



Verkehrsmanagementdienste VERKEHRSMANAGEMENT VON KORRIDOREN UND NETZEN

Einsatzempfehlung

TMS-DG07 | VERSION 02-01-00 | DEZEMBER 2014



Kontakt

Koordinator	Dr. Achim Reusswig, Hessen Mobil - Strassen- und Verkehrsmanagement, Deutschland, Achim.Reusswig@mobil.hessen.de
Koordinator Support	Hanfried Albrecht, AlbrechtConsult GmbH, Deutschland, H.Albrecht@AlbrechtConsult.com

Präambel

EasyWay ist eine Kooperation von Straßenverkehrsbehörden und Straßenbetreibern aus 27 europäischen Ländern, die sich zusammengeschlossen haben, um aus Zusammenarbeit und Harmonisierung bei der Einführung intelligenter Verkehrssysteme (IVS) an den europäischen Hauptverkehrsstraßen zusätzlichen Nutzen zu ziehen. Bekanntermaßen leistet die IVS-Technologie ihren Beitrag zur nachhaltigen Mobilität im Hinblick auf die Verbesserung der Sicherheit, die Effizienzsteigerung und die Verringerung der Umweltbelastung. Allerdings kann diese bei einem Einsatz auf rein nationaler Ebene keine durchgehenden IVS Dienste schaffen und nicht zu einem kohärenten europäischen Verkehrsnetz beitragen. Die europäischen Mitgliedstaaten haben daher mit der Europäischen Kommission das EasyWay Projekt ins Leben gerufen und als Plattform eingesetzt, um darüber ihre IVS-Implementierungen harmonisieren können.

Das vorliegende Dokument ist Bestandteil der Dokumentenreihe der 2012er-Fassung der EasyWay –IVS Einsatzempfehlungen. Es wurde von EasyWay IVS Experten und Praktikern erstellt und anschließend durch internationale Fachexperten einer gründlichen Überprüfung im Rahmen eines intensiven „Peer Review“ unterzogen. Die Ergebnisse wurden abschließend von den am EasyWay Projekt teilnehmenden Partnern der Mitgliedsstaaten in einem umfangreichen formalen Mitgliedstaaten-Konsultations- und Mediationsprozesses validiert und dienen fortan als Grundlage für alle zukünftigen IVS-Implementierungen.

EasyWay als Projekt ist keine Standardisierung-Organisation und hat auch keinerlei Befugnis, die Mitgliedstaaten in ihren nationalen Implementierungsaktivitäten einzuschränken. So ist es wichtig zu verstehen, dass die EasyWay- IVS Einsatzempfehlungen weder technische Standards, noch Spezifikationen darstellen, wie sie beispielsweise mit den sog. Spezifikationen von der Europäischen Kommission als Teil der Umsetzung der IVS-Richtlinie 2010/40/EU erstellt werden. Dennoch, da für die Erreichung von Harmonisierung und Interoperabilität in Europa als angestrebtes Ziel der EasyWay- IVS Einsatzempfehlungen ein gewisses Maß an Übereinstimmung erforderlich ist, wurden die Einsatzempfehlungen derart entwickelt, dass sie klar definierte Anforderungen an die Harmonisierung von IVS-Diensten enthalten, denen IVS-Implementierungen entsprechen sollen,

Obwohl die Empfehlungen somit also nicht verbindlich sind, kann ihre Einhaltung die Voraussetzung für die Förderfähigkeit für IVS-Straßenbauprojekte sein, die von der Europäischen Kommission mitfinanziert werden. Sofern sich dann in einigen Fällen eine Abweichung von den Harmonisierungs-Anforderungen nicht vermeiden lässt, muss sie zumindest sehr wohl begründet sein. Dies nennt man auch das "Erfüllen oder Begründen" Prinzip (engl. "comply or explain" principle).

Obwohl die Empfehlungen selbst keine Standards sind, werden in einigen Fällen solche Standards erwähnt oder ihre Verwendung gefordert. Dies gilt insbesondere für die Nutzung der technischen Spezifikationen CEN/TS 16157 für den Datenaustausch ("DATEX II"). Allerdings muss man akzeptieren, dass manchmal auch umfangreiche Investitionen in bestehende Infrastrukturen geschützt werden müssen. Deshalb ist die Verwendung von DATEX II nur für die Implementation von "neuen" Datenaustauschsystemen und nicht für bestehende verbindlich (MUSS-Kriterium") auch wenn standardisierte Datenaustausch-Schnittstellen leistungsfähige Werkzeuge zur Harmonisierung von IVS-Diensten in Europa darstellen.

Der Dienst auf einen Blick

DIENT-DEFINITION

„Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ bedeutet die Entwicklung, Anwendung und Qualitätskontrolle sog. Verkehrsmanagementpläne (VMP, engl. TMP) für das Verkehrsmanagement europäischer Netze und Korridore unter Einbeziehung multimodaler Kapazitäten um eine effizientere Nutzung des Straßennetzes in Europa ohne nationale oder lokale Einschränkungen zu ermöglichen.

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 zum richtigen Zeitpunkt als in sich konsistenter Dienst angeboten wird. Auslöser können unvorhersehbare (Störfälle, Unfälle) oder vorhersehbare (einmalige oder wiederkehrende) Ereignisse sein. Die Maßnahmen werden zeitlich immer begrenzt angewendet.

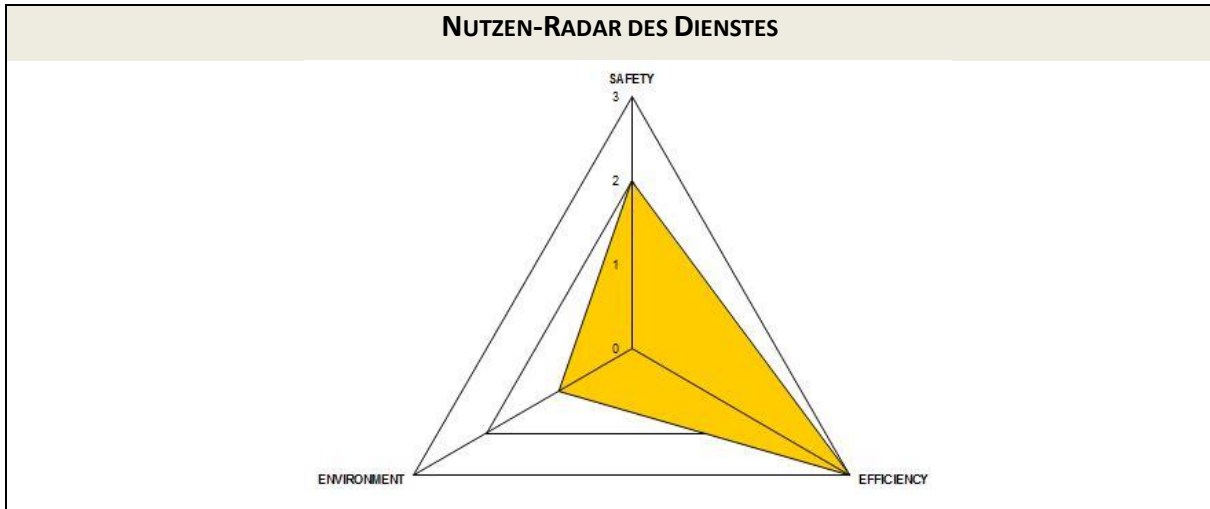
In Bezug auf ihre räumliche Ausdehnung werden vier Varianten solch komplexer VMPs unterschieden:

- **Regionale VMPs:** für Teilnetze und Bereiche des transeuropäischen TENT-T Straßennetzes, die unter bestimmten Bedingungen erweitert werden können, um dadurch eine regions- oder grenzübergreifende Verbindung zu angrenzenden Regionen zu schaffen.
- **Regionsübergreifende VMPs:** für nationale Netze und Schlüsselkorridore des TEN-T Straßennetzes, mit denen viele Regionen abgedeckt werden.
- **Grenzübergreifende TMPs:** für grenzüberschreitende Netze und Schlüsselkorridore des TEN-T Straßennetzes.
- **VMPs für Ballungsgebiete:** für Ballungsgebiete und städteverbindende Schnellstraßen, die eine Bedeutung für den Fernverkehr haben.

ZIEL DES DIENSTES

Die Ziel des europäischen Kerndienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ ist es, die Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur durch Nutzung des Potentials grenzüberschreitender sowie netz- und organisationsübergreifender Zusammenarbeit bei der Anwendung von Maßnahmen der Verkehrssteuerung, Verkehrslenkung und -information zum Vorteil des Verkehrsteilnehmers zu erhöhen. Durch Stärkung der Kooperation und des gegenseitigen Verständnisses der Straßenbetreiber in Ballungsgebieten sowie auf zwischenstaatlicher/internationaler Ebene wird ein koordinierter Ansatz bei der Erarbeitung, Anwendung und Qualitätskontrolle von Verkehrsmanagement-Maßnahmen erreicht.

Gut ausgearbeitete, mehrschichtige VMPs reagieren auf unterschiedlichste Verkehrssituationen rechtzeitig und in effektiver Art und Weise. Sie optimieren die Nutzung der vorhandenen Kapazitäten der Verkehrsinfrastruktur und bilden die Plattform für ein grenzübergreifende, nahtlose Dienste mit in sich schlüssigen Informationen für die Verkehrsteilnehmer.



EUROPÄISCHE DIMENSION

Eine koordinierte Entwicklung und Anwendung von VMPs in ganz Europa ermöglicht die effektive Nutzung des europäischen Straßennetzes und die Erbringung integrierter Dienste für die Verkehrsteilnehmer, die das Straßennetz regional und in Ballungsräumen sowie regions- und grenzüberschreitend nutzen. Die Kooperation von Straßenbetreibern und Dienst Anbietern in Europa und ihr Zusammenwirken im Betrieb garantiert einen entsprechenden Level of Service von VMPs für Korridore und Netze. Darüber hinaus sorgt sie für eine in sich konsistente und rechtzeitige Anwendung von Maßnahmen der Verkehrssteuerung, -lenkung und -information in Korridoren und für eine wirksame Koordination über alle Verkehrsträger sowie Interessengruppen aus dem Bereich des Verkehrsmanagement und der Verkehrsinformation hinweg.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
1.1	Das Konzept der EasyWay Einsatzempfehlungen.....	9
1.1.1	Vorbemerkung	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	Beitrag zu den EasyWay-Zielen	16
1.2.3	State of the Art.....	17
1.2.4	Europäische Dimension	17
2	Teil A: Anforderungen an die Harmonisierung.....	18
2.1	Dienste-Definition	18
2.2	Funktionale Anforderungen	18
2.2.1	Überblick	18
2.2.2	VMP-Entwicklungsphase.....	19
2.2.3	VMP Betriebsphase	23
2.2.4	VMP Evaluierungs-Phase.....	26
2.3	Organisatorische Anforderungen	27
2.3.1	Stakeholder-Rollen, die beachtet und eingebunden werden müssen	27
2.3.2	Prozesse in der VMP-Entwicklung-Phasen	28
2.3.3	Gesetzliche Rahmenbedingungen für VMPs	29
2.3.4	Organisationsformen für den Betrieb des Verkehrsmanagement-Dienstes.....	31
2.4	Technische Anforderungen	33
2.4.1	Anforderungen an die IKT-Infrastruktur.....	33
2.4.2	Vorhandene und noch zu entwickelnde Standards und Vereinbarungen	33
2.4.3	Notwendigkeit für weitere Spezifikationen	34
2.5	Einheitliches Erscheinungsbild	35
2.5.1	Beschilderung von Umleitungen	35
2.5.2	Dokumenten-Struktur für die VMP-Entwicklung	36
2.6	Definition der Dienstqualität (Level of Service, LoS)	37
2.6.1	Vorbemerkung	37
2.6.2	LoS-Kriterien.....	37
2.6.3	Zuordnung der LoS-Kriterien zum Betriebsumfeld	38
3	Teil B: Zusätzliche Informationen	40
3.1	VMP-Terminologien.....	40
3.2	Arten von VMPs.....	42
3.2.1	Long Distance VMPs.....	42

3.2.2	VMPs in Ballungsgebieten	43
3.2.3	VMPs für Güterverkehr	43
3.2.4	Co-modalität.....	43
3.3	Best Practice	47
3.3.1	Einsatz-Beispiele 2010-2012	47
3.3.2	EIP Benutzerbefragung 2014.....	87
3.4	Geschäftsmodell	89
3.4.1	Bedingungen für die Bereitstellung des Dienstes	89
3.4.2	Nachteilige Auswirkungen des Dienstes	89
3.4.3	Kosten / Nutzen-Analyse.....	89
4	Anhang A: Konformitätsprüfliste	93
4.1	Konformitätsprüfliste „muss“	93
4.2	Konformitätsprüfliste „sollte“	96
4.1	Konformitätsprüfliste „kann„	104
5	Anhang B: Bibliographie	105

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Einordnung des Dienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ im Vergleich zu anderen IVS-Diensten	16
Abbildung 2: Radar für "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen"	16
Abbildung 3: Verkehrsmanagementplan für Korridore und Netze – Phasenkonzept.....	19
Abbildung 4: Funktionale Architektur: VMP Entwicklungsphase.....	20
Abbildung 5: Funktionale Architektur: Teilphase 1 „VMP-Machbarkeitsstudie“.....	20
Abbildung 6: Funktionale Architektur: Teilphase 2 „VMP-Rahmenwerk-Entwicklung“.....	21
Abbildung 7: Funktionale Architektur: Teilphase 3 „VMP-Entwicklung“	22
Abbildung 8: Funktionale Architektur: TMP Betriebsphase	23
Abbildung 9: Funktionale Architektur: Unterfunktion 1 „Szenario-/Maßnahmen-Aktivierung“ und Schnittstelle 4	24
Abbildung 10: Funktionale Architektur: Unterfunktion 2 „Szenario-/Maßnahmendeaktivierung“ und Schnittstelle 5.....	25
Abbildung 11: Funktionale Architektur „VMP-Evaluierung“	26
Abbildung 12: Zentrale Organisation des Dienstes	31
Abbildung 13: Dezentrale Organisation des Dienstes	31
Abbildung 14: Kommunikationsmuster "Anweisung"	34
Abbildung 15: Kommunikationsmuster "Anfrage/Bestätigung"	34
Abbildung 16: Zeichen für den Entscheidungspunkt einer Umleitung, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010 .	35
Abbildung 17: Bestätigungszeichen für Umleitungen, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010.....	35
Abbildung 18: VMP-Terminologie in Europa.....	41
Abbildung 19: Mögliche Maßnahmen, die für unterschiedliche Ausgangssituationen anwendbar sind	44
Abbildung 20: Infrastrukture für die Störungserkennung.....	45
Abbildung 21: Infrastruktur für Szenario-/Strategieumsetzung	46
Tabelle 1: Teil A - Vorgeschriebene Nutzung der Schlüsselwörter	10
Tabelle 2: VMP Ausarbeitungsdokument-Struktur	36
Tabelle 3: Level of Service Kriterien	37
Tabelle 4: Level of Service/Betriebsumfeld - Zuordnungstabell	38
Tabelle 5: Legende - EasyWay Betriebsumfelder für Europäische IVS-Kern Dienste.....	39

Abkürzungen

ESG	European expert and study group (EasyWay Experten- und Studiengruppe)
ICT	Information communication technology (Informations- und Kommunikationstechnologie)
LOS	Level of Service
OE	Operating Environment (BU - Betriebsumfeld)
VMP	Verkehrsmanagementplan
VLZ	Verkehrsleitzentrale
MoU	Memorandum of Understanding (Erklärung, die auf einem gemeinsamen Zusammenarbeits-Verständnis beruht)
LoI	Letter of Intent (Absichtserklärung)
FR<#>	Funktionale Anforderung <Nummer>
OR<#>	Organisatorische Anforderung <Nummer >
TR<#>	Technische Anforderung <Nummer>
CL&FR<#>	Anforderung an ein einheitliches Erscheinungsbild <Nummer>
LoSR<#>	Level of Service Anforderung <Nummer>

1 Einleitung

1.1 Das Konzept der EasyWay Einsatzempfehlungen

1.1.1 Vorbemerkung

Dieses Dokument ist eines aus einem ganzen Satz von EasyWay-Dokumenten. EasyWay ist eine Kooperation nationaler Straßenverkehrsbehörden und Straßenbetreiber, die gemeinsam mit Partnern aus der Automobilindustrie, mit Telekommunikationsbetreibern und Interessenvertretern öffentlicher Verkehrsunternehmen den europaweiten IVS-Einsatz auf den wichtigen Korridoren des transeuropäischen Straßennetzes (TEN-T) vorantreiben. Einerseits definiert das EasyWay-Projekt klare verkehrliche Zielsetzungen und identifiziert dafür die zu implementierenden europäischen IVS-Dienste (Reiseinformations-, Verkehrsmanagement- und Fracht& Logistikdienste) und ist andererseits eine effiziente Plattform, die den europäischen Straßenbetreibern einen koordinierten und kombinierten Einsatz dieser europaweiten Dienste ermöglicht.

EasyWay startete im Jahr 2007 und hat sich seitdem ein enormes Wissen und ein konsensuales Verständnis über den harmonisierten Einsatz dieser IVS-Dienste erarbeitet. Das Wissen wurde in den sog. EasyWay IVS Einsatzempfehlungen zusammengefasst, die so einen Leitfaden für die Implementierung und Bereitstellung von europäisch harmonisierten IVS-Diensten darstellen.

Die erste Stufe der EasyWay IVS Einsatzempfehlungen bestand vornehmlich aus der Sammlung sog. Best Practice Beispiele, mit denen die Implementation von IVS-Diensten bereits stark unterstützt werden konnte, weil:

- die EasyWay-Akteure die Erfahrungen aus anderen Teilen Europas verwerten konnten,
- Fehler, die von anderen bereits gemacht worden waren, vermieden werden konnten,
- Einsatzrisiken durch den Hinweis auf kritische Aspekte reduziert und damit ein effizienter IVS-Einsatz gefördert werden konnte.

Mittlerweile haben die Best Practice Beispiele schon zum erfolgreichen Einsatz der IVS in ganz Europa beigetragen. Insofern kann jetzt der nächste logische Schritt unternommen werden. Es werden Bestandteile von Implementierungen für den Einsatz empfohlen, welche nachweislich einen Beitrag zum Erfolg der Implementierung der IVS-Dienste vor Ort leisten und die auch zum harmonisierten Einsatz nahtloser und interoperabler IVS-Dienste in Europa beitragen.

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

Der Schritt von Best Practice Beispielen hin zu klaren Einsatzempfehlungen spiegelt sich in der Dokumentstruktur wider, die für die jetzige Generation der IVS Einsatzempfehlungen verwendet wird. Neben der Einführung und den Anhängen, welche spezifisches Zusatzmaterial beinhalten, bestehen die Einsatzempfehlungen aus zwei Hauptabschnitten:

Teil A - dieser Teil deckt die Empfehlungen und Anforderungen ab, welche nachweislich zum erfolgreichen Einsatz beitragen und von den EasyWay-Partnern als diejenigen Elemente vereinbart wurden, die Teil aller IVS Implementationen des jeweiligen IVS-Dienstes sein sollen. Daher ist der Inhalt dieses Abschnitts vom Wesen her der einer Vorschrift und von den EasyWay-Partnern wird erwartet, dass ihre Implementationen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieses Abschnitts erfolgen. Falls konkrete Umstände in einem Projekt eine vollständige Einhaltung dieser Empfehlungen unmöglich machen, wird von den EasyWay-Partnern erwartet, dass sie eine detaillierte Begründung für die Notwendigkeit einer solchen Abweichung angeben. Dieses Konzept wird als „Erfülle oder begründe“ Prinzip (*engl. "comply or explain" principle*) bezeichnet.

Teil B - dieser Teil bietet zusätzlich Informationen, die keinerlei vorschreibenden Charakter haben, aber ergänzende, nützliche Informationen wie z.B. regionale/nationale Einsatzbeispiele, Aspekte von Geschäftsmodellen, wie die Beteiligung von anderen Akteuren oder Ergebnisse aus Kosten-/Nutzenanalysen enthalten können.

1.1.3 Sprachgebrauch in Teil A

Für normative Dokumente ist es generell wichtig, dass Spezifikationen mit einer klaren und eindeutigen Sprache formuliert werden. Es gibt auch Dokumente mit Definitionen, die die Semantik spezieller Schlüsselwörtern festlegen, die in normativen Dokumenten verwendet werden.

Für die EasyWay IVS Einsatzempfehlungen wird diesbezüglich auf die Festlegungen der RFC 2119 (<http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>, siehe (1), zurückgegriffen, die für die Spezifikation grundlegender Internet-Standards eine verbreitete Anwendung gefunden haben. Die im vorliegenden Dokument verwendeten Schlüsselwörter „MUSS, MÜSSEN“ („ERFORDERLICH“, „SOLL, SOLLEN“), „DARF NICHT, DÜRFEN NICHT“ („SOLL/SOLLEN AUF KEINEN FALL“) , „SOLLTE/SOLLTEN“ („EMPFOHLEN“), „SOLLTE/SOLLTEN NICHT“ („NICHT EMPFOHLEN“), „KANN/KÖNNEN“ („OPTIONAL“) müssen demnach gemäß RFC 2119 interpretiert werden.

Die folgende Tabelle liefert einen Überblick über die im Teil A des vorliegenden Dokuments verwendeten Schlüsselwörter mit ihrer Bedeutung, die EasyWay ihnen verleiht und den möglichen Antworten im Rahmen der Konformitäts-Checklisten (engl. Compliance Checklist) im Anhang A der EasyWay IVS Einsatzempfehlungen. Generell ist nicht nur die Nutzung der primären Schlüsselwörter sondern auch die der in Klammern aufgeführten Synonyme möglich. Zur Vermeidung von Missverständnissen, die ihre Ursache in der unterschiedlichen linguistischen Interpretation der Begriffe in den verschiedenen EU-Mitgliedsstaaten haben können, wird ihre Nutzung allerdings nicht empfohlen.

Erforderlicher Wortlaut	Bedeutung in RFC 2119	Bedeutung in EasyWay	Mögliche Checkliste-Antworten
MUSS (ERFORDERLICH, SOLL)	Die Anforderung ist zwingend zu erfüllen.	Wenn die Antwort nein lautet, müssen unüberwindliche Gründe für die Nicht-Erfüllung existieren (z.B. gesetzlichen Regelungen ...)	erfüllt: ja
DARF NICHT (SOLL AUF KEINEN FALL)	Von der Anforderung darf nicht abgewichen werden.		oder erfüllt: nein– Erläuterung der unüberwindliche Gründe
SOLLTE (EMPFOHLEN)	Unter besonderen Umständen kann es triftige Gründe geben, eine Anforderung nicht zu erfüllen, wenn das akzeptabel oder sogar nützlich ist. Aber vorher sollten die vollen Auswirkungen verstanden und sorgfältig abwogen werden.	Die Definition ist sehr nah an "Muss," und "darf nicht," Bedeutung in EasyWay konform zu RFC2119	erfüllt: ja
SOLLTE NICHT (NICHT EMPFOHLEN)	Unter besonderen Umständen kann es triftige Gründe geben, von einer Anforderung abzuweichen, wenn das akzeptabel oder sogar nützlich ist. Aber vorher sollten die vollen Auswirkungen verstanden und abgewogen werden.		oder erfüllt: nein - mit Erläuterungen
KANN (OPTIONAL)	Die Anforderung ist wirklich optional. Sie kann aufgrund der besonderen örtlichen Gegebenheiten auf Grund des erwarteten besonderen Mehrwerts erfüllt werden.	Bedeutung in EasyWay konform an RFC2119	erfüllt: ja- mit Erläuterungen or erfüllt: nein

Tabelle 1: Teil A - Vorgeschriebene Nutzung der Schlüsselwörter

Hinweis: die Großschreibung der Schlüsselwörter, wie sie häufig in Internet-Standards verwendet wird, wird für die EasyWay Einsatzempfehlungen nicht empfohlen.

Im Folgenden wird ein Beispiel für eine funktionale Anforderung gegeben:

Funktionale Anforderung (engl. Functional Requirement):

- **FR2:** Daten und Informationen, unabhängig davon ob sie automatisch oder anderweitig erfasst werden, **müssen** sowohl auf einem einheitlichen geographischen Referenzmodell als auch auf einem gültigen Zeitmodell basieren, die beide auch Teil der Datenbeschreibung sein **müssen**.

Neben dem semantischen Typ „Anforderung“ (engl. Requirement) wird in Teil A ein weiteres semantisches Element „Ratschlag“ (engl. Advice) benutzt, das keine verbindliche Anforderung sondern lediglich einen „Rat“

darstellt und somit nicht in den Konformitäts-Checklisten im Anhang A aufgeführt wird. „Ratschläge“ gehören nicht direkt zu den drei Säulen der Harmonisierung von IVS-Diensten (Interoperabilität, einheitliches Erscheinungsbild, Qualitätskriterien) sondern stellen mehr „innere Merkmale“ eines IVS-Dienstes dar. Ein solches Element leistet dennoch ebenfalls einen Beitrag zum zusätzlichen europäischen Nutzen und sollte folglich bei der Anwendung der Einsatzempfehlungen auch einbezogen werden.

Ein solches "Ratschlag"-Element zeigt folgendes Beispiel:

Organisatorischer Ratschlag:

- Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung eines „Dienstes für Prognose- und Echtzeit-Informationen“ ist die klare Festlegung organisatorischer Rahmenbedingungen, die in Form einer gemeinsam erstellten Partner-Vereinbarung / -Absichtserklärung, mit denen die Zusammenarbeit im Detail festgelegt wird, dokumentiert und von allen beteiligten Parteien/Partnern akzeptiert werden.

1.2 IVS-Dienstprofil

1.2.1 IVS-Dienststrategie

1.2.1.1 Allgemeine Dienstbeschreibung

Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ bedeutet die Entwicklung, Anwendung und Qualitätskontrolle sog. Verkehrsmanagementpläne (VMP, engl. TMP) für das Verkehrsmanagement europäischer Netze und Korridore unter Einbeziehung 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 zum richtigen Zeitpunkt als in sich konsistenter Dienst angeboten wird. Auslöser können unvorhersehbare (Störfälle¹, Unfälle) oder vorhersehbare (einmalige oder wiederkehrende) Ereignisse² sein. Die Maßnahmen werden zeitlich immer begrenzt angewendet. VMPs können in Abhängigkeit der Ausgangssituation und der verfügbaren Einrichtungen auf der Straße (siehe auch Kapitel 3.2 „Typen von VMPs“) auf der ganzen Palette geeigneter Maßnahmen zur Verkehrssteuerung, Verkehrslenkung und Verkehrsinformation aufbauen.

Der Einsatz von VMPs garantiert dem Verkehrsteilnehmer einen höheren Level of Service in Bezug auf eine Erhöhung der Leistung des Straßennetzes sowie eine Erhöhung der Sicherheit bzw. Minderung evtl. Schäden bei der Reaktion auf besondere Ereignisse durch den Einsatz in sich konsistenter und effektiver Maßnahmen der Verkehrssteuerung, Verkehrslenkung und Verkehrsinformation.

1.2.1.2 Was ist das Fernziel?

Das Fernziel des europäischen Kerndienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ ist es, die Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur durch Nutzung des Potentials grenzüberschreitender sowie netz- und organisationsübergreifender Zusammenarbeit bei der Anwendung von Maßnahmen der Verkehrssteuerung, Verkehrslenkung und -information zum Vorteil des Verkehrsteilnehmers zu erhöhen. Durch Stärkung der Kooperation und des gegenseitigen Verständnisses der Straßenbetreiber in Ballungsgebieten sowie auf zwischenstaatlicher/internationaler Ebene wird ein koordinierter Ansatz bei der Erarbeitung, Anwendung und Qualitätskontrolle von Verkehrsmanagement-Maßnahmen erreicht.

Gut ausgearbeitete, mehrschichtige VMPs reagieren auf unterschiedlichste Verkehrssituationen rechtzeitig und in effektiver Art und Weise. Sie optimieren die Nutzung der vorhandenen Kapazitäten der Verkehrsinfrastruktur und bilden die Plattform für ein grenzübergreifende, nahtlose Dienste mit in sich schlüssigen Informationen für die Verkehrsteilnehmer.

Ziele im Interesse der Verkehrsteilnehmer sind es:

- nahtlose, sprachunabhängige und konsistente grenzüberschreitende Verkehrsmanagement- und Verkehrsinformationen anzubieten,
- das Verkehrsnetz als ein Ganzes zu betrachten, um darüber bestehende Verkehrsinfrastrukturkapazitäten optimal zu nutzen,
- den Level of Service von Verkehrsmanagement-Diensten ständig zu verbessern.

Ziele im Interesse der Straßenbetreiber sind es:

- zu einem gemeinsamen Verständnis sowie auf betrieblicher Ebene zu einer koordinierten, einheitlichen Bereitstellung und Anwendung von Verkehrsmanagementmaßnahmen in solchen Fällen zu erreichen, wo

¹Störfall: unerwartete oder unvorhersehbare Situation auf der Straße, die ggfs. zu einem Unfall führen kann und 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 Einfluss auf die Sicherheit und/oder Kapazität des Straßennetzes hat.

sich ganz unterschiedliche Institutionen wie z.B. Straßenbetreiber und Verkehrspolizei die Verantwortung für das Verkehrsmanagement teilen,

- die Zusammenarbeit und des gegenseitige Verständnisse von Straßenbetreibern in Ballungsgebieten und auf länderübergreifender/internationaler Ebene zu stärken,
- Erfahrungen und das Knowhow bei der Entwicklung von Werkzeugen für die Erstellung und den Test von Verkehrsmanagementplänen unter den Beteiligten auf europäischer Ebene miteinander auszutauschen.

1.2.1.3 Problemstellungen und Lösungsansätze

In Bezug auf die Bereitstellung des Dienstes

- 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 inkonsistenten Informationen für den Verkehrsteilnehmer führen kann
 → Rundfunkgesellschaften und andere Dienstanbieter sollten von Beginn an eingebunden werden und es sollte eine gute Beziehung zu ihnen gepflegt werden. In einigen Fällen nutzen Rundfunkgesellschaften gemeinsame Datenbanken oder haben selbst Mitarbeiter in den Verkehrsmanagementzentralen.
- die von öffentlichen Straßenbetreibern und privaten Dienstanbietern verbreiteten Informationen sind nicht deckungsgleich. Z.B. scheint am Ende eines Störfalls die sofortige Rücknahme einer Maßnahme für den private Dienstanbieter offenbar ein Problem zu sein.
 → Private Dienstanbieter sollten in den Entwicklungsprozess von VMPs eingebunden sein und es sollten Rahmenverträge zwischen öffentlich Straßenbetreibern und privaten Dienstanbietern entwickelt werden, damit Informationen gemeinsam genutzt werden.
- 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 Kanäle Stauwarnungen erhalten. Straßenbetreiber haben keinen Einfluss auf die Routenwahl von Navigationssystemen. Daher kann die Empfehlung eines Navigationssystems komplett von der eines Wechselverkehrszeichens abweichen.
 → Es besteht die Notwendigkeit Rahmenverträge mit Anbietern von Navigationssystemen unter Berücksichtigung spezieller Anforderungen und Bedürfnisse sowohl von Straßenbetreibern als auch von Navigations-Dienstanbietern zu entwickeln, um zu Routenempfehlungen von Navigationssystemen zu kommen, die im Einklang mit den VMPs der Straßenbetreiber stehen.

Bei VMPs mit Alternativrouten:

- Umleitungen, die Autobahnen, Brücken oder Tunnel verschiedener Maut-Betreiber betreffen, können zu Verlusten bzw. zusätzlichen Einnahmen führen
 → Es besteht die Notwendigkeit, Kooperationsvereinbarungen für solche VMPs zu entwickeln, von denen mehrere Betreiber und Regionen betroffen sind.
- Mangelnde Kapazität auf Alternativrouten. Straßenbetreiber sind nicht bereit, auf Strecken oder Nebenstraßen mit eingeschränkter Kapazität und/oder eingeschränktem LoS umzuleiten.
 → Es müssen andere Maßnahmen wie Information der Verkehrsteilnehmer, Bereitstellung von Parkräumen, Verkehrsverlagerungen oder Zugangskontrollen 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 dem Land und Straßennetz nicht vertraut sind, befolgen die Umleitungs-Empfehlungen weniger (ein Beispiel sind Erfahrungen Frankreichs mit dem Urlaubsverkehr von Gastarbeitern, die nach Nordafrika reisen).

→ Aufklärungskampagnen, um fremde Verkehrsteilnehmer über Verkehrsmanagement-Maßnahmen zu informieren und so ihre Reisezeit zu reduzieren.

- Mögliche Sprach- und / oder Interpretationsprobleme.
 → Mitteilungen für Verkehrsteilnehmer sollten soweit wie möglich mit Hilfe klarer und unmissverständliche Piktogramme erfolgen. Sprache sollte nur als Erklärung für die verwendeten Zeichen genutzt werden.

In Bezug auf Co-modalität

- Öffentliche Verkehrsmittel und Kapazitäten der Schiene werden beim Verkehrsmanagement unzureichend berücksichtigt
 → VMPs sollten den Einsatz alternativer Beförderungsarten in Betracht ziehen, wenn entsprechende Kapazitäten verfügbar sind (siehe EasyWay Einsatzempfehlung TIS-DG07: Co-modale Reiseinformationsdienste).

In Bezug auf technische Aspekte

- Durch unterschiedliche Anzeigefunktionen der verschiedenen Systeme, durch verschiedene Datenerfassungssysteme, durch die sich unterscheidende Definition einzelner Elemente sowie durch unterschiedliches Mapping von Karten sind die Möglichkeiten einer einheitlichen und umfassenden Informationsvermittlung eingeschränkt.
 → Regions- und grenzüberschreitende Koordination bei Entwicklung und Betrieb von Verkehrsmanagement-Maßnahmen mit u.a. Anwendung der EasyWay Einsatzempfehlungen 2012.
- Verschiedene Definitionen und das Fehlen standardisierter Datenschnittstellen verkomplizieren die Datenübertragung zwischen den Partnern.
 → Anwendung der EasyWay Einsatzempfehlungen 2012. Wenn dies nicht ausreicht, wird die Entwicklung und Akzeptanz von Definitionen und Standards auf lokaler Ebene empfohlen.

In Bezug auf organisationsübergreifende Aspekte

- Ereignisse mit großflächige Auswirkungen auf mehrere Regionen
 → Zwischen den betroffenen Partnern ist eine gemeinsame Festlegung von Prioritäten notwendig sowie eine Vereinbarung darüber, mit welchen Maßnahmen auf verschiedene Ereignisse reagiert werden soll.
- Umleitungen auf das sekundären Netze implizieren zunehmenden Verkehr mit negativen Auswirkungen auf das umliegenden Nebenstraßennetz und umgekehrt
 → Es sind intensive Vorplanungen und Koordinationsprozesse zwischen den beteiligten Behörden erforderlich und der VMP Aktivierungsprozess muss auf der Grundlage des gegenseitigen Vertrauens in Bezug auf die Bewertung des auslösenden Ereignisses und die Anforderung der Aktivierung erfolgen.

In Bezug auf Evaluierung

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

In Bezug auf die Betriebsumgebung (engl. Operating Environment)

- 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 erfolgen. 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 grenzüberschreitende Kooperation, eine Kooperation im Falle großer Entfernungen oder in Ballungsräumen 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?

In Bezug auf einen grenzüberschreitenden/organisationsübergreifenden Einsatz

- 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; das gemeinsame Verständnis sollte mit einem LoI (Letter of Intend) oder einem MoU (Memorandum of Understanding) festgelegt werden.
- 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.
- Verschiedene Glossare unterschiedlicher Länder in einem grenzübergreifenden VMP
 → Im Vorfeld sollten ein allgemein akzeptiertes Glossar definiert und eine gemeinsame Karte festgelegt werden.
- Unterschiedliche Darstellung derselben Verkehrszeichen und unterschiedliche Kategorisierung des Straßennetzes
 → Anwendung der EasyWay Einsatzempfehlungen 2012.

In Bezug auf personelle Ressourcen

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

1.2.1.4 EasyWay-Harmonisierungsfokus

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

Diese EasyWay-Einsatzempfehlung konzentriert sich auf die Verknüpfung von (bestehenden) VMPs entlang des TENT-T Straße 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 verantwortliche und betroffene Parteien zusammenarbeiten, auch unter der Maßgabe, dass auch das umgebende bzw. nachgeordnete Netzwerk Berücksichtigung findet und nicht nur der vom VMP unmittelbar betroffene Streckenabschnitt.

1.2.1.5 Abgrenzung/ Unverwechselbarkeit zu anderen IVS-Diensten

Der Dienst „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ ist nicht mit den in anderen EW-TMS-Einsatzempfehlungen beschriebenen Verkehrsmanagement-Diensten vergleichbar. Wie auch der Dienst "Warnung vor Störungen und Management von Störungen“ (siehe EW-DG TMS 05-08) ist er von seiner Natur aus ein Dienst, der wiederum andere Dienste nutzt und anwendet. Das Prinzip verdeutlicht folgende Abbildung gezeigt:

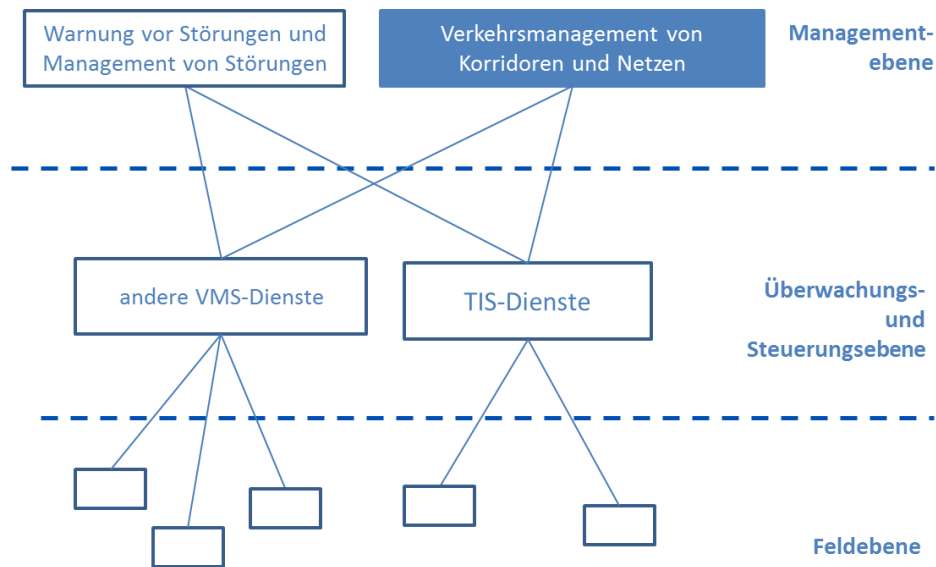


Abbildung 1: Einordnung des Dienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ im Vergleich zu anderen IVS-Diensten

1.2.2 Beitrag zu den EasyWay-Zielen

1.2.2.1 Dienst-Radar

Die folgende Grafik visualisiert in quantitativer Form den Mehrwert, den der Dienst „Verkehrsmanagementplan von Korridoren und Netzen“ hinsichtlich der drei Hauptziele von EasyWay, nämlich Sicherheit, Effizienz und Umweltschutz schafft. Die Einordnung beruht auf Expertenmeinung und entstammt keiner spezifischen wissenschaftlichen Analyse.

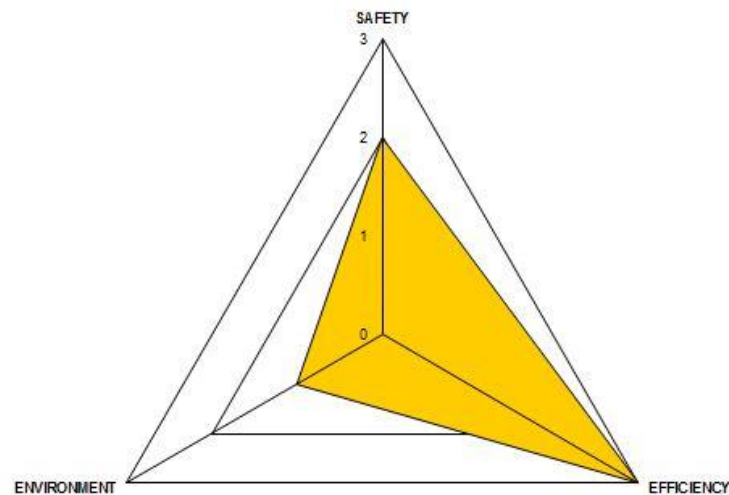


Abbildung 2: Radar für "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen"

1.2.2.2 Sicherheit

Rechtzeitige und effektive Maßnahmen bei schweren Unfällen dienen dazu, die Sicherheit zu erhöhen. Schnelle und einheitliche Verkehrsinformationen, wie sie mit den Diensten „Ereignisinformationen als Prognose und in Echtzeit“ (siehe TIS-DG02) und „Warnung vor Störungen und das Management von Störungen“ (siehe EW-DG TMS 05-08) Bestandteil von VMP-Maßnahmen sind, tragen zur Sicherheit bei, da informierte und gewarnte Verkehrsteilnehmer ihre Geschwindigkeit reduzieren.

1.2.2.3 Umwelteinfluss

Die Reduktion von Umweltauswirkungen aufgrund umgeleiteter Fahrzeuge kann dann in Betracht gezogen werden, wenn die zusätzliche Reisezeit auf der Alternativroute der durch den Verkehrsstau verursachten Verlustzeit 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 Befolgsrate umgeleiteter Fahrzeuge haben.

VMPs sind ebenfalls von großer Bedeutung, um mit Verkehrsinformationen oder Verkehrsmanagementmaßnahmen die Luftqualität in Städten zu verbessern.

1.2.2.4 Netzeffizienz

In Bezug auf Netzeffizienz besteht der Hauptvorteil in der Verminderung von Reisezeitverlusten durch die Verwendung effektiver und rechtzeitiger Verkehrssteuerungs- und -informationsmaßnahmen bei schweren Unfällen. (Nach Schätzung mehrerer Fallstudien in Deutschland entstanden bis zu 82-95% des Nutzens aus Reisezeit-Einsparungen durch koordinierte Umleitungsmaßnahmen).

Bei VMPs werden nicht nur der Streckenabschnitt der Störung selbst sondern das gesamte umgebende Netzwerk (und manchmal auch andere Verkehrsträger) berücksichtigt. Dies garantiert eine effizientere Nutzung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur.

Detaillierte Bewertungsergebnisse für Umleitungs-VMPs finden sich in der Beispielsammlung in Teil B.

1.2.3 State of the Art

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

1.2.4 Europäische Dimension

Die Koordinierte Entwicklung und Anwendung von VMPs in ganz Europa ermöglicht die effektive Nutzung des europäischen Straßennetzes und die Erbringung integrierter Dienste für Verkehrsteilnehmer, die das Straßennetz auf regionaler Ebene bzw. in Ballungsgebieten sowie regions- und grenzüberschreitend nutzen. Die Zusammenarbeit von Straßenbetreibern und Diensteanbietern in Europa garantiert einen angemessenen Level of Service für VMPs für Korridore und Netzwerke, ermöglicht einheitliche und rechtzeitige Maßnahmen zur Verkehrssteuerung, Verkehrslenkung und Verkehrsinformation für Korridore und sorgt, wo erforderlich, für eine effektive Koordination zwischen den Verkehrsträgern und allen am Verkehrsmanagement und an der Verkehrsinformation beteiligten Interessensgruppen.

2 Teil A: Anforderungen an die Harmonisierung

2.1 Dienste-Definition

"Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen" bedeutet die Entwicklung, Anwendung und Qualitätskontrolle sog. Verkehrsmanagementpläne (VMP, engl. TMP) für das Verkehrsmanagement europäischer Netze und Korridore unter Einbeziehung multimodaler Kapazitäten um eine effiziente Nutzung des Straßennetzes in Europa ohne nationale oder lokale Einschränkungen zu ermöglichen

Ein VMP ist ein für eine spezielle Situation vordefiniertes Paket von Maßnahmen der Verkehrssteuerung und -lenkung sowie der Information der Verkehrsteilnehmer in Echtzeit, das dem Verkehrsteilnehmer zum richtigen Zeitpunkt in Form eines in sich konsistenten Dienstes angeboten wird. Auslöser können unvorhersehbare (Störfälle³, Unfälle) oder vorhersehbare (einmalige oder wiederkehrende) Ereignisse⁴ sein. Die Maßnahmen werden immer zeitlich begrenzt angewendet.

In Bezug auf ihre räumliche Ausdehnung werden vier Varianten solch komplexer VMPs unterschieden:

- **Regionale VMPs:** für Teilnetze und Bereiche des transeuropäischen TENT-T Straßennetzes, die unter bestimmten Bedingungen auf angrenzende Regionen erweitert werden können, um dadurch eine regions- oder grenzüberschreitende Verbindung zu schaffen.
- **Regionsübergreifende VMPs:** für nationale Netze und Schlüsselkorridore des TEN-T Straßennetzes, mit denen viele Regionen abgedeckt werden.
- **Grenzüberschreitende TMPs:** für grenzüberschreitende Netze und Schlüsselkorridore des TEN-T Straßennetzes.
- **VMPs für Ballungsräume:** für Ballungsgebiete und städteverbindende Schnellstraßen, die eine Bedeutung für den Fernverkehr haben.

2.2 Funktionale Anforderungen

2.2.1 Überblick

Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen als Ganzes lässt sich in drei Phasen einteilen, die sich in ihrem Wesen stark voneinander unterscheiden:

- **VMP Entwicklungsphase:** Verkehrsmanagement ist in der Regel eine Gemeinschaftsaufgabe verschiedener daran beteiligter Organisationen, nicht nur wegen der Kombination verschiedener Verkehrsmanagement- und Reiseinformations-Dienste, sondern auch wegen der Auswirkungen auf Verkehrsnetze verschiedener Straßenbetreiber. Daher ist eine gründliche Vorbereitung und Dokumentation des Dienstes anhand von Zwischenergebnissen (Meilensteinen) unbedingt erforderlich, um diesbezüglich ein klares gemeinsames Verständnis zwischen allen Beteiligten zu gewährleisten.
- **VMP Betriebsphase:** In dieser Phase wird Verkehrsmanagement als Dienst zum Nutzen des Endnutzers betrieben.
- **VMP Evaluierungsphase:** Verkehr und Verkehrsverhältnisse ändern sich in der Regel schnell, insbesondere dann, wenn Verkehrsteilnehmer aufgrund von Verkehrsmanagementmaßnahmen ihr Verhalten ändern. Daher ist eine gründliche Analyse und - falls erforderlich - eine ständige

³Störfall: unerwartete und unvorhersehbare u.U. mit Unfallfolgen behaftete Situation auf der Straße, die 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 haben muss.

Überarbeitung der Verkehrsmanagementmaßnahmen dringend geboten. Die Evaluationsergebnisse müssen dokumentiert werden und bilden gleichzeitig den Input für die Verbesserung des Dienstes.

Die Implementierung eines Verkehrsmanagementplans für Korridore und Netzwerke führt normalerweise zu hohen Kosten, nicht nur in der Entwicklungsphase, sondern vor allem den Betriebs- und Evaluierungsphasen, da sie dort laufend bzw. wiederkehrend anfallen. Um Fehlentscheidungen vor allem in der Entwicklungsphase zu verhindern, müssen verschiedene Prozessstufen durchlaufen werden, die jeweils durch Dokumentation der Zwischenergebnisse (als Meilensteine) abgeschlossen werden und so Entscheidungsmöglichkeiten für den jeweils nächsten Schritt bieten.

Das Phasenkonzept des Dienstes ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

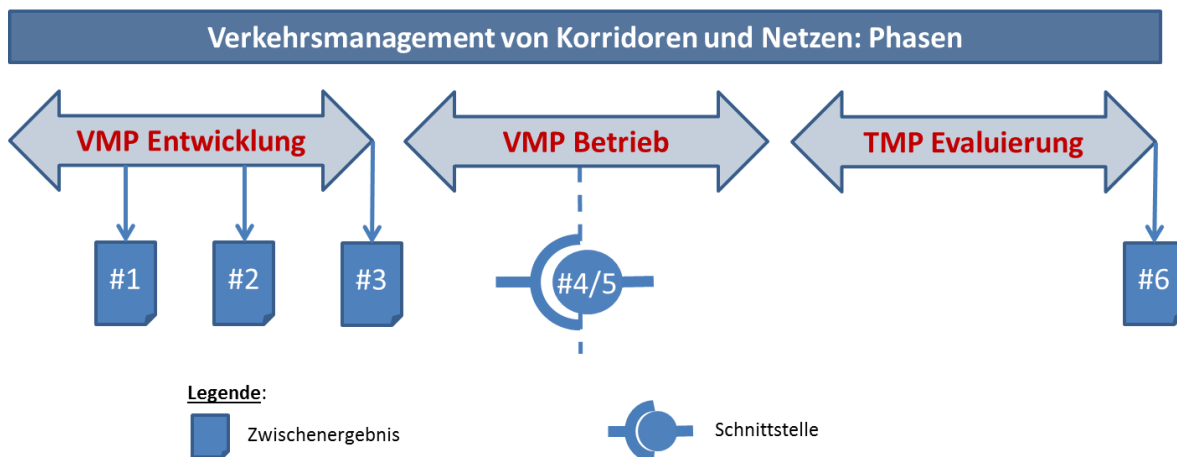


Abbildung 3: Verkehrsmanagementplan für Korridore und Netze – Phasenkonzept

2.2.2 VMP-Entwicklungsphase

2.2.2.1 Funktionale Architektur

Die folgende Abbildung zeigt die "Funktionale Architektur" des Dienstes „Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen“ in der Entwicklungsphase in verallgemeinernder Form. Diese modellhafte Darstellung wird verwendet, um den Aufbau des Dienstes in Teilphasen mit Zwischenergebnissen zu gliedern (siehe vertikale Linien) und darüber ein gemeinsames Verständnis zwischen den beteiligten Parteien zu erzeugen und auch sicherzustellen.

Funktionale Anforderung:

- **FR1:** Die gesamte VMP-Entwicklungsphase **muss** in den Fällen in mit einer Lieferung von Zwischenergebnissen (Meilensteinen) verbundene Teil-Phasen (Prozessschritten) aufgeteilt werden, in den der Dienst von zwei oder mehr (nicht untereinander verbundenen) Organisationen erbracht werden soll (aber auch generell wird diese Aufteilung empfohlen, um auf das Eintreten der Situation der Beteiligung von mehreren Organisationen in der Zukunft vorbereitet zu sein).

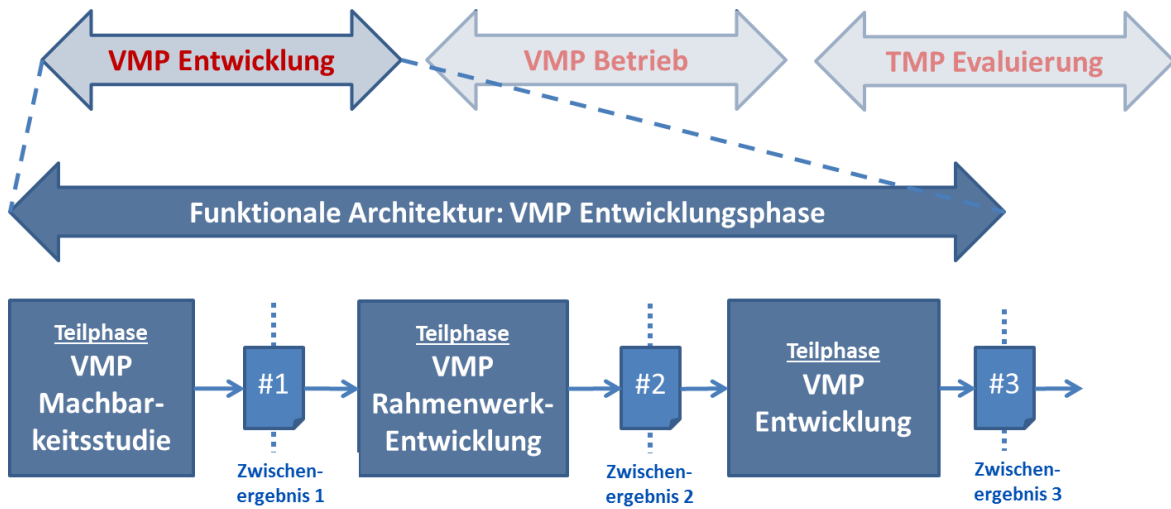


Abbildung 4: Funktionale Architektur: VMP Entwicklungsphase

2.2.2.2 Teilphase 1 “VMP-Machbarkeitsstudie”

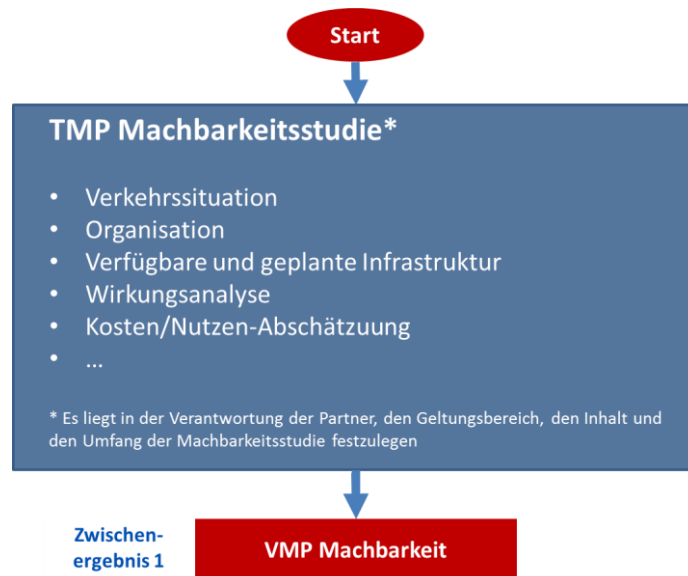


Abbildung 5: Funktionale Architektur: Teilphase 1 „VMP-Machbarkeitsstudie“

Funktionale Anforderung:

- **FR2:** Eine VMP-Machbarkeitsstudie **muss** erarbeitet, dokumentiert und als Zwischenergebnis 1 sowie als Input für die nächste Phase (VMP-Rahmenwerk-Entwicklung) geliefert werden.

2.2.2.3 Teilphase 2 “VMP-Rahmenwerk-Entwicklung”



Abbildung 6: Funktionale Architektur: Teilphase 2 „VMP-Rahmenwerk-Entwicklung“

Funktionale Anforderung:

- **FR3:** Auf der Grundlage der VMP-Machbarkeitsstudie aus Teilphase 1 (Zwischenergebnis 1) **muss** mit Teilphase 2 ein VMP-Rahmenwerk entwickelt, dokumentiert und als Zwischenergebnis 2 sowie als Input für die nächste Teilphase (VMP Entwicklung) geliefert werden.

2.2.2.4 Teilphase 3 “VMP-Entwicklung”

Hinweis: Bezüglich der Informationsstruktur von VMPs existieren in Europa verschiedene Terminologien (siehe auch Kapitel 3.1 VMP-Terminologie). Um ein eindeutiges Verständnis für den Teil A dieser Einführungsempfehlung sicherzustellen wird die folgende Terminologie verwendet:

- Störung, Ereignis - Ausgangssituation und Auslöser von Verkehrsmanagementmaßnahmen
- Maßnahme - mögliche Reaktion, mit der der Auswirkung der Ausgangssituation entgegengewirkt wird
- Strategie - Paket von Maßnahmen, um auf die Ausgangssituation zu reagieren
- Szenario - Kombination von Ausgangssituation und Maßnahmenpaket
- Aktion - eine Maßnahme kann aus einer oder mehreren verschiedenen Aktionen bestehen

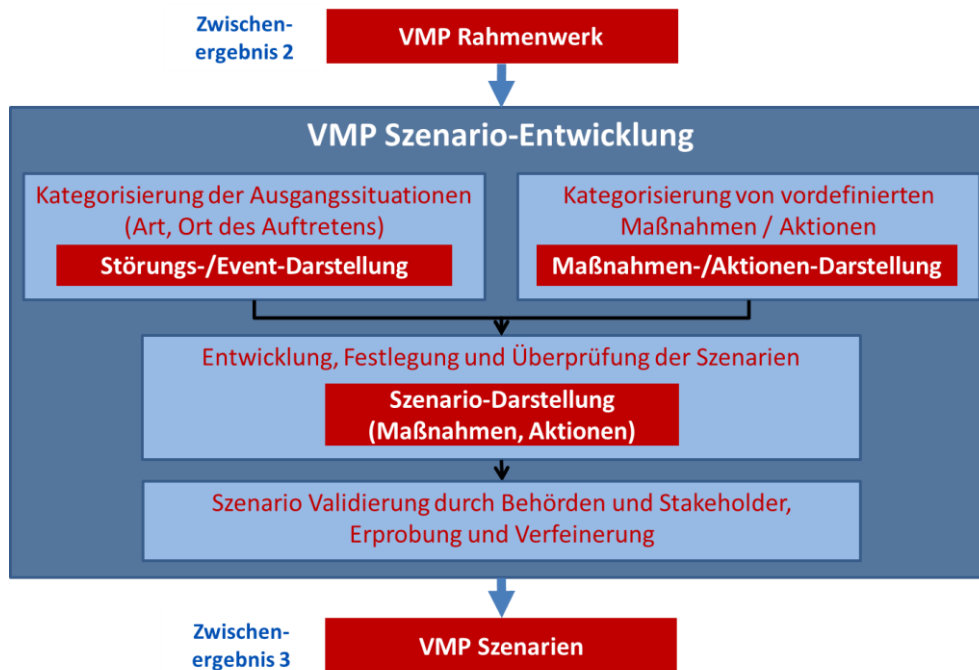


Abbildung 7: Funktionale Architektur: Teilphase 3 „VMP-Entwicklung“

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

Funktionale Anforderung:

- **FR4:** Auf der Grundlage der VMP Rahmenentwicklung aus Teilphase 2 (Zwischenergebnis 2) **müssen** mit Teilphase 3 VMP-Szenarien entwickelt, dokumentiert und als Zwischenergebnis 3 sowie als Input für die nächste Teilphase (VMP Betrieb) geliefert werden

Schnittstellen-Anforderung:

- **FR5:** Solange entsprechende DATEX II Profile nicht verfügbar sind, **sollten** die VMP – Szenarien als Informationsstruktur wie folgt profiliert werden (wenn zu einem Element keine Information verfügbar ist, kann der Wert für das Element weggelassen werden):
 - o Liste der Störungen/Ereignissen
 - Name der Störung/des Ereignisses
 - Art der Störung/des Ereignisses
 - Position (Streckenabschnitt, Richtung) der Störung/des Ereignisses
 - Erwartete Dauer sowie - wenn verfügbar - Auswirkungen auf den Verkehr oder Länge des Verkehrsstaus
 - Räumliches Ausmaß (Bereich und Streckennetz, die betroffen sind)
 - o Liste der 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 Streckennetz)
- Schwellenwerte zur Aktivierung und Deaktivierung
- List der mit dem Szenario verbundenen Maßnahmen
- Erwartete maximale Reaktionszeiten
- Organisationskette (Liste beteiligter Organisationen und Behörden)
- Priorisierung

2.2.3 VMP Betriebsphase

2.2.3.1 Funktionale Architektur

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

Funktionelle Anforderung:

- **FR6:** Der VMP Betrieb **muss** zur Gewährleistung von Interoperabilität in den Fällen in zwei über die Schnittstellen 4 und 5 verbundene Unterfunktionen aufgeteilt werden, in denen der Dienst von zwei oder mehreren (nicht untereinander verbundenen) Organisationen erbracht wird (aber auch generell wird diese funktionale Gliederung empfohlen, um auf das Eintreten der Situation der Beteiligung von mehreren Organisationen in der Zukunft vorbereitet zu sein).

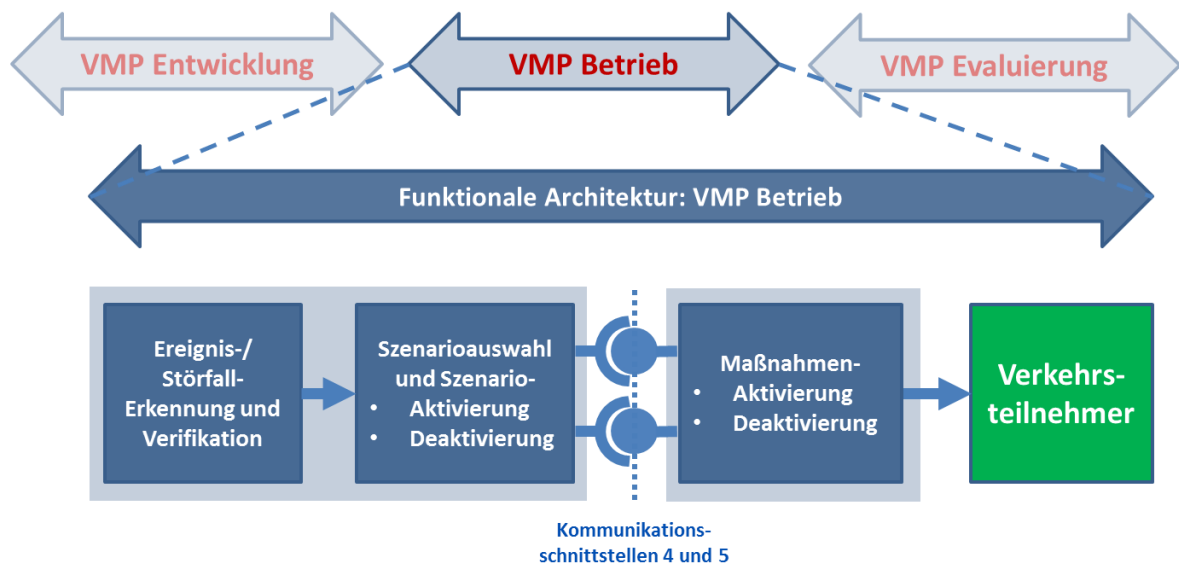


Abbildung 8: Funktionale Architektur: TMP Betriebsphase

2.2.3.2 Unterfunktion 1 „Szenario-/Maßnahmen-Aktivierung“

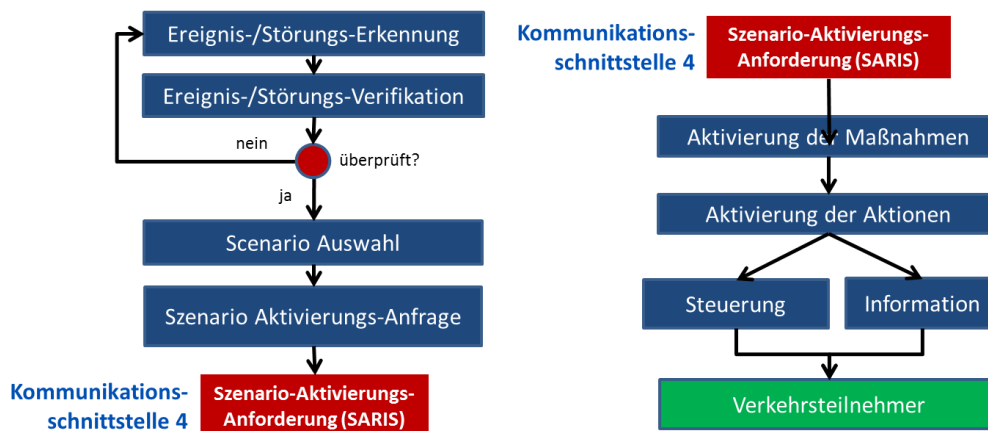


Abbildung 9: Funktionale Architektur: Unterfunktion 1 „Szenario-/Maßnahmen-Aktivierung“ und Schnittstelle 4

Funktionale Anforderung:

Keine

Schnittstellen-Anforderung für Schnittstelle 4:

- **FR7:** Solange entsprechende DATEX II Profile nicht verfügbar sind, **sollte** die Unterfunktion 1 "Szenario-/Maßnahmen-Aktivierung" an der Schnittstelle 4 eine wie folgt profilierte Informationsstruktur anfordern/bereitstellen (wenn zu einem Element keine Information verfügbar ist, kann der Wert für das Element weggelassen werden)
 - o SARIS – Informationsset für die Szenario-Aktivierungsanfrage
 - Zeitstempel der Anfrage
 - Art und Ort der Störung/des Ereignisses
 - Name der anfragenden Organisation und persönliche Kontaktdaten
 - Name der angefragten Organisation
 - Name oder ID des Szenarios
 - Derzeitiger Status von Szenarien im Netz (aktiv/inaktiv)
 - Beschreibung des angefragten Szenarios
 - Liste der Organisationen, die zu beteiligen sind
 - o Optionale Informationen, die - falls verfügbar - in SARIS enthalten sein können
 - Beschreibung, Dauer und Schwere der Störung/des Ereignisses
 - Zeitstempel der Störungs-/der Ereignis-Erkennung bzw. -Meldung
 - Normalroute/Alternativroute
 - Räumliche Ausdehnung (Bereich und Streckenabschnitte)
 - Verkehrssituation im Netz
 - Schwellenwerte für die Aktivierung
 - Schwellenwerte für die Deaktivierung
 - Erwartete maximale Reaktionszeiten (Time-Out-Verfahren)
 - Priorisierung

2.2.3.3 Unterfunktion 2 "Szenario / Maßnahmen-Deaktivierung"

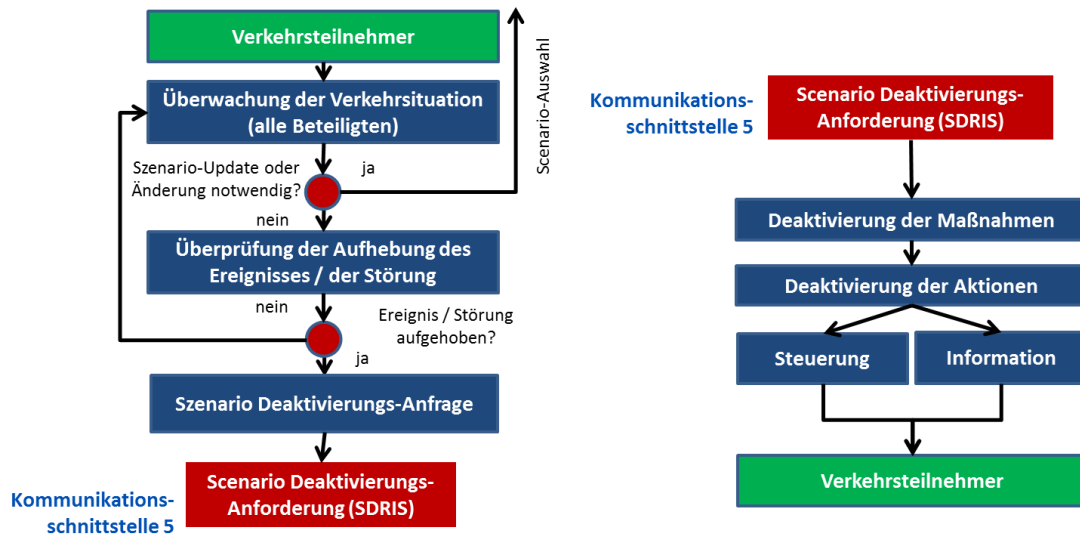


Abbildung 10: Funktionale Architektur: Unterfunktion 2 „Szenario-/Maßnahmendeaktivierung“ und Schnittstelle 5

Funktionale Anforderungen:

Keine

Schnittstellen-Anforderung für Schnittstelle 5:

- **FR8:** : Solange entsprechende DATEX II Profile nicht verfügbar sind, **sollte** die Unterfunktion 1 "Szenario-/Maßnahmen-Deaktivierung" an der Schnittstelle 5 eine wie folgt profilierte Informationsstruktur anfordern/bereitstellen (wenn zu einem Element keine Information verfügbar ist, kann der Wert für das Element weggelassen werden)
 - o SDRIS – Informationssset für die Szenario-Deaktivierungsanfrage
 - 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

2.2.4 VMP Evaluierungs-Phase

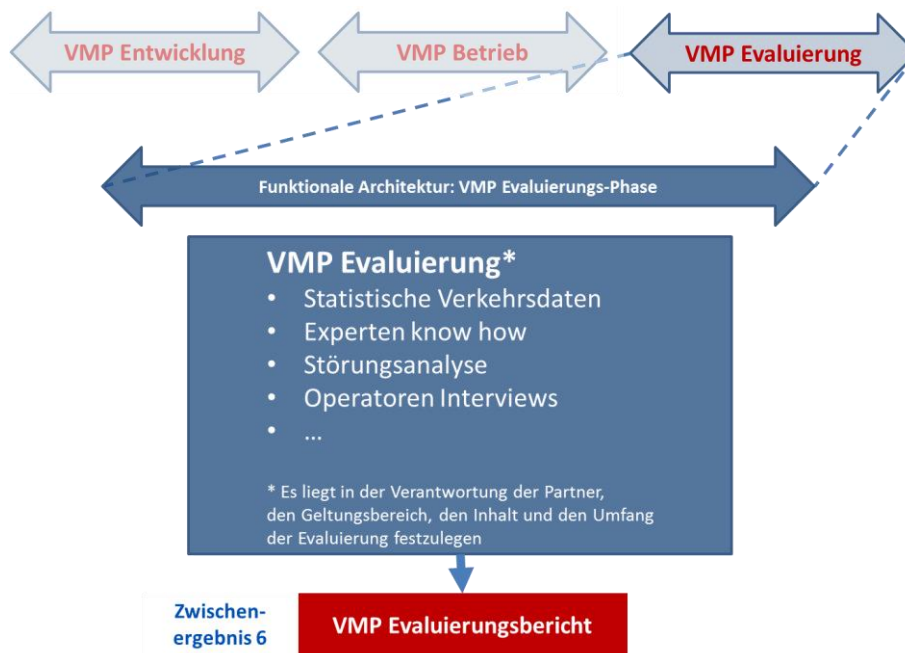


Abbildung 11: Funktionale Architektur „VMP-Evaluierung“

Funktionale Anforderungen:

- **FR9:** Wichtige und häufig angewandte VMPs **müssen** regelmäßig neu bewertet und möglichst periodisch angepasst werden. Als Zwischenergebnis und Input für die möglicherweise notwendige Verbesserung der VMP-Betriebs **muss** ein VMP-Evaluierungsbericht geliefert werden. Dazu **muss** ein Bewertungsmodell und -verfahren festgelegt werden.
- **FR10:** Der VMP-Evaluierungs-Prozess **sollte** verschiedenen Informationsquellen verarbeiten wie:
 - o Statistische Verkehrsdaten
 - o Erfahrungen der öffentlichen Straßenbetreiber und der Operatoren
 - o Erhebung und Analyse der tatsächlich aktivierten Szenarien (und Maßnahmen)
 - o Interviews und Befragungen mit Operatoren und Verkehrsteilnehmern
 - o ...

2.3 Organisatorische Anforderungen

2.3.1 Stakeholder-Rollen, die beachtet und eingebunden werden müssen

Typische VMP-Stakeholder sind:

- Primäre Stakeholder (bei VMPs für Autobahnen)
 - o Straßenbetreiber: öffentliche/private Organisationen und Unternehmen, die für das Management von Straßen und Netzen verantwortlich sind
 - o Verkehrsüberwachung: Polizei
 - o Dienstanbieter: Rundfunkgesellschaften, öffentliche und private Verkehrsinformationsanbieter
 - o Notfalldienste: Feuerwehren und Notfalldienste
 - o Grenzbehörden: Zoll und Grenzschutz
 - o Nationale und regionale Organisationen: Ministerien und regionale Verwaltungen (z.B. Verkehrsministerium, Innenministerium, Umweltministerium), Bundes- und Landesverwaltungen, regionale Verwaltungen und Kommunen
- Weitere primäre Stakeholder für 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 Stakeholder im Kontext der strategischen Abstimmung von VMPs:
 - o Automobilindustrie
 - o Telekommunikationsbetreiber
 - o Fracht- und Logistikverbände
 - o ASECAP (Verband der europäischen Betreiber mautpflichtiger Autobahnen)
 - o IT-Infrastrukturindustrie
 - o Berater und Beraterverbände

Organisatorische Anforderung:

- **OR1:** Für alle drei Phasen des Dienstes **müssen** die erforderlichen Stakeholder-Rollen berücksichtigt und festgelegt werden (Rollenkonzept)

2.3.2 Prozesse in der VMP-Entwicklungs-Phasen

Prozess: VMP-Machbarkeitsstudie

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 Prozess der VMP-Machbarkeitsstudie **sollten** folgende (oder vergleichbare) Verfahrensschritte ausgeführt werden:
 - o Festlegung allgemeiner Leitziele und Interessenslagen
 - o Festlegung beteiligter Partner und ihres Verantwortungsbereichs
 - o Berücksichtigung rechtlicher Grundlagen, gesetzlicher Rahmenbedingungen
 - o Ermittlung und Analyse des Einflussbereichs (des geografischen Bereichs) der Störung, 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, in Übereinstimmung mit der OE-Klassifizierung (Abschnitte einer akzeptablen Route, deren Verkehrskapazität deutlich unter der Kapazität für andere Bereiche derselben Strecke liegen)
 - o Bestandsaufnahme bestehender (Straßen-, Eisenbahn-, Hafen- und anderer) Infrastruktur (in Bezug auf Kapazität, technischer Infrastruktur, Kommunikation, Topologie, Befahrbarkeit für verschiedene Fahrzeuge, geplante Erweiterungen)
 - o Statistische Erhebungen von Verkehrsvolumen und Geschwindigkeiten (wenn möglich einschließlich der Aspekte des Verkehrsverhaltens)
 - o Untersuchung der Merkmale des Verkehrs (Freigabe für Fahrzeugarten, Freigabe für lokalen, regionalen und Langstreckenverkehr, Verkehrsziele usw.)
 - o Verfahren zur Störungserkennung:
 - Früher erkannte Probleme/Störungen (mögliche Vorgehensweisen: Befragungen von Experten, Analyse von Verkehrsmeldungen, Störungsdatenbank, Berechnung der geschätzten Belegung, Kontrolltouren, Analyse von Systemdaten)
 - Manuelle Erkennung, Echtzeit-Erkennung
 - o Bestandsaufnahme der bestehenden und geplanten Überwachungs-, Steuerungs-, und Informationssysteme,
 - o Definition derzeitiger, geplanter und erforderlicher zusätzlicher technischer Infrastruktur

Prozess: VMP-Entwicklung

Organisatorische Anforderung:

- **OR3:** Für den VMP-Entwicklungs-Prozess **sollten** die folgenden (oder vergleichbaren) Verfahrensschritte ausgeführt werden:
 - o VMP-Entwicklung
 - Kategorisierung von Störungen, Definition von Störungs-Schwellwerten für die Aktivierung eines VMPs
 - Definition weiterer Schwellwerte/Bedingungen für die VMP-Aktivierung auf lokaler und organisationsübergreifender Ebene

- Entwicklung von Methoden zur Datenerfassung/Verkehrssteuerung
 - Location codes und Rahmenwerk für die Geo-Referenzierung
 - Entwicklung der Maßnahmen und Aktionen
 - Priorisierung von Strategien bei Überschneidungen
 - Strategie-Übergangsphasen (wenn erforderlich)
 - Schwellwerte/Bedingungen für die Aktivierung und Deaktivierung
 - Entwicklung von Decision Support Tools wie Verkehrssituations- und Wirksamkeitsmodelle sowie "Strategie-Auswahl-Berater" (wenn erforderlich)
 - Organisatorische/technische Aspekte der Evaluierung/des Qualitätsmanagements
 - Aktualisierung und Verfeinerung entwickelter VMPs
 - Formale Genehmigung von Strategien und Maßnahmen
 - Einrichten einer organisatorischen Struktur für vollständige Ausarbeitung und Überwachung
 - Endgültige Ausarbeitung der VMPs
- VMP-Validierung durch die Stakeholder, Durchführung von Verbesserungen
 - o Formale Genehmigung von Strategien und Maßnahmen
 - o Einrichten einer organisatorischen Struktur für vollständige Ausarbeitung und Überwachung
 - o Feldtests von VMPs (wenn möglich)
 - o Aktualisierung und Verbesserung entwickelter VMPs
 - o Endgültige Ausarbeitung anwendbarer VMPs

2.3.3 Gesetzliche Rahmenbedingungen für VMPs

Allgemeine Partnervereinbarung/MoU - Memorandum of Understanding

Die eindeutige Festlegung organisatorischer Aspekte ist eine wichtige Vorbedingung für die erfolgreiche Umsetzung eines Verkehrsmanagement-Dienstes. Sie sollten dokumentiert und von allen Beteiligten/Partnern in Form einer Partnervereinbarung/eines MoU - Memorandum of Understanding, die/das die Zusammenarbeit festlegt, vereinbart werden.

Da es sich jedoch bei den Partnern um öffentliche oder private Straßenbetreiber handelt, die rechtlich autonom sind und - im internationalen Kontext - auch national unterschiedlichen Gesetzgebungen unterliegen, ist es nicht erforderlich, organisatorische Aspekte auf einer rechtsverbindlichen Basis festzulegen.

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

Inhaltlich sollten mit der Partnervereinbarung/ dem MoU - Memorandum of Understanding Verfahrensregeln festgelegt werden, mit denen die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Wer sind die Kontaktpersonen innerhalb der teilnehmenden VRZs - Verkehrsrechnerzentralen?
- Welche Medien (inkl. Back up System) werden für Szenario-/Strategiekoordination eingesetzt?
- In welcher Sprache erfolgt die Szenario-/Strategiekoordination?
- Wer darf (und ist verpflichtet) unter welchen Bedingungen eine Strategie anfordern?

- Welcher Grad an Flexibilität ist unter jeder vordefinierten Strategie erlaubt?
- 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 Verkehrsrechnerzentralen verschiedene Arbeitszeiten haben (z.B. nachts)?
- Welche Strategie hat im Fall von überlappenden Aktivierungen Vorrang?

Durch einen detaillierten technischen Anhang sollte die Allgemeine Partnervereinbarung/das MoU - Memorandum of Understanding alle Szenarien, Schwellwerte für ihre Aktivierung und Deaktivierung, die organisatorische Struktur, Vorlagen für die Kommunikation, Einsatzprotokolle usw. enthalten. Diese müssen bewertet und regelmäßig aktualisiert werden.

Organisatorische Anforderung:

- **OR4:** Für die erfolgreiche Umsetzung des Dienstes "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen" **sollten** alle notwendigen organisatorischen Aspekte von allen Beteiligten/Partnern dokumentiert und zur Festlegung der Zusammenarbeit als verbindlich vereinbart werden.

Organisatorischer Hinweis:

- Vor der Fertigstellung der Dokumente und der verbindlichen Vereinbarung über die Zusammenarbeit sollten umfangreiche Offline- und Online-Tests vorgeschlagener Verkehrsmanagementstrategien und -maßnahmen durchgeführt werden, um die Prozesse zu verfeinern und zu validieren, bevor es zu einem langjährig Einsatz kommt.

Öffentlich-private Partnerschaften

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

Organisatorische Anforderung:

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

2.3.4 Organisationsformen für den Betrieb des Verkehrsmanagement-Dienstes

Es gibt verschiedene strukturelle Prinzipien, um den Betrieb des Dienstes zu organisieren:

Zentralisierte Struktur für die Organisation des Betriebs

In dieser Struktur liegt es in Verantwortung des Koordinators, über die Aktivierung und Deaktivierung des VMP zu entscheiden. Situationsbedingt hat der Partner die Aktionen unter Führung des Koordinators auszuführen.

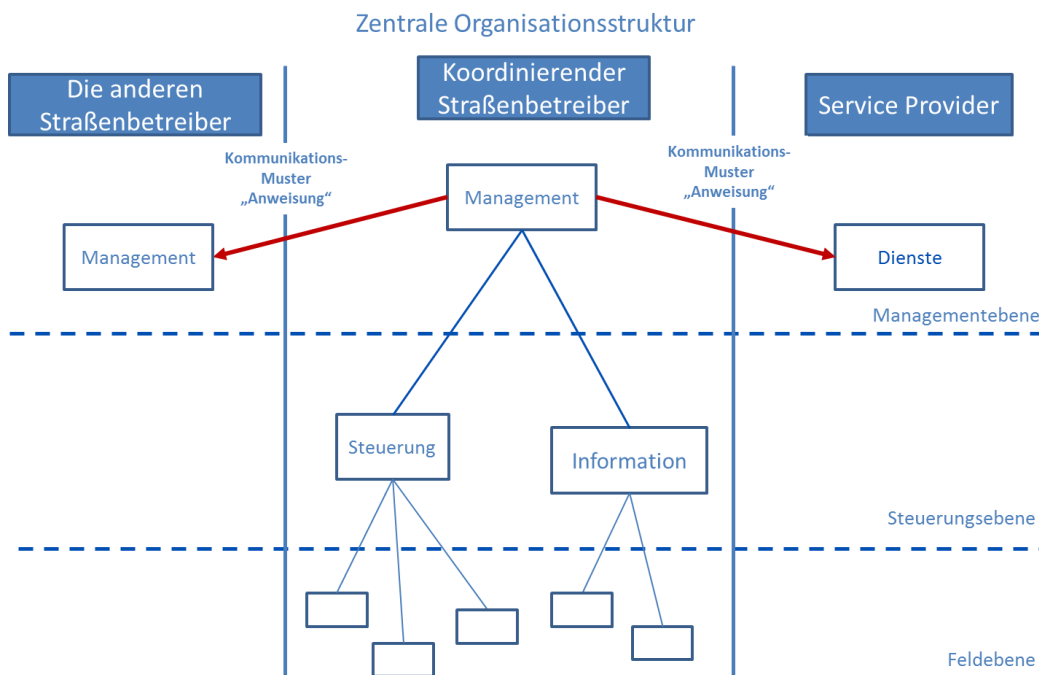


Abbildung 12: Zentrale Organisation des Dienstes

Dezentralisierte Struktur für die Organisation des Betriebs

In dieser Organisationsstruktur werden VMPs in enger Zusammenarbeit mit autonomen Partnern angewendet. Das Szenario wird von dem durch die Störung betroffenen Partner angefragt. Es kann von jedem Kooperationspartner gemäß der MoU - Memorandum of Understanding akzeptiert oder abgelehnt werden.

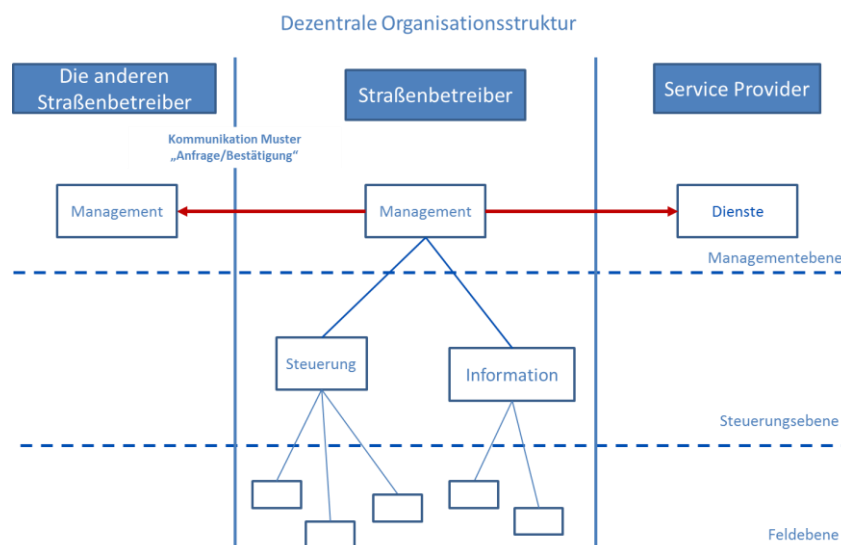


Abbildung 13: Dezentrale Organisation des Dienstes

Mischung von zentralisierter und dezentralisierter Struktur für die Organisation des Betriebs

Die verschiedenen beteiligten Organisationen sind auf den unterschiedlichen Ebenen Information über Störfälle/Ereignisse und der Kommunikation zur VMP-Aktivierung/-Deaktivierung unterschiedlich strukturiert. Dies umfasst auch spezielle Organisationsformen, in denen private Parteien in das Verkehrsmanagement vertraglich mit einbezogen sind.

Organisatorische Anforderung:

- **OR6:** Die Stakeholder, die am Betrieb des Dienstes beteiligt sind, **müssen** sich auf eine der folgenden Strukturen für die Organisation des Betriebs einigen und das entsprechende Kommunikationsmuster für die Aktivierung-/Deaktivierung von Szenarien anwenden:
 - o Anwendung der zentralisierten Organisationsstruktur unter Anwendung des Kommunikationsmusters "Anweisung" (engl. "command", siehe auch TR1)
 - o Anwendung der dezentralisierten Organisationsstruktur unter Anwendung des Kommunikationsmusters "Anfrage/Bestätigung" (engl. "request/respond", siehe auch TR2)
 - o Anwendung einer Mischung aus zentralisierter und dezentralisierter Organisationsstruktur unter Anwendung der Kommunikationsmusters "Anweisung" und dem "Anfrage/Bestätigung"

2.4 Technische Anforderungen

2.4.1 Anforderungen an die IKT-Infrastruktur

Keine besonderen Anforderungen oder Empfehlungen.

2.4.2 Vorhandene und noch zu entwickelnde Standards und Vereinbarungen

2.4.2.1 DATEX II-Profile

Interoperable Schnittstellen zwischen Systemen sind zur Erreichung vieler EasyWay-Ziele wie für die Durchgängigkeit der Dienste und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Verkehrsmanagement unerlässlich, Daher hat EasyWay entschieden, selbst aktiv zum Aufbau der dafür erforderlichen Standardisierung beizutragen, indem es die hierfür vorgesehene Arbeitsgruppe ESG5 ins Leben gerufen hat und mit der relevanten europäischen Standardisierungsorganisation CEN TC278 WG8 („Straßenverkehrsdaten“) zusammenarbeitet. Das Ergebnis dieser Kooperation ist die „DATEX II“ Spezifikation für interoperable Maschine-Maschine Kommunikation von IVS-Diensten, die als europäischer Standard CEN/TS 16157 verfügbar ist. Diese Spezifikation wird im gesamten EasyWay Projekt für dynamischen Verkehrs- und Reisedaten verwendet.

Hinweis: Derzeit sind für die Schnittstelle 3 - Szenario (Maßnahme, Aktion) - und die Schnittstellen 4 und 5 - Informationssets zur Aktivierungs-/Deaktivierungsanfrage für das Szenario (SARIS/SDRIS) - keine DATEX II-Profile verfügbar. Da es im Rahmen von EasyWay grenzüberschreitende Pilotprojekte (Spanien/Frankreich, Niederlande/Deutschland, Spanien/Portugal) gibt, die sich mit der Entwicklung und dem Test von DATEX II-Modellen für VMPs beschäftigen, sind DATEX II-Profile in naher Zukunft zu erwarten. Der aktuelle Status ist:

- Ein DATEX II-Profil für VMPs wurde entworfen.
 - Das Profil wurde auf einen grenzüberschreitenden VMP Spanien/Frankreich angewendet und erfüllt alle Anforderungen.
 - Derzeit wird ein grenzüberschreitender VMP mit diesem Profil für eine Alternativroutensteuerung Niederlande/Deutschland entwickelt.
 - Es gibt eine Pilotprojekt zwischen Spanien und Portugal (begonnen im Januar 2012)
 - Mehrere weitere Abstimmungen sind nötig, bevor ein endgültiges Profil für VMPs verfügbar ist.
- Es bedarf auch eines neuen Daten-Austauschmechanismus (Ausarbeitung im Gange)

Technischer Hinweis:

- Solange DATEX II-Profile für die Darstellung von VMPs (siehe FR5) sowie deren "Aktivierung/Deaktivierung" (FR7/FR8) nicht verfügbar sind, sollten eigene Schnittstellen-Spezifikationen verwendet werden, die mit den in Kapitel 2.2 „Funktionale Forderungen“ übereinstimmen und mit denen alle am VMP beteiligten Parteien einverstanden sind.

2.4.3 Notwendigkeit für weitere Spezifikationen

2.4.3.1 Kommunikationsmuster für die Aktivierung/-Deaktivierung von Szenarien

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um Szenarien auszutauschen (siehe auch Teil B Einsatz-Beispiele).

Zentralisierte Struktur für die Organisation

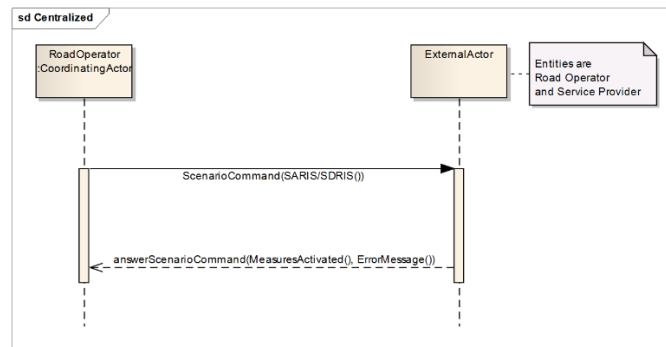


Abbildung 14: Kommunikationsmuster "Anweisung"

Dezentralisierte Struktur für die Organisation

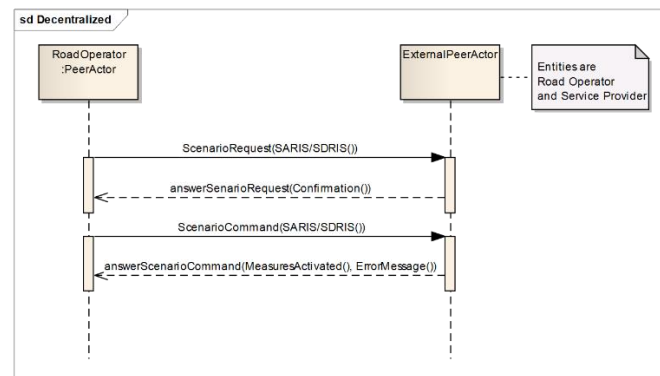


Abbildung 15: Kommunikationsmuster "Anfrage/Bestätigung"

Technische Anforderungen

- **TR1:** Unabhängig vom Einsatz der Kommunikationsmedien, müssen bei der Kommunikation zwischen VMP-Partnern folgende Kommunikationsmuster für die Szenario Aktivierung/Deaktivierung angewendet werden:
 - o Bei einer "Zentralisierten Organisations-Struktur" (siehe Abbildung 12) **muss** zur Sicherstellung der Interoperabilität zwischen den Partnern mit dem Kommunikationsprotokoll ein Kommunikationsmuster "Anweisung" angewendet werden, wie es im UML-Diagramm in Abbildung 14 dargestellt ist.
 - o Bei einer "Dezentralisierten Organisations-Struktur" (siehe Abbildung 13) **muss** zur Sicherstellung der Interoperabilität zwischen den Partnern mit dem Kommunikationsprotokoll ein Kommunikationsmuster "Anfrage/Bestätigung" angewendet werden, wie es im UML-Diagramm in Abbildung 15 dargestellt ist.
 - o Bei einer Mischung aus "Zentralisierter und Dezentralisierter Organisations-Struktur" **muss** zur Sicherstellung der Interoperabilität zwischen den Partnern mit dem Kommunikationsprotokoll eine Kombination aus den Kommunikationsmustern "Anweisung" und "Anfrage/Bestätigung" angewendet werden.

2.5 Einheitliches Erscheinungsbild

2.5.1 Beschilderung von Umleitungen

Anforderungen an ein einheitliches Erscheinungsbild:

- **CL&FR1:** Die Kernaussage von Informationen für den Endbenutzer **sollte** immer konsistent sein, egal auf welchem Medium oder Endbenutzergerät die Information angezeigt wird.
- **CL&FR2:** Die Darstellung von Zeichen/Piktogrammen auf WVZ oder auf anderen Endgeräten **sollte** gemäß geltender nationaler Regelungen und, wenn möglich, im Einklang mit den Anforderungen der EasyWay Einsatzempfehlung für Wechselverkehrszeichen (EW-VMS-DG01) erfolgen:
 - o Mitgliedstaaten, die die 1968er Konvention ratifiziert haben, müssen diese respektieren und SOLLTEN die Consolidated Resolution on Road Signs and Signals (R.E.2, Wiener Konvention) berücksichtigen;
 - o Mitgliedstaaten, die die 1968er Konvention unterschrieben, aber nicht ratifiziert haben, SOLLTEN dieser folgen und auch die R.E.2 berücksichtigen.

Es ist die Aufgabe des Straßenbetreibers sicherzustellen, dass die installierten Zeichen für alle Verkehrsteilnehmern gut verständlich sind.

- **CL&FA3:** Für grenzüberschreitende Alternativroutensteuerungen **sollten** auf WVZ, die am Entscheidungspunkt bzw. an der Ausfahrt zur Anzeige der Alternativroute angebracht sind, zusätzlich zur erklärenden WVZ-Textinformationen Pfeilsymbole gemäß Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23, verwendet werden.



Abbildung 16: Zeichen für den Entscheidungspunkt einer Umleitung, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010

- **CL&FA4:** Für grenzüberschreitende Alternativroutensteuerungen **sollten** entlang der Alternativroute Umleitungszeichen gemäß der Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23 angebracht werden, um dem Benutzer zu bestätigen, dass er sich auf der richtigen Umleitungsstrecke befindet:
 - o auf WVZ (wenn WVZs für die Alternativroute eingesetzt werden)
 - o als statische Zeichen, um die Umleitung entlang der gesamten Alternativroute zu kennzeichnen (an Knotenpunkten und zur Bestätigung auch entlang der Strecke, z.B. alle 5 km)

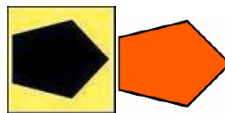


Abbildung 17: Bestätigungszeichen für Umleitungen, Wiener Konvention Rv.2, 27. Mai 2010

2.5.2 Dokumenten-Struktur für die VMP-Entwicklung

Anforderung an ein einheitliches Erscheinungsbild:

- **CL&FR5:** Um das Verständnis zwischen allen Beteiligten zu erleichtern, **sollte** das VMP-Rahmenwerk-Dokument (Zwischenergebnis 2) gemäß folgender Tabelle strukturiert sein:

Kapitel	Ziele	Inhalt
1. Ziele und räumliche Ausdehnung des VMP	Ziele und räumliche Ausdehnung definieren	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptziele • vom VMP abgedeckter Bereich, Identifikation des vom VMP abgedeckten Netzes und des damit verbundenen Umleitungs-Netzes.
2. Allgemeines	Abstrakte Darstellung des VMPs, um das Verständnis zu erleichtern	<ul style="list-style-type: none"> • Beteiligte Behörden • Organisation des Betriebs • Kern-Aspekte hinsichtlich: <ul style="list-style-type: none"> o Information der Verkehrsteilnehmer o Verkehrsmanagementmaßnahmen die angewendet werden
3. Organisation des Betriebs	Beschreibung der Organisation, die für den Betrieb des VMPs eingeführt werden muss.	<ul style="list-style-type: none"> • Behörden und Akteure • Zuständigkeit und Verfahren für die VMP-Aktivierung, für die Zeit des aktiven VMP und für die VMP-Deaktivierung
4. Organisation der Verbreitung der Informationen an die Verkehrsteilnehmer	Beschreibung von Organisation und Maßnahmen, die für die Verbreitung der Informationen an die Nutzer etabliert werden müssen.	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwortliche Stellen für die Ausarbeitung der in einer kritischen Situation anzuzeigenden Informationen. • Einzusetzende Medien (WVZ, Rundfunk...) und Übertragungskanäle
5. Technisches VMP-Management	Bereitstellung eines Decision Support Tools für die beteiligten Behörden und Akteure, um die situationsgerechte Auswahl der Szenarien, Maßnahmen und Aktionen zu erleichtern	<ul style="list-style-type: none"> • Technischer Leitfaden • Karte mit örtlicher Einordnung der Ereignisse... • Entscheidungstabelle • Auflistung der Szenarien, Maßnahmen und Aktionen • Die Haupt-Alternativrouten • Akteure, die kontaktieren werden müssen
6. Kontaktliste	Bereitstellung einer aktuellen Kontaktliste der VMP-Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Details aller Akteure (Tel., E-Mail, Fax...)
7. Anhänge:	Bereitstellung weiterer ergänzender Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • MoU - Memorandum of Understanding • Technische Daten

Tabelle 2: VMP Dokumentenstruktur

2.6 Definition der Dienstqualität (Level of Service, LoS)

2.6.1 Vorbemerkung

Das Ziel von EasyWay ist es, den Europäischen Verkehrsteilnehmer Europäischer IVS-Kern-Dienste derart bereitzustellen, dass sie bezüglich Inhalt und Funktionsweise, aber auch bezüglich ihrer Verfügbarkeit harmonisiert sind: Die Verkehrsteilnehmer sollen in einer entsprechenden Straßenumgebung ein ganz bestimmtes Dienstangebot erwarten können.

Für eine solche Bereitstellung und als Grundlage für den Harmonisierungsprozess benötigt EasyWay ein Instrument, um solche Straßenumgebungen in vereinbarter Weise abzugrenzen. Dieses Instrument sind die sog. "Betriebsumfelder". Dabei handelt es sich um einen Satz vordefinierter Straßenumgebungen, die den Aufbau der Straße und ihrer Typologie im Netz mit verschiedenen verkehrlichen Eigenschaften kombinieren.

EasyWay hat sich auf einen Satz von 18 vordefinierten Betriebsumfeldern verständigt, wobei jedes Betriebsumfeld aus einer Kombination von drei Kriterien besteht:

- Physische Eigenschaften: Autobahnen, 3- oder 4-spurige bzw. 2-spurige Straßen
- Netztypologie – Korridor, Netz, Verbindungsfunktion oder verkehrlicher Brennpunkt
- Verkehrliche Eigenschaften - Verkehrliche Situation und Verkehrssicherheit (wahlweisen mitzusätzlichen Kriterien)

Weitere Informationen und Details sind unter <http://www.easyway-its.eu/document-center/document/open/490/> erhältlich. Hier kann eine "Hilfestellung für die Klassifizierung des EasyWay Straßennetzes in Betriebsumfelder" (Guidance for classifying EasyWay network into OEs v1.0) werden.

2.6.2 LoS-Kriterien

Level of Service: Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen			
Kernkriterien	A	B	C
Abdeckung	Abdeckung verkehrlicher Brennpunkte	Räumliche Ausdehnung des Dienstes auf Strecken	Abdeckung des gesamten Netzes (aller verkehrlichen Brennpunkte)
Zeitliche Verfügbarkeit	Verfügbarkeit des Dienstes lediglich in kritischen Zeitbereichen	Erweiterte Verfügbarkeit (wenn die Situation es erfordert)	7 Tage/ 24 h - Verfügbarkeit
System*-Verfügbarkeit	Ein einziges System verfügbar	Mehrere unterschiedliche Systeme verfügbar	Vielfalt an Systemen verfügbar: konsistente Informations-Bereitstellung mit Unterstützung durch Verkehrsmanagement-Maßnahmen
Informations-Konsistenz	Lokal begrenzte Informationen für den Verkehrsteilnehmer	Konsistente Informationen für den Verkehrsteilnehmer entlang der Strecke	Vollständig konsistente Informationen für den Verkehrsteilnehmer entlang der gesamten Strecke über jegliche Medien hinweg
Koordinierungs-Level	Austausch von Informationen und Szenarien zwischen benachbarten Regionen	Grenzüberschreitende (Cross-Border) Konsistenz der Szenarien	Koordinierter Einsatz gemeinsamer Maßnahmen, auch für Ballungsgebiete
* Verkehrssteuerungs- und Lenkungssysteme, Informationssysteme für Ereignisse, Verkehrslage und Reisezeiten			

Tabelle 3: Level of Service Kriterien



2.6.3 Zuordnung der LoS-Kriterien zum Betriebsumfeld

LoS-Anforderung:

- **LoSR1:** Falls Voruntersuchungen und Evaluierungen zu dem Ergebnis gelangen, dass der IVS -Dienst "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen" realisiert werden soll, **sollte** die Zuordnung von minimalem und der maximalem LoS zum Betriebsumfeld folgender Tabelle entsprechen:

ELEMENT DES DIENSTES VERKEHRSMANAGEMENT VON KORRIDOREN UND NETZEN Kriterien für den LoS [Referenz TMS - DG07]		EasyWay BETRIEBSUMFELD																														
		C1	T1	T2	T3	T4	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	S1	S2	N1	N2	P1													
Abdeckung	C	Abdeckung des gesamten Netzes (aller verkehrlichen Brennpunkte)												O	O	O	O	O														
	B	Räumliche Ausdehnung des Dienstes auf Strecken													M		M															
	A	Abdeckung verkehrlicher Brennpunkte												OM	OM	M	M	M	NA	M	M	M	NA	OM	M	M	M		M			
Zeitliche Verfügbarkeit	C	7 Tage/ 24 h - Verfügbarkeit																								O			O			
	B	Erweiterte Verfügbarkeit (wenn die Situation es erfordert)												O				O	O						O	O	O		O	M	OM	
	A	Verfügbarkeit des Dienstes lediglich in kritischen Zeitbereichen												M	OM	OM	M	M		OM	OM	OM		OM	M	M	M	M	M			
System-Verfügbarkeit	C	Vielfalt an Systemen verfügbar: konsistente Informations-Bereitstellung mit Unterstützung durch Verkehrsmanagement-Maßnahmen																									O		O		O	
	B	Mehrere unterschiedliche Systeme verfügbar												O		O	O	O		O	O	O		O	O	O		O		O		
	A	Ein einziges System verfügbar												M	OM	M	M	M	NA	M	M	M	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	
Informations-Konsistenz	C	Vollständig konsistente Informationen für den Verkehrsteilnehmer entlang der gesamten Strecke über jegliche Medien hinweg																									O	O	O	O		
	B	Konsistente Informationen für den Verkehrsteilnehmer entlang der Strecke																														O
	A	Lokal begrenzte Informationen für den Verkehrsteilnehmer												OM	OM	OM	OM	OM	NA	OM	OM	OM	NA	OM	OM	OM	M	M	M	M	M	
Koordinierungs-Level	C	Koordinierter Einsatz gemeinsamer Maßnahmen, auch für Ballungsgebiete																														
	B	Einheitlichkeit bei grenzübergreifenden Szenarien													O	O	O	O										O	O	O	O	O
	A	Austausch von Informationen und Szenarien zwischen benachbarten Regionen												NA	M	M	M	M	NA	OM	OM	OM	NA	OM	OM	OM	M	M	M	M	M	

LoS-Empfehlungen pro Betriebsumfeld:

M	empfohlener Minimum-LoS	O	empfohlener Optimum-LoS
OM	Minimum = Optimum	NA	nicht anwendbar

Tabelle 4: Level of Service/Betriebsumfeld - Zuordnungstabelle

BU Erläuterung	BU-Typ	Nummer	Verkehrflussbedingte Auswirkungen			Sicherheits-Bedenken		
			Nein	saisonal	täglich		Nein	Ja
Brennpunkte								
C1 Verkehrliche Brennpunkte, lokale Verkehrsfluss- und / oder Sicherheitsprobleme	C	1		X	X	und/oder		X
Autobahnverbindungen								
T1 Autobahn (Link), keine Verkehrsfluss-Probleme und keine besonderen Verkehrssicherheitsprobleme	T	1	X			und	X	
T2 Autobahn (link), keine Verkehrsfluss-Probleme, Verkehrssicherheitsprobleme		2	X			und		X
T3 Autobahn (Verbindung), tägliche Verkehrsfluss-Probleme, keine besonderen Verkehrssicherheitsprobleme		3		X	X	und	X	
T4 Autobahn (Verbindung), tägliche Verkehrsfluss-Probleme, Verkehrssicherheitsprobleme		4		X	X	und		X
Straßenverbindungen								
R1 Zweispurige Straßen, keine Verkehrsfluss-Probleme, keine besonderen Verkehrssicherheitsprobleme	R	1	X			und	X	
R2 Zweispurige Straßen, keine Verkehrsfluss-Probleme, Verkehrssicherheitsprobleme		2	X			und		X
R3 Zweispurige Straßen, saisonale oder tägliche Verkehrsfluss-Probleme, keine besonderen Verkehrssicherheitsprobleme	2 Fahrstreifen	3		X	X	und	X	
R4 Zweispurige Straßen, saisonale oder tägliche Verkehrsfluss-Probleme, Verkehrssicherheitsprobleme		4		X	X	und		X
R5 Drei- /vierspürige Straßen, keine Verkehrsfluss-Probleme, keine besondere Verkehrssicherheitsprobleme	R	5	X			und	X	
R6 Drei- /vierspürige Straßen, keine Verkehrsfluss-Probleme, Verkehrssicherheitsprobleme		6	X			und		X
R7 Drei- /vierspürige Straßen, saisonale oder tägliche Verkehrsfluss-Probleme, keine besonderen Verkehrssicherheitsprobleme	3/4 Fahrstreifen	7		X	X	und	X	
R8 Drei- /vierspürige Straßen, saisonale oder tägliche Verkehrsfluss-Probleme, Verkehrssicherheitsprobleme		8		X	X	und		X
Autobahnkorridore oder Netze								
S1 Autobahnkorridor oder Netz, saisonale Verkehrsfluss-Probleme	S	1		X		und		(X)
S2 Autobahnkorridor oder Netz, tägliche Verkehrsfluss-Probleme		2			X	und		(X)
Straßenkorridore oder Netze								
N1 Straßenkorridor oder Netze, saisonale Verkehrsfluss-Probleme	N	1		X		und		(X)
N2 Straßenkorridor oder Netze, tägliche Verkehrsfluss-Probleme		2			X	und		(X)
Stadtautobahn oder -Straße								
P1 Stadtautobahnen oder mit Autobahnen mit Verbindungsfunktion zu städtischen Netzen	P	1		X	X	und		(X)

Tabelle 5: Legende - EasyWay Betriebsumfelder für Europäische IVS-Kern Dienste.

3 Teil B: Zusätzliche Informationen

EasyWay-Einsatzempfehlungen bestehen aus zwei ganz unterschiedlichen Bestandteilen:

- *Teil A ist auf den Inhalt des IVS-Dienstes und den gesamte Rahmen für seinen Einsatz einschließlich der Anforderungen und des Service-Levels ausgerichtet.*
- *Teil B ist ein Anhang von unterstützenden Informationen. Ziel ist es, Teil A mit Beispielen und Feedback aus der Praxis zu illustrieren.*

Der im Gegensatz zum eher formalen Teil A mehr lebendig gehaltene Teil B besteht aus einer Sammlung nationaler Praxisbeispiele und Erfahrungen, aus der jeder Straßenbetreiber in Europa seinen Nutzen ziehen kann der einer ständigen Weiterentwicklung und Aktualisierung unterworfen ist.

Angesichts der zyklischen Natur der Entwicklung und Bearbeitung der EasyWay-Einsatzempfehlungen ist es klar, dass sich der Inhalt des Kapitels "Beispiele für den Einsatz" als es 2012 verfasst wurde nicht direkt auf den Inhalt von Teil A beziehen kann, denn als die nationalen Beispiele in diesem Kapitel dokumentiert wurden, waren die Einsatzempfehlungen ja noch in Entwicklung (2012 oder früher).

In dem nachfolgenden Zeitraum (zwischen 2012 und 2014) gab es dann das EasyWay Folgeprojekt EIP (European ITS -Plattform). Mit diesem Projekt wurden technische und organisatorische Benutzererfahrungen von jüngeren nationalen Implementierungen gesammelt, in denen die EW-Einsatzempfehlungen angewendet oder ihre Anwendung zumindest erwägt wurde. Die Ergebnisse dieser Aktivität werden im Kapitel "EIP Benutzerumfrage 2014" dargestellt.

Es wird erwartet, dass die bevorstehende Europäische IVS Korridor Entwicklung auf Basis von Teil A der Einsatzempfehlungen mehr Feedback generiert. Das wiederum bringt eine weitere Überarbeitung des Teils B für 2015 mit sich.

3.1 VMP-Terminologien

Für Verkehrs-Management-Pläne gibt es in Europa ganz unterschiedliche Terminologien.

Für Alternativrouten-Pläne, wie sie hauptsächlich in den Nord-Westeuropa angewandt (z.B. in Deutschland und Österreich) wird die anfängliche Störung als "Szenario" bezeichnet. Maßnahmen beschreiben dann, wer was tut und wer wofür verantwortlich ist.

Für VMPs die mehrere Maßnahmen umfassen, wie sie hauptsächlich in Südeuropa und in Frankreich angewendet werden, wird der Begriff "Strategie" verwendet, um damit mehr die allgemeine politische Zielsetzung zum Ausdruck zu bringen. Die Korrelation zwischen dem spezifischen Störfall und dem damit verbundenen Satz an Maßnahmen wird dann als "Szenario" bezeichnet, wobei jede Maßnahmen aus verschiedenen Aktionen der beteiligten Partner zusammengesetzt ist. Die Maßnahmenliste hilft dann, alle möglichen und anwendbaren Maßnahmen der Verkehrslenkung, -steuerung und des Verkehrsmanagements die zur Lösung und zur Minimierung der Auswirkungen des Störfalls beitragen könnten, festzulegen.

Um der unterschiedlichen Verwendung der Begriffe in Europa Rechnung zu tragen, wird im Folgenden die Korrelation zwischen einer spezifischen Störung und dem Satz von Maßnahmen als „Szenario / Strategie“ bezeichnet.

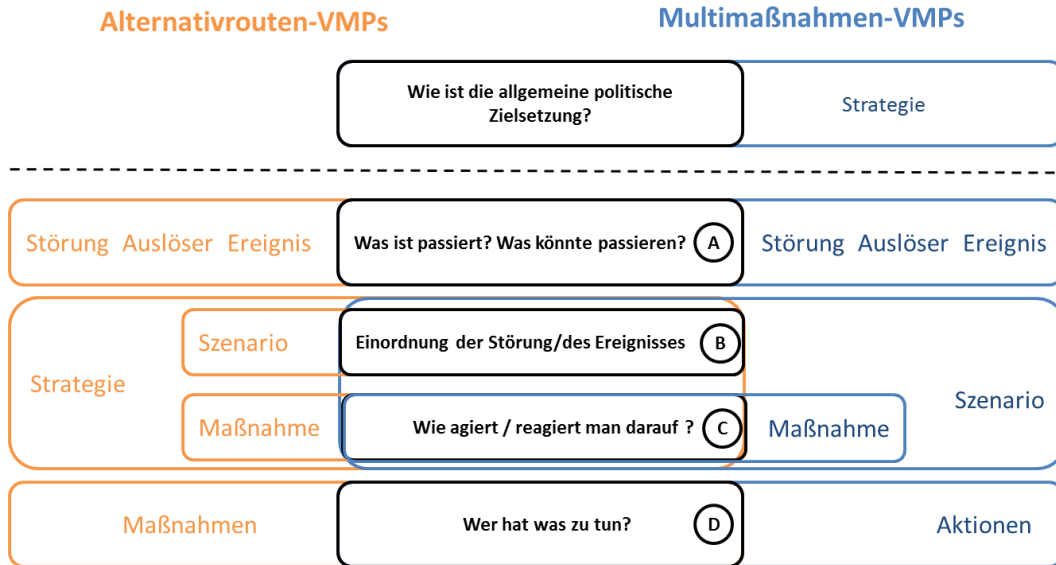


Abbildung 18: VMP-Terminologie in Europa

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.

Die Hauptaspekte einer Störung sind ihre Position, Dauer und die damit verbundenen Verminderung der Leistungsfähigkeit der Strecke. Eine einheitliche Definition dieser Parameter ist für effektives Einschreiten und Informieren unerlässlich.

B) Die Einordnung einer Störung kann nach folgenden Gesichtspunkten geschehen:

Schweregrad, betroffenes Netz, Verkehrsfluss und Verkehrsdichte, (erwartete) Dauer (ist kurz nach einer Störung nur schwer festlegbar), Wahrscheinlichkeit des Auftretens, Zuverlässigkeit der Vorhersage einer Störung, aktuelle und auf historischen Daten basierende, noch erwartende Auswirkungen auf den Verkehr

C) Wie agiert / reagiert man darauf?

Mögliche Maßnahmen, die für unterschiedliche Ausgangssituationen anwendbar sind, werden in Abbildung 19 gezeigt. Ein Satz dieser Maßnahmen bildet den VMP, wobei die Zusammensetzung immer variiert. Ein zusätzliches unterstützendes Element ist die Einschätzung der mit der Strategieauswahl verbundenen verkehrlichen Auswirkungen.

D) Wer hat was zu tun?

Betriebs-Tabellen zeigen die genaue Anwendung der Maßnahmen in Bezug auf Aktionen. Des Weiteren beinhalten sie zur korrekten Umsetzung der Aktion alle relevanten Informationen über das vom Szenario betroffene Gebiet.

3.2 Arten von VMPs

3.2.1 Long Distance 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 Verkehrsaufkommen, lang andauernde Straßenarbeiten, Notfallsituationen, typische Routen für den Urlaubsverkehr, grenzüberschreitender Verkehr, eine enge Wechselbeziehung zwischen Fern- und Regionalverkehr in Ballungsgebieten, Probleme mit Luftverschmutzung in Ballungsgebieten.

Dabei sind auslösenden Situationen ebenso vielfältig wie die angewandten Verkehrsmanagement-Maßnahmen.

In Nordwest-Europa überwiegen Alternativrouten-Pläne und Maßnahmen der Verkehrsinformation. Die Ursache dafür ist das dichte Autobahnnetz in dieser Region mit hohem Verkehrsaufkommen in relativ kleinen Staaten. Daneben benötigen verschiedene alternative Meerüberquerungen (Brücken, Tunnel, Fähren) Alternativrouten-Pläne für schlechte Witterungsverhältnisse oder im Fall von Streiks.

In einigen Bereichen wie den Alpen sind die Möglichkeiten für Alternativrouten-Pläne aufgrund von Kapazitäts- und Umweltproblemen auf den Alternativrouten und im Sekundärnetz beschränkt und werden nur bei extremen Störungen wie z.B. langfristigen Sperren, die einen regionalen und grenzüberschreitenden Eingriff erfordern, aktiviert. Es geht darum, rasch auf den Störfall zu reagieren und ihn zunächst auf lokaler Ebene zu bewältigen, bevor er eine größere Dimension erreicht und Alternativrouten-Maßnahmen größeren Umfangs erfordert.

In Südeuropa treten anderen Notfallsituationen und Wetterprobleme wie Schnee, Überflutungen usw. auf. Folglich spielt hier neben der grenzüberschreitenden Alternativroutensteuerung der LKW-Verkehr eine Schlüsselrolle (Zeitweises Abstellen in Rückhalteräumen, Fahrverbot, Überholverbot, ...).

Eine große Vielfalt ist auch in organisatorischer und technischer Hinsicht erkennbar. Während z.B. Frankreich mit einem einzigen VMP-Verantwortlichen eine mehr oder weniger zentralisierte Organisationsstruktur hat, sind andere Staaten wie Deutschland auf föderal organisiert, das heißt alle Partner haben dieselben Rechte und Pflichten. Dieser dezentralisierte Ansatz wird auch bei grenzüberschreitenden VMPs angewandt.

Verschiedene Betreiber- und Finanzierungskonzepte für Autobahnen (öffentliche, private) haben einen starken Einfluss auf Investitionen in die technische Infrastruktur auf Autobahnen sowie die Möglichkeiten und die Vorhaltung von VMPs. In einigen Bereichen bindet die Alternativroutensteuerungen für einen Korridor mehr als einen Autobahnbetreiber mit ein, wobei die Verkehrspolizei ausschließlich für das Sperren und Öffnen der Autobahn verantwortlich zeichnet.

Es gibt einige landesspezifische Richtlinien für Verkehrsmanagement. Sie beschreiben den gesamten Verkehrsmanagement-Prozess, von der ursprünglichen Absicht, eine sich eine lokal auswirkende Verkehrssituation zu verbessern, bis hin zu einem integrierten Verkehrsmanagement-Konzept. Einige davon sind auf die Auswertung von VMPs fokussiert. Sie werden auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene angewandt und führen zu einem hochstrukturierten und sich am Verkehrsteilnehmer orientierenden Ansatz für Verkehrsmanagement.

Alle genannten Aspekte sollten auf europäischer Ebene Schritt für Schritt harmonisiert werden. Ziel ist es dabei nicht, einen allgemeinverbindlichen technischen und organisatorischen Ansatz festzulegen, sondern die Verbindung einzelner, bestehender VMPs entlang ganzer Korridore und innerhalb angrenzender Regionen zu vereinfachen, um so Erfahrungen weiterzugeben und doppelte Entwicklungsarbeit sowie widersprüchliche Strategien zu vermeiden.

Ziele für die zukünftige VMP-Arbeit auf europäischer Ebene sind:

- Eine stärkere Verknüpfung nationaler oder regionaler VMPs, aus der die Etablierung neuer internationaler VMPs resultiert.
- Neue Mitgliedstaaten in Osteuropa bei der Etablierung entsprechender VMPs zu unterstützen.

- Stärkung der Kooperation zwischen „alten“ und „neuen“ Mitgliedstaaten, um Strategien zu harmonisieren und bei Bedarf grenzüberschreitende 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 (WVZ, Verkehrsinformationsdienste, Parkflächen usw.) zu implementieren, um die Effizienz von VMPs zu verbessern.

3.2.2 VMPs in Ballungsgebieten

In vielen Regionen bilden VMPs für Ballungsgebiete ein unterschiedliches Arbeitsfeld mit einer - zusätzlich zur Interaktion mit den Autobahnen - anderen Bandbreite von Maßnahmen wie Lichtsignalanlagen, Parkplätze und innerstädtische Umleitungen bis hin zu Maßnahmen für den öffentlichen Verkehr. Vorrangig werden sie für vorhersehbare Ereignisse geplant und eingesetzt (Sportveranstaltungen usw., oder Straßenarbeiten), aber auch bei nicht vorhersehbaren Ereignissen oder sich wiederholenden pendlerverkehrsbedingten Verkehrstaus und auch bei Luftverschmutzung oder bei einer starken Beeinträchtigung der Verhältnisse im Ballungsraum infolge von Fern- und Stadtverkehr.

Auch auf die Schnittstelle zwischen dem TEN-T Road und den lokalen Zubringer- und Verteilerstraßen in städtischen Bereichen muss abgezielt werden. Da die Qualität des Verkehrsflusses im TEN-T Road die städtische Umwelt beeinflussen und von dieser beeinflusst werden kann, werden umfassende Verkehrsmanagementpläne zwischen den relevanten städtischen und Fernstraßenorganisationen benötigt. Eine Anzahl von Regionen verfügt bereits über die entsprechende Organisation und die technischen Mechanismen für ein solches Verfahren.

3.2.3 VMPs für Güterverkehr

Die Stakeholder für Güterverkehr unterscheiden sich komplett von denen des strategischen Verkehrsmanagement auf dem europäischen Straßennetz. Daher ist hier der Einfluss der Straßenorganisationen begrenzt. Langfristig kann über politische Entscheidungen Einfluss genommen werden.

Auf jeden Fall fallen drei Aspekte des Güterverkehrs in den Kontext von Verkehrsmanagementplänen. Weil sie das Straßennetz stark beeinflussen, sind sie Teil der öffentlichen Verpflichtung, werden und werden auf zeitlich begrenzter Basis angewendet:

- 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)
- Vorübergehende Lkw-Rückhaltebereiche (z.B. vorübergehende Nutzung des Seitenstreifens zum Lkw-Parken)

3.2.4 Co-modalität

VMPs haben in den Fällen einen Co-Modalitäts-Aspekt, in denen die angewandte Maßnahmen Aktionen beinhalten, deren Ziel die modale Verlagerung des Verkehrs ist.

Auf grenzüberschreitender Ebene beeinflusst Co-Modalität (zwischen Straßen, Eisenbahn, Meer, Wasserwege, Luft) derzeit nur den Güterverkehr (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 Co-Modalität die Kombination von Straße und öffentlichen Verkehrsmitteln für Individualverkehr im Fall einer planbaren oder langwierigen Störung.

Wie in Straßen-VMPs ist die Zuverlässigkeit der Störungsprognose ein wichtiges Element für die Entwicklung co-modaler VMPs. Für vorhersagbare Störungen wie einen Stau aufgrund von Pendlerverkehr oder von Messen können co-modale VMPs entwickelt werden. Eine spontane modale Verschiebung in größerem Umfang, ist besonders in Ballungsgebieten 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 Stakeholdern verschiedener Verkehrsträger.

3.2.4.1 Verkehrsmanagement-Maßnahmen je nach Ausgangslösung

Hinweis: Die Tabelle stellt eine allgemeine, aber nicht unbedingt vollständige Übersicht dar

Long-Distance- / grenzüberschreitender VMP	Regionsübergreifender VMP	VMPs für Ballungsräume	Zielgruppe	Verkehrsmanagement-Maßnahmen / Ausgangssituation	Prognosefähigkeit										
					Unfälle	Notfälle (z.B. Überschwemmungen)	Streiks	Wetterverhältnisse	Luftverschmutzung	Kapazitätsüberlastung eines Straßennetzes	Kapazitätsüberlastung des ÖV	Überlastung oder Wegfall von Parkplätzen	Baustellen/Straßenarbeiten	Großveranstaltungen	Ferienverkehr
REISEINFORMATIONEN															
	X	X	VT	Echtzeit-Ereignis- und Warninformationen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	VT	Verkehrslage (Prognose und in Echtzeit)		X								X	X
	X	X	VT	Reisezeitinformationen	X		X		X	X	X	X	X		X
	X	X	(X) VT	Wetterinformationen			X	X	X			X	X	X	
	X	X	(X) VT	Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen				X							
	X	X	VT	Co-modale Reiseplanungs-Dienste, Co-modale Reiseplanung				X	X	X	X	X	X	X	X
ALTERNATIVROUTENSTEUERUNG															
	X	X	VT	Für alle Verkehrsteilnehmer	X	X	X	X	X	X			X	X	X
	X	(X)	GV	Für den Güterverkehr	X	X	X	X	X	X			X	X	X
	(X)	(X)	VT	für andere spezifische Zielgruppen (z.B. ÖV)	X	X	X	X	X	X			X	X	X
EINGRIFF IN DIE KAPAZITÄT DER STRASSE															
	(X)	X	VT	Dynamische Fahrstreifenzuteilung	X			X		X			X	X	X
	X	X	VT	Variable Seitenstreifenfreigabe	X					X				X	X
		X	VT	Zufussregelung / Zufussregelungsanlagen	X					X				X	X
		X	VT	Temporär nutzbare Busspuren					X	X				X	X
	X		GV	Temporäre LKW-Parkplätze/-Abstellflächen			X	X				X			
	X	X	VT	Dynamische Geschwindigkeitsbeschränkung	X			X	X	X				X	X
	X		GV	Dynamisches LKW-Überholverbot	X			X		X				X	X
		X	VT	Änderung der Lichtsignalsteuerung	X				X	X				X	X
CO-MODALITÄT															
		X	CO	temporäre "Park and Ride" (P+R) Anlagen					X	X				X	X
	X		ÖV	extra oder erweiteret Kapazitäten im ÖPNV					X		X			X	X
	X	X	CO	C-modale Reiseinformation		X		X	X					X	X
ZUGANGSKONTROLLE															
	X	X	GV	LKW Fahrverbot				X	X						
	X	X	VT	Zugangskontrolle an Mautstationen		X				X					X
	X	X	GV	Dynamische Zugangskontrolle (im Zusammenhang mit Luftverschmutzung)					X						
	X	X	GV	dynamische Zugangskontrolle für Bereiche mit begrenzter Kapazität (wie z.B. Tunnelanlagen, Passstraßen)					X	X	X			X	X

Abbildung 19: Mögliche Maßnahmen, die für unterschiedliche Ausgangssituationen anwendbar sind

3.2.4.2 Erforderliche Infrastruktur

Störungserkennung

Hinweis: Die Tabelle stellt einen ersten allgemeinen Überblick dar

Long-Distance- / grenzüberschreitender VMP	Regionsübergreifender VMP	VMPs für Ballungsräume	Zielgruppe	Verkehrsmanagement-Maßnahmen	Störungserkennung										
					Induktionsschleifen	Verkehrsteilnehmer, Patrouille	Floating car data (GPRS)	Polizei	Autobahndirektionen, städtische, regionale oder nationale Kontrollzentren	Videokameras	automatische Nummernschilderkennung-Kameras	anderen Datenquellen (z.B. von Dienstleistern, PT-Betreiber)	meteorologischen / Umgebungssensoren		
REISEINFORMATIONEN															
X	X	X	VT	Echtzeit-Ereignis- und Warninformationen	X	X	X	X	X	X	X			X	
X	X	X	VT	Verkehrslage (Prognose und in Echtzeit)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	VT	Reisezeitinformationen	X		X					X	X		
X	X	(X)	VT	Wetterinformationen				X	X						X
X	X	(X)	VT	Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen											
X	X	X	VT	Co-modale Reiseplanungs-Dienste											
X	X	X	VT	Co-modale Reiseplanung											
ALTERNATIVROUTENSTEUERUNG															
X	X	X	VT	Für alle Verkehrsteilnehmer	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X	(X)	X	GV	Für den Güterverkehr	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
(X)	(X)	X	VT	für andere spezifische Zielgruppen (z.B. ÖV)				X	X						
EINGRIFF IN DIE KAPAZITÄT DER STRASSE															
(X)	X	X	VT	Dynamische Fahrstreifenverteilung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	VT	Variable Seitenstreifenfreigabe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	X	X	VT	Zuflussregelung / Zuflussregelungsanlagen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	X	X	VT	Temporär nutzbare Busspuren				X	X					X	
X			GV	Temporäre LKW-Parkplätze/-Abstellflächen				X	X					X	X
X	X	X	VT	Dynamische Geschwindigkeitsbeschränkung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X			GV	Dynamisches LKW-Überholverbot	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	X	X	VT	Änderung der Lichtsignalsteuerung	X			X	X	X				X	
	X	X	CO	temporäre "Park and Ride" (P+R) Anlagen				X	X					X	
X		X	ÖV	extra oder erweiterter Kapazitäten im ÖPNV				X	X					X	
ZUGANGSKONTROLLE															
X	X	X	GV	LKW Fahrverbot				X	X						X
X	X	X	VT	Zugangskontrolle an Mautstationen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X	X	X	GV	Dynamische Zugangskontrolle (im Zusammenhang mit Luftverschmutzung)				X	X						X
X	X	X	GV	dynamische Zugangskontrolle für Bereiche mit begrenzter Kapazität (wie z.B. Tunnelanlagen, Passstraßen)		X		X	X	X					
			VT	Verkehrsteilnehmer											
			CO	Co-modal											
			GV	Güterverkehr											
			ÖV	öffentlicher Verkehr											
			X	anwendbar											
			(X)	nur bedingtwendbar											
			X ¹	anwendbar mittelfristig											

Abbildung 20: Infrastruktur für die Störungserkennung

3.3 Best Practice


3.3.1 Einsatz-Beispiele 2010-2012

Beiträge zu diesem Kapitel wurden von den EasyWay-Partnern geliefert, die aktiv an der Entwicklung und Bearbeitung der EW-Einsatzempfehlungen 2012 mitgewirkt haben. Aus diesem Grund entsprechen die aufgeführten Beispiele dem Stand der Technik Ende des Jahres 2012 und liefern insofern die Grundlage der Diskussion über den Entwicklungsprozess der EW-Einsatzempfehlungen und den aktuellen Aufbau von Teil A "Harmonisierungsbedarf". Das bedeutet aber auch, dass keine Konformität oder ein direkter Bezug aus den Harmonisierungsanforderungen Teil A (wie in den Konformitäts-Checklisten im Anhang A aufgeführt) für diese Beispiele abgeleitet werden kann. Dennoch dokumentieren die genannten Beispiele den aktuellen Stand der Technik und in den meisten Fällen können sie als die derzeitige "Best Practice" betrachtet werden.

3.3.1.1 Grenzüberschreitende VMPs

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 Pyreäen. 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



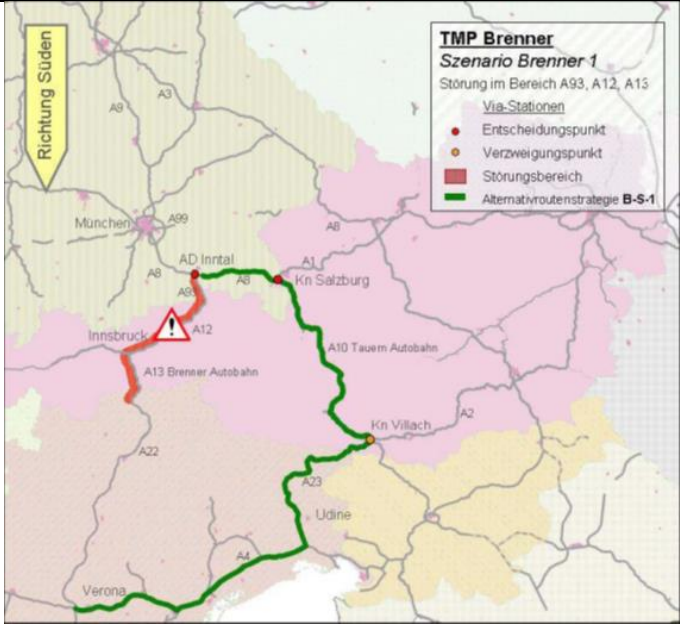
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE																																																													
Aktivität:	Überprüfung, Erweiterung eines bestehenden VMPs. Geplante gesetzliche Rahmenbedingungen, Verträge																																																												
Ausdehnung:	International; grenzübergreifend																																																												
Beteiligtes Netz:	A1, AP1, A63, A8																																																												
Schlüssel-Interessengruppen, beteiligte Partner:	DGT/DT, CRICR SO																																																												
NÜTZLICHE BEISPIELE:																																																													
Beispiel für eine Entscheidungstabelle:	<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>Improve</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	Improve	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	Improve	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 <u>lorries and articulated vehicles</u> ⇒ Stocking of <u>lorries and articulated vehicles</u> ⇒ Dispatching of alternative routes (for <u>lorries and articulated vehicles</u>) ⇒ Speed limit <u>60 Km/h on all road categories</u> ⇒ 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 <u>lorries, articulated vehicles and buses</u> ⇒ Stocking of <u>lorries, articulated vehicles and buses</u> ⇒ Dispatching of alternative routes (for <u>lorries, articulated vehicles and buses</u>) ⇒ 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 <u>lorries and articulated vehicles</u> ⇒ Stocking of <u>lorries and articulated vehicles</u> ⇒ Dispatching of alternative routes (for <u>lorries and articulated vehicles</u>) ⇒ Speed limit <u>60 Km/h on all road categories</u> ⇒ 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 <u>lorries, articulated vehicles and buses</u> ⇒ Stocking of <u>lorries, articulated vehicles and buses</u> ⇒ Dispatching of alternative routes (for <u>lorries, articulated vehicles and buses</u>) ⇒ 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 <u>lorries and articulated vehicles</u> ⇒ Stocking of <u>lorries and articulated vehicles</u> ⇒ Dispatching of alternative routes (for <u>lorries and articulated vehicles</u>) ⇒ Speed limit <u>60 Km/h on all road categories</u> ⇒ 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 <u>lorries, articulated vehicles and buses</u> ⇒ Stocking of <u>lorries, articulated vehicles and buses</u> ⇒ Dispatching of alternative routes (for <u>lorries, articulated vehicles and buses</u>) ⇒ 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																																																													

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:	
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> <p>Wenn sich auf einer Straße ein Unfall ereignet, die den VMP Brüssel-Beaune benutzen muss, arbeitet die zentrale Anlaufstelle</p>

	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

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:	
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:	<p>(1) Absichtserklärung (A-I)</p> <p>(2) Austauschvereinbarung (A-I)</p>

	(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 über Schwellenwerte					
Ort der Störung		Art der Störung	Totalsperre (TS) Uhrzeit/Beginn TS: Uhrzeit/Dauer TS: erwartete Dauer TS: Std.	Schwellenwert	Strategie	Aktivierung	Deaktivierung
				Verkehrszustand Einschätzung und Prognose der Störung → Vergleich über Schwellenwerte			
				LOS „nicht“	Dauer TS ≥ 4 Std.	B-S-1	2 Std. vor Ende TS oder Aktivierung FR Süden B-S-1 LOS „aktiviert“ oder „ab“
				LOS „zähltaugend“	Dauer TS ≥ 3 Std.	B-S-1	1 Std. vor Ende TS oder Aktivierung FR Süden B-S-1 LOS „aktiviert“ oder „ab“
				LOS „nicht“	Dauer TS ≥ 3 Std.	B-S-1	Ende TS oder Aktivierung FR Süden B-S-1 LOS „aktiviert“ oder „ab“
				LOS „nicht“	Es wird keine Strategie des Verkehrsmanagementplans Brenner-Korridor ausgelöst! Nur in Kombination mit einer Totalsperre (Dauer TS ≥ 5 Std.) kann eine Strategie ausgelöst werden.		
				LOS „nicht“	RS ≥ 25 km	B-S-1	RS schld. unter 27 km oder Aktivierung FR Süden B-S-1 LOS „aktiviert“ oder „ab“
				LOS „zähltaugend“	RS ≥ 20 km	B-S-1	RS schld. unter 17 km oder Aktivierung FR Süden B-S-1 LOS „aktiviert“ oder „ab“

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

ASFINAG, VMZ
 Fax: +43 50 108 xxxxx
 Tel: +43 50 108 xxxxx

Anfrage für Strategie / **Richiesta per strategia**

B-N-1 B-S-1

voraussichtlicher Beginn Strategie / inizio strategia previsto *

Verkehrsmeldestelle Bayern / **Comunicare la strategia**

Antwort / risposta

ja / sì nein / no

Bei Ablehnung diese Seite auch an Autobahn Del Brennero!

Autobahn Del Brennero, CAU / **È in grado di attivare la strategia?**

Antwort / risposta

si / ja no / nein

Se disagevazione: fissare pagina anche ad Verkehrsmeldestelle Bayern!

Antworten und FAX an Mandare risposta e fax a → +43 50108 xxxxx

* Noch nicht aktivieren! Erst mit Aktivierungsfax! / * 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 [] erwartete Dauer / durata stimata

Rückstau / coda [] Staulänge / lunghezza coda

absteht a partire da / (Uhrzeit ora) / (Datum data)

Anmerkung / note

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

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

Autobahn / autostrada	Fahrtrichtung / direzione	Zwischen / tra
<input type="checkbox"/> Austria A12	<input type="checkbox"/> Innsbruck Verona	Staatsgrenze Ö / confine Ö / Austria - Ad Kramtschach / it
<input type="checkbox"/> Austria A12	<input type="checkbox"/> Innsbruck Verona	Anmerkung / note: Ad Kramtschach / it - Kn Innsbruck / it
<input type="checkbox"/> Austria A13	<input type="checkbox"/> Verona	Anmerkung / note: Kn Innsbruck / it - Staatsgrenze IT / confine IT / Austria



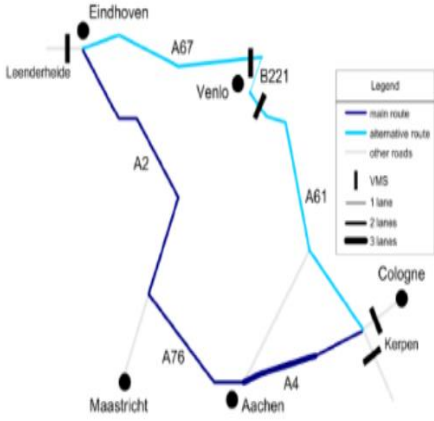
Ort des Ereignisses / **Luogo dell'evento**

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

Autobahn / autostrada	Fahrtrichtung / direzione	Zwischen / tra
<input type="checkbox"/> Austria A12	<input type="checkbox"/> München	Ad Kramtschach / it - Staatsgrenze Ö / confine Ö / Austria
<input type="checkbox"/> Austria A12	<input type="checkbox"/> München	Anmerkung / note: Kn Innsbruck / it - Ad Kramtschach / it
<input type="checkbox"/> Austria A13	<input type="checkbox"/> Innsbruck München	Anmerkung / note: Staatsgrenze IT / confine IT / Austria - Kn Innsbruck / it

	<p>TMP Traffic Management Plan Brenner/o <small>Versione 02/08</small></p>	<p>TMP Traffic Management Plan Brenner/o <small>Versione 02/08</small></p>
	<p>Strategie-Aktivierung aus Österreich Attivazione della strategia dall' Austria</p>	<p>Strategie-Deaktivierung aus Österreich Disattivazione della strategia dall' Austria</p>
	<p>ASFING, VMZ Aktivierung der Strategie</p> <p>Form: Su/Fa: +43 50 108 xxxxx Form: Su/Te: +43 50 108 xxxxx</p> <p><input type="checkbox"/> B-N-1 <input type="checkbox"/> B-S-1</p>	<p>ASFING, VMZ Deaktivierung der Strategie</p> <p>Form: Su/Fa: +43 50 108 xxxxx Form: Su/Te: +43 50 108 xxxxx</p> <p><input type="checkbox"/> B-N-1 <input type="checkbox"/> B-S-1</p> <p>Ende Strategie fine strategia</p>
	<p>Verkehrsmeldestelle Bayern Bestätigung der Aktivierung</p> <p>Form: Su/Fa: +49 8031 200 - xxxxx Form: Su/Te: +49 8031 200 - xxxxx</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist aktiviert Strategia è stata attivata</p> <p style="text-align: right;">← bitte antworten</p>	<p>Verkehrsmeldestelle Bayern Bestätigung der Deaktivierung</p> <p>Form: Su/Fa: +49 8031 200 - xxxxx Form: Su/Te: +49 8031 200 - xxxxx</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist deaktiviert Strategia è stata disattivata</p> <p style="text-align: right;">← bitte antworten</p>
	<p>Autostaeda Del Brennero, CAU Confirma di attivazione</p> <p>Form: Su/Fa: +39 0461 21xxxxx Form: Su/Te: +39 0461 82xxxxx</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist aktiviert Strategia è stata attivata</p> <p style="text-align: right;">← risposta</p>	<p>Autostaeda Del Brennero, CAU Confirma di disattivazione</p> <p>Form: Su/Fa: +39 0461 21xxxxx Form: Su/Te: +39 0461 82xxxxx</p> <p><input type="checkbox"/> Strategie ist deaktiviert Strategia è stata disattivata</p> <p style="text-align: right;">← risposta</p>
	<p><small>Anmerkung note</small></p> <p>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>	<p><small>Anmerkung note</small></p>
	<p>Antworten und FAX an → +43 50108 xxxxx Mandare risposta e fax a</p> <p>Strategie aktivieren und Aktivierung bestätigen! Attivare strategia e confermare attivazione!</p>	<p>Antworten und FAX an → +43 50108 xxxxx Mandare risposta e fax a</p> <p>Strategie deaktivieren und Deaktivierung bestätigen! Disattivare strategia e confermare disattivazione!</p>
	<p><small>Acquili der Seiten Nr. pagina 1</small> <small>Seite pagina 1</small></p>	<p><small>Acquili der Seiten Nr. pagina 1</small> <small>Seite pagina 1</small></p>

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>■ VCNL = The Dutch Department for Traffic Management and Information (Verkeers Centrum Nederland)</td> <td>■ VCNL is responsible for communication between the Dutch and German participants (like RVC ZWNL and TMC Köln) and for collecting and distributing traffic information.</td> </tr> <tr> <td>■ RVC Zuid West Nederland (RVC ZWNL)</td> <td>■ RVC ZWNL is responsible for the operational aspects of the CBM</td> </tr> <tr> <td>■ KLPD = Dutch National Police (Korps Landelijke Politie Diensten)</td> <td>■ KLPD was responsible for the operational aspects of the CBM in the pilot phase. KLPD indicated when a CBM procedure might be needed.</td> </tr> <tr> <td>■ RWS district office St. Joost</td> <td>■ St Joost is responsible for the operational aspects of the CBM</td> </tr> <tr> <td>■ RWS district office Venlo roads</td> <td>■ Venlo is responsible for the operational aspects of the CBM</td> </tr> <tr> <td>■ RWS district office motorways Eindhoven</td> <td>■ Eindhoven is responsible for the operational aspects of the CBM</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Germany</th> </tr> <tr> <td>■ TMC Köln</td> <td>■ TMC Köln is responsible for the operational aspects of the CBM</td> </tr> </tbody> </table>	The Netherlands		■ VCNL = The Dutch Department for Traffic Management and Information (Verkeers Centrum Nederland)	■ 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 Zuid West Nederland (RVC ZWNL)	■ RVC ZWNL is responsible for the operational aspects of the CBM	■ KLPD = Dutch National Police (Korps Landelijke Politie Diensten)	■ KLPD was responsible for the operational aspects of the CBM in the pilot phase. KLPD indicated when a CBM procedure might be needed.	■ RWS district office St. Joost	■ St Joost is responsible for the operational aspects of the CBM	■ RWS district office Venlo roads	■ Venlo is responsible for the operational aspects of the CBM	■ RWS district office motorways Eindhoven	■ Eindhoven is responsible for the operational aspects of the CBM	Germany		■ TMC Köln	■ TMC Köln is responsible for the operational aspects of the CBM
The Netherlands																			
■ VCNL = The Dutch Department for Traffic Management and Information (Verkeers Centrum Nederland)	■ 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 Zuid West Nederland (RVC ZWNL)	■ RVC ZWNL is responsible for the operational aspects of the CBM																		
■ KLPD = Dutch National Police (Korps Landelijke Politie Diensten)	■ KLPD was responsible for the operational aspects of the CBM in the pilot phase. KLPD indicated when a CBM procedure might be needed.																		
■ RWS district office St. Joost	■ St Joost is responsible for the operational aspects of the CBM																		
■ RWS district office Venlo roads	■ Venlo is responsible for the operational aspects of the CBM																		
■ RWS district office motorways Eindhoven	■ Eindhoven is responsible for the operational aspects of the CBM																		
Germany																			
■ TMC Köln	■ 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:

- 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:

- 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)


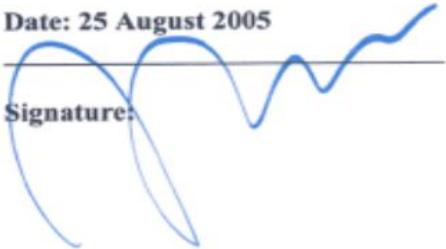
Description of signatory and intent

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>
--	---

Title: CBM and Memorandum of Understanding
 Author: Henk Jan de Haan
 Doc: 1

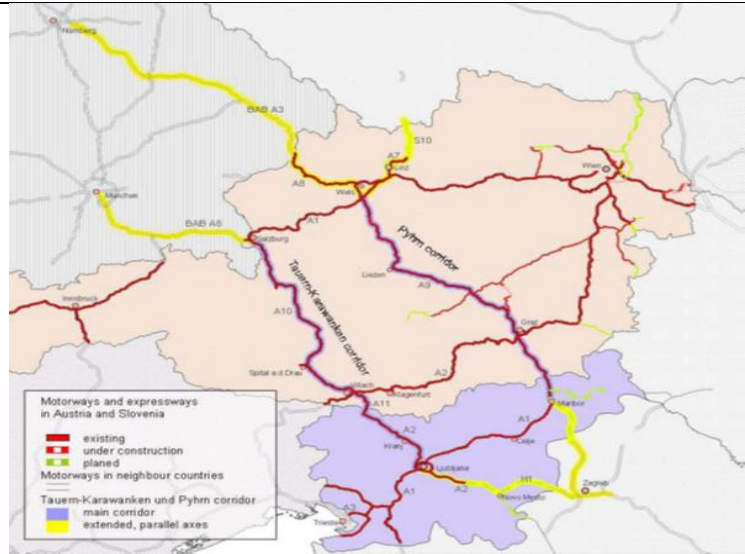
Status: Final
 2

Version: V2.0
 Distribution: SC/CT
 Date produced: 01-08-05

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CONNECT
Name des Plans:	Tauern-KarawankeN-Corridor 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:



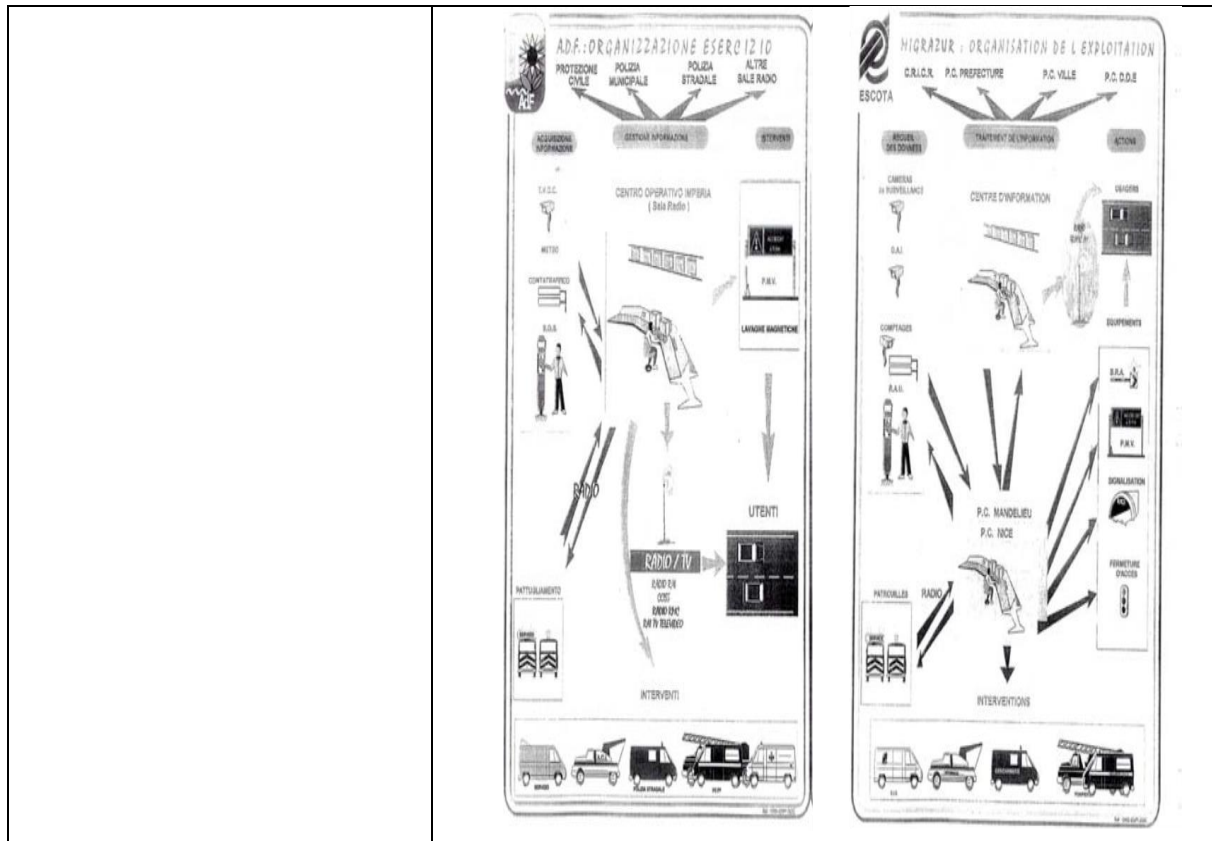
Strecke auf dem Tauern-Karawanken- und Pyhrn-Korridor



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

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

Beispiel 07- Verkehrsmanagementplan 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)

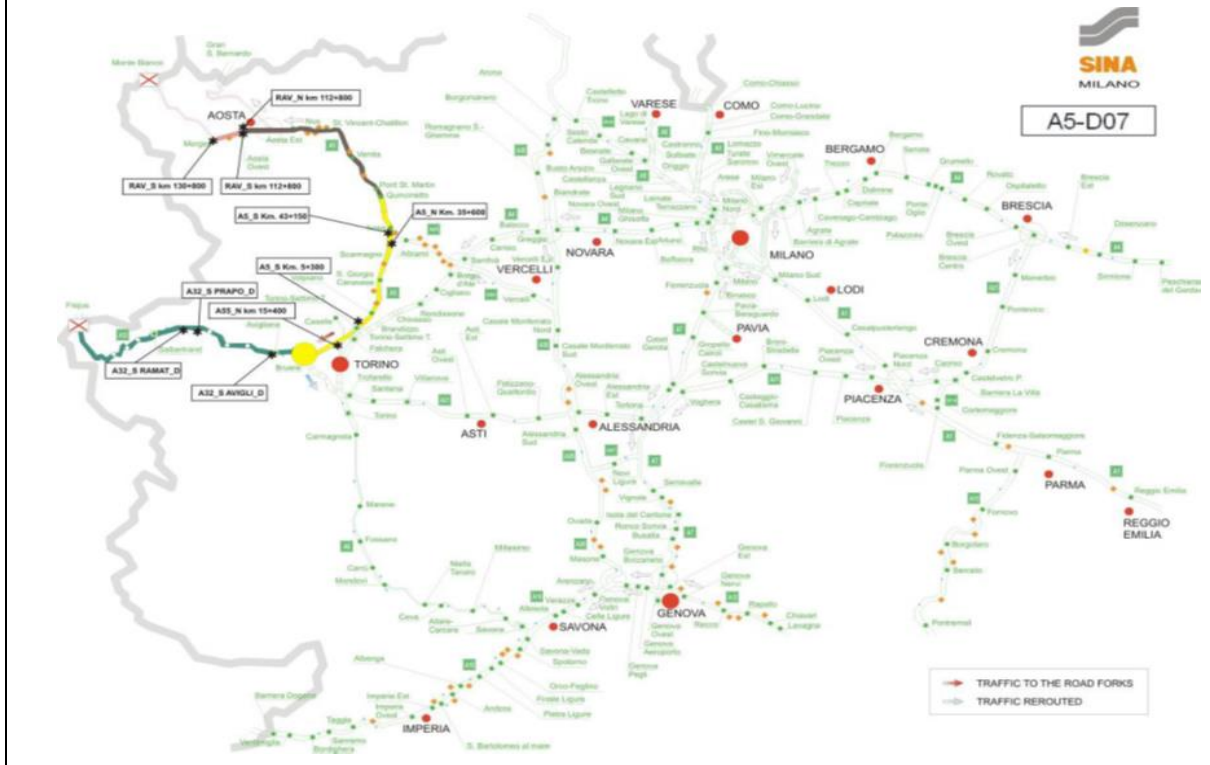
Sobald das Ereignis ausgewählt ist, wird die Identifikation des Szenarios durch Bewertung der Bedingungen in der Schleife ausgeführt.


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:

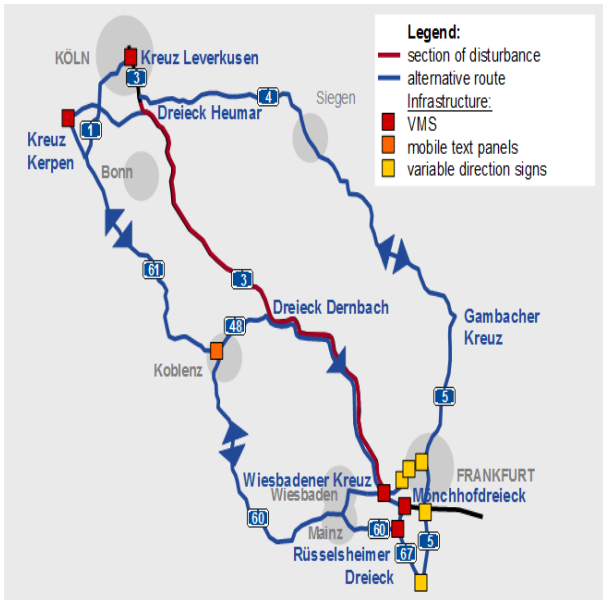
- Autorisierung durch die Straßenpolizei
- Informationen für die Verkehrsteilnehmer und Partner
- Dienstinformationen für die Partner
- Parkplatz (Speicherung) für Schwerfahrzeuge
- Umleitung



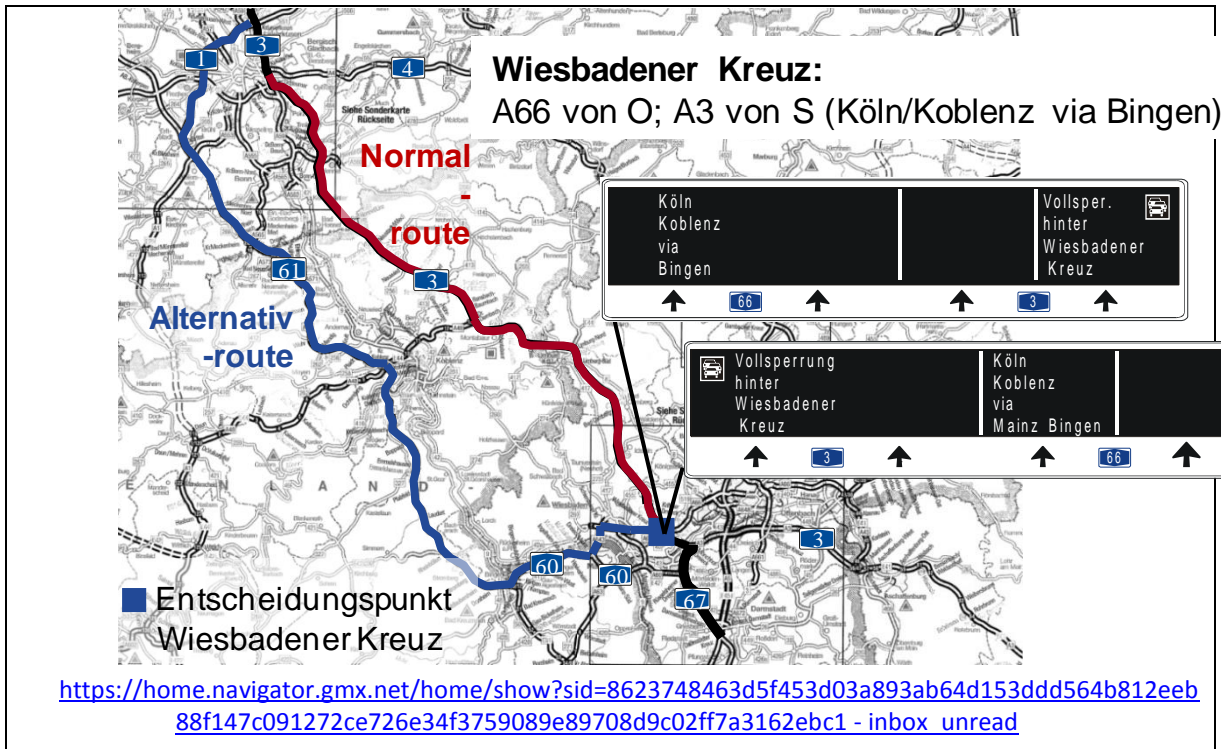
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Snodo Bruere direzione consigliata SV-XXMIGLIA </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> A5-D07 </div>							
Progetto HANNIBAL									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Criteri di attivazione</th> <th style="text-align: center;">Criteri di sospensione</th> <th style="text-align: center;">Criteri di disattivazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">GRAN SAN BERNARDO (T2) E MORGINEVRO (SS24) APERTI E LIBERI</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Criteri di attivazione	Criteri di sospensione	Criteri di disattivazione	GRAN SAN BERNARDO (T2) E MORGINEVRO (SS24) APERTI E LIBERI					
Criteri di attivazione	Criteri di sospensione	Criteri di disattivazione							
GRAN SAN BERNARDO (T2) E MORGINEVRO (SS24) APERTI E LIBERI									
Azioni da implementare		Durata dell'operazione							
1 Informazione agli utenti (PMI/ o bacheche alle barriere)									
Enti responsabili delle azioni									
azioni	1	SAV ATVA RAV SITAF	☒ 0185/057845 ☒ 0125/739955 ☒ 0185/622301 ☒ 0122/654782						
Punti di regolazione e sorveglianza del traffico									
		Sorveglianza del traffico							
Punti di misura	Telecamere								
Riferimenti degli Enti									
Lunghezza dell'itinerario									
Commenti									
VINCOLI INTERESSATI PER INFORMAZIONI IN ACCESSO SALBERTRAND - AVIGLIANA - BRUERE - TORINO-SETTIMO T. - VOLPIANO - S. GIORGIO CANAVESE - SCARMAIGNO - IVEA - ALBIANO - GUNICNETTO - PONT ST MARTIN - VERRES - ST VINCENT-CHATILLON - NIUS - AO EST - AO OVEST - MORGEK MESSAGGIO DA TRASCRIVERE MONTE BANCO E T FREJUS CHIUSI PER VEICOLI PESANTI SEGUIRE S.S. BERNARDO (T2) E SS24 MORGINEVRO OPPURE SEGUIRE SAVONA-OMIGLIA MESSAGGIO PMV A5_S km 6+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_N km 112+800, A6_N km 35+600 - M B ANCO E T FREJUS CHIUSI VEIC. PESANTI SEGUIRE T2 O GE-XXMIGLIA A12_S AVGLU_D, A12_S PRAPLO_D, A12_S RAMAT_D - M B ANCO E T FREJUS CHIUSI VEIC. PESANTI SEGUIRE SS24 O GE-XXMIGLIA									

3.3.1.2 Regionenübergreifend VMPs

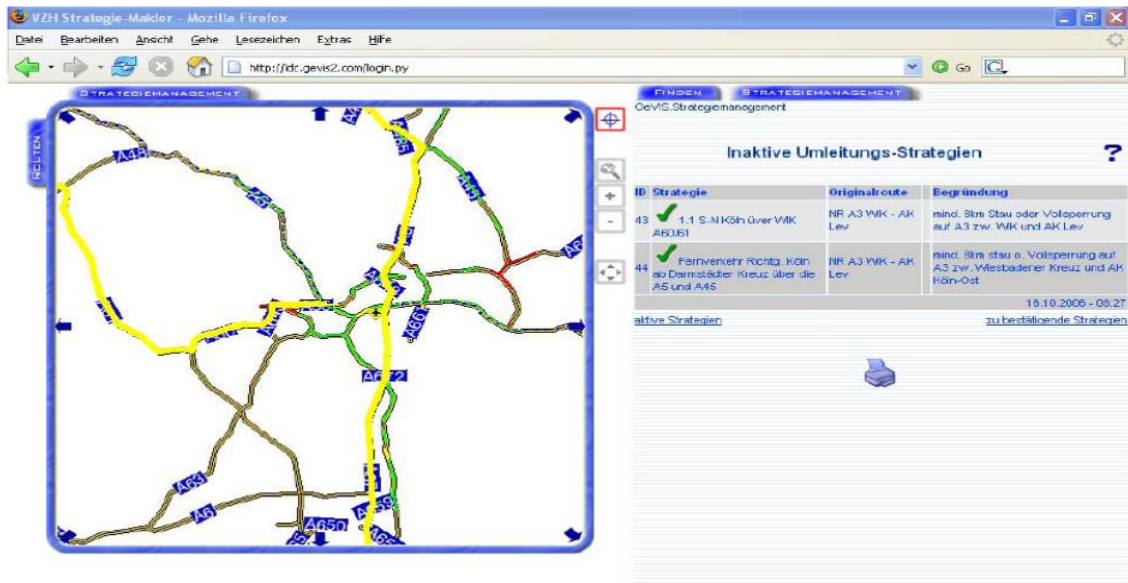
Beispiel 08- Umleitungskorridor West / Deutschland

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Name des Plans:	Beispiel 08- Umleitungskorridor Ost (LISA)
Status:	Im Betrieb
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 WVZ 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 oder A5/A45/A4</p>
	
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	

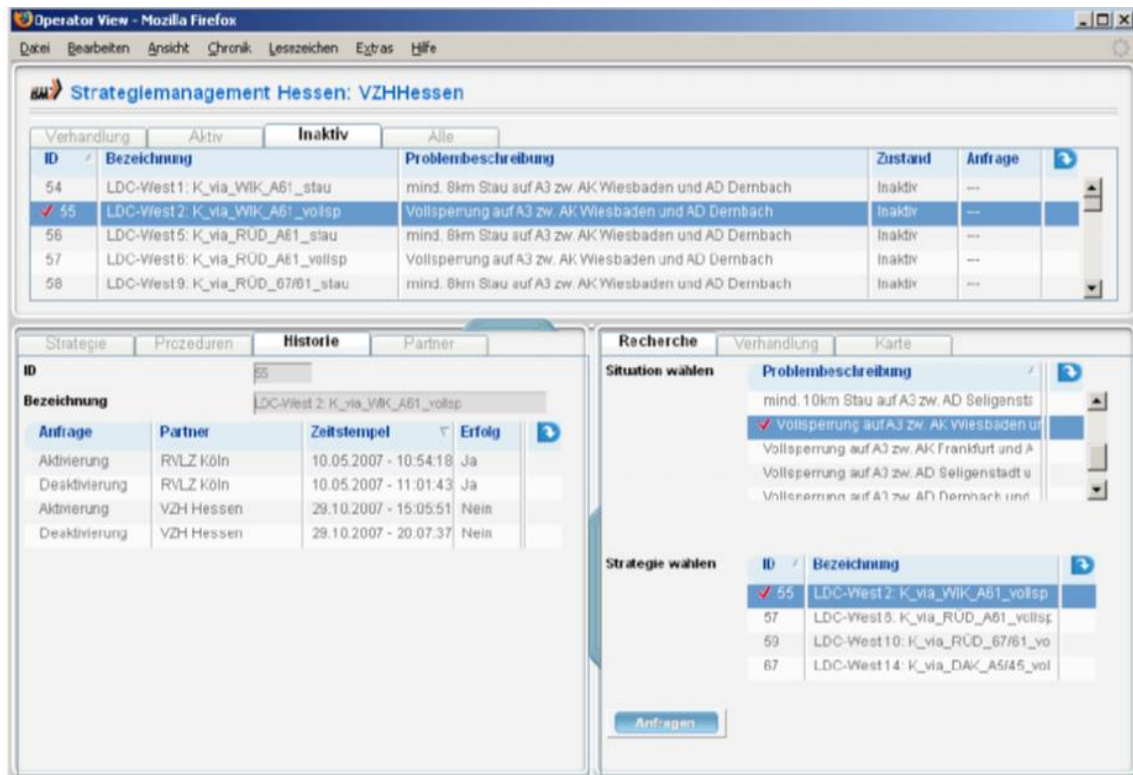
Beteiligte Interessensgruppen:	Verkehrszentrale Hessen (Verkehrszentrale Hessen, VZH), Landesmeldestelle Rheinland-Pfalz, Verkehrszentrale Nordrhein-Westfalen.
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Technischer Standard, regelmäßige Treffen
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon, internet-basiert
Wurde ein Entscheidungsunterstützungssystem verwendet?	Nein
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Wechselwegweiser, Radio (Sendungen)
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?	In Betrieb
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. In Zukunft kann die Koordination von nebenläufigen VMPs auf lokaler Ebene oder in Ballungsgebieten enthalten sein.</p> <p>Aufgrund der Integration der Strategie-Verhandlungs-Software in den unterschiedlichen systemischen und organisatorischen Umgebungen aus einer Vielzahl von Verkehrsleitzentralen mussten anfängliche Herausforderungen hinsichtlich der Schnelligkeit der Nutzung/Reaktion überwunden werden. Es sei darauf hingewiesen, dass zunehmende Kommunikation zwischen den TCCs zu einem häufigeren und intensiveren Erfahrungsaustausch über Verkehrsmanagement führt und dadurch positive Nebeneffekte erzeugt werden.</p>	
BEWERTUNG	
<p>Durch die hohe Varianz der Verkehrsbehinderungen während der ersten Pilotphase wurde eine langfristige Beobachtung als notwendig erachtet. Derzeit hält jeder der deutschen LISA-Korridore zwei Workshops pro Jahr und bewertet die vorangegangenen Ereignisse und die Wirksamkeit der Maßnahmen.</p>	
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Aktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des bestehenden VMP bei Verfügbarkeit der neuen Verkehrs-Infrastruktur. • Erstellen von Verbindungen der vorhandenen / geplanten VMPs. • Optimierung. • Möglicherweise Integration im europaweiten Korridor MONA-LISA.
NÜTZLICHE BEISPIELE	
Beispiel einer VMS-Anzeige bei Strategie-Aktivierung::	



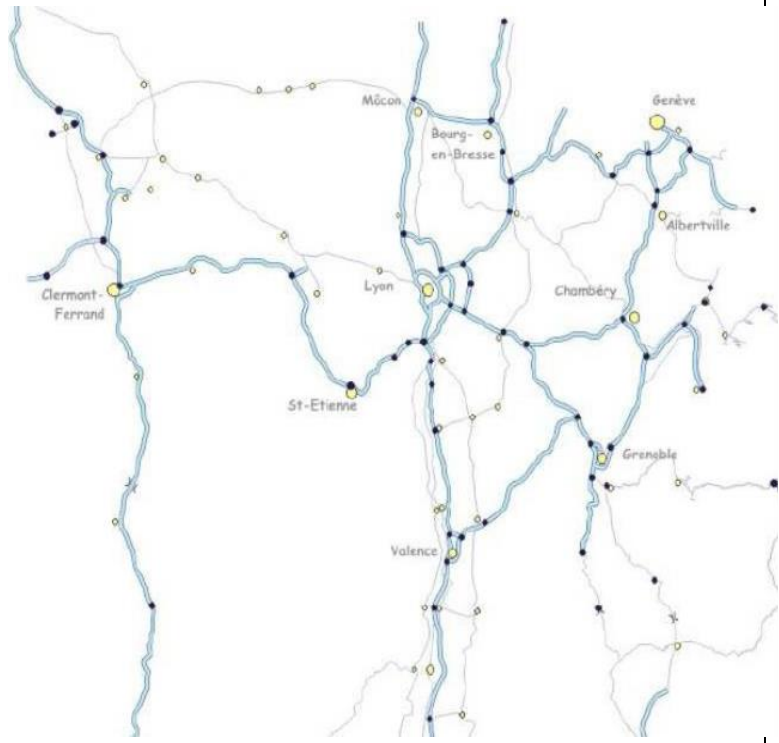
Beispiel für Strategiekoordination per E-Mail. Strategieübersicht über den VMP-Korridor West des Strategie-Kunden (rot gekennzeichnet: Symbol für Strategiekoordination)



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




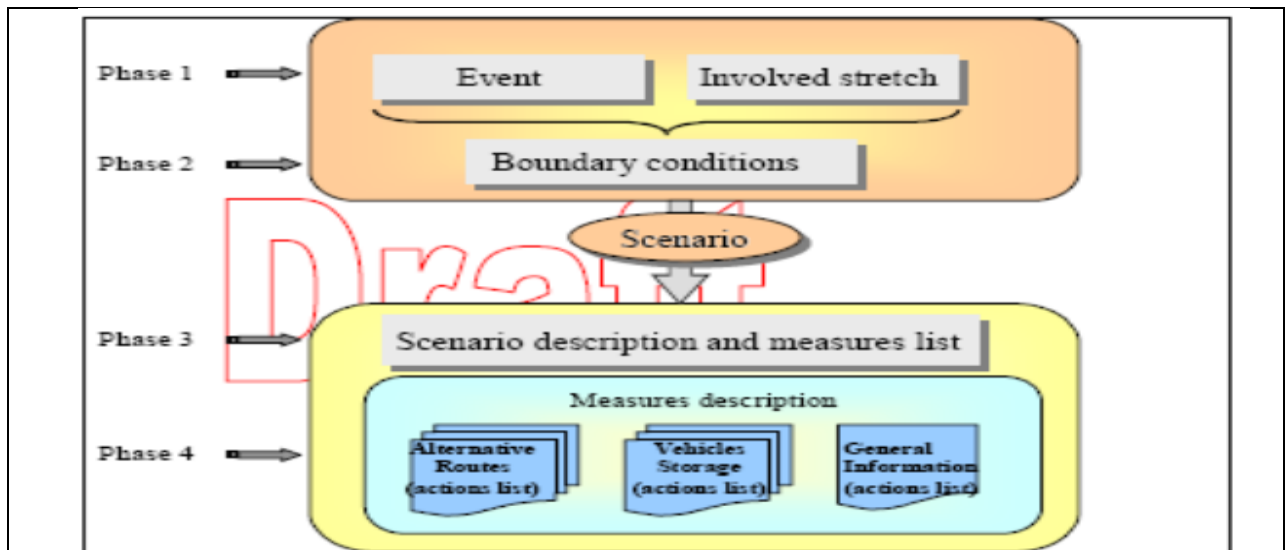
Beispiel 09- VMP für den Urlaubsverkehr in Frankreich

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 Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Wechselwegweiser, Radio, RDS-TMC, Internet, 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.

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
Kontaktdaten 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 Santena - 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 Casatima	101,3 - 114,9	E1 - T10	E2 - T10	E3 - T10
	11 Casteggio Casatima - Broni Stradella	114,9 - 127,0	E1 - T11	E2 - T11	E3 - T11
	12 Broni Stradella - Castelsangiovanni	127,0 - 141,0	E1 - T12	E2 - T12	E3 - T12
	Direzione Torino	13 Castelsangiovanni - Piacenza Ovest	141,0 - 157,7	E1 - T13	E2 - T13
14 Piacenza Ovest - Castel San Giovanni		157,7 - 141,0	E1 - T14	E2 - T14	E3 - T14
15 Castel San Giovanni - Broni Stradella		141,0 - 127,0	E1 - T15	E2 - T15	E3 - T15
16 Broni Stradella - Casteggio Casatima		127,0 - 114,9	E1 - T16	E2 - T16	E3 - T16
17 Casteggio Casatima - 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 - Santena	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)

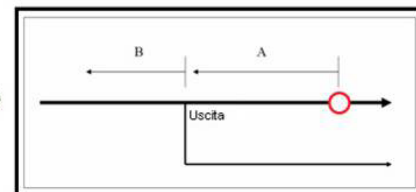
Tipologia evento in corso: E1 - Chiusura totale carreggiata

Durata residua stimata evento in corso: 9h

Tipologia evento seguente: E3 - riapertura totale

Lunghezza code:
 tra sezione chiusura e inizio tratta (A): 2000 metri
 a monte di inizio tratta (B): 3000 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:

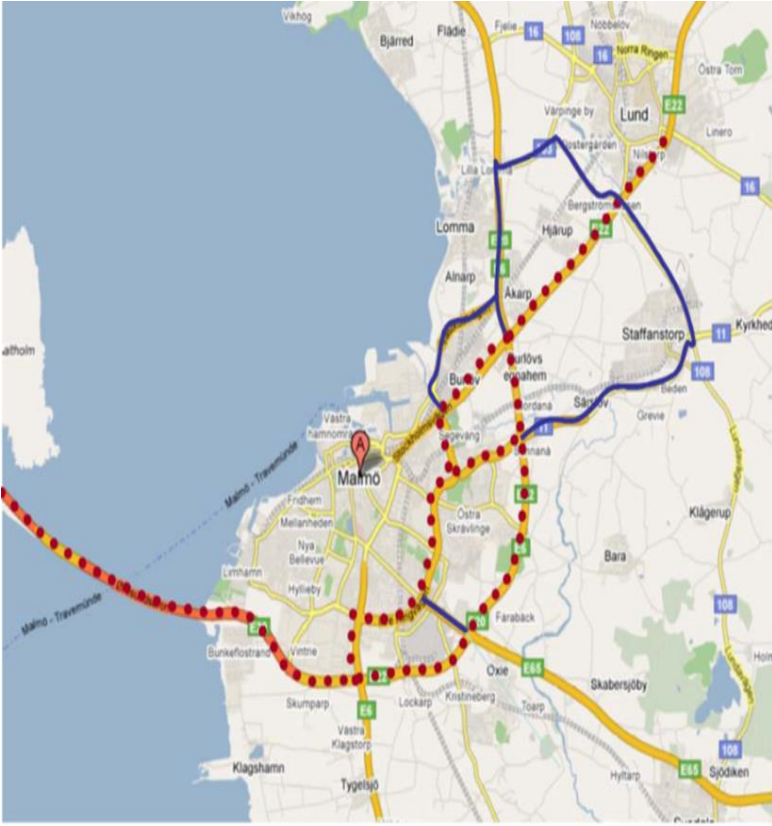
- Allgemeine Informationen für die Verkehrsteilnehmer hinsichtlich des eingetretenen Ereignisses und seiner Entwicklung;
- Planung von alternativen Strecken in im primären Netz;
- Planung von Notfallstrecken im sekundären Netz;
- Planung von Umleitungen an Knotenpunkten (Anschlussstellen);
- Schließen 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 "Fidana 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			

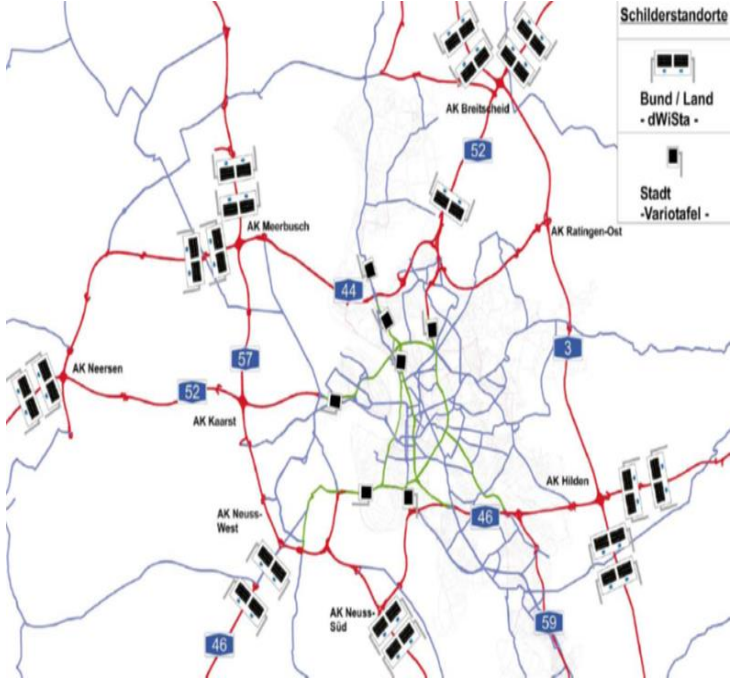
3.3.1.3 VMPs in Ballungsgebieten

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.


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

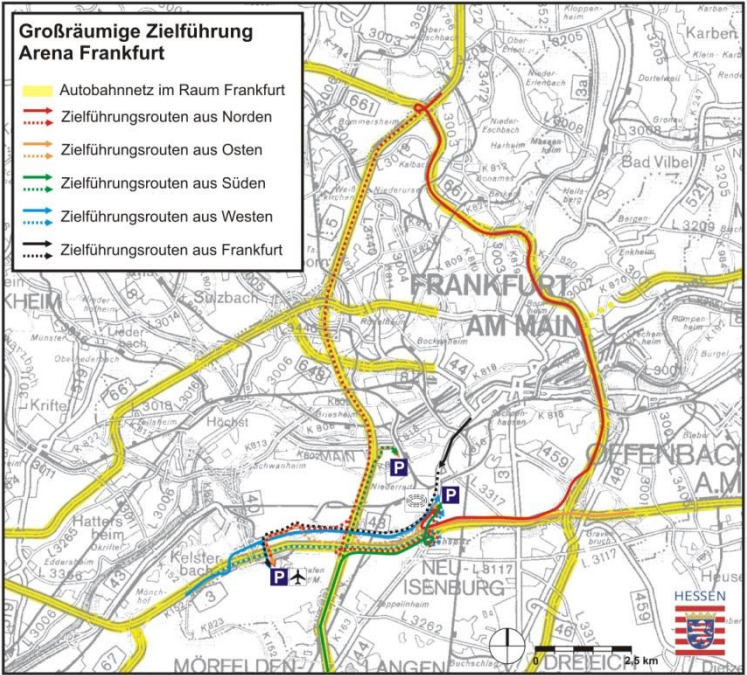
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	E-Mail
Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Videowände, umgeschaltete Ampeln
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	zwischen 27. Februar und 20. Juni 2008 (4 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.

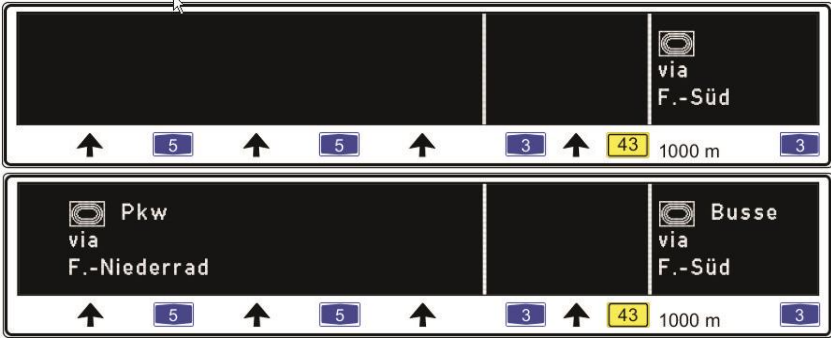
Beispiel 12 - Groene Golf (Grüne Welle), Niederlande

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:	-

Example 14 – Verkehrsmanagement bei Großveranstaltungen in der Arena Frankfurt a.M., Germany

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Name des Plans:	Verkehrsmanagement bei Verkehrereignissen im Raum Frankfurt a.M.
Status:	Betriebsbereit
Datum der Umsetzung:	letzte Ausbaustufe 2006
Ausgangssituation:	Hohes Verkehrsaufkommen aufgrund eines Ereignisses im Raum Frankfurt a.M.
Verkehrsmanagementmaßnahmen werden angewandt:	Verkehrslenkung, Reiseinformation
PLANBESCHREIBUNG	Zusätzlicher ereignis-bezogener Verkehr wird in Abhängigkeit von dem Füllfaktor der Parkplätze und den Verkehrsbedingungen auf den Zubringerrouen durch VMS geleitet.
ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DEN PLAN	
Euro-Region:	CENTRICO
Network involved:	
ORGANISATORISCHE ASPEKTE	
Beteiligte Interessensgruppen:	Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement, Stadt Frankfurt a.M., Polizeidienststelle, Betreiber von Parkplätzen
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Technischer Standard, regelmäßige Treffen
TECHNISCHE ASPEKTE	
Kommunikation zwischen den Partnern:	Telefon

Systeme am Straßenrand und Systeme zur Information des Fahrers:	Wechselverkehrszeichen, Wechselwegweiser, Radiosendungen
AKTUELLER STATUS	
Wurde der Plan jemals aktiviert?	Ja
Wie oft pro Zeitraum:	Dreimal pro Monat
Wie steht es derzeit um den Plan?	Wird verwendet
ERFAHRUNGEN	
Aufgrund der vorkoordinierten Routen und der darauf basierenden Strategien kann kurzfristig auf die aktuelle Verkehrssituation und die Auslastung der zur Verfügung stehenden Parkplätze reagiert werden. Insbesondere bei größeren Veranstaltungen können Parkplätze verwendet werden, die nicht direkt in der Nähe der Arena liegen. Der ereignisbezogene Verkehr wird besser in das Verkehrsnetz verteilt, so dass ernsthafte Staus vermieden werden können.	
ZUKÜNFTIGE ARBEITSBEREICHE	
Eine Automatisierung der Kommunikation zwischen der Verkehrszentrale Hessen und der Verkehrszentrale der Stadt Frankfurt sind geplant.	
NÜTZLICHE BEISPIELE	
Beispiel einer VMS-Anzeige während der Aktivierungsstrategie:	
	

3.3.2 EIP Benutzerbefragung 2014

Die EIP Benutzerbefragung 2014 wurde in zwei Schritte unterteilt:

- Im ersten Schritt wurde ein "Auftakt-Fragebogen" an alle auf nationaler Ebene verantwortlichen DG-Ansprechpartner mit der Intention verteilt, von den Mitgliedstaaten zunächst allgemeine Informationen bezüglich des Nutzens der Anwendung der 2012-Einsatzempfehlungen in ihrer Gesamtheit zu sammeln. Der Fragebogen war also nicht auf ganz bestimmte „Einsatzempfehlungen“ ausgerichtet. Eine Rückmeldung wurde von denjenigen Mitgliedstaaten erwartet, die bereits damit begonnen hatten, die EW-Einsatzempfehlungen in ihre nationalen Vorschriften zu integrieren.
- In einem zweiten Schritt wurde ein für jede Einsatzempfehlung spezifischer Fragebogen an die auf nationaler Ebene jeweils verantwortlichen IVS-Experten verteilt. Die Intention dabei war es, ganz spezifische pro Einsatzempfehlung bzw. IVS-Dienst detaillierte Informationen zu sammeln, wenn möglich untermauert und dargestellt anhand tatsächlicher Praxisbeispiele. Es war klar, dass eine Beantwortung dieses Fragebogens nur dann einen Sinn ergab, wenn die Einsatzempfehlungen im Zeitraum von 2013 bis 2014 im Rahmen neuer Implementierungen angewandt worden waren. Rückmeldungen wurden von den Mitgliedstaaten erwartet, die zwischen 2013 und 2014 bereits begonnen hatten, die EW-Einsatzempfehlungen im Rahmen konkreter Projekte anzuwenden.

3.3.2.1 Ergebnisse "Auftakt-Fragebogen"

Die Entscheidungsträger äußerten sich positiv über die Anwendung der EW-Einsatzempfehlungen, die durch ihre allgemeingültig formulierten Anforderungen einen Beitrag zur Erreichung harmonisierter IVS-Kern-Dienste sowohl auf nationaler als auch auf grenzüberschreitender Ebene leisten. Da es jedoch aufgrund der kurzen Zeitspanne seit 2012 nicht möglich war, erforderliche Überlegungen anzustellen und entsprechende Aktivitäten einzuleiten, ist noch nicht klar auf welcher Ebene und wie weit sich der Inhalt der Einsatzempfehlungen in den nationalen Vorschriften niederschlagen wird.

In jedem Fall werden die EW-Einsatzempfehlungen von allen Mitgliedstaaten unabhängig von rein nationalen Projekten im Rahmen der IVS-Korridor-Projekte (CEF) angewendet.

3.3.2.2 Ergebnisse des "TMP-spezifischen Fragebogens"

Bislang scheint es so, dass der IVS-Dienst "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen", in den Mitgliedstaaten noch nicht in allzu großem Umfang eingesetzt wird. Vielmehr sind Anwendbarkeit und Praktikabilität des Dienstes noch in Diskussion.

Dennoch antwortete ein Straßenbetreiber des Mitgliedstaates Italien auf den zur vorliegenden Einsatzempfehlung gehörenden Fragebogen. Die folgende Aufstellung gibt die Antworten, aufgeteilt nach den Kategorien der Anforderungen, wieder:

Funktionale Anforderungen: Bei der Bereitstellen des Dienstes "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen" (kurz: VMP-Service) „müssen“ 6 und "sollten" 4 funktionale Anforderungen erfüllt werden. Teilweise wurden sie als einfach, teilweise als schwer erfüllbar bewertet. Im Großen und Ganzen wurde der dafür erforderliche zusätzliche Aufwand als Mittel bewertet aber letztendlich werden die Anforderungen von der Praxis akzeptiert.

Organisatorische Anforderungen: Typischerweise umfasst der Der VMP-Dienst viele verschiedene Partner. Daher ist es wichtig, gemeinsame Herangehensweisen, Ziele und Prioritäten festzulegen. Diese konzeptionellen Grundlagen werden durch 6 organisatorische Anforderungen formuliert. Diese wurden als sehr schwer und nur durch zusätzliche Anstrengungen erfüllbar bewertet, aber dennoch werden sie von der Praxis akzeptiert. Erwähnenswert ist die Tatsache, dass sich verschiedene an einem VMP beteiligte Parteien durch ein so genanntes "Mehrsprachiges Memorandum of Understanding" darauf verpflichten, VMP Informationen mehrsprachig zu verbreiten.

Technische Anforderungen: Die technischen Anforderungen beziehen sich auf die Verwendung von DATEX II für die Interoperabilität zwischen den Straßenbetreibern beim Datenaustausch und auf das Kommunikationsmuster für die Szenario Aktivierung/Deaktivierung. Für italienischen Straßenbetreiber war es

aufgrund des hohen Aufwandes und der Kosten schwierig, die Anforderungen und ihre Anwendung zu erfüllen,. Dennoch wurde die Akzeptanz zur Erfüllung der Anforderungen mit hoch angegeben.

Anforderungen an einheitliches Erscheinungsbild: Bezüglich der Anforderungen an einheitliches Erscheinungsbild ergab sich ein gemischtes Bewertungsfeedback. Insbesondere die Anforderung zur Beschilderung der Alternativroute wurde als schwer anwendbar bewertet, wohingegen die Anforderung an Dokumentenstruktur der VMP-Dokumentation gut zum nationalen Konzept passt.

3.3.2.3 Einsatz-Beispiele 2012 – 2014

Aus der Zeit von 2012 bis 2014 kann über keine neuen Implementierungs-Beispiele berichtet werden.

3.4 Geschäftsmodell

3.4.1 Bedingungen für die Bereitstellung des Dienstes

VMPs eignen sich wenig für Geschäftsmodelle, mit denen Geld verdient werden kann. VMPs haben vielmehr einen sozio-ökonomischen Charakter.

Das Sicherstellen eines effizient nutzbaren Verkehrsnetzes und die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Verkehrsmanagement ist eine hoheitliche Aufgabe, die normalerweise durch die Straßenbetreiber oder privat organisierte Autobahngesellschaften wahrgenommen wird (Systemoptimum). Sie werden durch die für die Überwachung und das Unfallmanagement zuständigen Organisationen unterstützt. Das bedeutet, dass grundlegende Verkehrsinformationen kostenfrei an den Endnutzer weitergegeben werden.

Die privaten Autobahngesellschaften, die das Straßennetz unterhalten und eine Verkehrsteilnehmer-Gebühr erheben, haben eine andere Auffassung. Einerseits führt fließender Verkehr – gesichert durch Verkehrsmanagementpläne – zu höheren Erlösen, da nur für den fließenden Verkehr eine MAUT-Gebühr werden kann. Ein weiteres geeignetes Instrument ist eine verstärkte Ausstattung des Netzes mit ICT-Infrastruktur und die Höhe der Mautgebühr an die Qualität und Dichte der Straßen-ICT-Infrastruktur zu binden.

Private Navigationsbetreiber sind bestrebt, die Verkehrsqualitätsstufen für ihre Endnutzer zu optimieren (Nutzer-Optimum), was manchmal mit der Anforderung von öffentlichen Behörden und Autobahngesellschaften der Erzielung eines System-Optimums in Konflikt steht.

3.4.2 Nachteilige Auswirkungen des Dienstes

Inkonsistente Verkehrsinformation und Verkehrslenkung

Eine inkonsistente und nicht rechtzeitig angebotene Verkehrsinformation und Verkehrslenkung führt zu einem niedrigen Befolgungsgrad seitens der Verkehrsteilnehmer. Zusätzlich müssen Prioritäten für Verkehrsinformationen entwickelt werden, die auf dWISta angezeigt werden. Gut geprüfte und koordinierte Maßnahmen zur Verkehrssteuerung- und -information sind ein Schlüssel, um eine erfolgreiche VMP-Entwicklung zu gewährleisten.

Alternativrouten-VMPs:

- Wenn der Befolgungsgrad zu hoch wird, kann dies zu einer Überlastung der Alternativroute führen. Eine systematische Überwachung und Kommunikation der Verkehrssituation auf der Haupt- und auf der Alternativroute ermöglichen ein rechtzeitiges Eingreifen, um Kapazitätsüberlastungen auf der Alternativroute entgegenzuwirken.
- Zielgruppenspezifische Verkehrslenkung ist nicht möglich. Nachteilige Auswirkungen wie Lkws in sensiblen Wohngebieten oder Gefahrguttransporte auf Stadtstraßen können nicht ausgeschlossen werden.

Lkw-Parken

- Wenn VMPs deaktiviert werden, kann der Anteil an Lkws im nachgeordneten Netz 30 % – 40% betragen.
- Unzureichende Kapazitäten auf den für Lkw vorgesehenen Parkflächen zwingen viele Lkws zum Parken am Straßenrand. Einige Frachtarten erfordern eine zeitliche punktgenaue Lieferung.

3.4.3 Kosten / Nutzen-Analyse

3.4.3.1 Orientierung am Endnutzer

Die vorliegende Einsatzempfehlung ist auf die Alternativroutensteuerung ausgerichtet, da diese den wesentlichen Aspekt eines VMPs darstellt und sonst nicht in einer spezifischen Einsatzempfehlung beschrieben ist.

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



- Die Anzeige eines längeren Verkehrsstatus oder einer längeren Reisezeit auf der Hauptstrecke führt zu einem höheren Befolungsgrad.
- 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 die Routenführung des Fernverkehrs bei der Entwicklung des VMPs berücksichtigt werden.
- Wechselverkehrszeichen, die Informationen über den Unfall, die Länge eines Verkehrsstatus oder Reisezeitverluste anzeigen können, führen zu einer höheren Akzeptanz.
- Sich widersprechende Hinweise verschiedener Dienstleistungsketten führen zu einer niedrigeren Akzeptanz.

Zusätzlich sind andere Reiseinformationen wie zu Störungen, Parkmöglichkeiten für Lkw und Möglichkeiten, auf den ÖV auszuweichen wichtige Elemente zur Information und Lenkung der Verkehrsteilnehmer. Einheitliche und rechtzeitige Reiseinformationen erhöhen die Akzeptanz der Endnutzer. Weitere Informationen befinden sich in den Einsatzempfehlungen für Verkehrsinformations- sowie Fracht- und Logistik-Dienste.

3.4.3.2 Kosten- Nutzenanalyse

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

Die Ergebnisse der Vorher-Bewertung können Hinweise auf einen erwarteten Nutzen liefern und werden oft als Referenz für eine öffentliche Förderung der technischen Straßeninfrastruktur verwendet. Eine grundlegende Vorbedingung für Vorher-Bewertungen ist die Kenntnis über Art und Verteilung von Störungen und Verkehrsflüssen sowie das Verhalten der Verkehrsteilnehmer. Eine realistische Veranschaulichung des Routenwahl-Verhaltens ist für eine Prognose der Auswirkungen unerlässlich.

Eine Nachher-Bewertung kann ein realistischeres Bild der Auswirkungen von VMPs geben, wobei von einer ordnungsgemäßen Datenbank ausgegangen werden muss. Sie kann auch als Teil des Qualitätsmanagements verwendet werden, um Strategien dauerhaft zu optimieren. Manchmal können Sie einen Hinweis über die Auswirkungen einer an einer anderen Stelle geplanten Infrastruktur liefern, wobei die Übertragbarkeit von Ergebnissen ist begrenzt (siehe unten „Herausforderung der Kosten-Nutzen-Analyse“.)

Investitionskosten (sind abhängig davon, ob für den VMP bestehende Systeme verwendet werden können oder ob zusätzliche Systeme erforderlich sind)	Betriebskosten
Technische Infrastruktur	Personal
Instandhaltung der Systeme,	Instandhaltung
Planungskosten, Voruntersuchungen	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 Effizienz des Betriebs	=> Reduktion der Ausbreitung des Verkehrsstaus
Wirtschaftliche Aspekte	=> Vermeidung von Folgeunfällen
Erhöhung der Sicherheit	Strategischer und betrieblicher Nutzen aufgrund von Zusammenarbeit
	=> Neue Möglichkeiten von grenzüberschreitendem Netzmanagement
	=> Optimierter Betrieb in den Verkehrsmanagementzentralen selbst

Herausforderungen der Kosten-Nutzen-Analyse

- Klare Definition und Vorhersagen von Störungsarten, Position und Dauer zusätzlich zu sekundären Ereignissen, die aus vor allem aus Unfällen entstehen können.
- Durch die Interaktion zwischen gleichzeitig angewandten Maßnahmen ist es fast unmöglich, eine Auswirkung auf eine bestimmte Maßnahme zurückzuführen.
- Angewandte VMPs können nur bedingt in Bezug auf ihre Wirksamkeit und Ihren Kontext zum Zeitpunkt der Entwicklung verglichen werden. Der berechnete Nutzen kann nur als Referenzwert dienen, er ist nicht leicht auf andere Situationen übertragbar.
- Statistische Daten sind sehr unbeständig, es treten große Abweichungen auf. Investitionskosten 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 immer aktuell. => Notwendigkeit europaweit harmonisierter Kostenkriterien und einer regelmäßigen Aktualisierung von Werten.
- Reisezeitverluste werden auf Grundlage 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 der Alternativroute kann nur ungefähr berechnet werden.

3.4.3.3 Kriterien und Methoden für die Bewertung

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

- „Vorher“-Daten sollten zusammengefasst werden, um Referenzwerte für die Nachher-Bewertung zu haben. Mit der Nachher-Bewertung können die tatsächlichen Auswirkungen festgestellt werden. Bewertungen können in Übereinstimmung mit den entsprechenden TEMPO-Kriterien erfolgen.
- Sozio-ökonomische Nachher-Bewertungen sollten durchgeführt werden, um Knowhow über den Einfluss einer Maßnahme/eines VMPs zu sammeln und eine Grundlage für eine VMP-Optimierung zu haben.
- Regelmäßige Tests/Übungen der Umsetzbarkeit von VMPs im realen Betrieb sollten durchgeführt werden, besonders bei neuen VMPs, geänderten/justierten VMPs und VMPs, die selten angewandt werden.

Parameter die für Sozio-ökonomische Nachher-Bewertungen geeignet sind

Entsprechende Parameter, die berücksichtigt werden müssen, sind:

- Eigenschaften der Streckenabschnitte: Anzahl der Fahrbahnen, Unfallraten, Unfall-Charakteristika
- der Verlauf der Zeitabweichung während des Unfalls [Fahrzeug/Stunde] (aufgezeichnet im Bereich knapp hinter dem Entscheidungspunkt); LKWs-Anteil

- Vergleichbare Verläufe der Zeitabweichung als Referenz [Fahrzeug / Stunde]; LKW-Anteil
- Quelle-Ziel-Muster, wenn verfügbar.
- Einfluss der Störung (notwendige Daten: Beginn der Störung, Ende der Störung, genauer Standort, (durchschnittliche) Verkehrsstau-Länge [km], Anzahl der gesperrten Fahrbahnen, Restkapazität)
- Durchschnittliche Reisezeit von Fahrzeugen auf der betroffenen Hauptroute und auf der Alternativroute (alternativ: Verkehrslage).
- Zeitpunkt der Aktivierung/Deaktivierung der Maßnahme (Ausdruck der WVZ-Anzeige)
- Untersuchungen zur Akzeptanz der Verkehrsteilnehmer

Parameter, die für regelmäßige Tests/Übungen der Anwendung eines VMPs und der angewandten Techniken im realen Betrieb geeignet sind

- die Ebene und Qualität der Störungserkennung (z.B. Widersprüche bezüglich der Störungserkennung von verschiedenen Datenquellen), Prognose-Zuverlässigkeit
- die Einhaltung von Schwellwerten der Aktivierung
- die Qualität des Informationsaustauschs (Zeit der Strategieforderung, Strategiebestätigung oder -ablehnung. Kommunikation mit anderen Partnern wie Rundfunkanstalten und Dienst-Anbieter)
- der Befolgungsgrad der Aktivierung der Maßnahmen (Ursachen für - eine Ablehnung der Strategieaktivierung - eine Strategiedeaktivierung (technische Ursachen, Timeouts..))
- die Zeit bis zur Erkennung einer Störung
- die Zeit bis zur Entscheidungsfindung
- die Zeit bis zur Umsetzung einer Entscheidung
- die Zeit bis zur Information des Endnutzers
- die Zuverlässigkeit der Systeme (Erkennung und Aufzeichnung)
- Zeit und Ablauf einer Strategie-Deaktivierung
- technische Probleme und ihre Ursachen

4 Anhang A: Konformitätsprüfliste

4.1 Konformitätsprüfliste „muss“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn nein, unüberbrückbare Gründe angeben
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
FR1	Die gesamte VMP-Entwicklungsphase muss in den Fällen in mit der Lieferung von Zwischenergebnissen (Meilensteinen) verbunden Teil-Phasen (Prozessschritten) aufgeteilt werden, in den der Dienst von zwei oder mehr (nicht untereinander verbundenen) Organisationen erbracht werden soll (aber auch generell wird diese Aufteilung empfohlen, um auf das Eintreten der Situation der Beteiligung von mehreren Organisationen in der Zukunft vorbereitet zu sein).			
FR2	Eine VMP-Machbarkeitsstudie muss erarbeitet, dokumentiert und als Zwischenergebnis 1 und Input für die nächste Phase geliefert werden.			
FR3	Auf der Grundlage der VMP-Machbarkeitsstudie aus Teilphase 1 (Zwischenergebnis 1) muss mit Teilphase 2 ein VMP-Rahmenwerk entwickelt, dokumentiert und als Zwischenergebnis 2 und Input für die nächste Teilphase (VMP Entwicklung) geliefert werden.			
FR4	Auf der Grundlage der VMP Rahmenentwicklung aus Teilphase 2 (Zwischenergebnis 2) müssen mit Teilphase 3 VMP-Szenarien entwickelt, dokumentiert und als Zwischenergebnis 3 und Input für die nächste Teilphase (VMP Betrieb) geliefert werden			
FR6	Der VMP Betrieb muss zur Gewährleistung von Interoperabilität in den Fällen in zwei über die Schnittstellen 4 und 5 verbundene Unterfunktionen aufgeteilt werden, in denen der Dienst von zwei oder mehreren (nicht untereinander verbundenen) Organisationen erbracht wird (aber auch generell wird diese funktionale Gliederung empfohlen, um auf das Eintreten der Situation der Beteiligung von mehreren			



	Organisationen in der Zukunft vorbereitet zu sein).			
FR9	Wichtige und häufig angewandte VMPs müssen regelmäßig neu bewertet und möglichst periodisch angepasst werden. Als Zwischenergebnis und Input für die möglicherweise notwendige Verbesserung der VMP-Betriebs muss ein VMP-Evaluierungsbericht geliefert werden. Demzufolge muss ein Bewertungsmodell und -verfahren festgelegt werden.			
Funktionale Anforderungen: Schnittstellen				
keine				
Organisatorische Anforderungen				
OR1	Für alle drei Phasen des Dienstes müssen die erforderlichen Stakeholder-Rollen berücksichtigt und festgelegt werden (Rollenkonzept).			
OR6	Die Stakeholder, die am Betrieb des Dienstes beteiligt sind, müssen sich auf eine der folgenden Strukturen für die Organisation des Betriebs einigen und das entsprechende Kommunikationsmuster für die Aktivierung-/Deaktivierung von Szenarien anwenden: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der zentralisierten Organisationsstruktur unter Anwendung des Kommunikationsmusters "Anweisung" (engl. "command", siehe auch TR1) • Anwendung der dezentralisierten Organisationsstruktur unter Anwendung des Kommunikationsmusters "Anfrage/Bestätigung" (engl. "request/respond", siehe auch TR2) • Anwendung einer Mischung aus zentralisierter und dezentralisierter Organisationsstruktur unter Anwendung der Kommunikationsmusters "Anweisung" und dem "Anfrage/Bestätigung" 			
Technische Anforderungen				
TR1	Unabhängig vom Einsatz der Kommunikationsmedien, müssen bei der Kommunikation zwischen VMP-Partnern			



	<p>folgende Kommunikationsmuster für die Szenario Aktivierung/Deaktivierung angewendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei einer "Zentralisierten Organisations-Struktur" (siehe Abbildung 12) muss zur Sicherstellung der Interoperabilität zwischen den Partnern mit dem Kommunikationsprotokoll ein Kommunikationsmuster "Anweisung" angewendet werden, wie es im UML-Diagramm in Abbildung 14 dargestellt ist. • Bei einer "Dezentralisierten Organisations-Struktur" (siehe Abbildung 13) muss zur Sicherstellung der Interoperabilität zwischen den Partnern mit dem Kommunikationsprotokoll ein Kommunikationsmuster "Anfrage/Bestätigung" angewendet werden, wie es im UML-Diagramm in Abbildung 15 dargestellt ist. • Bei einer Mischung aus "Zentralisierter und Dezentralisierter Organisations-Struktur" muss zur Sicherstellung der Interoperabilität zwischen den Partnern mit dem Kommunikationsprotokoll eine Kombination aus den Kommunikationsmustern "Anweisung" und "Anfrage/Bestätigung" angewendet werden. 			
Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild				
keine				
LoS-Anforderungen				
keine				



4.2 Konformitätsprüfliste „sollte“

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn nein, unüberbrückbare Gründe angeben
		Ja	Nein	
Funktionale Anforderungen				
FR10	Der VMP-Evaluierungs-Prozess sollte verschiedenen Informationsquellen verarbeiten wie: <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Verkehrsdaten • Erfahrungen der öffentlichen Straßenbetreiber und der Operatoren • Erhebung und Analyse der tatsächlich aktivierten Szenarien (und Maßnahmen) • Interviews und Befragungen mit Operatoren und Verkehrsteilnehmern • ... 			
Funktionale Anforderungen: Schnittstellen				
FR5	Solange entsprechende DATEX II Profile nicht verfügbar sind, sollten die VMP – Szenarien als Informationsstruktur wie folgt profiliert werden (wenn zu einem Element keine Information verfügbar ist, kann der Wert für das Element weggelassen werden): <ul style="list-style-type: none"> • Liste der Störungen/Ereignissen <ul style="list-style-type: none"> o Name der Störung/des Ereignisses o Art der Störung/des Ereignisses o Position (Streckenabschnitt, Richtung) der Störung/des Ereignisses o Erwartete Dauer sowie - wenn verfügbar - Auswirkungen auf den Verkehr oder Länge des Verkehrsstaus o Räumliches Ausmaß (Bereich und Streckennetz, die betroffen sind) • Liste der Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> o Name der Maßnahme o Durchführende Organisation(en): o Liste der Aktionen (Name der Aktion, Definition der Aktion) 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Liste der Szenarien (mit denen reagiert wird) <ul style="list-style-type: none"> o Name des Szenarios o Räumliche Anwendung (Bereich und Streckennetz) o Schwellenwerte zur Aktivierung und Deaktivierung o List der mit dem Szenario verbundenen Maßnahmen o Erwartete maximale Reaktionszeiten o Organisationskette (Liste beteiligter Organisationen und Behörden) • Priorisierung 			
FR7	<p>Solange entsprechende DATEX II Profile nicht verfügbar sind, sollte die Unterfunktion 1 "Szenario- /Maßnahmen-Aktivierung" an der Schnittstelle 4 eine wie folgt profilierte Informationsstruktur anfordern/bereitstellen (wenn zu einem Element keine Information verfügbar ist, kann der Wert für das Element weggelassen werden)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SARIS – Informationsset für die Szenario-Aktivierungsanfrage <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 angefragten Organisation o Name oder ID des Szenarios o Derzeitiger Status von Szenarien im Netz (aktiv/inaktiv) o Beschreibung des angefragten Szenarios o Liste der Organisationen, die zu beteiligen sind • Optionale Informationen, die - falls verfügbar - in SARIS enthalten sein können 			




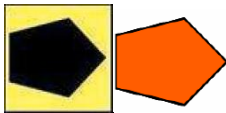
	<ul style="list-style-type: none"> o Beschreibung, Dauer und Schwere der Störung/des Ereignisses o Zeitstempel der Störungs-/der Ereignis-Erkennung bzw. -Meldung o Beschreibung des Normalroute/Alternativroute o Derzeitiger Status von Szenarien im Netz (aktiv/inaktiv) Räumliche Ausdehnung (Bereich und Streckenabschnitte) o Verkehrssituation im Netz o Schwellenwerte für die Aktivierung o Schwellenwerte für die Deaktivierung o Erwartete maximale Reaktionszeiten (Time-Out-Verfahren) o Priorisierung 			
FR8	<p>Solange entsprechende DATEX II Profile nicht verfügbar sind, sollte die Unterfunktion 1 "Szenario- /Maßnahmen-Deaktivierung" an der Schnittstelle 5 eine wie folgt profilierte Informationsstruktur anfordern/bereitstellen (wenn zu einem Element keine Information verfügbar ist, kann der Wert für das Element weggelassen werden)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SDRIS – Informationsset für die Szenario-Deaktivierungsanfrage <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 Prozess der VMP-Machbarkeitsstudie sollten folgende (oder			

	<p>vergleichbare) Verfahrensschritte ausgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung allgemeiner Leitziele und Interessenslagen • Festlegung beteiligter Partner und ihres Verantwortungsbereichs • Berücksichtigung rechtlicher Grundlagen, gesetzlicher Rahmenbedingungen • Ermittlung und Analyse des Einflussbereichs (des geografischen Bereichs) der Störung, der oft veränderlich ist und von der Art und der Dauer des Störfalls (Kapazitätsverminderung) sowie der betroffenen Ressource (Netzkapazität) abhängt • Ermittlung und Analyse von Engstellen, in Übereinstimmung mit der OE-Klassifizierung (Abschnitte einer akzeptablen Route, deren Verkehrskapazität deutlich unter der Kapazität für andere Bereiche derselben Strecke liegen) • Bestandsaufnahme bestehender (Straßen-, Eisenbahn-, Hafen- und anderer) Infrastruktur (in Bezug auf Kapazität, technischer Infrastruktur, Kommunikation, Topologie, Befahrbarkeit für verschiedene Fahrzeuge, geplante Erweiterungen) • Statistische Erhebungen von Verkehrsvolumen und Geschwindigkeiten (wenn möglich einschließlich der Aspekte des Verkehrsverhaltens) • Untersuchung der Merkmale des Verkehrs (Freigabe für Fahrzeugarten, Freigabe für lokalen, regionalen und Langstreckenverkehr, Verkehrsziele usw.) • Verfahren zur Störungserkennung: <ul style="list-style-type: none"> o Früher erkannte Probleme/Störungen (mögliche Vorgehensweisen: Befragungen von Experten, Analyse von Verkehrsmeldungen, Störungsdatenbank, Berechnung der geschätzten Belegung, 			
--	--	--	--	--

	<p>Kontrolltouren, Analyse von Systemdaten)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Manuelle Erkennung, Echtzeit-Erkennung • Bestandsaufnahme der bestehenden und geplanten Überwachungs-, Steuerungs-, und Informationssysteme, • Definition derzeitiger, geplanter und erforderlicher zusätzlicher technischer Infrastruktur 			
OR3	<p>Für den VMP-Entwicklungs-Prozess sollten die folgenden (oder vergleichbaren) Verfahrensschritte ausgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VMP-Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> o Kategorisierung von Störungen, Definition von Störungsschwellwerten für die Aktivierung eines VMPs o Definition weiterer Schwellwerte/Bedingungen für die VMP-Aktivierung auf lokaler und organisationsübergreifender Ebene o Entwicklung von Methoden zur Datenerfassung/Verkehrssteuerung o Positionscodes Location codes und Rahmenwerk für die Geo-Referenzierung o Entwicklung der Maßnahmen und Aktionen o Priorisierung von Strategien bei Überschneidungen o Strategie-Übergangsphasen (wenn erforderlich) o Schwellwerte/Bedingungen für die Aktivierung und Deaktivierung o Entwicklung von Decision Support Tools wie Verkehrssituations- und Wirksamkeitsmodelle sowie "Strategie-Auswahl-Berater" (wenn erforderlich) 			

	<ul style="list-style-type: none"> o Organisatorische/technische Aspekte der Evaluierung/des Qualitätsmanagements o Aktualisierung und Verfeinerung entwickelter VMPs o Formale Genehmigung von Strategien und Maßnahmen o Einrichten einer organisatorischen Struktur für vollständige Ausarbeitung und Überwachung o Vollständige Endgültige Ausarbeitung der VMPs • VMP-Validierung durch die Stakeholder, Durchführung von Verbesserungen <ul style="list-style-type: none"> o Formale Genehmigung von Strategien und Maßnahmen o Einrichten einer organisatorischen Struktur für vollständige Ausarbeitung und Überwachung o Feldtests von VMPs (wenn möglich) o Aktualisierung und Verbesserung entwickelter VMPs o Endgültige Ausarbeitung anwendbarer VMPs 			
OR4	Für die erfolgreiche Umsetzung des Dienstes "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen" sollten alle notwendigen organisatorischen Aspekte von allen Beteiligten/Partnern dokumentiert und zur Festlegung der Zusammenarbeit als verbindlich vereinbart werden.			
OR5	Im Falle der Einbindung von privaten Partnern, die privat generierte Daten für einen Dienst "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen" liefern, sollte immer ein Vertrag (mit Service-Level-Vereinbarung) entwickelt und abgeschlossen werden, wenn ein VMP auf u.a. privat generierten Daten basiert.			
Anforderungen an das einheitliche Erscheinungsbild				
CL&FR1	Die Kernaussage von Informationen für den Endbenutzer sollte immer konsistent sein,			

	egal auf welchem Medium oder Endbenutzergerät die Information angezeigt wird.			
CL&FR2	<p>Die Darstellung von Zeichen/Piktogrammen auf WVZ oder auf anderen Endgeräten sollte gemäß geltender nationaler Regelungen und, wenn möglich, im Einklang mit den Anforderungen der EasyWay Einsatzempfehlung für Wechselverkehrszeichen (EW-VMS-DG01) erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitgliedstaaten, die die 1968er Konvention ratifiziert haben, müssen diese respektieren und SOLLTEN die Consolidated Resolution on Road Signs and Signals (R.E.2, Wiener Konvention) berücksichtigen; • Mitgliedstaaten, die die 1968er Konvention unterschrieben, aber nicht ratifiziert haben, SOLLTEN dieser folgen und auch die R.E.2 berücksichtigen. <p>Es ist die Aufgabe des Straßenbetreibers sicherzustellen, dass die installierten Zeichen für alle Verkehrsteilnehmern gut verständlich sind.</p>			
CL&FR3	<p>Für grenzüberschreitende Alternativroutensteuerungen sollten auf WVZ, die am Entscheidungspunkt bzw. an der Ausfahrt zur Anzeige der Alternativroute angebracht sind, zusätzlich zur erklärenden WVZ-Textinformationen Pfeilsymbole gemäß Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23, verwendet werden.</p> 			
CL&FR4	<p>Für grenzüberschreitende Alternativroutensteuerungen sollten entlang der Alternativroute Umleitungszeichen gemäß der Wiener Konvention, Rev.2 27. Mai 2010, Anhang 10, G23 angebracht werden, um dem Benutzer zu bestätigen, dass er sich auf der richtigen Umleitungsstrecke befindet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf WVZ (wenn WVZs für die Alternativroute eingesetzt werden) 			

	<ul style="list-style-type: none"> als statische Zeichen, um die Umleitung entlang der gesamten Alternativroute zu kennzeichnen (an Knotenpunkten und zur Bestätigung auch entlang der Strecke, z.B. alle 5 km) 			
CL&FR5	Um das Verständnis zwischen allen Beteiligten zu erleichtern, sollte das VMP-Rahmenwerk-Dokument (Zwischenergebnis 2) gemäß folgender Tabelle strukturiert sein (siehe Tabelle 2)			
LoS-Anforderungen				
LoSR1	Falls Voruntersuchungen und Evaluierungen zu dem Ergebnis gelangen, dass der IVS - Dienst "Verkehrsmanagement von Korridoren und Netzen" realisiert werden soll, sollte die Zuordnung von minimalem und maximalem LoS zum Betriebsumfeld folgender Tabelle entsprechen: (siehe Tabelle 4).			

4.1 Konformitätsprüfliste „kann,,

#	Anforderung	Erfüllt?		Wenn nein, unüberbrückbare Gründe angeben
		Yes	No	
Funktionale Anforderungen				
keine				
Organisatorische Anforderungen				
keine				
Technische Anforderungen				
keine				
Anforderungen an einheitliches Erscheinungsbild				
keine				
LoS-Anforderungen				
keine				

5 Anhang B: Bibliographie

1. **S. Bradner, (Network Working Group)**. Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels. *The Internet Engineering Task Force (IETF)*. [Online] March 1997. <http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>.