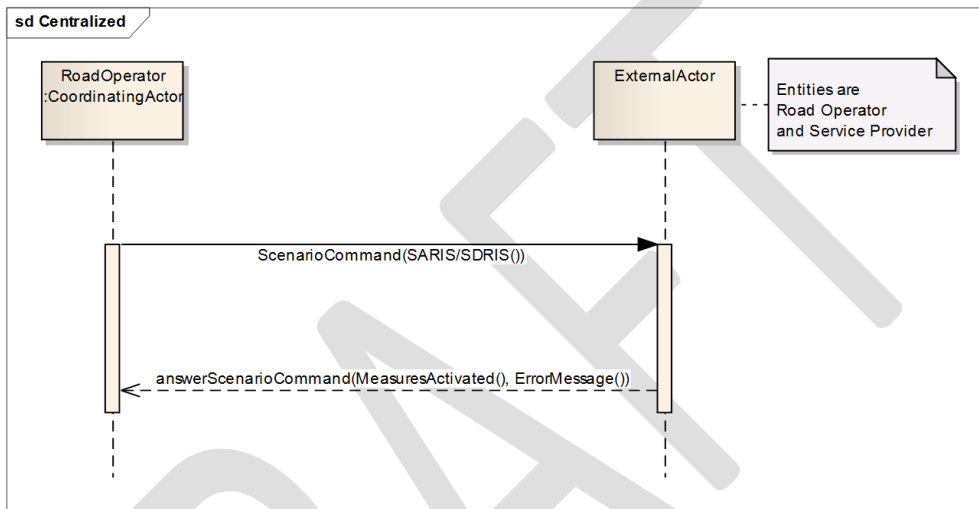


Abbildung 13: Befehls-Kommunikationsmuster

Dezentrale Organisationsstrukturen

- **TR2:** Im Fall einer dezentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette **muss** ein „Anforderung-/Bestätigungs“-Kommunikationsmuster angewandt werden.

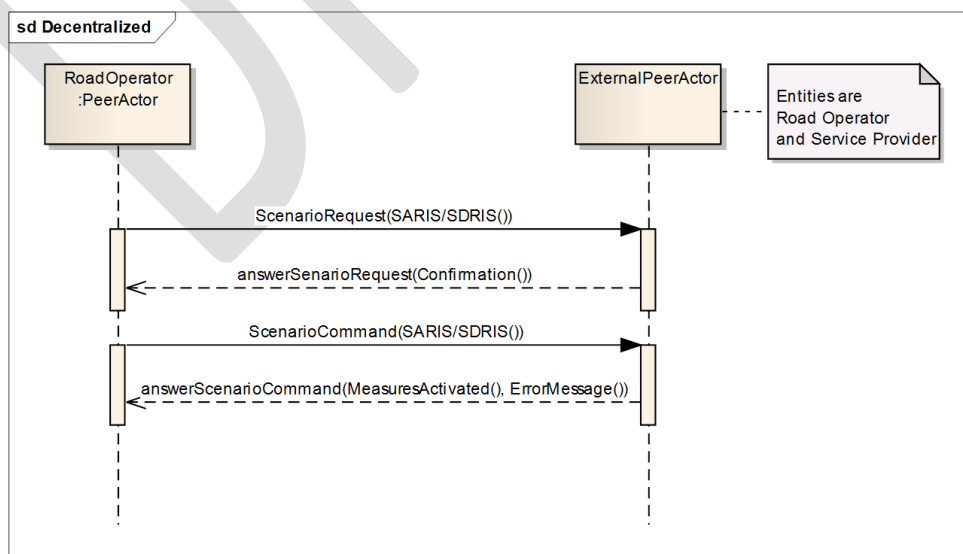


Abbildung 14: Anforderung-/Bestätigungs-Kommunikationsmuster

2.5 Einheitliches Erscheinungsbild

2.5.1 Beschilderung von Umleitungen

Anforderungen an ein einheitliches Erscheinungsbild:

- **CL&FR1:** Informationen für den Endbenutzer **sollten** immer in sich selbst konsistent sein, egal welches Medium oder Endbenutzergerät verwendet wird.
- **CL&FR2:** Die Darstellung von Zeichen/Piktogrammen auf WVZs oder anderen Endbenutzergeräten **sollte** in Übereinstimmung mit der Wiener Konvention für die Verwendung von WVZs, Anhang IX und Anhang 10 von ECE/TRANS/WP.1/119/Rev.2 27. Mai 2010 (siehe <http://www.unece.org/index.php?id=17582>) und im Einklang mit den Anforderungen der EasyWay Harmonisierungsempfehlung für Wechselverkehrszeichen Teil I und Teil II erfolgen.
- **CL&FR3:** Im Fall von grenzübergreifenden Umleitungen **müssen** Pfeilsignale auf WVZ, die am Entscheidungs- oder Ausfahrtpunkt angebracht sind, als zusätzliches Symbol zu der erklärenden WVZ-Textinformationen verwendet werden, um die Umleitungs-Straßen anzuzeigen und den Umleitungs-Signalen gemäß der Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23, zu folgen.



Abbildung 15: Zeichen für den Entscheidungspunkt einer Umleitung, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010

- **CL&FR4:** Im Fall von grenzübergreifenden Umleitungen **müssen** gemäß der Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23 Umleitungssymbole entlang der alternativen Strecke angebracht werden, um dem Benutzer zu bestätigen, dass er sich auf der richtigen Umleitungsstrecke befindet:
 - o auf WVZ (wenn WVZs auf der Umleitungs-Strecke verfügbar sind)
 - o als feststehende Tafeln, um die Umleitung die ganze Strecke entlang zu markieren (z.B. zur Bestätigung an Knotenpunkten und alle 5 km)

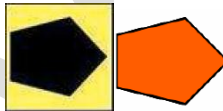


Abbildung 16: Bestätigungszeichen für Umleitungen, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010

2.5.2 VMP Ausarbeitungsdokument-Struktur

Anforderungen an ein einheitliches Erscheinungsbild:

- **CL&FR5:** Um das Verständnis des VMP-Dokuments zwischen verschiedenen Behörden zu vereinfachen, **sollten** sie die allgemeine Struktur des VMP-Ausarbeitungsdokuments respektieren:

Kapitel	Ziele	Inhalt
1. Ziele und räumliche Ausdehnung für einen VMP	Ziele und räumliche Ausdehnung definieren	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptziele • VMP-Bereich, Identifikation des von dem VMP abgedeckten Netzes und des damit verbundenen Umleitungs-Netzes.
2. Allgemeine VMP-Regeln	Angebot einer zusammenfassende VMP-Ansicht, um das Verständnis zu erleichtern	<ul style="list-style-type: none"> • Beteiligte Behörden • Betriebsorganisation • Hauptprobleme hinsichtlich Folgendem: <ul style="list-style-type: none"> o Informationen für Verkehrsteilnehmer o Verkehrsmanagementmaßnahmen, die zu setzen sind

3. Betriebsorganisation	Die Betriebsorganisation beschreiben, die für den laufenden betrieblichen VMP eingeführt werden muss.	<ul style="list-style-type: none"> • Behörden und Akteure • Zuständig für VMP-Aktivierung und Verfahren • Laufender VMP • VMP-Aktivierungsverfahren
4. Organisation zur Verbreitung von Informationen für Verkehrsteilnehmer	Die Betriebsorganisation beschreiben, die für die Verbreitung von Nutzerinformationen eingeführt werden muss.	<ul style="list-style-type: none"> • Haupteinheiten, die für die Ausarbeitung der Informationen verantwortlich sind, die in einer Krisensituation angezeigt werden müssen. • Medien, die eingesetzt werden müssen (WVZ, Radio, Fernsehveranstalter...) • Übertragungsmittel
5. Technisches VMP-Management	Ein technisches Entscheidungswerkzeug für beteiligte Behörden und Akteure bieten, um die Wahl der angepassten Szenarien, Maßnahmen und Aktionen zu erleichtern, die in einer bestimmten Situation gesetzt werden müssen.	<ul style="list-style-type: none"> • Technischer Leitfaden • Planen, Position von Ereignissen... • Entscheidungstabelle • Liste von Maßnahmen und Aktionen • Wichtigste alternative Straßen • Akteure, die zu kontaktieren sind
6. Kontaktliste	Eine aktualisierte VMP-Kontaktliste eines Akteurs bieten	<ul style="list-style-type: none"> • Details von Akteuren (Tel., E-Mail, Fax...)
7. Anhänge:	Weitere ergänzende Informationen bieten	<ul style="list-style-type: none"> • Absichtserklärung • Technische Daten

Tabelle 2: VMP Ausarbeitungsdokument-Struktur

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

Element des Verkehrsmanagementplans für Korridore und Netze	DIENSTQUALITÄT		
	A	B	C
Abdeckung	Abdeckung der als „kritisch“ eingestuften Netzbereiche	Räumliche Ausdehnung des Dienstes, Verbindungselemente von Netzen	Abdeckung des gesamten Netzes (alle als „kritisch“ eingestufte Netzbereiche)
Zeitliche Verfügbarkeit	Dienst gelegentlich während kritischer Phasen gesichert	Erweiterte Verfügbarkeit, wenn erforderlich	Dienst rund um die Uhr verfügbar
Verfügbarkeit des Systems*	Ein einziges System verfügbar	Verschiedene Systeme	Vielfalt an Systemen: übereinstimmende Informationen und Unterstützung der Verkehrsmanagementmaßnahme
Einheitlichkeit	Einheitliche Hinweise für die Verkehrsteilnehmer entlang der Strecke	Einheitliche Führung der Verkehrsteilnehmer entlang der Strecke	Globale Einheitlichkeit der für die Verkehrsteilnehmer gedachten Informationen über jegliche Medien entlang der Strecke
Verfahren europäisches Straßennetz	Kenntnis und Austausch von Szenarien zwischen benachbarten Regionen	Einheitlichkeit bei grenzübergreifenden Szenarien	Koordinierter Einsatz allgemeiner Maßnahmen, einschließlich Ballungsgebiete
* Verkehrssteuerungs- und Leitsysteme, Informationssysteme über Ereignisse und Verkehrslage sowie Reisezeiten			

Tabelle 3: Kriterien für Dienstqualität

DRAFT



2.6.3 Dienstqualität bezogen auf das Betriebsumfeld

LoS-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.

ELEMENT OF TRAFFIC MANAGEMENT <small>Criteria for the Levels of Service [reference TMS - DG07]</small>		EasyWay OPERATING ENVIRONMENT																																			
		C1	T1	T2	T3	T4	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	S1	S2	N1	N2	P1																		
Coverage	C	Total network coverage (all critical spots on the network)																																			
	B	Spatial expansion of the service, linkages																																			
	A	Critical spots coverage																OM	OM	M	M	M	NA	M	M	M	NA	OM	M	M	M		M			M	
Availability to time	C	Service 24/7 ensured																																			
	B	Extended availability																O																			
	A	Service periodically ensured during critical periods																M	OM	OM	M	M		OM	OM	OM		OM	M	M	M	M	M				
System Availability	C	Diversity of systems: consistent information and traffic management measure support																																			
	B	Diverse systems																O																			
	A	One sole system available																M	OM	M	M	M	NA	M	M	M	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Consistency	C	Global consistency of road users information through any media along the routes																																			
	B	Consistent road user guidance along the routes																																			
	A	Consistent local road user advice along routes																OM	OM	OM	OM	OM	NA	OM	OM	OM	NA	OM	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Level of Coordination	C	Coordinated deployment of common measures, including conurbation areas																																			
	B	Cross-border scenario consistency																																			
	A	Knowledge and scenario sharing between neighbouring regions																NA	M	M	M	M	NA	OM	OM	OM	NA	OM	OM	OM	M	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																

Tabelle 4: Dienstqualität zum Betriebsumfeld - Zuordnungstabelle

3 Teil B: Zusätzliche Informationen

3.1 VMP-Terminologien

Für VMPs gibt es in Europa verschiedene Terminologien.

In Verbindung mit Umleitungs-VMPs (hauptsächlich in den nordeuropäischen Staaten angewandt (z.B. Deutschland, Österreich)) wird die anfängliche Störung als Szenario bezeichnet. Jede der Maßnahmen beschreibt, wer was tut und wer wofür verantwortlich ist.

In Verbindung mehrere Maßnahmen umfassende VMPs (hauptsächlich in den südlichen Staaten und Frankreich angewandt), wird eine Strategie als Ziel auf einer allgemeineren/politischen Ebene angesehen. Die Korrelation zwischen dem definierten Unfall und dem Set an Maßnahmen wird als Szenario bezeichnet. Jede der Maßnahmen ist aus verschiedenen Aktionen für jeden beteiligten Partner zusammengesetzt. Die Tabelle von Maßnahmen hilft, alle möglichen und anwendbaren Maßnahmen der Verkehrsregulierung, -steuerung und des Verkehrsmanagements festzulegen, die zur Lösung und zur Minimierung der Auswirkungen des Unfalls beitragen könnten.

Aufgrund der verschiedenen Definitionen wird im Folgenden die Korrelation zwischen einer definierten Störung und dem Set an Maßnahmen als „Szenario / Strategie“ bezeichnet.

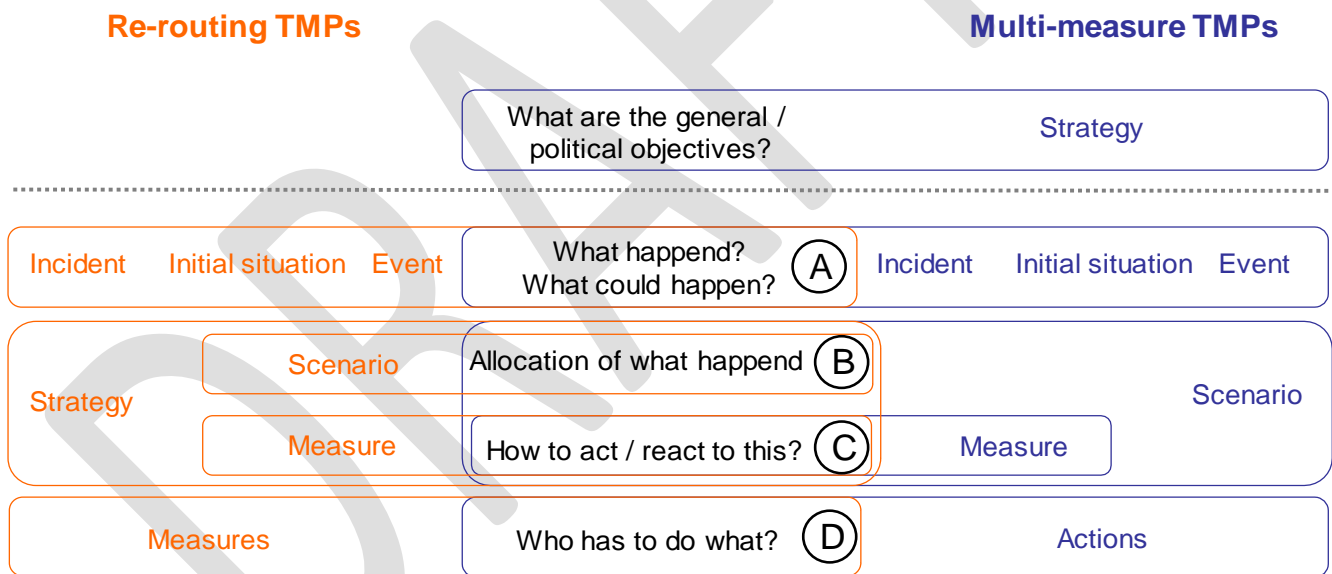


Abbildung17: Wortlaut der VMP-Typologie in Europa

A) Was ist passiert/was könnte passieren?

Folgende Ausgangssituationen/Störungen/Ereignisse können den Verkehrsfluss, die Verkehrssicherheit oder die Umwelt negativ beeinflussen:

Unfälle, Straßenarbeiten, widrige Witterungsverhältnisse (dichter Nebel, starker Schneefall, Eis, Überschwemmungen), Naturkatastrophen (Erdbeben, Erdbeben, Überflutungen), Streiks, Demonstrationen, öffentliche Großereignisse, Sportveranstaltungen, Stoßzeiten im Urlaubsverkehr, extreme Luftverschmutzung, Notsituationen (wie die Evakuierung öffentlicher Veranstaltungen, die Evakuierung von Flughäfen, das Sperren von Tunneln) oder Überlastung des Straßennetzes oder öffentlicher Verkehrsmittel.

Einer der Hauptaspekte von Störungen ist die Position, Dauer und Kapazitätsverminderung des Unfalls. Eine einheitliche Definition dieser Parameter ist für effektive Information und Intervention unerlässlich.

B) Die Zuordnung dessen, was passiert ist, kann nach folgenden Gesichtspunkten geschehen:

Schwere, betroffenes Netz, Verkehrsfluss und Verkehrsdichte, (erwartete) Dauer (kurz nach einer Störung schwer festzulegen), Wahrscheinlichkeit der Störung, Zuverlässigkeit der Vorhersage der Störung, aktuelle und zu erwartende Auswirkungen auf den Verkehr, basierend auf Beobachtungen historischer Daten

C) Wie agiert /reagiert man darauf?

Mögliche Maßnahmen, die für unterschiedliche Ausgangssituationen anwendbar sind, werden in Abbildung 2 gezeigt. Ein Set dieser Maßnahmen besteht aus einem VMP, die Zusammensetzung variiert immer. Ein zusätzliches unterstützendes Element ist die Einschätzung von Verkehrs-Auswirkungen auf ausgewählte Strategien.

D) Wer hat was zu tun?

Betriebs-Tabellen zeigen die genaue Anwendung der Maßnahmen hinsichtlich Aktionen. Des Weiteren beinhalten sie alle relevanten Informationen bezüglich des betroffenen Bereichs entsprechend einem bestimmten Szenario für die korrekte Umsetzung dieser Aktion.

3.2 Arten von VMPs

3.2.1 Langstrecken-VMPs

Ein vordefiniertes und koordiniertes strategisches Verkehrsmanagement ist ein bewährtes Konzept, das in ganz Europa angewandt wird, speziell auf Strecken mit besonders komplexen Anforderungen. Die häufigsten Ausgangssituationen sind Winterprobleme, ein allgemein hohes Verkehrsvolumen, lang andauernde Straßenarbeiten, Notfallsituationen, typische Hauptstrecken für den Urlaubsverkehr, grenzübergreifender Verkehr, eine enge Wechselbeziehung zwischen Langstrecken- und Regionalverkehr in Ballungsgebieten, Luftverschmutzungsprobleme in Ballungsgebieten.

Die Ausgangssituationen sind so vielfältig wie die angewandten Verkehrsmanagement-Maßnahmen.

In Nordwest-Europa überwiegen Umleitungs- und Verkehrsinformations-Maßnahmen. Die Ursache dafür ist das dichte Autobahnnetz in dieser Region mit hohem Verkehrsvolumen in relativ kleinen Staaten. Daneben benötigen verschiedene alternative Meerüberquerungsmöglichkeiten (Brücken, Tunnels, Fähren) Umleitungs-VMPs für schlechte Witterungsverhältnisse oder Streiks.

In einigen Bereichen wie den alpinen Regionen sind die Umleitungsmöglichkeiten aufgrund von Kapazität und Umweltproblemen auf alternativen Strecken und sekundären Netzen beschränkt und werden nur bei extremen Störungen aktiviert wie langfristigen Sperren, die regionale und grenzübergreifende Intervention erfordern. Es geht darum, rasch auf den Unfall zu reagieren und ihn auf lokaler Ebene zu bewältigen, bevor er sich auf eine größere Dimension ausbreitet und erhebliche Umleitungsmaßnahmen erfordert.

In Südeuropa treten anderen Hauptaspekte wie Notfallsituationen und Wetterprobleme (Schnee, Überflutungen usw.) auf. Folglich spielen hier Lkws (Lagerung, Fahrverbot, Überholverbot) eine Schlüsselrolle (neben der Umleitung des grenzübergreifenden Verkehrs).

Eine große Vielfalt ist auch hinsichtlich organisatorischer und technischer Aspekte erkennbar. Während Frankreich mit einem Verantwortlichen für den VMP eine mehr oder weniger zentralisierte organisatorische Struktur hat, sind andere Staaten wie Deutschland auf Bundesebene organisiert, wobei alle Partner dieselben Rechte und Verpflichtungen haben. Dieser dezentralisierte Ansatz wird auch bei grenzübergreifenden VMPs angewandt.

Verschiedene Träger und Finanzkonzepte für Autobahnen (öffentliche, private) haben einen starken Einfluss auf Investitionen in technische Geräte auf Autobahnen sowie Möglichkeiten und Reservierungen bezüglich VMPs. In einigen Bereichen bindet das Umleiten mehr als einen Autobahnbetreiber auf dem Korridor mit ein, wobei die Verkehrspolizei nur für das Sperren und Öffnen der Autobahn verantwortlich ist.

Es gibt einige landesweite Richtlinien für Verkehrsmanagement. Sie beschreiben den gesamten Verkehrsmanagement-Prozess, von der ursprünglichen Absicht, eine lokale Verkehrssituation zu verbessern direkt bis zu einem integrierten Verkehrsmanagement-Konzept. Einige davon konzentrieren sich auf die Auswertung von VMPs. Sie werden auf landesweiter, regionaler und lokaler Ebene angewandt und führen zu einem hochstrukturierten und am Verkehrsteilnehmer orientierten Ansatz für Verkehrsmanagement.

Alle genannten Aspekte sollten schrittweise auf europäischer Ebene harmonisiert werden. Ziel ist nicht, einen allgemeingültigen technischen und organisatorischen Ansatz zu definieren, sondern die Verbindung bestehender VMPs entlang von Korridoren und innerhalb angrenzender Regionen zu vereinfachen, um Erfahrungen zu transferieren und doppelte Entwicklungsarbeit sowie widersprüchliche Strategien zu vermeiden.

Ziele für zukünftige Arbeit auf europäischer Ebene bezüglich VMPs sind:

- Eine stärkere Verknüpfung landesweiter oder regionaler VMPs und folglich die Etablierung neuer internationaler VMPs
- Neue Mitgliedstaaten in Osteuropa bei der Festlegung entsprechender VMPs zu unterstützen
- Stärken der Kooperation zwischen „alten“ und „neuen“ Mitgliedstaaten, um Strategien zu harmonisieren und bei Bedarf grenzübergreifende VMPs zwischen den verschiedenen Regionen in Ost- und Westeuropa zu etablieren.
- Internationale VMP- und System-Ansätze und Strukturen auf europäischer Ebene zu harmonisieren.
- Ein dichteres Netz von IVS-Systemen zu implementieren, um die Effizienz von VMP (WVZ, Verkehrsinformationsdienste, Parkflächen usw.) zu verbessern

3.2.2 VMPs in Ballungsgebieten

VMPs für Ballungsgebiete sind in vielen Regionen ein relativ anders Arbeitsfeld mit anderem Maßnahmenumfang, von Lichtsignalanlagen, Parkplätzen und innerstädtischer Umleitung bis zu Maßnahmen für den öffentlichen Verkehr zusätzlich zur Interaktion mit Autobahnen. Zuerst werden sie bei im Voraus geplanten Ereignissen eingesetzt (Sportveranstaltungen usw. oder Straßenarbeiten), aber auch bei ungeplanten Ereignissen oder wiederholtem Verkehrsstau durch Pendlerverkehr und aufgrund von Luftverschmutzung oder einer starken Verschlechterung des Ballungsraums durch Langstrecken- und Stadtverkehr.

Es ist erforderlich, die Schnittstelle zwischen dem TERN und lokalen Zubringer- und Verteilerstraßen in städtischen Bereichen anzusprechen. Da die Qualität des Verkehrsflusses im TERN die städtische Umwelt beeinflussen und von dieser beeinflusst werden kann, werden umfassende Verkehrsmanagementpläne zwischen der relevanten Stadtstraße und den Autobahnorganisationen benötigt. Eine Anzahl von Regionen haben bereits die Organisation und technischen Mechanismen für ein solches Verfahren.

3.2.3 VMPs für Frachttransport

Die Interessengruppen für Frachttransport unterscheiden sich komplett von jenen des strategischen Verkehrsmanagements auf dem europäischen Straßennetz, und daher ist der Einfluss von Straßenorganisationen bei diesem Aspekt begrenzt. Langfristig können sie über politische Entscheidungen beeinflusst werden.

Aber drei Aspekte des Frachttransports gehören in den Kontext von Verkehrsmanagementplänen. Da sie das Straßennetz stark beeinflussen, werden sie vorübergehend angewandt und sind Teil von öffentlichen Verpflichtungen:

- Dynamisches Fahrverbot für Lkws/dynamisches Überholverbot für LKWs.
- Dynamische Zufahrtskontrolle für Lkws (im Kontext der Durchfahrt durch sensible Bereiche oder solche mit begrenzter Kapazität wie Tunnel und Bergpässe)
- Dynamische Zufahrtskontrolle für LKWs (im Kontext von Luftverschmutzung)
- Vorübergehenden Lkw-Einlagerungsbereiche (z.B. vorübergehende Nutzung des Seitenstreifens zum Lkw-Parken)

3.2.4 Ko-modalität

VMPs haben einen Ko-modalitäts-Aspekt, wenn angewandte Maßnahmen Aktionen beinhalten, deren Ziel die modale Verlagerung des Verkehrs ist.

Auf grenzübergreifender Ebene beeinflusst Ko-modalität (zwischen Straßen, Eisenbahn, Meer, Wasserwege, Luft) derzeit nur den Frachtverkehr (Lkw-Verkehr). Maßnahmen werden sowohl ständig angewandt, um bestehende Infrastrukturkapazitäten zu optimieren als auch vorübergehend im Falle einer Störung (VMP).

In Ballungsgebieten ist der Hauptaspekt von Ko-modalität die Kombination von Straße und öffentlichen Verkehrsmitteln für Individualverkehr im Fall einer planbaren oder langwierigen Störung.

Wie in Straßen-VMPs ist die Vorhersagezuverlässigkeit der Störung ein wichtiges Element für die Ausarbeitung ko-modaler VMPs. Für vorhersagbare Störungen wie einen Verkehrsstau aufgrund von Pendlerverkehr oder Messen können ko-modale VMPs entwickelt werden. Spontane modale Verschiebung in großem Maßstab, besonders in Ballungsgebieten, ist wegen fehlender Kapazitäten der öffentlichen Verkehrsmittel oft nicht möglich.

Dennoch benötigen die steigende Verkehrsnachfrage und die zunehmende Wechselbeziehung von Transportarten eine sehr enge Kooperation zwischen den Interessengruppen verschiedener Verkehrsarten.

DRAFT

3.2.4.1 Verkehrsmanagementmaßnahmen je nach Ausgangslösungen

Hinweis: Die Tabelle ist eine allgemeine, aber nicht unbedingt vollständige Übersicht möglicher Durchführbarkeiten.

long-distance/ cross-border TMP	cross-regional TMP	TMP in conurbations	Target group	Traffic management measures according to prospective initial situations	Initial situation										
					accidents	emergencies (e.g. floodings)	strikes	weather conditions	air pollution	capacity overload on the road network	capacity overload of public transport	overload or loss of parking areas	road works	major public events	holiday traffic peaks
TRAVELLER INFORMATION															
x	x	x	RU	real time event and warning information	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	RU	traffic conditions (predictive and real time)			x							x	x
x	x	x	RU	travel time information	x		x		x	x	x	x		x	
x	x	(x)	RU	weather information			x	x	x			x	x	x	
x	x	(x)	RU	speed limit information				x							
x	x	x	RU	co-modal travel planning services, traveller planning				x	x	x	x	x	x	x	x
RE-ROUTING															
x	x	x	RU	of all road users	x	x	x	x	x	x			x	x	x
x	(x)	x	HGV	of HGV-traffic	x	x	x	x	x	x			x	x	x
(x)	(x)	x	RU	of other specific groups (e.g. public transport)	x	x	x	x	x	x			x	x	x
CHANGE OF INFRASTRUCTURE CAPACITY															
	(x)	x	RU	lane control/ dynamic lane management	x			x		x			x	x	x
	x	x	RU	hard shoulder running	x					x			x	x	x
		x	RU	Ramp metering	x					x			x	x	x
		x	RU	temporarily used bus-lanes					x	x			x	x	
x			HGV	temporarily HGV-storage areas			x	x				x			
x	x	x	RU	Dynamic speed control	x			x	x	x			x	x	x
x			HGV	Dynamic overtaking ban for HGV	x			x		x			x		x
		x	RU	change of traffic light control	x				x	x			x	x	
CO-MODALITY															
		x	CO	temporary P+R area					x	x			x	x	
x		x	PT	extra- or additional public transport capacity					x		x		x	x	x
x	x	x	CO	co-modal traveller information		x		x	x				x	x	
ACCESS CONTROL															
x	x	x	HGV	Ban of driving for HGV				x	x						
x	x		RU	Access control by toll stations		x				x					x
x	x	x	HGV	Dynamic access control (in the context of air pollution)					x						
x	x		HGV	Dynamic access control (for limited capacity areas (tunnels, passes))				x	x	x			x		x

RU = Road User
 CO = Co-modal
 HGV = Freight transportation
 PT = Public transport

Abbildung 18: Mögliche Maßnahmen, die für unterschiedliche Ausgangssituationen anwendbar sind



3.2.4.2 Erforderliche Infrastruktur:

Störungserkennung

Hinweis: Die Tabelle ist ein erster allgemeiner Überblick über die Durchführbarkeiten.

long-distance/ cross-border TMP	cross-regional TMP	TMP in conurbations	Target group	Traffic management measures according to prospective initial situations	Incident detection								
					Inductive loops	Road user, Patrollers	Floating car data (GPRS)	Police	Highways agency, urban/ regional or national control centres	Video cameras	ANPR cameras	other data sources (e.g. of service providers, PT operators)	meteorological / environmental sensors
TRAVELLER INFORMATION													
x	x	x	RU	real time event and warning information	x	x	x	x	x	x		x	
x	x	x	RU	traffic conditions (predictive and real time)	x	x	x	x	x	x	x	x	
x	x	x	RU	travel time information	x		x				x	x	
x	x	(x)	RU	weather information				x	x				x
x	x	(x)	RU	speed limit information									
x	x	x	RU	co-modal travel planning services									
x	x	x	RU	co-modal traveller planning									
RE-ROUTING													
x	x	x	RU	of all road users	x	x	x	x	x	x	x	x	
x	(x)	x	HGV	of HGV-traffic	x	x	x	x	x	x	x	x	
(x)	(x)	x	RU	of other specific groups (e.g. public transport)				x	x				
CHANGE OF INFRASTRUCTURE CAPACITY													
	(x)	x	RU	lane control/ dynamic lane management	x	x	x	x	x	x	x	x	
	x	x	RU	hard shoulder running	x	x	x	x	x	x	x	x	
		x	RU	Ramp metering	x	x	x	x	x	x	x	x	
		x	RU	temporarily used bus-lanes				x	x			x	
x			HGV	temporarily HGV-storage areas				x	x			x	x
x	x	x	RU	Dynamic speed control	x	x	x	x	x	x	x	x	
x			HGV	Dynamic overtaking ban for HGV	x	x	x	x	x	x	x	x	
		x	RU	change of traffic light control	x			x	x	x		x	
		x	CO	temporary P+R area				x	x			x	
x		x	PT	extra- or additional public transport capacity				x	x			x	
ACCESS CONTROL													
x	x	x	HGV	Ban of driving for HGV				x	x				x
x	x		RU	Dynamic access control on highways in case of capacity overload	x	x	x	x	x	x	x	x	
	x	x	HGV	Dynamic access control (in the context of air pollution)				x	x				x
	x	x	HGV	Dynamic access control (for limited capacity areas (tunnels, passes))		x		x	x	x			

- RU = Road User
- CO = Co-modal
- HGV = Freight transportation
- PT = Public transport
- x = applicable
- (x) = applicable to only a limited extend
- x¹ = middle-term target: applicable

Abbildung 19: Infrastruktur für Störungserkennung



Szenarioumsetzung - Verkehrsmanagementsysteme/Verkehrsinformationssysteme

Hinweis: Die Tabelle ist nur ein allgemeiner Überblick über die Durchführbarkeiten.

long-distance/ cross-border TMP	cross-regional TMP	TMP in conurbations	Target group	Traffic management measures according to prospective initial situations	Strategy implementation - Traffic management systems										Strategy implementation - Traveller information systems									
					Variable Message signs (VMS), dynamic route information panels, traveller information panels	(adding) Variable direction signs	Traffic control systems; line direction control signals	ramp meter, ramp signal	Patrollers, Police, (Toll stations)	Static signage on the secondary network	Traffic lights (TMPs for conurbations)	Radio broadcast (spoken message)	RDS-TMC	Online-systems (PC or PTA with internet-access)	Teletext	Route guidance systems, Navigation systems	Road side terminals, Screens at rest areas	Print media	Phone-based systems (Call-centre, audio text, SMS, WAP, PTA)	Mobility service centres				
TRAVELLER INFORMATION																								
x	x		RU	real time event and warning information	x								x	x	x	(x)	x	(x)	(x)	x				
x	x	x	RU	traffic conditions (predictive and real time)	x								x	x	x	(x)	x	x		x	x	(x)		
x	x		RU	travel time information	x										x		x	(x)		x	x			
x	x	(x)	RU	weather information	x								x	(x)	x	(x)	x	(x)		(x)	x	(x)		
x	x	(x)	RU	speed limit information	x										(x)		x							
x	x	x	RU	co-modal travel planning services											x		(x)			x	x			
x	x	x	RU	co-modal traveller planning											x		(x)			x	x			
RE-ROUTING																								
x	x	x	RU	of all road users	x	x							x		(x)	(x)	x	(x)		(x)				
x	(x)	x	HGV	of HGV-traffic	x	x							x	(x)	x		x	x		x				
(x)	(x)	x	RU	of other specific groups (e.g. public transport)	x								x				x	(x)		(x)				
CHANGE OF INFRASTRUCTURE CAPACITY																								
	(x)	x	RU	lane control/ dynamic lane management																				
	x	x	RU	hard shoulder running	(x)																			
		x	RU	Ramp metering																				
		x	RU	temporarily used bus-lanes	(x)																			
	x		HGV	temporarily HGV-storage areas	x																			
	x	x	RU	Dynamic speed control																	x ¹			
	x		HGV	Dynamic overtaking ban for HGV																	x ¹			
		x	RU	change of traffic light control																	x ¹			
		x	CO	temporary P+R area	(x)	(x)															x ¹			
	x	x	PT	extra- or additional public transport capacity																	x ¹			
ACCESS CONTROL																								
	x	x	HGV	Ban of driving for HGV	x	(x)	(x)															x ¹		
	x	x	RU	Dynamic access control on highways in case of capacity overload	x																	x ¹		
	x	x	HGV	Dynamic access control (in the context of air pollution)	x	(x)									x	x						x ¹		
	x	x	HGV	Dynamic access control (for limited capacity areas (tunnels, passes))	x	(x)	(x)								x	x						x ¹		


RU = Road User
 CO = Co-modal
 HGV = Freight transportation
 PT = Public transport
 x = applicable
 (x) = applicable to only a limited extend
 x¹ = middle-term target: applicable

Abbildung 20: Infrastruktur für Szenario-/Strategieumsetzung

3.3 Einsatzbeispiele

3.3.1 Grenzübergreifende VMPs


3.3.1.1 Beispiel 01- Winterprobleme an der spanisch-französischen Grenze

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN DIENST	
Euro-Region:	ARTS
Name des Plans:	Grenzübergreifender VMP für Wetterprobleme
Status:	Betrieb eines VMP
Datum der Umsetzung:	12/2006 (Überarbeitung: 08/2008 (Überarbeitung))
Ausgangssituation:	
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Informationsaustausch; Umleitung (von Lastwagen, Sattelkraftfahrzeugen und Bussen); Verkehrsinformationen, dynamische Geschwindigkeitskontrolle; dynamisches Überholverbot für LKWs, dynamisches Fahrverbot für Lkws; LKW-Lagerung.
PLANBESCHREIBUNG	
<p>Studienbereich ist der atlantische Korridor von Bordeaux (Frankreich) nach Valladolid (Spanien), besonders beim Grenzübergang Irún. Diese Grenze ist einer der wichtigsten Übergänge über die Pyrenäen. Mehrere Organisatoren für öffentlichen Verkehr sind an dem VMP beteiligt.</p> <p>Dieser Plan beabsichtigt, die Leistungslinien für Verkehrsmanagement im Fall möglicher Wetterprobleme festzulegen. Dies ist ein Managementplan für Probleme mit dem Winterwetter, der mehrere mögliche Szenarien und die Maßnahmen entwickelt, die jeweils gesetzt werden müssen.</p>	
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Regionenübergreifend; International; grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	A8, A1, AP1, A15, N1, A63, RN10
Einflussbereich:	

ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessens:	DGT (Valladolid Verkehrskontrollzentren), DT (Euskadi Verkehrskontrollzentren), ASF, Verkehrspolizei (Spanien, Frankreich) und CRICR-SO
Gesetzlicher Rahmen des Dienstes:	Verwaltungsvereinbarung, Kooperationsvereinbarung
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon, Fax, E-Mail
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Nein
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Informationsversorgung des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Radio, RDS-TMC, Fernsehen, Teletext
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	Je nach der Anzahl der Winterprobleme (ein- oder zweimal jährlich)
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Aktivität:	Überprüfung, Erweiterung eines bestehenden VMPs. Geplante gesetzliche Rahmenbedingungen, Verträge
Erweiterung:	International; grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	A1, AP1, A63, A8
Schlüssel-Interessensgruppen, beteiligte Partner:	DGT/DT, CRICR SO
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Aktivität:	Überprüfung, Erweiterung eines bestehenden VMPs. Geplante gesetzliche Rahmenbedingungen, Verträge
Ausdehnung:	International; grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	A1, AP1, A63, A8
Schlüssel-Interessengruppen, beteiligte Partner:	DGT/DT, CRICR SO
NÜTZLICHE BEISPIELE:	

<p>Beispiel für eine Entscheidungstabelle:</p>	<p>Szenariotabelle für eine Schneefallsituation in Spanien</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">GREEN LEVEL</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Weather Forecast</th> </tr> <tr> <th>Traffic Density</th> <th>Improve</th> <th>Continue/Worsen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weak (<750)</td> <td>S1</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>Strong (>750)</td> <td>S1</td> <td>S2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">YELLOW LEVEL</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Weather Forecast</th> </tr> <tr> <th>Traffic Density</th> <th>Improver</th> <th>Continue/Worsen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weak (<750)</td> <td>S2</td> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>Strong (>750)</td> <td>S2</td> <td>S3</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">RED LEVEL</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Weather Forecast</th> </tr> <tr> <th>Traffic Density</th> <th>Improve</th> <th>Continue/Worsen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weak (<750)</td> <td>S4</td> <td>S4</td> </tr> <tr> <td>Strong (>750)</td> <td>S4</td> <td>S5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">BLACK LEVEL</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Weather Forecast</th> </tr> <tr> <th>Traffic Density</th> <th>Improve</th> <th>Continue/Worsen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weak (<750)</td> <td>S5</td> <td>S6</td> </tr> <tr> <td>Strong (>750)</td> <td>S5</td> <td>S6</td> </tr> </tbody> </table>	GREEN LEVEL			Weather Forecast			Traffic Density	Improve	Continue/Worsen	Weak (<750)	S1	S1	Strong (>750)	S1	S2	YELLOW LEVEL			Weather Forecast			Traffic Density	Improver	Continue/Worsen	Weak (<750)	S2	S2	Strong (>750)	S2	S3	RED LEVEL			Weather Forecast			Traffic Density	Improve	Continue/Worsen	Weak (<750)	S4	S4	Strong (>750)	S4	S5	BLACK LEVEL			Weather Forecast			Traffic Density	Improve	Continue/Worsen	Weak (<750)	S5	S6	Strong (>750)	S5	S6
GREEN LEVEL																																																													
Weather Forecast																																																													
Traffic Density	Improve	Continue/Worsen																																																											
Weak (<750)	S1	S1																																																											
Strong (>750)	S1	S2																																																											
YELLOW LEVEL																																																													
Weather Forecast																																																													
Traffic Density	Improver	Continue/Worsen																																																											
Weak (<750)	S2	S2																																																											
Strong (>750)	S2	S3																																																											
RED LEVEL																																																													
Weather Forecast																																																													
Traffic Density	Improve	Continue/Worsen																																																											
Weak (<750)	S4	S4																																																											
Strong (>750)	S4	S5																																																											
BLACK LEVEL																																																													
Weather Forecast																																																													
Traffic Density	Improve	Continue/Worsen																																																											
Weak (<750)	S5	S6																																																											
Strong (>750)	S5	S6																																																											
	<p>Beispiel für die Definition von Szenarien und Maßnahmen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SCENARIOS</th> <th>ACTION MEASURES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S0</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Points of information: setup ⇒ Control Points: dispatch of human resources ⇒ VMS Information Corrective winter traffic actions (melting products) [Min. of Civil Works] </td> </tr> <tr> <td>S1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on lorries to overtake VMS Information ⇒ Speed limits: <u>recommended</u> 100 Km/h on motorways and dual carriageways, 80 Km/h on the remaining roads. ⇒ Information Points: updating ⇒ Control points: situation of human resources Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. of Civil Works] </td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on the movement of lorries and articulated vehicles ⇒ Stocking of lorries and articulated vehicles ⇒ Dispatching of alternative routes (for lorries and articulated vehicles) ⇒ Speed limit 60 Km/h on all road categories VMS Information Points of information: updating Control Points: activation Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. of Civil Works] </td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on the movement of lorries, articulated vehicles and buses ⇒ Stocking of lorries, articulated vehicles and buses ⇒ Dispatching of alternative routes (for lorries, articulated vehicles and buses) Speed Limits: <u>60 Km/h on all categories of road</u> VMS information Points of information: updating Control Points: activation Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. Of Civil Works] </td> </tr> <tr> <td>S4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SCENARIOS	ACTION MEASURES	S0	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Points of information: setup ⇒ Control Points: dispatch of human resources ⇒ VMS Information Corrective winter traffic actions (melting products) [Min. of Civil Works] 	S1	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on lorries to overtake VMS Information ⇒ Speed limits: <u>recommended</u> 100 Km/h on motorways and dual carriageways, 80 Km/h on the remaining roads. ⇒ Information Points: updating ⇒ Control points: situation of human resources Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. of Civil Works] 	S2	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on the movement of lorries and articulated vehicles ⇒ Stocking of lorries and articulated vehicles ⇒ Dispatching of alternative routes (for lorries and articulated vehicles) ⇒ Speed limit 60 Km/h on all road categories VMS Information Points of information: updating Control Points: activation Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. of Civil Works] 	S3	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on the movement of lorries, articulated vehicles and buses ⇒ Stocking of lorries, articulated vehicles and buses ⇒ Dispatching of alternative routes (for lorries, articulated vehicles and buses) Speed Limits: <u>60 Km/h on all categories of road</u> VMS information Points of information: updating Control Points: activation Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. Of Civil Works] 	S4																																																	
SCENARIOS	ACTION MEASURES																																																												
S0	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Points of information: setup ⇒ Control Points: dispatch of human resources ⇒ VMS Information Corrective winter traffic actions (melting products) [Min. of Civil Works] 																																																												
S1	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on lorries to overtake VMS Information ⇒ Speed limits: <u>recommended</u> 100 Km/h on motorways and dual carriageways, 80 Km/h on the remaining roads. ⇒ Information Points: updating ⇒ Control points: situation of human resources Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. of Civil Works] 																																																												
S2	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on the movement of lorries and articulated vehicles ⇒ Stocking of lorries and articulated vehicles ⇒ Dispatching of alternative routes (for lorries and articulated vehicles) ⇒ Speed limit 60 Km/h on all road categories VMS Information Points of information: updating Control Points: activation Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. of Civil Works] 																																																												
S3	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ban on the movement of lorries, articulated vehicles and buses ⇒ Stocking of lorries, articulated vehicles and buses ⇒ Dispatching of alternative routes (for lorries, articulated vehicles and buses) Speed Limits: <u>60 Km/h on all categories of road</u> VMS information Points of information: updating Control Points: activation Corrective winter traffic actions (cleaning) [Min. Of Civil Works] 																																																												
S4																																																													

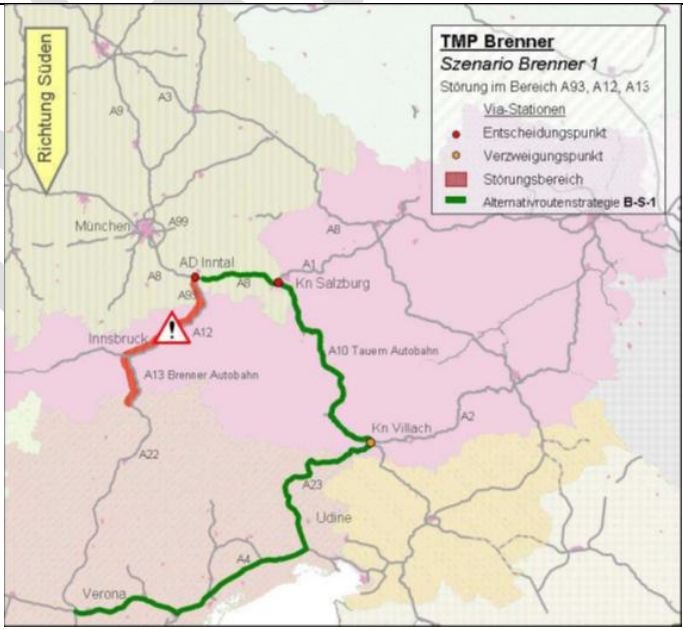
3.3.1.2 Beispiel 02- Umleitungskorridor Brüssel-Beaune (Luxemburg – Belgien – Frankreich)

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Name des Plans:	Brüssel-Beaune
Status:	Betrieb eines VMP
Datum der Umsetzung:	01/21/2008
Ausgangssituation:	Volle Absperrung, Verkehrsstau auf der Straße
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Informationsaustausch, Umleitung, Verkehrsinformationen
PLANBESCHREIBUNG	
Der Plan beschäftigt sich mit Verkehrsunterbrechungen auf dem Autobahnkorridor Brüssel-Beaune.	
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	International; grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	Autobahn Brüssel-Luxemburg-Beaune
Einflussbereich:	 <p>The map displays the primary network (Réseau primaire) in blue and the associated network (Réseau associé) in yellow, connecting Brussels, Luxembourg, and Beaune. It also shows national defense zones (Zones de défense) in red, green, and blue. An inset map shows the location of the corridor within Europe.</p>
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	<p>für die östliche Zone (primäres Netz): der „préfet“ der östlichen Zone</p> <p>für Luxemburg (primäres Netz): CITA</p> <p>Für Wallonien (primäres Netz): PEREX</p> <p>für Deutschland (sekundäres Netz): die Polizei von Neunkirchen für das Saarland, die Polizei von Mainz für Rheinland-Pfalz</p>

	Wenn sich auf einer Straße ein Unfall ereignet, die den VMP Brüssel-Beaune benutzen muss, arbeitet die zentrale Anlaufstelle des Landes mit den verschiedenen Anlaufstellen der anderen Länder zusammen. Und diese Anlaufstellen sind für die Koordination aller Akteure ihrer eigenen Länder verantwortlich.
Gesetzliche Rahmenbedingungen:	Verwaltungsvereinbarung
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon, Fax, E-Mail
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Ja, es wurde in den Plan integriert
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Radio, RDS-TMC, Internet, Fernsehen
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet

DRAFT

3.3.1.3 Beispiel 03- Brenner-Korridor (Österreich, Deutschland, Italien)

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CORVETTE
Name des Plans:	Grenzübergreifender VMP für schwere Unfälle
Status:	Betrieb eines VMP
Datum der Umsetzung:	2008
Ausgangssituation:	Vollständige Gebirgsregion, extreme Witterungsverhältnisse
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Informationsaustausch, Umleitung, Verkehrsinformationen
PLANBESCHREIBUNG	
<p>Jeder der Partner, Bavaria, Autostrada del Brennero und ASFINAG, hat die Möglichkeit, eine Umleitung für den Brenner-Korridor über den Tauern-Korridor anzufordern. Kommunikation (mehrsprachige Fax-Formulare und Telefon) ist vorbereitet. Die Umleitung ist aktiv und wird nur an die Verkehrsteilnehmer weitergeleitet, wenn alle Parteien mit dieser Maßnahme einverstanden sind.</p>	
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	International; grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	<p>Nur Autobahn Normale Strecke: München - A8/Ost (D) – AD Inntal - A93 (D) – A12 (A) – Innsbruck – A13 (A) – A22 (I)</p> <p>Alternative Strecke: München - A8/Ost (D) – Salzburg - A10 (A) – Villach - A2 (A) – Udine A23 (I) – Verona A4 (I)</p>
Einflussbereich:	 <p>TMP Brenner Szenario Brenner 1 Störung im Bereich A93, A12, A13 Via-Stationen • Entscheidungspunkt • Verzweigungspunkt ■ Störungsbereich — Alternativroutenstrategie B-S-1</p>
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	Die Koordination in Italien (eine Umleitung dort beeinflusst andere Betreiber im Gegensatz zu Deutschland und Österreich) erfolgt durch Autostrade del Brennero
Gesetzliche Rahmenbedingungen:	(1) Absichtserklärung (A-I)

	(2) Austauschvereinbarung (A-I) (3) Fax-Kommunikationformulare (4) Interne Arbeitsanweisungen für die Betreiber (pro Partner)
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Fax, Telefon
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Nein
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Radio, RDS-TMC, Internet, (Fernsehen), (Teletext)
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Nicht seit 2008
Wie steht es derzeit um den Plan?	Betriebs-Testphase
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
a) VMP Tauern-Pyhrn Österreich, Slowenien, Kroatien	
Ziel auf den Korridor Salzburg-Zagreb ab, der eine gute Alternative Strecke bietet: Normale Strecke: Salzburg – A10 (A) – Villach – A11 (A) – A2 (SLO) - Ljubljana – A2 (SLO) – A3 (HR) – Zagreb Alternative Strecke: Salzburg – A1(A) – Knotenpunkt Voralpenkreuz – A9 (A) – Graz – A9 (A) – A1 (SLO) – Maribor – Sekundärstraße Nr. 1 – Macelj – A2 (HR) – Zagreb Umfasst einen Abschnitt des sekundären Straßennetzes (Autobahn im Bau)	
Schlüssel-Interessengruppen, beteiligte Partner:	ASFINAG, DARS, HAC
Eine wichtige Besonderheit bilden Wartezeiten an der Grenze und die Tatsache, dass Kroatien ohne EG-Förderung teilnimmt.	
b) Grenzübergreifende VMPs für die Netze in Italien, Slowenien, Österreich (nicht nur Korridore)	
Beteiligtes Netz (Name, Bereich, Typologie von Straßen):	noch zu definieren
Schlüssel-Interessensgruppen:	DARS (SLO), Autovie Venete (und vielleicht andere italienische Betreiber, noch zu definieren), ASFINAG
NÜTZLICHE BEISPIELE:	
Beispiel für eine Entscheidungstabelle:	Definition von Szenarien und Strategien

Verkehrsmanagementplan (Traffic Management Plan) Brenner-Korridor		Strategieauswahl für Störungen in Österreich Einschätzung und Prognose der Störung → Vergleich der Schwellwerte				Richtung Süden (Italien)	
Ort der Störung	Art der Störung	Verkehrszustand in Bereich der Störung, der nach Störungseinschätzung Schwellwert bestimmt ist.	Schwellwert	Strategie	Abkürzung	Deaktivierung	
	Totalsperre (TS)	<input type="checkbox"/> LOS „leer“	Dauer TS ≥ 5 Std.	B-S-1 <small>Skala 10</small>		2 Std. vor Ende TS oder Abkürzung RS Süden B-S-1 LOS „zähflüssig“ vor Jahr	
	Uhrzeit Beginn TS:	<input type="checkbox"/> LOS „nicht zähflüssig“	Dauer TS ≥ 3 Std.	B-S-1 <small>Skala 10</small>		1 Std. vor Ende TS oder Abkürzung RS Süden B-S-1 LOS „zähflüssig“ vor Jahr	
	erwartete Dauer TS:	<input type="checkbox"/> LOS „stark zähflüssig“	Dauer TS ≥ 3 Std.	B-S-1 <small>Skala 10</small>		Ende TS oder Abkürzung RS Süden B-S-1 LOS „zähflüssig“ vor Jahr	
	gravierender Rückstau (RS)	<input type="checkbox"/> LOS „leer“	Es wird keine Strategie des Verkehrsmanagementplans Brenner-Korridor ausgelöst! Nur in Kombination einer längeren Dauer TS ≥ 5 Std. kann eine Strategie ausgelöst werden.				
	Uhrzeit Beginn RS:	<input type="checkbox"/> LOS „nicht zähflüssig“	RS ≥ 2,5 km	B-S-1 <small>Skala 10</small>		RS sinkt unter 2,2 km oder Abkürzung RS Süden B-S-1 LOS „zähflüssig“ vor Jahr	
	Länge in km:	<input type="checkbox"/> LOS „stark zähflüssig“	RS ≥ 2,0 km	B-S-1 <small>Skala 10</small>		RS sinkt unter 1,7 km oder Abkürzung RS Süden B-S-1 LOS „zähflüssig“ vor Jahr	

Beispiel für eine zweisprachige Fax-Vorlage:

TMP Traffic Management Plan Brenner/o

Strategie-Anfrage aus Österreich / **Richiesta per strategia dall' Austria**

Seite 1 / pagina 1

Kontaktdaten: **ASTIMAG, VMZ** / **Anfrage für Strategie**

Telefon: +43 50 108 xxxxx / **Richiesta per strategia**

Telefon: +43 50 108 xxxxx / **B-A1-1** **B-S-1**

vorläufiger Beginn Strategie / inizio strategia previsto *

Kontaktdaten: **Verkehrsmeldestelle Bayern** / **Können Sie die Strategie schalten?**

Telefon: +49 8031 200-xxxx / **Antwort risposta**

Telefon: +49 8031 200-xxxx / ja nein

Bei Ablehnung: diese Seite auch an **Autorstrada Del Brennero!**

Kontaktdaten: **Autorstrada Del Brennero, CAU** / **È in grado di attivare la strategia?**

Telefon: +39 0481 21xxxx / **Risposta Antwort**

Telefon: +39 0481 82xxxx / sì no

Se disapprovazione: fissare pagina anche ad **Verkehrsmeldestelle Bayern!**

Antworten und FAX an **+43 50108 xxxxx**

* **Non attivare ancora! Attendere fax di attivazione!**

TMP Traffic Management Plan Brenner/o

Strategie-Anfrage aus Österreich / **Richiesta per strategia dall' Austria**

Seite 2 / pagina 2

Ereignis / **Evento**

Totalsperre / blocco totale / [h] erwartete Dauer / durata stimata

Rückstau / coda / [km] Staulänge / lunghezza coda

ab /set / a partire da / [Uhrzeit / ora] / (Datum / data)

Ort des Ereignisses / **Luogo dell'evento**

für Zielverkehr Richtung Süden (Italien) / per traffico in direzione Sud (Italia)

Autobahn / autostrada / **Fahrtrichtung / direzione** / **Zwischen / tra**

Austria A12 / Innsbruck, Verona / Staatsgrenze D / confine D / Austria - At / Kmstruck / km str

Austria A12 / Innsbruck, Verona / **Ort des Ereignisses** / **Luogo dell'evento**

Austria A13 / Verona / **Ort des Ereignisses** / **Luogo dell'evento**

für Zielverkehr Richtung Norden (Deutschland) / per traffico in direzione Nord (Germania)

Austria A12 / München / **Ort des Ereignisses** / **Luogo dell'evento**



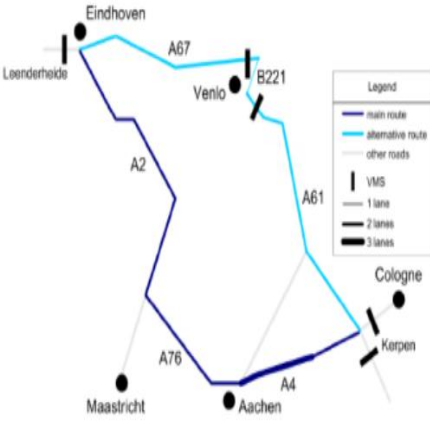
Austria A12 / München / **Ort des Ereignisses** / **Luogo dell'evento**

Austria A13 / Innsbruck / München / **Ort des Ereignisses** / **Luogo dell'evento**

	<div data-bbox="651 309 962 365"> <p>TMP Traffic Management Plan Brenner/o</p> </div> <div data-bbox="651 369 962 566"> <p>Strategie-Aktivierung aus Österreich Attivazione della strategia dall' Austria</p> <p>Kanv. / Nota Docum: ASFIMAG, VMZ Aktivierung der Strategie Fax-Nr. / No. Fax: +43 50 108 xxxxx Attivazione della strategia Tele-Nr. / No. Tel: +43 50 108 xxxxx <input type="checkbox"/> B-N-1 <input type="checkbox"/> B-S-1</p> </div> <div data-bbox="651 571 962 719"> <p>Kanv. / Nota Docum: Verkehrsmeldestelle Bayern Strategie aktivieren – Maßnahmen schalten</p> <p>Fax-Nr. / No. Fax: +49 8031 200 -xxxxx Bestätigung der Aktivierung Tele-Nr. / No. Tel: +49 8031 200 -xxxxx Conferma di attivazione</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist aktiviert Strategie è stata attivata</p> </div> <div data-bbox="651 723 962 873"> <p>Kanv. / Nota Docum: Autostrada Del Brennero, CAU Attivare strategia – eseguire misure</p> <p>Fax-Nr. / No. Fax: +39 0461 21xxxxx Conferma di attivazione Tele-Nr. / No. Tel: +39 0461 82xxxxx Conferma di attivazione</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist aktiviert Strategie è stata attivata</p> </div> <div data-bbox="651 884 962 952"> <p>Anmerkung / note: Sie können die Strategie jederzeit deaktivieren. Dazu bitte EIGENES Deaktivierungsformular verwenden und an beide Partner faxen. La strategia può essere disattivata in ogni momento, facendo il formulario di DISATTIVAZIONE apposto ad entrambi i partner.</p> </div> <div data-bbox="651 963 962 1064"> <p>Antworten und FAX an Mandare risposta e fax a → +43 50108 xxxxx</p> <p>Strategie aktivieren und Aktivierung bestätigen! Attivare strategia e confermare attivazione!</p> </div> <div data-bbox="651 1075 962 1097"> <p>Archi di Seiten No. pagina 1 Seite pagina 1</p> </div>	<div data-bbox="1018 309 1329 365"> <p>TMP Traffic Management Plan Brenner/o</p> </div> <div data-bbox="1018 369 1329 566"> <p>Strategie-Deaktivierung aus Österreich Disattivazione della strategia dall' Austria</p> <p>Kanv. / Nota Docum: ASFIMAG, VMZ Deaktivierung der Strategie Fax-Nr. / No. Fax: +43 50 108 xxxxx Disattivazione della strategia Tele-Nr. / No. Tel: +43 50 108 xxxxx <input type="checkbox"/> B-N-1 <input type="checkbox"/> B-S-1</p> <p>Erste Strategie fax strategia</p> </div> <div data-bbox="1018 571 1329 719"> <p>Kanv. / Nota Docum: Verkehrsmeldestelle Bayern Strategie deaktivieren</p> <p>Fax-Nr. / No. Fax: +49 8031 200 -xxxxx Bestätigung der Deaktivierung Tele-Nr. / No. Tel: +49 8031 200 -xxxxx Conferma di disattivazione</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist deaktiviert Strategie è stata disattivata</p> </div> <div data-bbox="1018 723 1329 873"> <p>Kanv. / Nota Docum: Autostrada Del Brennero, CAU Disattivare strategia</p> <p>Fax-Nr. / No. Fax: +39 0461 21xxxxx Conferma di disattivazione Tele-Nr. / No. Tel: +39 0461 82xxxxx Conferma di disattivazione</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist deaktiviert Strategie è stata disattivata</p> </div> <div data-bbox="1018 884 1329 952"> <p>Anmerkung / note</p> </div> <div data-bbox="1018 963 1329 1064"> <p>Antworten und FAX an Mandare risposta e fax a → +43 50108 xxxxx</p> <p>Strategie deaktivieren und Deaktivierung bestätigen! Disattivare strategia e confermare disattivazione!</p> </div> <div data-bbox="1018 1075 1329 1097"> <p>Archi di Seiten No. pagina 1 Seite pagina 1</p> </div>
--	--	---



3.3.1.4 Beispiel 04- Umleitungskorridor Köln (Cologne) / Eindhoven (Deutschland / Niederlande)

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Name des Plans:	Umleitung Köln (Cologne) -Eindhoven
Status:	Betrieb eines VMP
Datum der Umsetzung:	Die Vorbereitungen für diesen Korridor begannen im Juli 1996; nach anderthalb Jahren wurde er im Januar 1998 in Betrieb genommen. Im Juli 1998 wurde eine Bewertungsstudie angefertigt. Seit 1998 erfolgten ständige Verbesserungen.
Ausgangssituation:	Volle Absperrung, Verkehrsstau, Straßenarbeiten, Urlaubsverkehr
Angewandte Verkehrsmanagementmaßnahmen:	Informationsaustausch, Umleitung, Verkehrsinformationen
PLANBESCHREIBUNG	
Im Fall eines Verkehrsstaus/volle Absperrung, der Verkehrsteilnehmer wird durch Wechselverkehrszeichen, Wechselwegweiser, Radio, Internet, Teletext umgeleitet.	
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Regionenübergreifend; grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	Die Niederlande Autobahn A67/E34 von der Abzweigung Leenderheide nach Venlo, A2/E25 von Eindhoven zur Abzweigung Kerensheide und A76/E314 von der Abzweigung Kerensheide zur deutschen Grenze. Deutschland: Autobahn A61 von Venlo nach Kreuz Kerpen und A4/E314/E40 von der niederländischen Grenze nach Kreuz Kerpen. Regionale Straße B221 zwischen Autobahn A67 und A61 bei Venlo. (Die Flughäfen haben ähnliche Reisezeiten und Entfernungen)
Einflussbereich:	  
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	

Beteiligte Interessensgruppen:	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">The Netherlands</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ VCNL = The Dutch Department for Traffic Management and Information (Verkeers Centrum Nederland) ■ RVC Zuid West Nederland (RVC ZWNL) ■ KLPD = Dutch National Police (Korps Landelijke Politie Diensten) ■ RWS district office St. Joost ■ RWS district office Venlo roads ■ RWS district office motorways Eindhoven </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ VCNL is responsible for communication between the Dutch and German participants (like RVC ZWNL and TMC Köln) and for collecting and distributing traffic information. ■ RVC ZWNL is responsible for the operational aspects of the CBM ■ KLPD was responsible for the operational aspects of the CBM in the pilot phase. KLPD indicated when a CBM procedure might be needed. ■ St Joost is responsible for the operational aspects of the CBM ■ Venlo is responsible for the operational aspects of the CBM ■ Eindhoven is responsible for the operational aspects of the CBM </td> </tr> <tr> <th colspan="2">Germany</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ TMC Köln </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ TMC Köln is responsible for the operational aspects of the CBM </td> </tr> </tbody> </table>	The Netherlands		<ul style="list-style-type: none"> ■ VCNL = The Dutch Department for Traffic Management and Information (Verkeers Centrum Nederland) ■ RVC Zuid West Nederland (RVC ZWNL) ■ KLPD = Dutch National Police (Korps Landelijke Politie Diensten) ■ RWS district office St. Joost ■ RWS district office Venlo roads ■ RWS district office motorways Eindhoven 	<ul style="list-style-type: none"> ■ VCNL is responsible for communication between the Dutch and German participants (like RVC ZWNL and TMC Köln) and for collecting and distributing traffic information. ■ RVC ZWNL is responsible for the operational aspects of the CBM ■ KLPD was responsible for the operational aspects of the CBM in the pilot phase. KLPD indicated when a CBM procedure might be needed. ■ St Joost is responsible for the operational aspects of the CBM ■ Venlo is responsible for the operational aspects of the CBM ■ Eindhoven is responsible for the operational aspects of the CBM 	Germany		<ul style="list-style-type: none"> ■ TMC Köln 	<ul style="list-style-type: none"> ■ TMC Köln is responsible for the operational aspects of the CBM
The Netherlands									
<ul style="list-style-type: none"> ■ VCNL = The Dutch Department for Traffic Management and Information (Verkeers Centrum Nederland) ■ RVC Zuid West Nederland (RVC ZWNL) ■ KLPD = Dutch National Police (Korps Landelijke Politie Diensten) ■ RWS district office St. Joost ■ RWS district office Venlo roads ■ RWS district office motorways Eindhoven 	<ul style="list-style-type: none"> ■ VCNL is responsible for communication between the Dutch and German participants (like RVC ZWNL and TMC Köln) and for collecting and distributing traffic information. ■ RVC ZWNL is responsible for the operational aspects of the CBM ■ KLPD was responsible for the operational aspects of the CBM in the pilot phase. KLPD indicated when a CBM procedure might be needed. ■ St Joost is responsible for the operational aspects of the CBM ■ Venlo is responsible for the operational aspects of the CBM ■ Eindhoven is responsible for the operational aspects of the CBM 								
Germany									
<ul style="list-style-type: none"> ■ TMC Köln 	<ul style="list-style-type: none"> ■ TMC Köln is responsible for the operational aspects of the CBM 								
Gesetzliche Rahmenbedingungen:	Absichtserklärung, Spezifikationen								
TECHNISCHE ASPEKTE									
Überwachung:	Induktionsschleifen mit zusätzlicher Polizeiüberwachung								
Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon, Fax, E-Mail								
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Nein								
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Verkehrssteuerungssysteme, Textautos, Wechselwegweiser, Radio, RDS-TMC, Internet, Teletext, Navigationsysteme								
AKTUELLER STATUS									
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja								
Wie oft pro Zeitraum:	Jedes Jahr wird ein Treffen aller Partner abgehalten, um den aktuellen Status und mögliche Anpassungen zu diskutieren.								
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet								
ERFAHRUNGEN									
Eindhoven – Köln ist der erste betriebsbereite grenzübergreifende Korridor in Europa. 1998 ging der CBM-Korridor in Betrieb. Seither wurden mehrere Verbesserungen vorgenommen.									
BEWERTUNG									
1998 wurde von Goudappel & Coffeng eine erste Evaluierung vorgenommen. Die zweite Bewertung erfolgte 2001 durch Arcadis. 2008 und 2009 fand CBM-Bewertung für die Korridore Eindhoven – Köln, Rotterdam – Antwerpen und Arnheim – Oberhausen durch Witteveen & Bos statt. Das Bewertungsziel war, den Status Quo von CBM auf drei Korridoren zu definieren und Methoden für eine CBM-Verbesserung im Allgemeinen und speziell auf den drei Korridoren festzulegen. Die Evaluierung besteht aus qualitativen und quantitativen Analysen. 2009 wurden die Straßenschilder dieser CBM-Korridore von der Verkehrsmanagementzentrale der Niederlande (VCNL) überprüft.									
BEWERTUNGSERGEBNISSE									
CBM wurde für Eindhoven - Köln 2007 85 Mal aktiviert. In Allgemein ist die Reaktion auf Umleitungsmaßnahmen gut. Die Reaktionsrate beträgt rund 50 % der Zielgruppe (Zielgruppe ist der									

Langstreckenverkehr auf dem Korridor) und ungefähr 100 bis 200 Fahrzeug pro Stunde. Insgesamt werden pro CBM-Ereignis bis zu 300 Fahrzeug-Verluststunden eingespart. Der berechnete Gewinn für 2007 betrug 510,000 Euro/ Jahr. Die meisten dieser Gewinne beziehen sich auf die Reisezeit. Betriebliche und Umwelt-Gewinne betragen weniger als 10 % der gesamten (monetären) Gewinne. Weitere Vorteile von CBM, die in dieser Bewertung nicht quantifiziert sind, umfassen Verbesserung von Komfort und Zuverlässigkeit aufgrund der Tatsache, dass die Kraftfahrer von der Verzögerung und alternativen Strecken wissen, und eine Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Vermeidung eines Verkehrsstaus. Die Betriebskosten eines CBM-Korridors belaufen sich auf 30,000 Euro pro Jahr. Die Umsetzungskosten hängen von den Kosten für Wechselverkehrszeichen ab, die rund 200,000 € betragen. Änderungen zentraler Verkehrssysteme oder anderer technischer Systeme sind bei diesen Kosten nicht berücksichtigt.

ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE

Aktivität	Die Hauptaktivitäten werden sich auf Folgendes konzentrieren: auf Verbesserungen zur Vereinheitlichung der Kriterien in den Verkehrszentren, die Verbesserung der Kriterien für den Beginn und die Beendigung eines CBM, die Beschreibung der Verfahren, wenn ein CBM aktiv ist, die Untersuchung der Möglichkeiten eines umgekehrten CBMs bei einem Verkehrsstau auf der alternativen Strecke, verbesserte Erfassungsverfahren in den Verkehrszentren und die Verbesserung der Straßenschilder auf der alternativen Strecke.
Ausdehnung:	In naher Zukunft könnte der CBM Eindhoven – Köln mit dem deutschen LDC-Projekt verbunden werden.
Schlüssel-Interessengruppen, beteiligte Partner:	Rijkswaterstaat, Verkehrsmanagementzentrale (VCNL), KLPD, Ministerium für Bauen und Verkehr NRW, Landesbetrieb Strassenbau NRW

NÜTZLICHE BEISPIELE:

	USING ITS TO MANAGE EUROPE'S BUSIEST ROADS	CENTRICO 2005
Memorandum of Understanding		
Cross Border Management on Corridor Eindhoven – Köln		
Preamble		
Cross Border Management (CBM) is one of the key activities of CENTRICO, the Euro-regional co-ordination project for traffic management using ITS. Therefore all countries/regions involved have agreed to arrange CBM measures on a number of corridors specified by CENTRICO.		
Signatories		
This memorandum of understanding applies to Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, represented by Mr. W. Hahn, Head of Department Roads Rijkswaterstaat, represented by Mr. L.H. Keijts, Director-General Rijkswaterstaat		
Objective of this Memorandum of Understanding		
The objective of this Memorandum of Understanding is to confirm the mutual arrangement to reroute traffic on the Cross Border Corridor Eindhoven - Köln if significant congestion occurs on the motorway(s) in this corridor. This arrangement includes:		
<ul style="list-style-type: none"> • Installation of equipment which will both guide and inform road users • Implementing and operating the CBM measures will be incorporated in tasks of the organisation of both signatories • Operating CBM measures will follow mutually concluded criteria and decision schemes • Every CBM-action will be recorded in a logbook 		
Corridor		
The arrangement concerns parts of the motorway network managed by the signatories as shown in the appendix.		
Rerouting system		
In case of incidents on route 1 traffic will be advised to take route 2 according to the attached map.		
Rerouting operation		
The road user will be advised to take an alternative route at the motorway junctions/decision points by information shown at Variable Message Signs, including the CENTRICO rerouting sign. Between decision points road users can be guided by fixed CENTRICO rerouting signs.		
Attunement and evaluation		
An operational evaluation meeting will take place between the involved parties at least once a year. However each party can call a meeting in between if necessary. During these meetings the following subjects will be discussed:		
<ul style="list-style-type: none"> • Experiences during the preceding period. • Procedures. • Decision plan. • Logbook. 		
Title: CBM and Memorandum of Understanding Author: Henk Jan de Haan Doc: 1	Status: Final	Version: V2.0 Distribution: SC/CT Date produced: 01-08-05

Contact persons

Every party involved will assign a staff member who is responsible for implementation and operation of the mutual arrangement:

On behalf of the Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Mr. Rene Usath
 Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen,
 For Rijkswaterstaat: Theo Savelkoul, relation manager for NRW and regional traffic manager
 Limburg

Parties involved

Under co-ordination of the signatories the following parties are involved in the implementation and operation of the mutual arrangement:

For Landesbetrieb Straßen NRW, Branch Office Köln: Mr. Bernd Bartelt
 For Bezirksregierung Köln: Mr. Frank Bohlander
 For Rijkswaterstaat VCNL: Ary Koot, head of operations (Meldkamer)


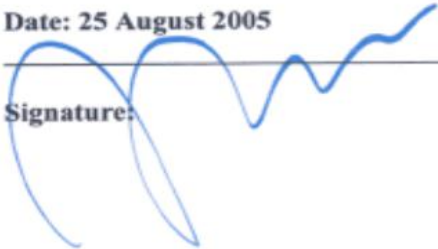
Description of signatory and intent

We, the undersigned organization, participate in the CBM Eindhoven – Köln project and intend to:

- Live up to each of the objectives referred to above
- Collaborate with other parties involved in the project as well as we are able
- Be attuned and keep to the evaluation requirements

Timescales

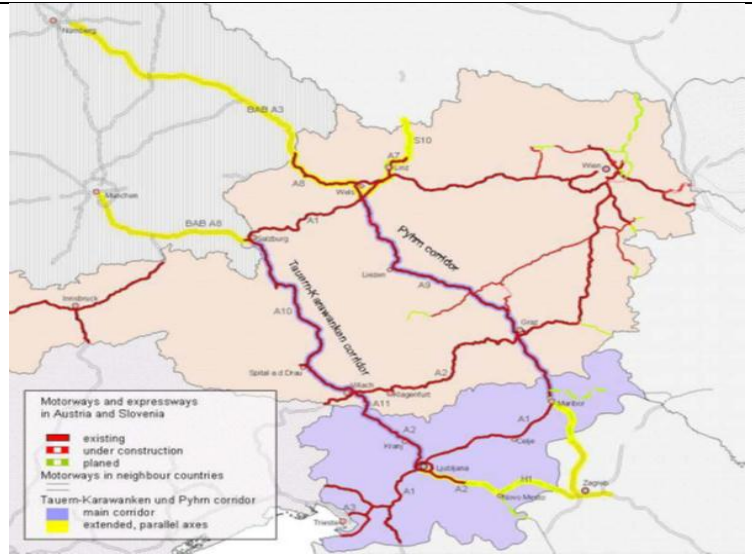
This Memorandum of Understanding will remain effective for 5 years. By the end of that term it will be automatically prolonged by a year if it has not been ended formally with a three-month term of notice.

<p>Organisation: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen</p> <hr/> <p>Name: Mr. W. Hahn (MDirig)</p> <hr/> <p>Date: 25 August 2005</p> <hr/> <p>Signature: </p>	<p>Organisation: Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat</p> <hr/> <p>Name: Mr. L.H. Keijts (DG RWS)</p> <hr/> <p>Date: 25 August 2005</p> <hr/> <p>Signature: </p>
--	---

3.3.1.5 Beispiel 05- Tauern-Karawanken-Korridor und VMP Pyhrn-Korridor (Österreich, Slowenien, Kroatien)


ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CONNECT
Name des Plans:	Tauern-Karawanen-Korridor und VMP Pyhrn-Korridor (Österreich, Slowenien, Kroatien)
Status:	Entwickelter VMP, Testbetrieb für Mitte 2009 geplant
Datum der Umsetzung:	Mitte 2009
Ausgangssituation:	<ul style="list-style-type: none"> • unerwartete Gesamt-Blockade durch einen Unfall oder widrige Witterungsverhältnisse usw. • geplante Gesamt-Blockade wie durch eine Demonstration, Straßenarbeiten usw. • Verkehrsstau (zähfließender Verkehr, z.B. unter 10 km/h) bis zu einem gewissen Grad, der über die Länge des Rückstaus eingeschätzt wird • verschiedene Warte-/ Verzögerungszeiten am den slowenisch-kroatischen Grenzen
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Verkehrssteuerung und Informationsmaßnahmen, Informationsaustausch zwischen den Partnern
PLANBESCHREIBUNG	
<p>Verkehrsmanagement in der osteuropäischen alpinen Region, besonders in Österreich und Slowenien, ist aufgrund der Eigenschaften des Gebietes, das eine Bergregion ist, die als zentraler Verkehrspunkt innerhalb Europas dient, besonders wichtig. Die Probleme umfassen widrige Witterungsverhältnisse, grenzübergreifende Pässe (z.B. der Karavankepass an der österreichisch-slowenischen Grenze) und mehrere Tunnels mit begrenzten alternativen Strecken. Es gibt auch saisonale Verkehrs-Stoßzeiten und gelegentlich schwere Unfälle. Ein hoher Prozentsatz des Fernverkehrs durch Österreich, Slowenien und Kroatien besteht aus Lkw-Transitverkehr. Beide Korridore, der Tauern-Karawanken (TK)-Korridor und der Pyhrn-Korridor, verlaufen fast parallel. Beide gehören zum Haupt-Straßennetz in Österreich, Slowenien und Kroatien. Daher könnte jeder als alternative Straße dienen, wenn der andere von einem „TMP-Störfall“ betroffen ist. Vorbedingung ist, dass der alternative Korridor Restkapazität für zusätzlichen/umgeleiteten Verkehr bietet. Der Austausch von Verkehrsnachrichten zwischen den verschiedenen Regionen für den Korridor könnte als erster Schritt mit konventionellen Medien wie Fax oder E-Mail erfolgen.</p>	
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	Tauern-Karawanken-Korridor: Deutschland BAB8, Österreich A10/ A11, Slowenien A2 Pyhrn-Korridor: Deutschland BAB3, Österreich A8/ A9, Slowenien A1

Einflussbereich:



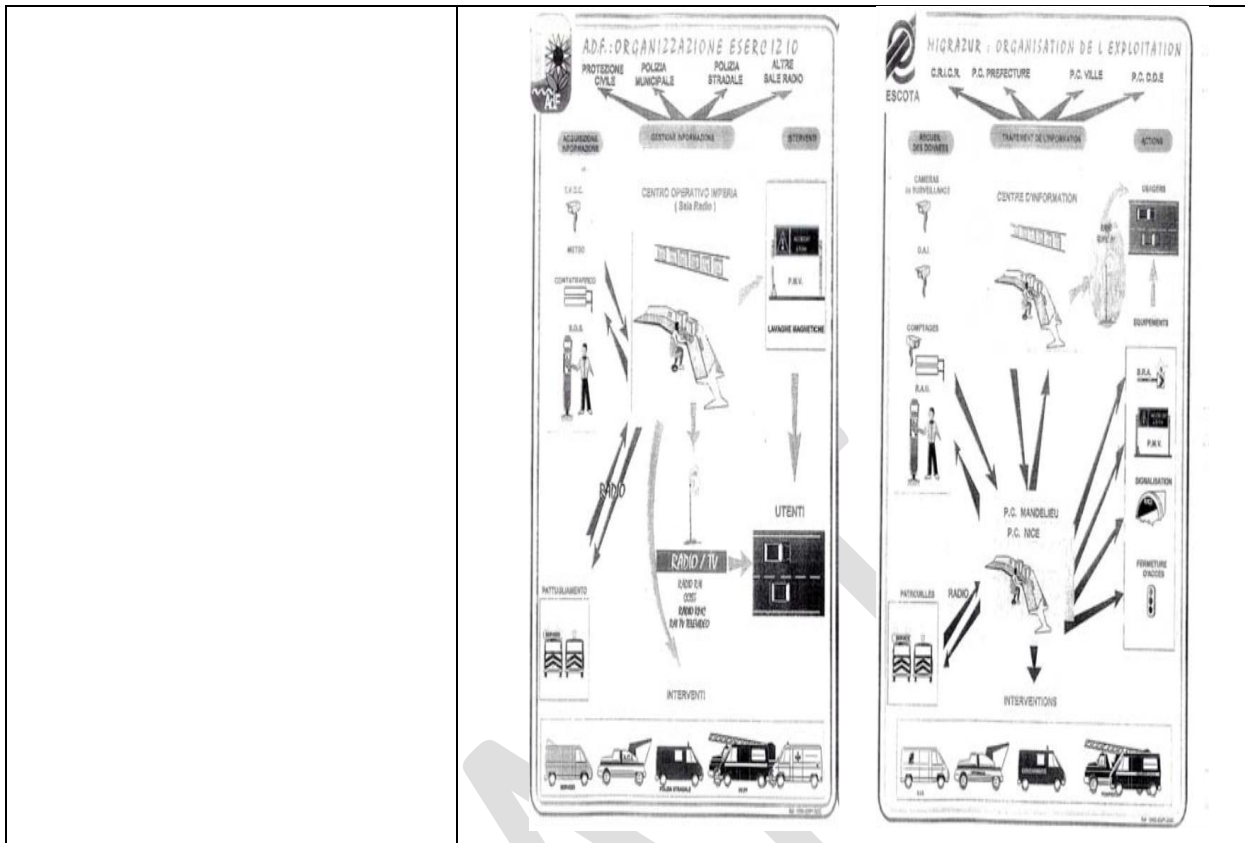
Strecke auf dem Tauern-Karawanken- und Pyhrn-Korridor



	
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Gesetzliche Rahmenbedingungen:	
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Fax, Telefon
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Aktivierung geplant
Wie steht es derzeit um den Plan?	In Entwicklung

3.3.1.6 Beispiel 06- VMP für den südlichen Korridor Italien-Frankreich

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CONNECT
Name des Plans:	VMP für den südlichen Korridor Italien-Frankreich
Status:	Aktivierter VMP
Ausgangssituation:	<p>Der entwickelte Verkehrsmanagementplan berücksichtigt einige typische Beispiele für Situationen, die koordinierte Maßnahmen benötigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autobahnsperre zwischen dem Anliegerstaat und der Autobahnmautstelle Ventimiglia (Richtung Frankreich – Italien) • Autobahnsperre zwischen den Autobahnmautstellen Ventimiglia und Bordighera (Richtung Frankreich – Italien) • Autobahnsperre zwischen der Autobahnmautstellen Ventimiglia und dem Anliegerstaat (Richtung Italien – Frankreich) • Autobahnsperre zwischen Roquebrune und La Turbie (Richtung Italien - Frankreich) • Autobahnsperre zwischen Nizza und St. Laurent du Var (Richtung Italien - Frankreich) • Fahrverbot für Lkws in Frankreich • Fahrverbot für Lkws in Italien • Autobahn wegen Schnee zwischen Mentone und Nizza gesperrt • Autobahn wegen Schnee zwischen dem Anliegerstaat und Ventimiglia gesperrt <p>Für jedes der oben angeführten Ereignisse wird ein Set von Maßnahmen geboten, einschließlich Informationen für Verkehrsteilnehmer und effektivem Verkehrsmanagement. Für jede Maßnahme wird ein Verantwortlicher für die Maßnahmen festgelegt, die aktiviert werden sollen (ZMe oder Escota).</p> <p>Wenn ein Ereignis eintritt, das eine Verkehrsblockade für einen Zeitraum unter einer Stunde verursacht, hat die Kommunikation zwischen den Betriebszentralen der ZMe und der Escota nur informativen Wert. Im Fall einer Verkehrsunterbrechung für mehr als eine Stunde werden die festgelegten Maßnahmen offiziell angewandt.</p> <p>Betriebszentren tauschen auch Informationen in Bezug auf Ereignisse aus, die Folgen auf den Verkehrsfluss haben können, obwohl sie keine Verkehrsblockade mit sich bringen: widrige Witterungsverhältnisse, Zollstreiks, Sondermaßnahmen mit Auswirkung auf die Schwerlastverkehr-Zirkulation, Sportveranstaltungen, Treibstoffmangel in mehreren Raststätten usw. Die Kommunikation zwischen den Betriebszentren muss die Schlüsselemente umfassen, die das Ereignis kennzeichnen, wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art des Ereignisses (Unfall, Feuer, Schnee, Eis, Nebel, Fahrverbot für Lkws, Streiks usw.) • Ort des Ereignisses • Möglichkeit, Verkehr auf die Gegenfahrbahn umzulenken: • Erwartete Restdauer des Ereignisses



PLANBESCHREIBUNG

Für die Zusammenarbeit bei der Verkehrsregulierung des grenzübergreifenden Autobahnnetzes (besonders bei außergewöhnlichen Ereignissen) etablierten Autostrada dei Fiori (Italien) und Escota (Frankreich) eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der beiden Unternehmen, um ein „Verfahren für die betriebliche Koordination im Bereich Verkehrsmanagement“ festzulegen und eine Übereinkunft bezüglich der Modalitäten des Datentransfers zwischen den jeweiligen Betriebsdatenzentren zu erzielen. Dieses Protokoll berücksichtigt auch die besonderen Probleme der Lagerung von Lastkraftwagen, im Fall außergewöhnlicher Ereignisse.

RÄUMLICHE ASPEKTE

Ausdehnung:

Beteiligtes Netz:

Autobahn E80 (A10 Autostrada dei Fiori - Italien und A8 Escota - Frankreich) Technologiemanagementplan einschließlich grenzübergreifender Kooperation

ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Beteiligte Partner:

Autostrada dei Fiori (I) www.autofiori.it - Escota (F) www.escota.fr

3.3.1.7 Beispiel 07- Verkehrsmanagement Hannibal

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Einsatzort:	Die Tunnels T4 (Frejus) - T1 (Mont Blanc), Montgenèvre-Pass und der nordwestliche Teil des italienischen Strassennetzes
Einsatzart:	Aktivierter Dienst
Betriebsumgebung:	Tunnels T4 (Frejus) - T1 (Mont Blanc), Montgenèvre-Pass und der nordwestliche Teil des italienischen Strassennetzes - das VMP umfasst auch grenzübergreifende Kooperation
Kontaktdaten des Straßenbetreibers:	Sina S.p.A. (Alessandro Javicoli) alessandro.javicoli@sina.co.it
PLANBESCHREIBUNG	
<p>HANNIBAL (High Altitude Network for the Needs of Integrated Border-Crossing Applications und Links) war ein großes europäisches Demonstrationprojekt mit dem Ziel, das grenzübergreifende trans-alpine Verkehrsmanagement zu verbessern und Informationen entlang eines großen Autobahnkorridors zu liefern. Da die Grenzübergänge in der Region zwischen Frankreich und Italien auf die Mont-Blanc- und Fréjus-Tunnel und den Montgenèvre-Pass beschränkt sind, war ein optimales Management dieses Strassennetzes erforderlich, um die Kapazität voll auszuschöpfen, den Verkehrsstau zu entlasten und negative Umweltauswirkungen zu begrenzen. Eine der Hauptaktivitäten bestand in der Entwicklung eines grenzübergreifenden Verkehrsmanagementplans als Entscheidungsunterstützungs-Werkzeug für Verkehrsumleitung und Bereitstellung von Informationen für Verkehrsteilnehmer.</p> <p>Dieser Plan ist konzipiert für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klassifizierte Informationen, die verbreitet werden müssen und Themen nach zunehmender Schwere • das Definieren möglicher Aktionen, die abhängig von den Notsituationen zu setzen sind • das Auflisten vorgeschlagener Umleitungen bei jeder Abzweigung • das Auflisten möglicher Szenarien; für jedes davon wird Folgendes angezeigt: • Beschreibung des Szenarios • Aktivierungs- und Deaktivierungszeiten • Aktionen, die zu aktivieren sind • Kartografie • Länge alternativer Strecken: <p>Im Juni 2005 wurde der VMP von SINA S.p.A. in technischer Zusammenarbeit mit dem Labor für Mobilität und Transport des Politecnico di Milano mit den folgenden Aktivitäten aktualisiert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Das Update des VMP einschließlich des Szenarios einer gleichzeitigen Schließung der Fréjus- und Mont Blanc-Tunnel; unter Berücksichtigung der VMP-Version von 1997, der Position der neu installierten PMVs, neuer Parkflächen, Aktualisierung der Telefonnummern der beteiligten Personen. 2) Definition neuer alternativer Fahrpläne von jenen, die in der ersten Version des VMP Hannibal berücksichtigt wurden, zum Beispiel die Umleitung zum Tunnel des Gran St. Bernard, zu den Pässen Monginevro und Moncenisio und schließlich zum Simplon-Pass und zum Gotthard-Tunnel. 3) Prüfung der Verbreitung der Informationen auf eine entsprechende Strecke im Hinblick auf die erwartete Zeit der Sperre. Diese Aktivität wurde mit Hilfe des Verkehrsmodells TRANS-ALPS entwickelt. 4) Neue Struktur und Schnittstelle auf dem Plan (ähnlicher dem VMP A4-A21) für ein besseres und rascheres Verständnis. <p>In den Plan sind folgende Ereignisse eingeschlossen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufahrt zum Mont-Blanc-Tunnel für Schwerfahrzeuge gesperrt (E1) • Zugang zum Mont-Blanc-Tunnel für alle Fahrzeuge gesperrt (E2) • Zufahrt zum Fréjus-Tunnel für Schwerfahrzeuge gesperrt (E3) • Zufahrt zum Fréjus-Tunnel für alle Fahrzeuge gesperrt (E4) • Zufahrt zum Mont-Blanc- und zum Fréjus-Tunnel für Schwerfahrzeuge gesperrt (E5) 	

- Zufahrt zum Mont-Blanc- und zum Fréjus-Tunnel für alle Fahrzeuge gesperrt (E6)

Sobald das Ereignis ausgewählt ist, wird die Identifikation des Szenarios durch Bewertung der Bedingungen in der Schleife ausgeführt.


Im Fall der Aktivierung des Plans wird das Szenario auf der Basis der geschätzten Zeit für die Auflösung des Ereignisses unter Berücksichtigung im Voraus festgelegter Zeitintervalle identifiziert. In der geplanten Deaktivierung des Plans wird das korrekte Szenario festgelegt, wobei die geschätzte Zeit berücksichtigt wird, die für die Auflösung der Staus von Schwerfahrzeugen erforderlich ist.

SCENARIO POSSIBILE							
EVENTI	ATTIVAZIONE DEL PIANO			DISATTIVAZIONE PROGRAMMATA			
	t<2h	2h<t<8h	t>8h	Riapertura program. entro 1h	Aperto smaltim. VP>1h	Aperto smaltim. VP<1h	Aperto e libero
Accesso al tunnel MONTE BIANCO chiuso per i mezzi pesanti AA-E1	S1	S2	S2	S3	S4	S5	S6

Mögliche in diesen Szenarien eingeschlossene Szenarien sind:

- Autorisierung durch die Straßenpolizei
- Informationen für die Verkehrsteilnehmer und Partner
- Dienstinformationen für die Partner
- Parkplatz (Speicherung) für Schwerfahrzeuge
- Umleitung

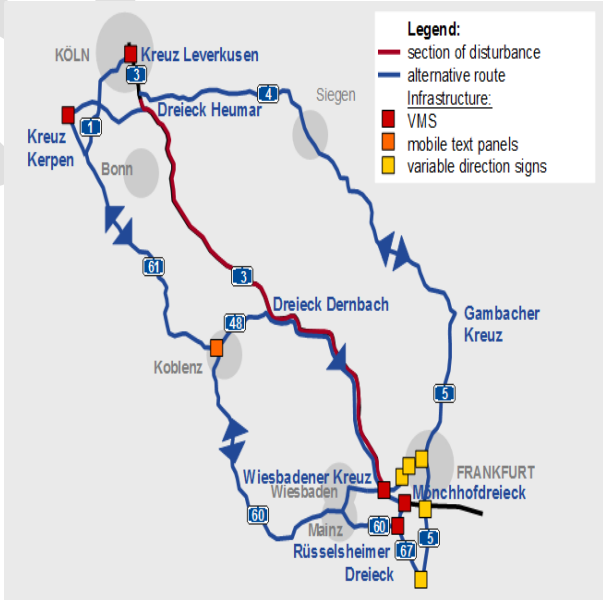


			Snodo Bruere direzione consigliata SV-XXMIGLIA			A5-D07		
Progetto HANNIBAL								
Criteria di attivazione GRAN SAN BERNARDO (T2) E MORGINEVRO (SS24) APERTI E LIBERI		Criteria di sospensione		Criteria di disattivazione				
Azioni da implementare Informazione agli utenti (PMI/ o bacheche alle barriere)			Durata dell'operazione					
Enti responsabili delle azioni								
020306 1		SAV ATIVA RAV SITAF		☒ 0165/762046 ☒ 0135/739986 ☒ 0165/022301 ☒ 0122654762				
Punti di regolazione e sorveglianza del traffico								
Sorveglianza del traffico								
Punti di misura		Telecamere						
Riferimenti degli Enti								
Lunghezza dell'itinerario								
Commenti								
SVINCOLI INTERESSATI PER INFORMAZIONI IN ACCESSO SALBERTRAND - AVIGLIANA - BRUIERE - TORINO-SETTIMO T. - VOLPIANO - S. GIORGIO CANAVESE - SCARMAGNO - NIVEA - ALBIANO - QUINCINETTO - PONT ST MARTIN - VERRES - ST.VINCENT-CHATILLON - NUIS - AO EST - AO OVEST - MORGEK								
MESSAGGIO DA TRASCRIVERE MONTE BRANCO E T.FREJUS CHIUSI PER VEICOLI PESANTI, SEGUIRE S.S. ODRINARDO (T2) E SS24 MORGINEVRO OPPURE SEGUIRE SAVONA-XXMIGLIA								
MESSAGGIO PMV A6_S km 4+300, A6_S km 43+150 - M.B ANCO E T.FREJUS CHIUSI VEIC PESANTI SEGUIRE SS24 O GE-XXMIGLIA RAV_S km 112+800, RAV_S km 130+800, RAV_B km 112+800, A6_N km 35+600 - M.B ANCO E T.FREJUS CHIUSI VEIC PESANTI SEGUIRE T2 O GE-XXMIGLIA A12_S AVIGLI_D, A12_S PRAPPO_D, A32_S RAMAT_D - M.B ANCO E T.FREJUS CHIUSI VEIC PESANTI SEGUIRE SS24 O GE-XXMIGLIA								

DRAFT

3.3.2 Regionenübergreifend VMPs

3.3.2.1 Beispiel 08- Umleitungskorridor West / Deutschland

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Name des Plans:	Beispiel 08- Umleitungskorridor Ost
Status:	Betrieb eines VMP
Datum der Implementierung	1. November 2006
Ausgangssituation:	Volle Sperre, Verkehrsstau
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Informationsaustausch, Umleitung, Verkehrsinformationen
PLANBESCHREIBUNG	
Im Fall einer Störung auf dem definierten Abschnitt werden die Verkehrsteilnehmer über WWZ und Radio umgeleitet	
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Regionenübergreifend
Beteiligtes Netz:	<p>Hauptstrecke: A3 zwischen Frankfurt und Köln (in beide Richtungen)</p> <p>Bereich der Störung: A3 zwischen dem Verkehrsknotenpunkt Wiesbaden und dem Verkehrsknotenpunkt Dernbach oder A3 zwischen dem Verkehrsknotenpunkt Dernbach und Verkehrsknotenpunkt Köln</p> <p>Alternative Strecke: A60/ A61</p>
	
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	Verkehrszentrale Hessen (Verkehrszentrale Hessen, VZH), Landesmeldestelle Rheinland-Pfalz, Verkehrszentrale Nordrhein-

	Westfalen.
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Technischer Standard, regelmäßige Treffen
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon, internet-basiert
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Nein
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Wechselwegweiser, Radio
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	11 Strategieaktivierungen in 11 Monaten Feldversuch
durchschnittliche Dauer der Aktivierung:	2:05 h
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet
ERFAHRUNGEN	
<p>Die Entwicklung und Pflege einer genehmigten Liste vordefinierter Strategien und Verfahren, basierend auf der Einschätzung von Bedürfnissen und Ressourcen wurde als unerlässliches Erfolgselement angesehen. Noch immer diskutiert wird die Koordination mit gleichzeitigen VMPs auf lokaler Ebene oder in Ballungsgebieten.</p> <p>Das Kommunikationswerkzeug ISM (Intermodal Strategy Manager), das für die Pilotprojekte verwendet wurde, erhielt von den beteiligten Betreibern gemischte Bewertungen. Von dem ISM-Client kommunizierte Strategien wurden aufgrund von „Timeouts“ oft abgebrochen und erhielten aufgrund des Fehlens einer rechtzeitigen Reaktion keine Antwort von dem anderen Betreiber. Parallel zu dem ISM als Kommunikationswerkzeug wurde in den meisten Fällen Telefonkommunikation verwendet, um die Strategien zwischen den Betreibern zu bewerten und zu aktivieren. Das Telefon ermöglichte auch das Einfügen zusätzlicher Informationen und Erklärungen hinsichtlich der Unfälle und Abfragen für koordinierte Aktivierungen. Bezüglich der organisatorischen Aspekte brachte besonders die Umsetzung des neuen Kommunikationssystems ISM einige Herausforderungen. Die Betreiber mussten sich an die neue Kommunikationsart gewöhnen. Aber das Strategieaktivierungs-Verfahren führte zu einem besseren Verständnis zwischen Zentren und bot so unerwartete Vorteile.</p>	
BEWERTUNG	
<p>Es muss berücksichtigt werden, dass aufgrund der hohen Varianz, die bei den Ereignissen und Verkehrsflüssen im Pilotzeitraum auftreten, eine bessere Bewertung von koordiniertem Strategiemangement nur über einen langen Versuchszeitraum hinweg und in Koordination mit urbanem/regionalem Verkehrsstrategiemangement an der urbanen/interurbanen Schnittstelle der Netze erfolgen kann. Bewertungen über einen langen Versuchszeitraum gehören zu den zukünftigen Aufgaben in diesem Kontext</p>	
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Aktivität	Überprüfung, Erweiterung eines bestehenden VMPs. Schaffen von Verbindungen bestehender / geplanter VMPs. Bewertung
Detaillierte Beschreibung geplanter Aktivitäten	Trotz einiger betrieblicher Schwierigkeiten wird der Ansatz als Erfolg für bilaterales sowie multilaterales Netzwerkmanagement angesehen. Jetzt planen die Partner eine Reihe von Erweiterungen: Integration neuer Strategien für den Abschnitt der A61 in Rheinland-Pfalz und der A45 / A4 in Hessen und NRW. Internationale Partner (Luxemburg, Wallonien,

	<p>F- Lothringrn) werden angesprochen, um die Option zu untersuchen, den Ansatz über internationale Grenzen hinweg zu verwenden.</p> <p>Parallel werden Untersuchungen durchgeführt, um zusätzliche Vorteile für WVZ über den ganzen Korridor (also einschließlich der Verbindungen zu angrenzenden Korridoren) zu ermitteln und festzustellen, wie Langstrecken-Netzmanagement am besten mit regionalem Netzmanagement gekoppelt werden kann.</p>
Ausdehnung:	Regionenübergreifend, International, grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	Die A61 in Rheinland-Pfalz und die A45 / A4 in Hessen und NRW
Schlüssel-Interessengruppen, beteiligte Partner:	Siehe oben
NÜTZLICHE BEISPIELE	

DRAFT

Beispiel für Strategiekoordination per E-Mail. Strategieübersicht über den VMP-Korridor West des Strategie-Kunden (rot gekennzeichnet: Symbol für Strategiekoordination)

The screenshot shows a web browser window with a map on the left and a table of 'Inaktive Umleitungs-Strategien' on the right. The map displays a network of roads with various colors and labels like A3, A45, A49, A63, A66, A67, A68, A69, A70, A71, A72, A73, A74, A75, A76, A77, A78, A79, A80, A81, A82, A83, A84, A85, A86, A87, A88, A89, A90, A91, A92, A93, A94, A95, A96, A97, A98, A99, A100. The table lists two strategies:

ID	Strategie	Originalroute	Begründung
43	1.1 S-N Köln über VWK A60/B1	NR A3 VWK - AK Lev	mind. 8km Stau oder Vollsperrung auf A3 zw. VWK und AK Lev
44	Fahrverkehr Rechts, Köln ab Darmstädter Kreuz über die A5 und A45	NR A3 VWK - AK Lev	mind. 8km Stau o. Vollsperrung auf A3 zw. Wiesbadener Kreuz und AK Köln-Ost

Beispiel eines internet-basierten Kommunikations-Werkzeugs: CSM-Verfahren von Hessen, Deutschland

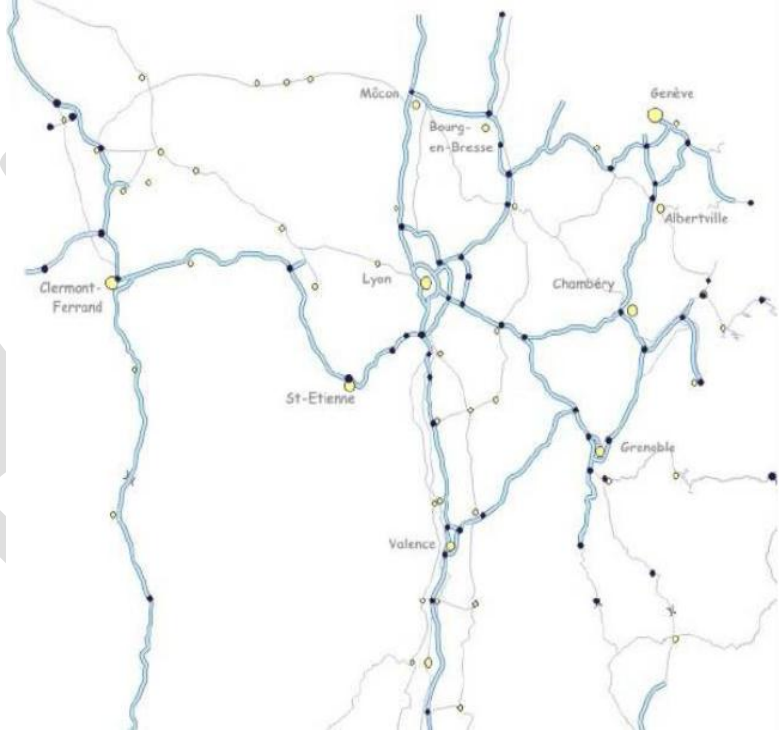
The screenshot shows the 'Operator View' web application. It features a table of strategies and a detailed view for a specific strategy (ID 55).

ID	Bezeichnung	Problembeschreibung	Zustand	Anfrage
54	LDC-West1: K_via_WIK_A61_stau	mind. 8km Stau auf A3 zw. AK Wiesbaden und AD Dernbach	Inaktiv	---
55	LDC-West2: K_via_WIK_A61_vollsp	Vollsperrung auf A3 zw. AK Wiesbaden und AD Dernbach	Inaktiv	---
56	LDC-West5: K_via_RUD_A61_stau	mind. 8km Stau auf A3 zw. AK Wiesbaden und AD Dernbach	Inaktiv	---
57	LDC-West6: K_via_RUD_A61_vollsp	Vollsperrung auf A3 zw. AK Wiesbaden und AD Dernbach	Inaktiv	---
58	LDC-West9: K_via_RUD_67/61_stau	mind. 8km Stau auf A3 zw. AK Wiesbaden und AD Dernbach	Inaktiv	---

The detailed view for ID 55 shows a table of actions:

Anfrage	Partner	Zeitstempel	Erfolg
Aktivierung	RVLZ Köln	10.05.2007 - 10:54:18	Ja
Deaktivierung	RVLZ Köln	10.05.2007 - 11:01:43	Ja
Aktivierung	VZH Hessen	29.10.2007 - 15:05:51	Nein
Deaktivierung	VZH Hessen	29.10.2007 - 20:07:37	Nein


3.3.2.2 Beispiel 09- VMP für den Urlaubsverkehr in Frankreich

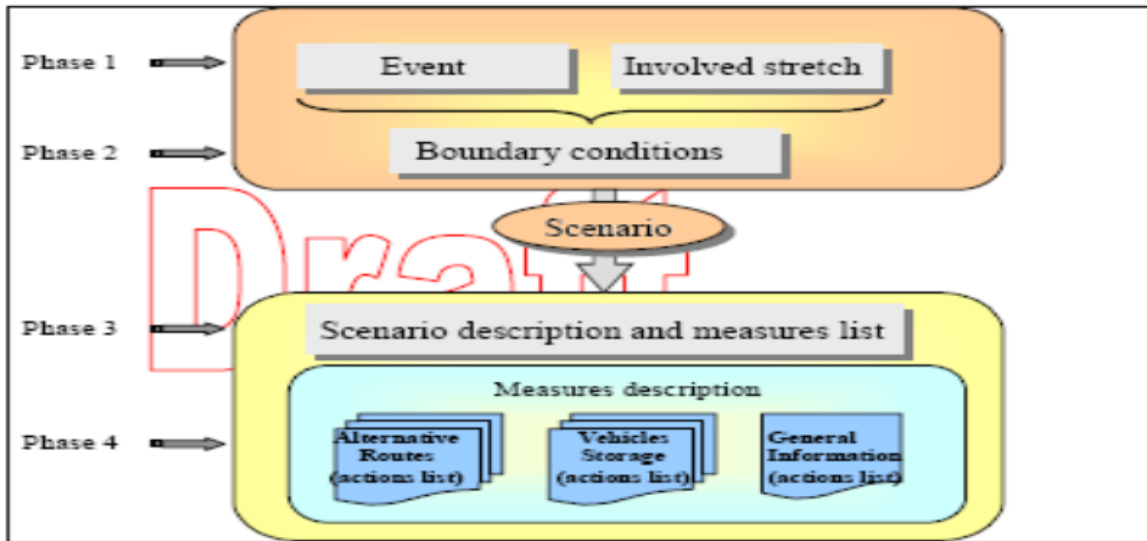
ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	SERTI
Name des Plans:	Palomar- Urlaubsverkehr in Frankreich
Status:	Betrieb eines VMP
Datum der Aktivierung	26. Juni 2003
Ausgangssituation:	Volle Sperre, Verkehrsstau, Urlaubsverkehr
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Informationsaustausch, Umleitung, Verkehrsinformationen
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Regionsübergreifend
Beteiligtes Netz:	Autobahnnetz im Südosten (Südost- „Zone de Défense“)
	
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	Präfekturen, Netzbetreiber (DIR, Autobahngesellschaften), DREZ, DDE, Polizei;
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Verwaltungsvereinbarung
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon, Fax, E-Mail
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Ja, es wurde in den Plan integriert
Systeme am Straßenrand und	Wechselverkehrszeichen, Wechselwegweiser, Radio, RDS-TMC, Internet,

Systeme zur Information des Fahrers:	Fernsehen
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	im Sommer sehr oft
Wie steht es derzeit um den Plan?	In Verwendung, benötigt Aktualisierung
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Aktivität	Überprüfung, Erweiterung eines bestehenden VMPs.

DRAFT

3.3.2.3 Beispiel 10 - SATAP A4 Turin-Mailand und SATAP A21 Turin-Piacenza (Italien)

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	E64 (A4) und E70 (A21) SATAP Autobahn – Italien – SERTI/ CORVETTE regionaler Bereich
Status:	Versuche
Beteiligtes Netz:	Die A4, Turin – Milan und die A21, Turin – Piacenza, verwaltet von SATAP S.p.A., sind die wichtigsten Autobahnen im Nordwesten Italiens. Der VMP für diese beiden Autobahnen berücksichtigt punktuelle Ereignisse
Kontakt Daten des Straßenbetreibers:	Sina S.p.A. (Alessandro Javicoli) alessandro.javicoli@sina.co.it
Beschreibung des Plans:	<p>Der VMP zielt klar darauf ab, die möglichen negativen Folgen auf die Mobilität und das gesamte Wirtschaftssystem durch „Netzwerk“-Maßnahmen und -lösungen zu minimieren. Betriebskoordinationsverfahren wie Verkehrsmanagement garantieren Verkehrsteilnehmern oft den richtigen Informationsstand und fördern so die bestmögliche Nutzung von Infrastrukturen und die maximale Reduktion von sozialen Kosten und Unannehmlichkeiten für die Verkehrsteilnehmer. Die A4, Turin – Mailand und die A21, Turin – Piacenza, verwaltet von SATAP S.p.A., sind die wichtigsten Autobahnen im Nordwesten Italiens. Der VMP für diese beiden Autobahnen berücksichtigt punktuelle Ereignisse.</p> 
Eingesetztes System:	Der entwickelte VMP kann als dynamischer Plan angesehen werden, weil die festgelegten Maßnahmen die tatsächlichen Bedingungen des Netzes (mit Echtzeit-Informationen berücksichtigen). Das grundlegende Schema des Plans ist in vier Phasen strukturiert. Die vier Phasen entsprechen der logischen Abfolge der Arbeiten, die das für die Aktivierung des Plans verantwortliche Bedienungspersonal ausführen sollte, um die Maßnahmen und Aktionen, die gesetzt werden sollen, zu definieren.



Phase 1: Ermitteln des „Ereignisses“ und betroffenen Autobahnstrecke

Um Verkehrs zu verwalten, werden mehrere Ausgangssituationen/Unfälle, basierend auf ihren Folgen für Straßenverhältnisse, gruppiert und so drei Hauptereignisse definiert:

- Komplette Sperre eines Straßenabschnitts
- Teilweise Sperre (nur einige Fahrstreifen einer Fahrbahn) eines Straßenabschnitts
- Wiederöffnung einer Fahrbahn nach einer kompletten oder teilweisen Sperre (gilt als spezielles Ereignis. Tatsächlich erfordert die Wiederherstellung normaler Bedingungen in einer Infrastruktur die Einführung spezieller Maßnahmen zur Beendigung der Notfallphase und um eine rasche Rückkehr des Verkehrs zu normalen Verhältnissen zu ermöglichen

Das Straßennetz, in dem ein VMP anzuwenden ist, wurde in Abschnitte geteilt, die als „homogener Bereich“ definiert sind. Der homogene Bereich kann als kleinste Maßeinheit zwischen zwei Punkten der Infrastruktur angesehen werden, der eine Intervention mit Verkehrsumleitungen zulässt. Diese Punkte sind:

- Autobahnauffahrten / -ausfahrten
- Knotenpunkte mit anderen Straßen

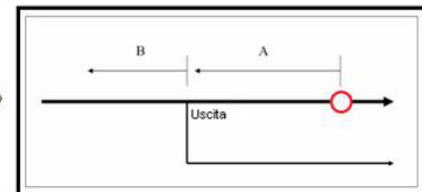
A21		Identificazione evento e tratta omogenea			Fase 1		
Identificazione evento							
TIPOLOGIA EVENTO				CODICE EVENTO			
Chiusura totale della carreggiata				E1			
Chiusura parziale della carreggiata				E2			
Riapertura carreggiata				E3			
Identificazione tratta omogenea							
Numero tratta	Descrizione	Progressive (km)	Evento 1 (E1)	Evento 2 (E2)	Evento 3 (E3)		
Direzione Piacenza	1 Sauzena - Villanova	0,0 - 10,3	E1 - T1	E2 - T1	E3 - T1		
	2 Villanova - Asti Ovest	10,3 - 32,5	E1 - T2	E2 - T2	E3 - T2		
	3 Asti Ovest - Asti Est	32,5 - 38,5	E1 - T3	E2 - T3	E3 - T3		
	4 Asti Est - Felizzano	38,5 - 51,6	E1 - T4	E2 - T4	E3 - T4		
	5 Felizzano - Inneso A26	51,6 - 65,0	E1 - T5	E2 - T5	E3 - T5		
	6 Inneso A26 - Alessandria Ovest	65,0 - 65,8	E1 - T6	E2 - T6	E3 - T6		
	7 Alessandria Ovest - Alessandria Est	65,8 - 76,0	E1 - T7	E2 - T7	E3 - T7		
	8 Alessandria Est - Inneso A7	76,0 - 87,4	E1 - T8	E2 - T8	E3 - T8		
	9 Inneso A7 - Voghera	87,4 - 101,3	E1 - T9	E2 - T9	E3 - T9		
	10 Voghera - Casteggio Casatisma	101,3 - 114,9	E1 - T10	E2 - T10	E3 - T10		
Direzione Torino	11 Casteggio Casatisma - Broni Stradella	114,9 - 127,0	E1 - T11	E2 - T11	E3 - T11		
	12 Broni Stradella - Castelsanpaoletti	127,0 - 141,0	E1 - T12	E2 - T12	E3 - T12		
	13 Castelsanpaoletti - Piacenza Ovest	141,0 - 157,7	E1 - T13	E2 - T13	E3 - T13		
	14 Piacenza Ovest - Castel San Giovanni	157,7 - 171,0	E1 - T14	E2 - T14	E3 - T14		
	15 Castel San Giovanni - Broni Stradella	171,0 - 127,0	E1 - T15	E2 - T15	E3 - T15		
	16 Broni Stradella - Casteggio Casatisma	127,0 - 114,9	E1 - T16	E2 - T16	E3 - T16		
	17 Casteggio Casatisma - Voghera	114,9 - 101,3	E1 - T17	E2 - T17	E3 - T17		
	18 Voghera - Interconnessione A7	101,3 - 87,4	E1 - T18	E2 - T18	E3 - T18		
	19 Interconnessione A7 - Alessandria Est	87,4 - 76,0	E1 - T19	E2 - T19	E3 - T19		
	20 Alessandria Est - Alessandria Ovest	76,0 - 65,8	E1 - T20	E2 - T20	E3 - T20		
	21 Alessandria Ovest - Interconnessione A26	65,8 - 65,0	E1 - T21	E2 - T21	E3 - T21		
	22 Interconnessione A26 - Felizzano	65,0 - 51,6	E1 - T22	E2 - T22	E3 - T22		
	23 Felizzano - Asti Est	51,6 - 38,5	E1 - T23	E2 - T23	E3 - T23		
	24 Asti Est - Asti Ovest	38,5 - 32,5	E1 - T24	E2 - T24	E3 - T24		
	25 Asti Ovest - Villanova	32,5 - 10,3	E1 - T25	E2 - T25	E3 - T25		
	26 Villanova - Sauzena	10,3 - 0,0	E1 - T26	E2 - T26	E3 - T26		

Phase 2: Informationen über die betroffene Autobahnstrecke und Definition des „Szenarios“

Die endgültige Definition des Szenarios wird mit der Bewertung einiger Grenzbedingungen durchgeführt, die nur während der Aktivierung des Plans bekannt sind. Das Szenario wird durch die Verwendung eines speziellen Gerätes festgelegt, das automatisch alle gesammelten Eingabeparameter und Grenzbedingungen sammelt. Das Szenario, das durch die Grenzbedingungen des Abfolgeereignisses – betroffene Autobahnstrecke - definiert wird, ermöglicht es, alle Maßnahmen festzulegen, die umgesetzt werden sollten.

INTERFACCIA DETERMINAZIONE SCENARIO (FASE 2)

Giorno della settimana	mercoledì	
Orario attuale (hh.mm)	7.00	
Tratta omogenea interessata dall'evento	12 Broni - Castelsangiovanni (dir. Piacenza)	
Tipologia evento in corso	E1 - Chiusura totale carreggiata	
Durata residua stimata evento in corso	9h	
Tipologia evento seguente	E3 - riapertura totale	
<u>Lunghezza code:</u> tra sezione chiusura e inizio tratta (A) a monte di inizio tratta (B)	2000 3000	metri metri
Scenario determinato	15	
Codice scheda fase 3 da utilizzare	E1-T12-S15	



Phase 3: Beschreibung des Szenarios und Maßnahmen

Liste von Maßnahmen, die umgesetzt werden sollen (die zu dem ausgewählten Szenario gehören) und Verfahren für die Szenario-Validierung durch die Straßenpolizei

A21	Descrizione scenario ed elenco misure	Fase 3	E1-T12-S15
Informazioni scenario			
Evento		E1 - chiusura totale carreggiata	
Tratta omogenea		T12 - Broni Stradella - Castel S. Giovanni	
Chiedere validazione dello scenario (e delle relative misure) alla Polizia Stradale			
Elenco misure da attivare			
Codice scheda misura		Tipologia misura	
E1-T12-S15-INFO		Informazioni generali	
E1-M001		Itinerario locale di emergenza SS10	
E1-M002		Deviazione allo snodo (A7-Tang. Ovest-A1)	
E1-M004		Deviazione allo snodo (A7-A12-A11 e A26-A12-A11)	
E1-M005		Inversione di marcia sulla medesima carreggiata	
E1-M006		Inversione di marcia sulla carreggiata opposta (tramite by-pass)	
Legenda attivazione misure			Misure da attivare subito e contemporaneamente
			Misura di riserva
Punti di misura e sorveglianza del traffico			
A monte della sezione interessata dalla chiusura di carreggiata		variabile tra km 127+000 e 141+000	
A monte dell'uscita Broni Stradella		km 127+000	

Phase 4: Maßnahmen

Verschiedene Arten von Maßnahmen werden geplant, je nach Art der in Betracht gezogenen Aktion; die wichtigsten Maßnahmen sind:


- Allgemeine Informationen für die Verkehrsteilnehmer hinsichtlich des eingetretenen Ereignisses und seiner Entwicklung;
- Planung von alternativen Strecken in im primären Netz;
- Planung von Notfallstrecken im sekundären Netz;
- Planung von Umleitungen an Knotenpunkten (Anschlussstellen);
- Schließen und/oder Kontrolle von Autobahnauffahrten;
- Befreiung von eingekleiteten Fahrzeugen durch eine Kehrtwendung;
- Befreiung von eingekleiteten Fahrzeugen durch Wechsel der Fahrbahn;
- Planung erzwungener Ausfahrten

Tabellen dieser Phase zeigen die genaue Anwendung der Maßnahmen hinsichtlich der umgesetzten Aktionen.

A21	Misura - itinerario locale di emergenza	Fase 4	E1-M001
Itinerario locale di emergenza stabilito			
Caratteristiche itinerario			
Lunghezza itinerario		18,5 km	
Incremento di percorrenza		4,5 km	
Descrizione itinerario			
<p>L'itinerario locale di emergenza percorre il tratto della statale SS10 "Fradina inferiore" compreso tra i comuni di Stradella e Castel San Giovanni, attraversandone i centri abitati. Giunti nell'abitato di Castel San Giovanni è necessario percorrere le vie "Emilia Pavese" e "Fratelli Bandiera". Al termine di quest'ultima, alla rotonda, girare a sinistra in "Via Allende" e seguire le indicazioni "Autostrada" per reimmettersi nell'autostrada A21 Torino - Piacenza all'altezza del casello "Castel San Giovanni".</p>			
A21	Misura - itinerario locale di emergenza	Fase 4	E1-M001
Criteri di attivazione		Azioni di attivazione	
SS10 percorribile		1 - SATAP: informare enti responsabili delle azioni	
SS10 non congestionata		2 - SATAP: informare Comuni Stradella e Castel San Giovanni	
		3 - SATAP: predisporre segnaletica su itinerario alternativo	
		4 - SATAP: attivare PMV specifici	
		5 - POL STRAD: rimuovere uscita obbligatoria Broni	
		6 - SATAP: attivare monitoraggio per verifica criteri sospensione e disattivazione	
Criteri di sospensione		Azioni di sospensione	
SS10 congestionata		7 - SATAP: bloccare temporaneamente uscita veicoli al casello Broni	
		8 - SATAP: mantenere segnaletica su itinerario alternativo	
Criteri di disattivazione		Azioni di disattivazione	
SS10 non percorribile in modo permanente		9 - SATAP: informare enti coinvolti	
Misura non contemplata dallo scenario rivalutato		10 - POL STRAD: rimuovere uscita obbligatoria	
		11 - SATAP: disattivare PMV specifici	
		12 - SATAP: rimuovere segnaletica su itinerario alternativo	
Informazioni specifiche da comunicare in aggiunta a quelle già contenute nella scheda "Informazioni generali"			
PMV da attivare		Messaggio tipo	
A21 113-077	A21 chiusa km 135; uscita obbligatoria Broni		
A21 ingr. Casteggio	A21 chiusa km 135; uscita obbligatoria Broni		
A21 ingr. Broni - Stradella	A21 chiusa direzione Piacenza; utilizzare entrata Castel San Giovanni		
Riferimenti enti coinvolti			
SATAP			
Polizia Stradale			
Comune di Stradella			
Comune di Castel San Giovanni			

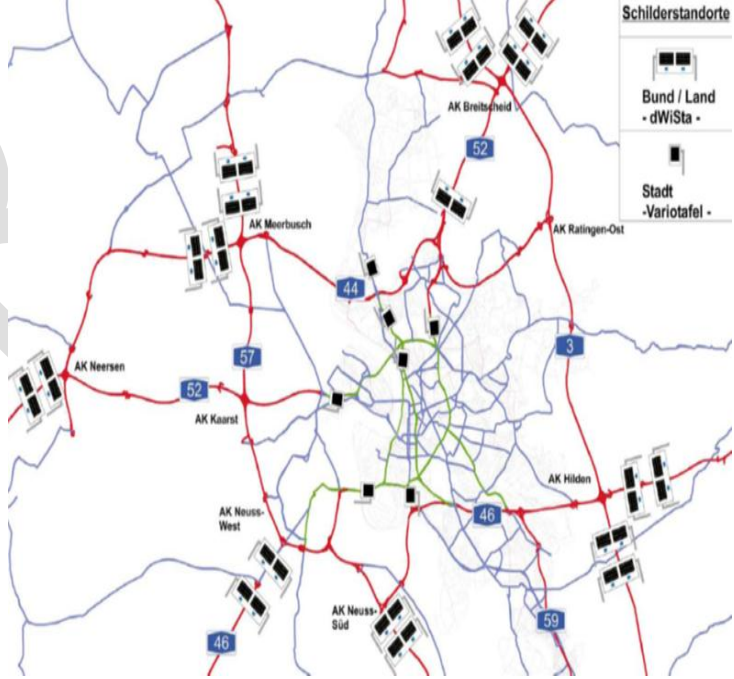
3.3.3 VMPs in Ballungsgebieten

3.3.3.1 Beispiel 11 - Ballungsgebiet Malmö, Schweden

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	VIKING
Name des Plans:	VMP Malmö, Schweden
Status:	Betriebsbereit
Datum der Aktivierung	2001
Ausgangssituation:	Verkehrsstau, Straßenarbeiten, andere
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Umleitung, Verkehrsinformationen
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Ballungsraum, grenzübergreifend
Beteiligtes Netz:	Ringstraßen rund um Malmö, E22 Lund-Malmö und der Öresund-Brücke Betroffene Straßen: E6 (äußere Ringstraße), E20 (Öresund-Brücke), E22 und E6.01 (Innere Ringstraße).
	
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	Swedische Straßenverwaltung Skåne Region, Stadt Malmö und die Öresund-Brücke.
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Kooperationsvereinbarung
TECHNISCHE ASPEKTE	

Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Nein
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Wechselwegweiser, Radio, RDS-TMC, Internet
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	Ungefähr 10-20 Mal im Jahr benutzt
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet
ERFAHRUNGEN	
Zu wenige Zeichen auf dem WVZ machten es schwierig, gute Zeicheninhalte zu formulieren. Um dem entgegenzuwirken, werden jetzt alle WVZ hochgestuft oder ersetzt.	
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Aktivität	Prüfung, Erweiterung eines bestehenden VMPs, Bewertung
Detaillierte Beschreibung geplanter Aktivitäten:	<p>Die wichtigsten Aktivitäten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue VMPs und Zeicheninhalte aufgrund von WVZ-System-Upgrades (neue WVZs sollen gegen Ende 2009 installiert werden) • Neue TMPs, um Straßenarbeiten zu bewältigen, die den Verkehr in Richtung Stadtzentrum beeinträchtigen. Untersuchung der Notwendigkeit von zusätzlichen VMPs aufgrund der Ausdehnung der Stadt nach Süden. (erwartet 2010) • Ausdehnung entlang der E6, sowohl nach Süden Richtung Trelleborg als auch nach Norden Richtung Helsingborg.
Ausdehnung:	„Mittelstecken“-Ausrichtung der Autobahn zusammen mit den aktuellen, auf Ballungsräume ausgerichteten VMPs
Beteiligtes Netz:	Dasselbe wie oben sowie Verbindungen zum Stadtzentrum
Schlüssel-Interessengruppen, beteiligte Partner:	Schwedische Straßenverwaltung, Stadt Malmö.

3.3.3.2 Beispiel 12 - Düsseldorf Dmotion, Deutschland

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Name des Plans:	Dmotion
Status:	Betriebsbereit
Datum der Aktivierung	27. Februar 2008
Ausgangssituation:	Verkehrsstau auf der Autobahn Verkehrsstau im sekundären Netz
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Umleitung, Verkehrsinformationen
Planbeschreibung:	Im Fall einer Verkehrsstörung auf den wichtigsten Zufahrtsstraßen oder der Ringstraße der Stadt werden die Verkehrsteilnehmer über WVZ und Videowände, die sich bereits auf den Autobahnen befinden, umgeleitet. Die Verkehrsampeln werden entsprechend geschaltet. Annahme: Einsatz zwischen gleichberechtigten Partnern mit eigener Entscheidungsbefugnis.
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Ballungsraum
Beteiligtes Netz:	strategisches Netz und Infrastruktur im Ballungsraum Düsseldorf, Deutschland 
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	Stadt Düsseldorf, Abteilung für Verkehrsmanagement; Staat NRW, Ministerium für Bauen und Verkehr; Landesbetrieb Straßen. NRW; regionale Gebietskörperschaft Köln
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Bindende Definition von Datenschnittstellen = Ansatz einer allgemeinen und tragbaren Lösung für Verkehrsmanagementstrategien unter Einbeziehung verschiedener Behörden

TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	E-Mail
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Videowände, umgeschaltete Ampeln
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	zwischen 27. Februar und 20. Juni 2008 (4 Monate) 191 Aktivierungen
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet
ERFAHRUNGEN	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Aufbau von strategischem Management ist eine sehr komplexe Aufgabe, die von intensiver Planung und einem runden Tisch begleitet wird. • Während des Planungs- und Umsetzungsprozesses ist Flexibilität innerhalb der eigenen Verantwortung ein großer Vorteil. <p><u>Erfahrungen während des Betriebs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Komplexität von sich überschneidenden und gegenseitig blockierenden Strategien und deren Bereitstellung • Volles Potenzial während Unfällen außerhalb und innerhalb der Hauptverkehrszeiten Verschiebungszeiten des Rückstaus • Übereinstimmungsgrad außerhalb von Hauptverkehrszeiten 11.5% bis 22.5% • Während Hauptverkehrszeiten ausgeglichene Bedingungen zwischen Haupt- und Alternativstrecke 	
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Einsatz von neuen VMPS:	ähnliche Kooperationen wie die zwischen Städten und dem Staat Nordrhein Westfalen sind für Köln und Dortmund geplant.

3.3.3.3 Beispiel 12 - Groene Golf (Grüne Welle), Niederlande

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Name des Plans:	Groene Golf
Status:	Betriebsbereit
Datum der Aktivierung	
Ausgangssituation:	
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Auf Anfrage (regionaler) Verkehrsbehörden analysiert ein Team speziell ausgebildeter Techniker Verkehrsregulierungssysteme von Straßen mit Blick auf einen effektiven Verkehrsfluss.
Planbeschreibung:	-
RÄUMLICHE ASPEKTE	
Ausdehnung:	Niederlande
Beteiligtes Netz:	mehr als 1.000 Übergänge

ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	Rijkswaterstaat, Verkehrsbehörden
Gesetzliche Rahmenbedingungen	-
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	-
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Umgeschaltete Lichtsignalanlagen
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	immer
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet
ERFAHRUNGEN	
<p>Als Ergebnis unabhängiger, objektiver und hoch geschätzter Hinweise bezüglich mehr als 1.000 Übergängen mit Lichtsignalanlagen und Unterstützung für lokale, regionale und zentrale Regierungen hat dieses Team geholfen, die Anzahl der durch Warten verlorenen Stunden zu verringern. Es wurde eine durchschnittliche Reduktion von 80.000 Stunden jährlich pro Übergang mit Lichtsignalanlagen erreicht. Der Gesamtnutzen für die Gesellschaft beträgt mindestens 75 Mio. Euro.</p>	
	
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Einsatz von neuen VMPS:	-

3.4 Geschäftsmodell

3.4.1 Bedingungen für die Dienstbereitstellung

Die Aufgaben von VMPs sind sehr begrenzt für Geschäftsmodelle hinsichtlich direktem Geldverdienen geeignet; das Geschäft hat mehr sozio-ökonomischen Charakter.

Das Sicherstellen eines effizienten Verkehrsnetzes und die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Verkehrsmanagement ist eine hoheitliche Aufgabe, die normalerweise durch die Straßenverbände oder Straßenbetriebergesellschaften wahrgenommen wird (Systemoptimum). Sie werden durch Durchführung und Interessengruppen des Unfallmanagements unterstützt. Beide Aspekte bedeuten, dass grundlegende Verkehrsinformationen kostenfrei an den Endnutzer weitergegeben werden.

Die privaten Straßenverbände, die das Straßennetz warten und eine Verkehrsteilnehmer-Gebühr einheben, haben eine andere Auffassung. Einerseits führt fließender Verkehr – gesichert durch Verkehrsmanagementpläne – zu höherem Profit, da nur für fließende Fahrzeugkilometer Maut eingehoben werden kann. Ein weiteres geeignetes Instrument zur Stärkung der Straßennetz-Geräte mit ICT-Infrastruktur ist die Verbindung der Mautrate mit der Ebene(Qualität und Dichte) der Straßen-ICT-Infrastruktur.

Private Navigationsbetreiber sind mit der Optimierung der Verkehrsqualitätsstufen für die unterzeichnenden Verkehrsteilnehmer (Verkehrsteilnehmer-Optimum) befasst, die manchmal mit der Anforderung des System-Optimums von öffentlichen Behörden und Straßenverbänden in Konflikt stehen.

3.4.2 Nachteilige Auswirkungen dieses Dienstes:

Unterschiedliche Verkehrsinformationen und -führung

Verkehrsinformationen und -führung, die zu spät und inkonsistent sind, führen zu einer niedrigen Befolgungsrate durch die Verkehrsteilnehmer. Zusätzlich müssen Prioritäten für Verkehrsinformationen entwickelt werden, die auf dem WVZ anzuzeigen sind. Gut geprüfte und koordinierte Steuerungs- und Informationsmaßnahmen sind der Schlüssel, um eine erfolgreiche VMP-Ausarbeitung zu gewährleisten.

Umleitungs-VMPs:

- Wenn der Grad der Befolgung zu hoch wird, kann dies zu einer Überlastung der alternativen Strecke führen. Eine systematische Überwachung und Kommunikation der Verkehrssituation am Ausgangspunkt und auf der alternativen Strecke ermöglichen ein zeitgerechtes Eingreifen, um die Auswirkungen von Kapazitätsüberlastungen auf der alternativen Strecke zu mildern.
- Zielgruppenspezifische Streckenführung ist nicht möglich. Nachteilige Auswirkungen wie Lkws in sensiblen Wohngebieten oder Fahrzeuge mit Gefahrgütern auf Stadtstraßen können nicht ausgeschlossen werden.

Lkw-Einlagerung

- Wenn VMPs deaktiviert werden, kann der Anteil an Lkws auf den nachfolgenden Straßen 30 % – 40% betragen.
- Nicht genügend Kapazitäten auf den vorgesehenen Lkw-Parkflächen zwingen viele Lkws zum Parken am Straßenrand. Einige Frachtarten erfordern zeitgerechten Transport und Lieferung.

3.4.3 Interessengruppen für die Dienstbereitstellung

3.4.4 Kosten / Nutzen-Analyse

3.4.4.1 Endnutzer-Orientierung

- Umleitungsmaßnahmen scheinen besser akzeptiert zu werden, wenn mindestens zwei Systeme (z.B. WVZ und Radio) denselben Hinweis innerhalb eines gemeinsamen Zeitrahmens geben.



- Die Anzeige eines längeren Verkehrsstatus oder einer längeren Reisezeit auf der Hauptstrecke führt zu einer höheren Beachtung.
- Die Tageszeit hat keinen Einfluss auf das Verhalten der Verkehrsteilnehmer.
- Im Gegensatz dazu hat die Position des Zeichens einen sehr großen Einfluss. => In Ballungsräumen, wo es durch die dichte Infrastruktur verschiedene Möglichkeiten gibt, muss der Kurs des Langstreckenverkehrs bei der Entwicklung des VMPs berücksichtigt werden.
- Wechselverkehrszeichen, die Informationen über den Unfall, die Länge des Verkehrsstatus oder Reisezeit-Verluste anzeigen können, führen zu einer höheren Akzeptanz.
- Sich widersprechende Hinweise verschiedener Dienstleistungsketten führen zu einer niedrigeren Akzeptanz.

Zusätzlich sind Verkehrsinformationen als Hinweise auf andere Maßnahmen wie Störungsinformationen, Parkmöglichkeiten für Lkw und modale Verlagerungsoptionen wichtige Elemente zur Information und Lenkung der Verkehrsteilnehmer. Einheitliche und rechtzeitige Verkehrsinformationen erhöhen die Akzeptanz der Endnutzer. Weitere Informationen befinden sich in den Guidelines für Verkehrsinformationen sowie Fracht- und Logistik-Diensten.

3.4.4.2 Kosten- Nutzenanalyse

Die Kosten- Nutzenanalyse kann als Vorab-oder Nachher-Bewertung ausgeführt werden.

Die Ergebnisse der Vorab-Bewertung können eine Anzeige für einen erwarteten Nutzen liefern und werden oft als Referenz für öffentliche Gelder für technische Straßeninfrastruktur verwendet. Eine grundlegende Vorbedingung für Vorab-Bewertungen ist die Kenntnis über Art und Verteilung von Störungen und Verkehrsflüssen sowie das Verhalten der Verkehrsteilnehmer. Eine realistische Illustration des Streckenauswahl-Verhaltens ist für eine Prognose der Auswirkungen unerlässlich.

Eine Nachher-Bewertung kann ein realistischeres Bild der Auswirkungen von VMPs geben, wobei angenommen wird, dass die Datenbank richtig ist. Sie werden als Teil des Qualitätsmanagement verwendet, um Strategien dauerhaft zu optimieren. Manchmal können Sie eine Anzeige über die Auswirkungen geplanter Infrastruktur an anderen Orten liefern, aber die Übertragbarkeit von Ergebnissen ist begrenzt (siehe unten „Herausforderung der Kosten-Nutzen-Analyse“.)

Kapitalanlagekosten (abhängig davon, ob bestehende Systeme für das VMP verwendet werden können oder ob zusätzliche Systeme erforderlich sind)	Betriebskosten
Technische Infrastruktur	Personal
Instandhaltung der Systeme, Planungskosten, Untersuchungen	Instandhaltung
	Datenübertragung
	Software-Update
	Technische Modernisierungen
Kalkulierbare Nutzen-Komponenten	Nicht kalkulierbare Nutzen-Komponenten
Erhöhung der Sicherheit	Verbesserte Verkehrsinformationen
Reduktion der Klimaschädigung	=> Zusätzliche Dienstleistungen für Kraftfahrer
Reisezeit-Einsparungen	=> wichtiger Beitrag zur Verkehrssicherheit
Erhöhung von Komfort und Zuverlässigkeit	Beschleunigung der Strategieaktivierung

Erhöhung der Einsatzeffizienz	=> Reduktion der Ausbreitung des Verkehrsstaus
Wirtschaftliche Aspekte	=> Vermeidung von Folgeunfällen
Erhöhung der Sicherheit	Strategischer und betrieblicher Nutzen aufgrund von Zusammenarbeit
	=> Neue Möglichkeiten von grenzübergreifendem Netzmanagement
	=> Optimierter Betrieb in Verkehrsmanagementzentralen

Herausforderungen der Kosten-Nutzen-Analyse

- Klare Definition und Vorhersagen von Störungsarten, Position und Dauer zusätzlich zu sekundären Ereignissen, die aus primären Unfällen entstehen können.
- Durch die Interaktion gleichzeitig angewandter Maßnahmen ist es fast unmöglich, eine Auswirkung auf eine bestimmte Maßnahme zu beziehen.
- Angewandte VMPs können nur bedingt bezüglich ihrer Wirksamkeit und entsprechend dem Ausarbeitungskontext verglichen werden. Berechneter Nutzen kann nur einen Referenzwert liefern, er ist nicht leicht auf andere Situationen übertragbar.
- Statistische Daten sind sehr unbeständig, es treten große Abweichungen auf. Kapitalanlagekosten können oft nicht einer bestimmten Maßnahme/einem bestimmten VMP zugeordnet werden.
- Kostensätze für Treibstoff, CO₂-Emissionen oder Zeitverlust sind in Europa sehr unbeständig und nicht auf dem neuesten Stand. => Notwendigkeit europaweit harmonisierter Kostenkriterien und regelmäßiger Aktualisierung von Werten.
- Reisezeitverluste werden basierend auf der durchschnittlichen Reisedauer berechnet, die mit Schleifen schwer einzuschätzen ist => automatische Kennzeichenerkennung und Floating-Car-Daten können genauere Daten liefern
- Statistische Daten über Zielzuordnungen sind selten; Ziele variieren mit jedem Verkehrsteilnehmer => die zusätzliche Länge alternativer Strecken kann nur ungefähr berechnet werden.

3.4.4.3 Kriterien und Methoden für die Bewertung

Vorab-Bewertungen sollte durchgeführt werden, um die Gültigkeit der VMP-Ausarbeitung und den voraussichtlichen Nutzen verschiedener Konzepte zu definieren.

- „Bevor“-Daten sollten zusammengefasst werden, um Referenzwerte für die Ex-Post-Evaluation zu haben. Mit der Ex-Post-Evaluation können die tatsächlichen Auswirkungen festgestellt werden. Bewertungen können in Übereinstimmung mit den entsprechenden TEMPO-Kriterien erfolgen.
- Sozio-ökonomische Ex-Post-Evaluationen sollten ausgeführt werden, um den Einfluss einer Maßnahme/eines VMPs kennenzulernen und eine Grundlage für eine VMP-Optimierung zu haben.
- Regelmäßige Tests/Ausführungen der betrieblichen Machbarkeit sollten durchgeführt werden, besonders bei neuen VMPs, angepassten VMPs und TMPs, die selten angewandt werden.

Entsprechende Parameter für Sozio-ökonomische Ex-Post-Evaluationen

Entsprechende Parameter, die berücksichtigt werden müssen, sind:

- Straßenabschnitt-Eigenschaften: Anzahl der Fahrbahnen, Unfallraten, Unfall-Eigenschaften
- Zeitabweichungs-Kurven während des Unfalls [Fahrzeug/Stunde] (aufgezeichnet im Netz im Bereich knapp hinter dem Entscheidungspunkt); Anteil an LKWs
- Vergleichbare Zeitabweichungskurven als Referenz [Fahrzeug / Stunde]; LKW-Anteil
- Ausgangspunkt-Zielpunkt-Verkehrsmuster, wenn verfügbar.
- Einfluss der Störung (notwendige Daten: Beginnzeit der Störung, Ende der Störung, genauer Standort, (durchschnittliche) Verkehrsstau-Länge [km], Anzahl der gesperrten Fahrbahnen, Restkapazität)

- Durchschnittliche Reisezeit von Fahrzeugen auf der betroffenen Hauptstrecke und auf der alternativen Strecke (alternativ: Verkehrslage).
- Zeitpunkt der Aktivierung/Deaktivierung der Maßnahme (durch Verschieben des Ausdrucks des WVZ)
- Umfrage bezüglich der Akzeptanz der Verkehrsteilnehmer

Entsprechende Parameter für regelmäßige Tests/Ausführung der betrieblichen Machbarkeit für die Akteure/angewandten Techniken

- die Ebene und Qualität der Störungserkennung (z.B. Widersprüche bezüglich der Störungserkennung von verschiedenen Datenquellen), Vorhersage-Zuverlässigkeit
- die Einhaltungsebene von Aktivierungs-Schwellwerten
- die Qualität von Informationsaustausch (Zeit der Strategieanforderung, Strategiebestätigung oder -Löschung, Kommunikation mit anderen Partnern wie Rundfunkunternehmen und Dienstanbieter)
- die Befolgung der Aktivierung der Maßnahmen (Ursachen für - eine Verweigerung der Strategieaktivierung - eine Strategielöschung (technische Ursachen, Timeouts..))
- die Zeit bis zur Erkennung einer Störung
- die Zeit bis zur Entscheidungsfindung
- die Zeit bis zur Anwendung einer Entscheidung
- die Zeit bis zur Information des Endnutzers
- die Zuverlässigkeit der Geräte (Erkennung und Aufzeichnung)
- Zeit und in **Abgang-Stellen** einer Strategie-Deaktivierung
- technische Probleme und ihre Ursachen

DRAFT

4 Anhang A: Konformitätsprüfliste

4.1 Konformitätsprüfliste „**muss**“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn nein, unüberbrückbare Gründe angeben
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
FR1	Um Interoperabilität in den Fällen zu ermöglichen, in denen der Dienst von mehr als einer Organisation ausgeführt wird, muss die funktionale Unterteilung der VMP-Ausarbeitungsphase in Unterfunktionen inkl. Bereitstellung von Datenschnittstellen durchgeführt werden, (und wird in jedem Fall empfohlen , um auf eine funktionale Zerlegung, wie sie gegebenenfalls zukünftig eintreten könnte, vorbereitet zu sein).			
FR2	Eine VMP-Machbarkeitsstudie muss ausgearbeitet werden.			
FR4	Basierend auf dem Input/den Ergebnissen der VMP-Machbarkeitsstudie muss ein VMP-Rahmen ausgearbeitet und festgelegt werden			
FR6	Basierend auf dem Input/den Ergebnissen des VMP-Rahmens müssen anwendbare Szenarien ausgearbeitet und festgelegt werden.			
FR8	Um Interoperabilität in den Fällen zu ermöglichen, in denen der Dienst von mehr als einer Organisation ausgeführt wird, muss die funktionale Unterteilung der VMP-Anwendungsphase in Unterfunktionen inkl. Bereitstellung von Datenschnittstellen durchgeführt werden, (und wird in jedem Fall empfohlen , um auf eine funktionale Zerlegung, wie sie gegebenenfalls zukünftig eintreten könnte, vorbereitet zu sein).			
FR11	Bestehende VMPs müssen regelmäßig neu bewertet und angepasst werden. Demzufolge muss ein Bewertungsmodell und -verfahren festgelegt werden.			
FR12	Folgende Informationsquellen sollten zusammengestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Verkehrsdaten 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Erfahrungen öffentlicher Verkehrsbehörden und Betreiber • Störungserhebungen mit tatsächlich aktivierten Szenarien (und Maßnahmen) • Befragungen, Fragebögen für Betreiber und Verkehrsteilnehmer 			
Funktionale Anforderungen: Schnittstellen				
FR3	Ein VMP-Machbarkeitsstudien-Dokument muss als Schnittstelle/ Input für die VMP-Rahmenentwicklung bereitgestellt werden (Schnittstelle 1)			
FR5	Als Schnittstelle/Input für die VMP-Entwicklung muss ein Dokument „VMP-Rahmen“ bereitgestellt werden (Schnittstelle 2)			
FR7	<p>Anwendbare VMP-Szenarien müssen gemäß folgender Informationsstruktur geliefert werden (Schnittstelle 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liste von Störungen/Ereignissen <ul style="list-style-type: none"> o Name der Störung/Ereignisse: o Art der Störung/Ereignisses o Position (Abschnitt, Richtung) der Störung/Ereignisses o Erwartete Dauer, Einfluss auf den Verkehr oder Länge des Verkehrsstaus, wenn verfügbar o Räumliches Ausmaß (betroffener Bereich und Netz) • Liste von Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> o Name der Maßnahme o Durchführende Organisation(en): o Liste der Aktionen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Name der Aktion ▪ Definition der Aktion • Liste der Szenarien (mit denen reagiert wird) <ul style="list-style-type: none"> o Name des Szenarios: o räumliche Anwendung (Bereich und Netz) o Schwellenwerte zur Aktivierung und Deaktivierung o List entsprechender Maßnahmen o Erwartete maximale Reaktionszeiten o Organisationskette (Liste beteiligter Organisationen und Kompetenzen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorisierung 			

FR11	Bestehende VMPs müssen eingeschätzt und regelmäßig angepasst werden. Demzufolge muss ein Beurteilungsmodell und -verfahren festgelegt werden			
FR13	Die Unterfunktion muss den VMP-Bewertungsbericht als Ausgangsdokument bereitstellen (Schnittstelle 6)			
Organisatorische Anforderungen				
OR1	Alle verschiedenen in den drei Phasen des Dienstes benötigten Rollen müssen berücksichtigt und definiert werden (Rollenkonzept)			
OR6	Am Betrieb des Dienstes beteiligte Stakeholder müssen mit der gewählten Organisationsstruktur für den Betrieb einverstanden sein			
OR7	Im Fall einer zentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette muss im Vorfeld ein Koordinator festgelegt werden, der für das gesamte VMP-Aktivierungs- und Deaktivierungsverfahren verantwortlich ist			
OR8	Im Fall einer zentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette muss ein „Befehls-Kommunikationsmuster“ (siehe TR1) festgelegt werden, das dafür verwendet wird, den Aktivierungs- und Deaktivierungs-Workflow des Szenarios auszuführen			
OR9	Im Fall einer dezentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette muss ein „Anforderungs-/ Bestätigungs-Kommunikationsmuster“ (siehe TR2) verwendet werden, um das Aktivierungs- und Deaktivierungs-Szenario auszuführen.			
OR10	Bei einer Mischung aus einer zentralistischen und einer dezentralistischen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette muss ein „Befehls-Kommunikationsmuster“ (siehe TR1) und „Anforderungs-/Bestätigungs-Kommunikationsmuster“ (siehe TR2) verwendet werden, um das Aktivierungs-/Deaktivierungs-Szenario auszuführen.			

Technische Anforderungen				
TR1	Im Fall einer zentralen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette muss ein „Befehls“-Kommunikationsmuster angewandt werden.			
TR2	Im Fall einer dezentralen Organisation der Dienst-Wertschöpfungskette muss ein „Anforderung-/Bestätigungs“-Kommunikationsmuster angewandt werden.			
Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild				
CL&FR3	Im Fall von grenzübergreifenden Umleitungen müssen Pfeilsignale auf WVZ, die am Entscheidungs- oder Ausfahrtpunkt angebracht sind, als zusätzliches Symbol zu der erklärenden WVZ-Textinformationen verwendet werden, um die Umleitungs-Straßen anzuzeigen und den Umleitungs-Signalen gemäß der Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23, zu folgen			
CL&FR4	Im Fall von grenzübergreifenden Umleitungen müssen gemäß der Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23 Umleitungssymbole entlang der alternativen Strecke angebracht werden, um dem Benutzer zu bestätigen, dass er sich auf der richtigen Umleitungsstrecke befindet: <ul style="list-style-type: none"> • auf WVZ (wenn WVZs auf der Umleitungs-Strecke verfügbar sind) • als feststehende Tafeln, um die Umleitung die ganze Strecke entlang zu markieren (z.B. zur Bestätigung an Knotenpunkten und alle 5 km) 			
Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild				
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 Konformitätsprüfliste „sollte“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn nein – Erläuterung der Abweichung
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
FR12	<p>Folgende Informationsquellen sollten zusammengestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Verkehrsdaten • Erfahrungen öffentlicher Verkehrsbehörden und Betreiber: • Unfall-Umfragen mit wirklich aktivierten Szenarien (und Maßnahmen) • Befragungen, Fragebögen für Betreiber und Verkehrsteilnehmer 			
Funktionelle Anforderungen: Schnittstellen				
FR9:	<p>Die Unterfunktionen Szenario-Aktivierung/Maßnahmenaktivierung sollte die folgende Schnittstelle 4 anfordern/anbieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SARIS – Informationssset zur Aktivierungsanfrage für das Szenario <ul style="list-style-type: none"> o Zeitstempel der Anfrage o Art und Ort der Störung/des Ereignisses o Name der anfragenden Organisation und persönliche Kontaktdetails o Name der angeforderten Organisation o Name oder ID des Szenarios • Betriebliche Informationen, die bei Verfügbarkeit in SARIS enthalten sein können <ul style="list-style-type: none"> o Beschreibung, Dauer und Schwere der Störung/des Ereignisses o Zeitstempel der Störung / der Ereignisdetektion / der Meldung o Beschreibung des angeforderten Szenarios o Derzeitiger Status von Szenarien im Netz (aktiv/inaktiv) o Liste von Organisationen, die beteiligt werden müssen o Normale Strecke/alternative Strecke o räumliche Anwendung (Bereich 			

	<ul style="list-style-type: none"> o und Netz) o Verkehrssituation im Netz o Schwellenwerte für die Aktivierung o Schwellenwerte für die Deaktivierung o Erwartete maximale Reaktionszeiten (Time-Out-Verfahren) o Priorisierung 			
FR10	<p>Die Unterfunktion Szenario-Deaktivierung/Maßnahmandeaktivierung sollte folgende Schnittstelle 5 anfordern/anbieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SDRIS – Informationssset zur Deaktivierungsanfrage für das Szenario <ul style="list-style-type: none"> o Zeitstempel der Anfrage o Art und Ort der Störung/des Ereignisses o Name der anfragenden Organisation und Personen-Kontaktdetails o Name der angeforderten Organisation o Name oder ID des Szenarios 			
Organisatorische Anforderungen				
OR2	Für den VMP-Machbarkeitsstudien-Prozess sollten die vorgeschlagenen Verfahrensschritte ausgeführt werden			
OR3	Für den VMP-Entwicklungs-Prozess sollten die vorgeschlagenen Verfahrensschritte ausgeführt werden			
OR4	Alle für die erfolgreiche Implementierung eines VMP-Dienstes notwendigen organisatorischen Aspekte sollten dokumentiert und von allen beteiligten Parteien/Partnern in Form einer gemeinsamen Partnervereinbarung/Absichtserklärung, mit der die Kooperation festgelegt wird, unterschrieben werden.			
OR 5	Im Falle der Einbindung von privaten Partnern, die privat generierte Daten für das Verkehrsmanagement liefern, sollte ein Vertrag (mit Service-Level-Vereinbarung) entwickelt und abgeschlossen werden, immer wenn ein VMP auf u.a. privat generierten Daten			

	basiert			
Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild				
CL&FR1	Informationen für den Endbenutzer sollten immer in sich konsistent sein, egal welches Medium oder Endbenutzergerät verwendet wird.			
CL&FR2	Die Darstellung von Zeichen/Piktogrammen auf WVZ oder anderen Endbenutzergeräten sollte in Übereinstimmung mit der Wiener Konvention für die Verwendung von WVZ, Anhang IX und Anhang 10 von ECE/TRANS/WP.1/119/Rev.2 27 Mai 2010 (siehe http://www.unece.org/index.php?id=17582) und im Einklang mit den Anforderungen der EasyWay Harmonisierungsempfehlung für Wechselverkehrszeichen Teil I und Teil II erfolgen.			
CL&FR5	Um das Verständnis des VMP-Dokuments zwischen verschiedenen Behörden zu vereinfachen, sollten sie die allgemeine Struktur des VMP-Ausarbeitungsdokuments respektieren:			
LoS-Anforderungen				
	keine			

4.3 Konformitätsprüfliste „kann,“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn ja – Anmerkungen
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
	keine			
Organisationsanforderungen				
	keine			
Technische Anforderungen				
	keine			
Anforderungen an einheitliches Erscheinungsbild				
	keine			
LoS-Anforderungen				
	keine			

5 Anhang B: Bibliographie

1. S. Bradner, (Network Working Group). Suchbegriffe für die Abfrage in RFCs nach Anforderungsstufen. The Internet Engineering Task Force (IETF). [Online] März 1997. <http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>.

DRAFT