




**VERKEHRS-TELEMATIK
(ITS - CH 2012)**



Leitbild für die Schweiz im Jahre 2012



ASTRA • OFROU
USTRA • UVIAS

Impressum:

Autor

Dr. Matthias Rapp, Rapp Trans AG, Basel

Leitung

Andreas Gantenbein, Vizedirektor ASTRA

Roger Siegrist, Bereichsleiter Verkehrsmanagement

Herausgeber

Bundesamt für Strassen, Abteilung Strassennetze

Ort, Jahr

Bern, 2005

Layout und Gestaltung

Hofer Grafikatelier, Rothrist

Bezugsquelle

ASTRA, STRADOK, 3003 Bern

Fax: 031 323 23 03

E-Mail: stradok@astra.admin.ch

Das Leitbild ITS-CH 2012 kann auch in elektronischer Form unter www.astra.admin.ch <<http://www.astra.admin.ch/>> heruntergeladen werden.



Zusammenfassung

Ziel und Zweck des Leitbildes ITS-CH 2012

Mit dem Leitbild Verkehrstelematik ITS-CH 2012 wird ein Sollzustand für das Jahr 2012 dargestellt, der aufzeigt, wie Telematikanwendungen im Verkehr auf den öffentlichen Strassen zur Realisierung der verkehrspolitischen Ziele des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) beitragen können. ITS ist die international für Verkehrstelematik verwendete Abkürzung für den Begriff «Intelligent Transport Systems».

Diese Anwendungen sollen gesamtschweizerisch und landesgrenzenüberschreitend kompatibel und interoperabel sein.

Das Leitbild ITS-CH 2012 konzentriert sich auf die Strassenverkehrstelematik, die als Teil einer alle Verkehrsträger umfassenden Verkehrstelematik zu sehen ist. Die Strassenverkehrstelematik weist zahlreiche Schnittstellen zur Telematik der anderen Verkehrsträger auf, sei es auf der Ebene Systeme, der Nutzungsarten oder der Ziele.

Die raschen technologischen Entwicklungen im Umfeld der Verkehrstelematik eröffnen ein grosses Potenzial zur Optimierung der Verkehrslenkung, Verkehrsleitung, Verkehrssteuerung und Verkehrsinformation. All diese Massnahmen dienen direkt der Verbesserung des Verkehrsflusses, der Erhöhung der Verkehrssicherheit, der Verminderung von Umweltbelastungen sowie der Bewältigung von Ausnahmesituationen. Der Einsatz der Telematik im Strassenverkehr ermöglicht dank effizienter Datenübertragung einen besseren und rascheren Informations- und Datenaustausch unter den Verkehrsteilnehmenden, zwischen den Verkehrsteilnehmenden und den strassenseitigen Einrichtungen sowie zwischen den Verkehrsteilnehmenden und Hintergrundsystemen. Die Telematik setzt die Möglichkeiten der Telekommunikation und der Informatik kombiniert ein. Es gilt, die sich ergebenden Chancen zu nutzen, aber gleichzeitig die Grenzen zu erkennen.

Ausgewählte Telematikanwendungen auf dem Nationalstrassennetz

Zur Erreichung der genannten Ziele übernimmt der Bund folgende Aufgaben:

- Der Bund sorgt für den Aufbau des nationalen Verkehrsmanagements. Das nationale Verkehrsmanagement bezieht sich auf Nationalstrassen. Hauptfunktionen des nationalen Verkehrsmanagements sind die Verkehrslenkung, die Verkehrsleitung und die Verkehrssteuerung sowie die Verkehrsinformation. Die Finanzierung dieser Systeme ist grundsätzlich Bundessache. Verkehrsmanagementpläne regeln die Zusammenarbeit Bund - Kantone.
- Der Bund unterstützt die multimodale Verkehrsinformation, indem er den Kantonen und Betreibern anderer Verkehrsträger die Beteiligung am nationalen Verkehrsdatenverbund / an der Verkehrsinformation im Rahmen entschädigungspflichtiger Leistungsaufträge ermöglicht.
- Der Bund koordiniert - soweit es die nationalen Interessen betrifft - die Aktivitäten der Kantone, Städte, Gemeinden und Privaten im Bereich der Verkehrstelematik.
- Der Bund kann sich an der Entwicklung und an Pilotversuchen von Verkehrstelematikanwendungen beteiligen, sofern diese zur nachhaltigen Mobilität im Sinne der Zielsetzungen des Bundes beitragen. Bei der Beurteilung von entsprechenden Gesuchen soll festgehalten werden, welches die bundeseitigen Interessen an der Entwicklung oder am Pilotversuch sind.
- Der Bund setzt die dazu erforderlichen Rahmenbedingungen und schafft die notwendigen Voraussetzungen (Standardisierung etc.) für den Aufbau, den Unterhalt und den Betrieb von Verkehrstelematiksystemen.



- Bei Personendaten (Daten, die sich auf eine bestimmbare Person beziehen) ist den Anforderungen des Daten- und des Persönlichkeitsschutzes Rechnung zu tragen. Das Leitbild ITS-CH 2012 ist eine strategische Willensäusserung des ASTRA in Form eines Leitbildes und abgestimmt mit dem UVEK. Die bundesrechtlich verbindlichen Regelungen bezüglich Zuständigkeit und Aufgabe erfolgen mit der spezifischen Gesetzgebung.

Einsatz der Telematikanwendungen auf dem Nationalstrassennetz

Auf den Zeitpunkt des Inkrafttretens der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen NFA auf den 1. Januar 2008 müssen die wichtigsten Anwendungen aus dem Leitbild ITS-CH 2012 operabel sein. Das Projekt zur Umsetzung dieser Anwendungen wird Verkehrsmanagement Schweiz VM-CH genannt. Im Strassenverkehrsbereich soll ein dynamisches Gleichgewicht zwischen der Erhöhung der wirtschaftlichen Effizienz, dem Schutz der Umwelt und der Stärkung der sozialen Solidarität gefördert werden. Die Verkehrs telematik ist eines der Mittel, um den aus dieser Zielsetzung entstehende Handlungsbedarf zu decken.

Den zusätzlichen Kosten, die beim Bund durch die Übernahme von Aufgaben im Bereich der Strassenverkehrstelematik anfallen, stehen Minderkosten für neue Strassen oder Strassenausbauten sowie erhebliche volkswirtschaftliche Gewinne in Form von Reisezeiteinsparungen, Komfortsteigerung für alle Verkehrsteilnehmenden, Unfallvermeidung und Vermeidung von Umweltschäden gegenüber. Die Vereinheitlichung der Systemarchitektur und der Strecken- und Zentralenausrüstungen bewirken ebenfalls Kosteneinsparungen.



Résumé

Objectif du concept ITS-CH 2012

Le concept Télématique des transports ITS-CH 2012 expose la situation telle qu'elle devrait se présenter en 2012 et indique la manière dont les applications télématiques du trafic sur les routes publiques peuvent contribuer à réaliser les objectifs de la politique des transports du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). ITS, l'abréviation utilisée au plan international pour la télématique des transports, correspond à la notion de «Intelligent Transport Systems».

Ces applications doivent être compatibles et interopérables sur l'ensemble du territoire suisse ainsi qu'au-delà des frontières nationales.

Le concept ITS-CH 2012 se concentre sur la télématique routière, qui doit être considérée comme une partie de la télématique de l'ensemble des modes de transport. La première présente de nombreuses interfaces avec la seconde, s'agissant aussi bien des systèmes que des types d'utilisation ou des buts poursuivis.

Les rapides progrès technologiques réalisés dans le contexte de la télématique des transports ouvrent un immense potentiel d'optimisation de la gestion, de la direction et de la régulation du trafic ainsi que de l'information routière. Toutes ces mesures servent directement à rendre la circulation plus fluide, à renforcer la sécurité routière, à diminuer les atteintes à l'environnement et à faire face aux situations d'exception. L'utilisation de la télématique routière permet, grâce à une transmission efficace des données, un échange d'informations meilleur et plus rapide entre les usagers de la route ainsi qu'entre ceux-ci et les institutions routières d'une part, les systèmes d'arrière-plan d'autre part. La télématique exploite de manière combinée les possibilités de la télécommunication et de l'informatique. Elle présente des chances qu'il convient de saisir, tout en reconnaissant les limites.

Sélection d'applications télématiques sur le réseau des routes nationales

Pour atteindre les objectifs cités, la Confédération assume les tâches suivantes:

- Elle veille à la mise en place de la gestion nationale du trafic. Cette dernière porte sur les routes nationales. Ses fonctions principales sont la gestion proprement dite, la direction et la régulation du trafic ainsi que l'information routière. Fondamentalement, ces systèmes doivent être financés au niveau fédéral. Les plans de gestion du trafic sont régis par la collaboration entre la Confédération et les cantons.
- La Confédération soutient l'information multimodale sur le trafic en permettant aux cantons et aux exploitants d'autres modes de transport de participer au centre national de données sur les transports / à l'information sur le trafic par le biais de mandats de prestation rémunérés.
- Dans la mesure où des intérêts nationaux sont en jeu, la Confédération coordonne les activités des cantons, des villes, des communes et des particuliers en matière de télématique des transports.
- La Confédération peut participer au développement et à la réalisation d'essais pilotes d'applications de télématique des transports, s'ils contribuent à la mobilité durable conformément aux objectifs fédéraux. Les demandes adressées dans ce sens sont appréciées en fonction des intérêts que présentent, pour la Confédération, le développement ou les essais en question.
- La Confédération fixe les conditions générales requises et réunit les préalables (standardisation, etc.) nécessaires à la mise en place, à l'entretien et à l'exploitation de systèmes de télématique des transports.



- S'agissant des données personnelles (propres à une personne déterminable), les exigences de la protection des données et de la personnalité seront respectées.
Expression stratégique de la volonté de l'OFROU, le concept ITS-CH 2012 prend la forme de lignes directrices et est harmonisé avec le DETEC. Les réglementations contraignantes du droit fédéral en matière de compétences et de tâches seront précisées dans une législation spécifique.

Utilisation des applications télématiques sur le réseau des routes nationales

Les principales applications découlant du concept ITS-CH 2012 devront être opérationnelles au moment de l'entrée en vigueur de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT), soit au 1er janvier 2008. Le projet visant à leur mise en œuvre est appelé gestion du trafic en Suisse VM-CH. Dans le domaine de la circulation routière, il s'agit d'encourager un équilibre dynamique entre l'accroissement de l'efficacité économique, la protection de l'environnement et le renforcement de la solidarité sociale. La télématique des transports est un des moyens de satisfaire au besoin d'agir découlant de cet objectif.

Les frais supplémentaires assumés par la Confédération du fait de la prise en charge de tâches relevant de la télématique des transports routiers seront contrebalancés par les coûts moins élevés encourus pour les nouvelles routes ou les aménagements routiers ainsi que par des gains macro-économiques considérables : raccourcissement des temps de déplacement, accroissement du confort pour tous les usagers de la route, accidents et dégâts environnementaux évités. L'unification de l'architecture du système et des équipements, tant centraux que relatifs aux axes, entraîneront également des économies.



Riassunto

Obiettivi e finalità delle linee guida ITS-CH 2012

Mediante le linee guida «Telematica dei trasporti ITS-CH 2012» s'intende rappresentare la situazione auspicabile per l'anno 2012 e mostrare in che modo la telematica applicata al traffico stradale possa contribuire a realizzare gli obiettivi della politica dei trasporti del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). «ITS» è l'acronimo di «Intelligent Transport Systems», l'espressione utilizzata a livello internazionale per designare la telematica dei trasporti.

Le applicazioni in questo settore dovranno risultare compatibili e interoperabili non solo su tutto il territorio svizzero, ma anche oltre le frontiere nazionali.

Le linee guida ITS-CH 2012 sono focalizzate sulla telematica stradale: in quanto parte di un sistema comprendente tutti i mezzi di trasporto, essa presenta numerosi punti in comune con la telematica applicata ad altri vettori, in particolare per quanto riguarda i sistemi utilizzati, le possibilità d'impiego o le finalità perseguite.

I rapidi sviluppi tecnologici che si registrano nella telematica dei trasporti offrono un grande potenziale di ottimizzazione del controllo, della gestione e della regolazione del traffico, così come dell'informazione sulla viabilità. Tali misure servono a rendere la circolazione più fluida e più sicura, a ridurre l'inquinamento ambientale e a fronteggiare le situazioni eccezionali. Il ricorso alla telematica stradale, grazie soprattutto a un efficace sistema di trasmissione dei dati, consente di migliorare e accelerare lo scambio di informazioni e dati non solo fra gli utenti della strada, ma anche fra questi ultimi e i dispositivi stradali come pure i sistemi di base. Nella telematica sono combinate fra loro le possibilità offerte dalle telecomunicazioni e dall'informatica, possibilità che devono essere sfruttate, ma delle quali occorre anche riconoscere i limiti.

Alcune applicazioni telematiche per la rete delle strade nazionali

Per raggiungere gli obiettivi precitati, la Confederazione assolve i seguenti compiti:

- Provvede alla messa a punto del sistema di management del traffico nazionale riguardante in particolare la rete delle strade nazionali. Gli obiettivi principali di tale sistema sono il controllo, la gestione e la regolazione del traffico, nonché l'informazione sulla viabilità. Il finanziamento è fondamentalmente di competenza federale. La collaborazione fra Confederazione e Cantoni è disciplinata nei piani di management del traffico.
- Sostiene l'informazione multimodale sul traffico permettendo ai Cantoni e ai gestori di altri mezzi di trasporto di partecipare alla banca dati nazionale relativa al traffico e al sistema d'informazione sulla viabilità nel quadro di mandati di prestazione remunerati.
- Coordina, nella misura in cui un interesse nazionale lo richiede, le attività dei Cantoni, delle città, dei Comuni e dei privati nel settore della telematica dei trasporti.
- Può partecipare allo sviluppo e ai progetti pilota nel settore della telematica dei trasporti se questi sono in grado di contribuire a una mobilità sostenibile conformemente agli obiettivi federali. Nella valutazione delle relative domande è necessario stabilire quali sono, in quest'ambito, gli interessi della Confederazione.
- Fissa le condizioni quadro necessarie e crea i presupposti (standardizzazione ecc.) per l'istituzione, la manutenzione e l'esercizio di sistemi per la telematica dei trasporti.
- Per quanto riguarda i dati personali (ossia i dati che si riferiscono a una persona identificabile), è necessario tenere conto delle esigenze della protezione dei dati e della personalità.



- Le linee guida ITS-CH 2012 costituiscono una dichiarazione d'intenti strategica dell'Ufficio federale delle strade (USTRA) e sono state armonizzate con il DATEC. Le regolamentazioni vincolanti del diritto federale in materia di compiti e competenze saranno precisate mediante una legislazione specifica.

Impiego delle applicazioni telematiche sulle strade nazionali

Il 1° gennaio 2008, ossia al momento dell'entrata in vigore della nuova impostazione della perequazione finanziaria e della ripartizione dei compiti tra Confederazione e Cantoni (NPC), le principali applicazioni figuranti nelle linee guida ITS-CH 2012 dovranno essere operative. Il progetto che prevede l'attuazione concreta di queste applicazioni è chiamato «Management del traffico in Svizzera» (MT-CH). Nel settore del traffico stradale occorre promuovere il raggiungimento di un equilibrio dinamico fra l'incremento dell'efficienza economica, la protezione dell'ambiente e la solidarietà sociale. La telematica dei trasporti è uno degli strumenti atti a soddisfare la necessità d'intervento in tal senso.

I costi supplementari per la Confederazione a seguito dell'assunzione di compiti nel settore della telematica stradale sono controbilanciati da una riduzione dei costi per la costruzione di nuove strade o per il loro ampliamento, nonché da utili economici considerevoli sotto forma di risparmi sul tempo di viaggio, aumento del comfort per tutti gli utenti della strada, prevenzione degli incidenti e dei danni ambientali. Ulteriori risparmi possono essere realizzati unificando sia l'architettura del sistema sia le dotazioni dei tratti stradali e delle centrali.



Summary

Aim of the ITS-CH 2012 master plan

The ITS-CH 2012 master plan for transport telematics presents the situation as it should be in 2012 and indicates the way in which transport telematics applications on the public highways could contribute to the achievement of the transport policy targets of the Federal Department for Environment, Transport, Energy and Communication (DETEC). ITS is the standard international abbreviation for the term «Intelligent Transport Systems».

These applications are intended to be compatible and interoperable throughout Switzerland and beyond its borders.

The ITS-CH 2012 master plan focuses on road transport telematics, which must be seen as a part of transport telematics including all modes of transport. Road transport telematics has many interfaces with other modes of transport, whether relating to the systems, the types of use or the objectives.

The rapid technological progress in the field of transport telematics opens up an immense potential for optimising traffic management, routing, regulating and information. All of these measures serve directly to improve traffic flows, to strengthen road safety, to reduce the burden on the environment and to deal with exceptional situations. Thanks to efficient data transmission, the use of telematics in road transport permits an improved and faster exchange of data and information between road users, between road users and road facilities and between road users and background systems. Telematics exploit the combined potential of telecommunications and informatics. What is needed now is to seize the opportunities offered and, at the same time, to recognise the limits.

Selected telematics applications on the national road network

To achieve the stated objectives, the Confederation is assuming a number of responsibilities:

- The Confederation is responsible for the establishment of a national traffic management system. National traffic management relates to the national roads. The main functions of the national traffic management are traffic routing, regulating, control and information. In principle, the financing of the system is a matter for the Confederation. Traffic management plans are governed by the cooperation between the Confederation and the Cantons.
 - The Confederation supports multimodal traffic information by enabling the Cantons and operators of other modes of transport to share in the National Traffic Data Exchange and in traffic information on a paid service basis.
 - Concerning the national interest, the Confederation coordinates the activities of the Cantons, cities, district authorities and private individuals in the field of transport telematics.
 - The Confederation may take part in the development and pilot testing of transport telematics applications, where they contribute to sustainable mobility in accordance with the federal objectives. When applications made on this basis are being assessed, due account will be taken of the federal interest in the development or the pilot testing concerned.
 - The Confederation lays down the necessary framework conditions and brings about the prerequisites (standardisation, etc) for the construction, maintenance and operation of transport telematics systems.
 - As far as personal data are concerned (i.e. data relating to an identifiable person), there must be compliance with the legal provisions for data and personality protection.
- The ITS-CH 2012 master plan is the strategic expression of the intentions of FEDRO, taking the form of a general concept harmonised with DETEC. The binding regulations of federal law in terms of competences and tasks will be embodied in the particular legislation.



Use of telematics applications on the national road network

When the New Arrangement for Financial equalisation and task allocation (NAF) between the Confederation and the Cantons comes into force on 1 January 2008, the main applications arising out of the ITS-CH 2012 master plan must already be in operation. The project for the implementation of these applications will be known as Transport Management Switzerland (TM-CH). In the field of road transport, it is essential to promote a dynamic balance between the raising of economic efficiency, the protection of the environment and the strengthening of social solidarity. Transport telematics is one of the means by which the need for action stemming from this objective can be met.

The additional costs incurred by the Confederation through taking over tasks in the field of road transport telematics are offset by reduced costs for new roads or road developments, as well as considerable macroeconomic gains in the form of shorter journey times, improved convenience for all road users, accident prevention and the avoidance of damage to the environment. The standardisation of the system architecture and the central and peripheral equipment will also lead to cost savings.



Inhalt

1	Editorial	13
1.1	Einleitung	13
1.1.1	Ausgangslage	13
1.1.2	Handlungsbedarf	13
1.1.3	Grundgedanke	13
1.2	Sinn und Zweck des Leitbildes	14
1.3	Herausforderung für das UVEK	15
2	Grundlagen	17
2.1	Was ist Verkehrstelematik?	17
2.2	Zu Grunde gelegtes Entwicklungsszenario	17
2.3	Rolle des Bundes	17
2.4	Gesetzlicher Rahmen und Rechtsetzungsbedarf	19
2.5	Geltungsbereich	20
2.6	Methodischer Ansatz	21
3	Leitidee	23
3.1	Ausführung zur Leitidee	23
3.1.1	Departementsstrategie UVEK	23
3.1.2	Wirkungsbereich	24
3.1.3	Zuständigkeit	25
3.1.4	Vernetzung der Funktion für das nationale Verkehrsmanagement	28
4	Leitsätze	29
4.1	Leitsatz 1: Nationales Verkehrsmanagement	29
4.2	Leitsatz 2: Verkehrslenkung	31
4.3	Leitsatz 3: Verkehrsleitung und Verkehrssteuerung auf Nationalstrassen	33
4.4	Leitsatz 4: Multimodale Verkehrsinformation	36
4.5	Leitsatz 5: Nationaler multimodaler Verkehrsdatenverbund	39
4.6	Leitsatz 6: Systeme für Sicherheit, Umweltschutz und elektronische Gebührenerhebung	42
4.6.1	Unterstützungssysteme von Fahrzeugen und Lenkenden	42
4.6.2	Notrufsysteme	43
4.6.3	Automatisierte Strassen	44
4.6.4	Elektronische Gebührenerhebungssysteme	44
4.6.5	Weitere Systeme	45
4.7	Leitsatz 7: Effiziente und faire Verkehrskontrolle zu Gunsten der Verkehrssicherheit	47
4.8	Leitsatz 8: Public Private Partnership	49



4.9	Leitsatz 9: Engagement des Bundes für die Umsetzung von Verkehrstelematikanwendungen	51
4.9.1	Rechtliche Regelung durch den Bund	51
4.9.2	Bundesbeteiligung am Normenwesen	52
4.9.3	Bundesunterstützung von Forschung, Entwicklung und Ausbildung	52
4.9.4	Internationale Einbindung der Strassenverkehrstelematik	53
4.9.5	Gemeinsame schweizerische Verkehrstelematik-Systemarchitektur mit offenen Schnittstellen	53
4.10	Leitsatz 10: Finanzierung	55

Anhang A: Parlamentarische Vorstösse zu Verkehrstelematik und Verkehrsinformation

98.3355	Motion Theiler vom 26. Juni 1998 Telematik-Offensive	57
98.3644	Interpellation Theiler vom 17. Dezember 1998 Förderung vernetzter Verkehrstelematiktechnologien	57
99.3230	Motion Fraktion der Schweizerischen Volkspartei vom 3. Juni 1999 Schaffung eines grossräumigen Verkehrsinformationssystems	57
99.3545	Motion Ratti vom 8. Oktober 1999 Bilaterale Verhandlungen und Schwerverkehr	57
00.3096	Interpellation Teuscher vom 22. März 2000 Expo.02. Kostentransparenz	57
00.3561	Interpellation Hegetschweiler vom 6. Oktober 2000 Beschleunigter Ausbau des Nationalstrassennetzes	57
00.3665	Interpellation Bezzola vom 13. Dezember 2000 Substanz- und Werterhaltung des Nationalstrassennetzes	57
03.3469	Interpellation Vaudroz René vom 24. September 2003 Tunnel von Glion	57

Anhang B: Abkürzungen

1 Editorial

1.1 Einleitung

1.1.1 Ausgangslage

Vielerorts in der Schweiz stösst der Strassenverkehr an seine Grenzen. Bereits heute bleiben Autofahrer und Autofahrerinnen in der Schweiz jährlich schätzungsweise rund 30 Millionen Stunden im Stau stecken, vor allem im Innerortsbereich. Die Anzahl Jahresstunden mit Verkehrsstau, Behinderungen und der Ausweichverkehr werden weiter zunehmen. Es ist unabdingbar, diesen volkswirtschaftlich, ökologisch und sozial unerwünschten Tendenzen mit gezielten Massnahmen entgegenzutreten und zugleich anzustreben, die Sicherheit im Strassenverkehr zu erhöhen.

Der Bundesrat hat sich wiederholt dafür ausgesprochen, dass im Nationalstrassenbereich das beschlossene Netz zügig fertig gestellt werden soll und zudem einige wenige neuralgische Punkte ausgebaut werden sollen. Sodann stuft der Bundesrat die Substanzerhaltung und die Optimierung des Verkehrsablaufs unter Ausnützung der Möglichkeiten der Telematik als prioritär ein. Durch die optimale Nutzung der bestehenden Strassenverkehrsflächen kann das Bedürfnis nach neuen Strassen oder Strassenausbauten vermindert werden.

Das Nationalstrassennetz der Schweiz ist zudem in ein transeuropäisches Strassennetz eingebettet und wird sich somit immer stärker an den Erfordernissen dieses Strassennetzes orientieren müssen. Von spezieller Bedeutung ist, dass mit der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) Bau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen (NS) per 1. Januar 2008 vollständig zu einer Bundesaufgabe werden soll. Zu den Aufgaben des Betriebs der Nationalstrassen gehören das Verkehrsmanagement und als Bestandteil desselben auch die Strassenverkehrstelematik.

1.1.2 Handlungsbedarf

Vor diesem Hintergrund gewinnen die Verkehrstelematik im Allgemeinen und die Strassenverkehrstelematik im Besonderen zunehmend an Bedeutung. Enorm rasche technologische Entwicklungen eröffnen ein grosses Potenzial zur Optimierung der Verkehrslenkung, Verkehrsleitung, Verkehrssteuerung und der Verkehrsinformation, zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, der Verminderung der Umweltbelastung sowie zur Bewältigung von Ausnahmesituationen. Der Einsatz der Telematik im Strassenverkehr ermöglicht dank effizienter Datenübertragung den Datenaustausch unter den Verkehrsteilnehmenden, zwischen den Verkehrsteilnehmenden und den strassenseitigen Einrichtungen sowie zwischen den Verkehrsteilnehmenden und Hintergrundsystemen. Die Telematik setzt die Möglichkeiten der Telekommunikation und der Informatik kombiniert ein. Es gilt, die sich ergebenden Chancen zu nutzen, aber gleichzeitig die Grenzen zu erkennen.

Den zusätzlichen Kosten, die beim Bund durch die Übernahme von Aufgaben im Bereich der Strassenverkehrstelematik anfallen, stehen Minderkosten für neue Strassen oder Strassenausbauten sowie erhebliche volkswirtschaftliche Gewinne in Form von Reisezeiteinsparungen, Komfortsteigerung für alle Verkehrsteilnehmenden, Unfallvermeidung und Vermeidung von Umweltschäden gegenüber.

1.1.3 Grundgedanke

Erfolgreiche Anwendungen der Verkehrstelematik kann man weder dekretieren noch ungeordnet entstehen lassen. Notwendig ist eine klar strukturierte Zusammenarbeit zwischen den Behörden aller Stufen, den privaten Institutionen und den Verkehrsteilnehmenden.

Der Bund sorgt im Rahmen seiner bisherigen und neuen Kompetenzen für den Einsatz der Verkehrstelematik auf nationaler Ebene (Aufbau, Betrieb und Unterhalt eines nationalen Verkehrsdatenverbundes und einer nationalen Verkehrsmanagementzentrale sowie für die Bereitstellung



und die Verbreitung von Verkehrsinformationen). Die Kantone und die Betreiber anderer Verkehrsträger sollen sich multimodal am nationalen Verkehrsdatenverbund und an der Verkehrsinformation beteiligen können. Die Verkehrstelematiksysteme werden in die internationalen Entwicklungen und Systeme eingebunden. Damit werden auf gesamtschweizerischer Ebene Synergien ermöglicht, welche die Investitionen zusätzlich rechtfertigen.

1.2 Sinn und Zweck des Leitbildes

Mit dem Leitbild ITS-CH 2012 wird ein Sollzustand für das Jahr 2012 dargestellt, der aufzeigt, wie Telematikanwendungen im Verkehr auf den öffentlichen Strassen zur Realisierung der verkehrspolitischen Ziele des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) beitragen können.

ITS ist die international für Verkehrstelematik verwendete Abkürzung für den Begriff «Intelligent Transport Systems».

Diese Anwendungen sollen gesamtschweizerisch und landesgrenzenüberschreitend kompatibel und interoperabel sein. Der europäischen Vereinheitlichung von verkehrlichen, baulichen, betrieblichen und fahrzeugseitigen Aspekten von Verkehrstelematiksystemen dienen die Strassenverkehrstelematik-Normen. Diese sind sachgegeben umfassend und gehen weiter als der thematische Aufgabenbereich der öffentlichen Hand. Wichtig ist jedoch eine konforme Begriffsübernahme.

Mit dem Leitbild ITS-CH 2012 sollen erstens Handlungsbedarf und Handlungsspielräume des Bundes aufgezeigt und zweitens - basierend auf den Zielsetzungen der nationalen Verkehrspolitik - die Strategie des Bundes im Bereich der Strassenverkehrstelematik festgelegt werden. Damit sollen insbesondere die Rollen und die Zusammenarbeit von Bund, Kantonen, Städten, Fachorganisationen und Wirtschaft auf dem Markt für Telematikanwendungen definiert werden. Bundesseitig soll - in Ergänzung zum internationalen und nationalen Normierungsprozess - ein verlässlicher Rahmen für alle im Bereich der Strassenverkehrstelematik Tätigen geschaffen werden. Das Leitbild definiert in diesem Sinne, was der Bund im Bereich der Strassenverkehrstelematik anbieten soll.

Das Leitbild ITS-CH 2012 konzentriert sich auf die Strassenverkehrstelematik, die als Teil einer alle Verkehrsträger umfassenden Verkehrstelematik zu sehen ist. Die Strassenverkehrstelematik weist zahlreiche Schnittstellen zur Telematik der anderen Verkehrsträger auf, sei es auf der Ebene der Systeme (man denke an eine Betriebsleitstelle des öffentlichen Nahverkehrs, die Informationen über den Zustand des städtischen Strassennetzes braucht), der Nutzungsarten (man denke an intermodalen Personenverkehr oder Gütertransport) oder der Ziele (man denke zum Beispiel an das Verkehrsverlagerungsgesetz vom 8. Oktober 1999).

Die Konzentration des vorliegenden Leitbildes auf die Strassenverkehrstelematik ist durch den vorrangigen Handlungsbedarf im Bereich der Strasse begründet. Er ergibt sich aus der Notwendigkeit zur termingerechten Umsetzung der NFA im Bereich der Nationalstrassen (NS), aus dem einleitend erwähnten Wachstumsdruck und aus der Tatsache, dass der wirkungsvolle Einsatz von Telematiksystemen im Strassenbereich stets die Mitwirkung vieler Körperschaften und Verkehrsteilnehmender voraussetzt. Die Regelung der Verkehrstelematik für die Nationalstrassen ist hier unerlässlich, während z.B. im Bereich des öffentlichen Verkehrs die Transportunternehmen solche Systeme oft mit einer gewissen Autonomie oder in bilateralem Vorgehen mit den beteiligten Behörden einführen können.

Auf den Zeitpunkt des Inkrafttretens der NFA (geplant 1. Januar 2008) müssen die wichtigsten Anwendungen aus dem Leitbild ITS-CH 2012 operabel sein. Das Projekt zur Umsetzung dieser Anwendungen wird «Verkehrsmanagement Schweiz 2008 (VM-CH 2008)» genannt. Dieses ist mit erster Priorität voranzutreiben.

Das Leitbild ITS-CH 2012 soll vorderhand eine politische Willensäusserung des UVEK sein und für die betroffenen Dienststellen des UVEK als verbindlich vorgegeben werden. Allen anderen öffentlichen und privatwirtschaftlichen Partnern soll das Leitbild als mittelfristig zu realisierende Absichtserklärung dienen. Die bundesrechtlich verbindlichen Regelungen bezüglich Zuständigkeiten und Aufgaben erfolgen mit der spezifischen Gesetzgebung.

Grafisch lassen sich diese Zusammenhänge und Bezeichnungen somit als Grundmenge bzw. Teilmengen wie folgt darstellen:



1.3 Herausforderung für das UVEK

Das UVEK ist im Bereich der Verkehrstelematik in mehrfacher Hinsicht gefordert. Der Wandel unserer Gesellschaft in eine Informationsgesellschaft zieht auch Veränderungen im Verkehrswesen nach sich. Verkehrsinformationssysteme sind Teil der Systeme der Informationsgesellschaft und nicht nur für sich allein zu sehen. In verschiedenen parlamentarischen Vorstössen (vgl. Liste im Anhang A) wird eine aktive Rolle des Bundes im Bereich Telematik im Allgemeinen und im Bereich Verkehrsinformation im Speziellen gefordert.

Die Vernetzung aller Akteure in der Informationsgesellschaft führt zu neuen Abgrenzungen der Handlungsspielräume der öffentlichen Hand und bedarf neuer Spielregeln, speziell auch aufgrund des Übergangs der Strassenhoheit der NS an den Bund im Rahmen der NFA. Auf nationaler Ebene ergibt sich Handlungsbedarf in der Neuausrichtung und Ergänzung der bestehenden Rechtssetzung (NSG, SVG und MinVG), wozu dieser Bericht in folgenden Kapiteln noch Angaben liefert.



Eine weitere Herausforderung bilden die diversen offenen politischen Fragen rund um das Thema der Strassenbenützungsgebühren (Vorstösse zum Thema Kostenwahrheit im Verkehr, Ermittlung der volkswirtschaftlichen Nutzen des Verkehrs und Einführung von Strassenbenützungsgebühren). Das Thema der Gebührenerhebung für die Verkehrsnachfrage-Beeinflussung in Agglomerationen ist eng verbunden mit der zukünftigen Finanzierung des Agglomerationsverkehrs.

Das ASTRA hat im September 2000 das Vernehmlassungsverfahren zum Entwurf des Leitbildes Strassenverkehrstelematik SVT-CH 2010 durchgeführt. Das Leitbild Verkehrstelematik ITS-CH 2012 trägt den Eingaben Rechnung; im Erläuterungsbericht zum Leitbild ITS-CH 2012 sind diese dargestellt.

Zudem wurde das ASTRA im Jahr 2004 von den zuständigen NFA-Organen beauftragt, das Verkehrsmanagement der Nationalstrassen unabhängig von den Kantonsgrenzen in Verbindung mit NFA zu vertiefen.

Das Leitbild ITS-CH 2012 stimmt mit der Bearbeitung der Ausführungsgesetzgebung überein, die entsprechende Botschaft an das Parlament ist für das 3. Quartal 2005 terminiert.

2 Grundlagen

2.1 Was ist Verkehrstelematik?

Unter Verkehrstelematik versteht man verschiedene Technologien, welche auf Informatik und Telekommunikation beruhen und zugunsten einer nachhaltigen Verkehrspolitik zu folgenden Zwecken angewendet werden:

1. Optimierte Nutzung vorhandener Verkehrskapazitäten und gleichzeitige Sicherstellung einer effizienten Verkehrsabwicklung,
2. Erhöhung der Verkehrssicherheit,
3. Förderung des intermodalen und multimodalen Verhaltens der Verkehrsteilnehmenden,
4. Verminderung der Umweltbelastung und Komfortsteigerung.

Das Kürzel ITS steht für Intelligent Transport Systems und hat sich in der Fachwelt als Oberbegriff für Anwendungen der Verkehrstelematik eingebürgert.

2.2 Zu Grunde gelegtes Entwicklungsszenario

Es ist damit zu rechnen, dass die Verkehrsnachfrage in Zukunft auf Schiene und Strasse weiterhin zunehmen wird. Die Strassenverkehrsfläche wird jedoch nicht entsprechend dem zukünftigen Wachstum des Strassenverkehrs ausgebaut werden können. Die für die Mobilität zur Verfügung stehende Verkehrsfläche wird auch nach der Fertigstellung des Nationalstrassennetzes der wachsenden Verkehrsnachfrage nicht genügen können. Bei den Nationalstrassen will das UVEK nach einem verkehrspolitischen Gesamtkonzept, in umfassender Koordination der Verkehrsträger und nach vorgegebenen Prioritäten handeln. Substanzerhaltung und optimierte Nutzung der bestehenden Infrastruktur haben für den Bundesrat Priorität vor einem weiteren Ausbau des Strassennetzes. Für die Nutzung der bestehenden Infrastruktur braucht es jedoch geeignete Massnahmen, damit die Verkehrsabwicklung nicht ineffizienter wird und damit volkswirtschaftlich, sozial oder ökologisch unerwünschte Auswirkungen vermieden werden können. Auch die Ziele bezüglich Verkehrssicherheit lassen sich ohne gezielte Massnahmen nicht erreichen.

Das Verkehrswachstum hat sich in den letzten Jahren - etwa im Vergleich zu den 80er Jahren - verlangsamt. Dank technologisch verbesserter Fahrzeuge und Treibstoffe haben die verkehrsbedingten VOC-, SO₂- und NO_x-Emissionen deutlich abgenommen. Gleichwohl werden in bestimmten Bereichen die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte noch immer überschritten. Zudem trägt der Strassenverkehr dazu bei, dass die klimarelevanten CO₂-Emissionen weiterhin wachsen. Es ist damit zu rechnen, dass die Verkehrsmenge auch künftig zunehmen wird. Im Personenverkehr auf der Strasse ist vor allem die Freizeitmobilität ein wichtiges Wachstumssegment. Beim Strassengüterverkehr wird ebenfalls mit einem weiteren Wachstum gerechnet, wenn auch insbesondere beim Gütertransitverkehr verschiedene Rahmenbedingungen dämpfend auf die Nachfrage einwirken (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe LSVA und Neue Eisenbahn-Alpentransversalen NEAT).

In der zukünftigen Informationsgesellschaft wird sich auch das Verkehrsverhalten den neuen Bedürfnissen anpassen. Physische Anwesenheit wird teilweise durch mediale Präsenz ersetzt. Viele Menschen werden nicht nur einen festen Büroarbeitsplatz haben, sondern gleichzeitig auch von zu Hause aus und unterwegs arbeiten. Telearbeit kann zu einer zeitlichen und örtlichen Verlagerung der Verkehrsströme führen, jedoch nicht à priori zu einer Verminderung der Mobilität.

2.3 Rolle des Bundes

Verkehrstelematiksysteme lassen sich grundsätzlich nicht nach dem Prinzip der Territorialität aufbauen und betreiben. Dies einerseits, weil nur ein Teil dieser Systeme strassenseitig oder zentral angeordnet ist, während sich andere Komponenten in den Fahrzeugen oder mobil bei den Verkehrsteilnehmenden befinden. Andererseits decken sich die geographischen Räume für die Erfassung der notwendigen Daten, für Entscheidungskompetenzen, für Interventionen und Informationen nur zum Teil. Die gewachsenen föderalistischen Strukturen bzw. die isolierte Betrachtung von



Einzelfragen und –problemen haben in der Vergangenheit zu Insellösungen geführt. Sie sind für die künftigen Anwendungen der Strassenverkehrstelematik nur beschränkt geeignet.

Viele Verkehrstelematikanwendungen funktionieren nur, wenn Systemkomponenten, die sich in privatem Besitz befinden (z.B. im Fahrzeug, im Büro oder zu Hause), mit Systemteilen, die sich im Besitz der öffentlichen Hand befinden, kommunizieren können. Deshalb besteht für diese Anwendungen und Einrichtungen Regelungsbedarf hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen, der optimalen Aufgabenteilung zwischen Privaten und der öffentlichen Hand sowie der technischen Normung.

Handlungsbedarf für den Bund besteht prioritär vor allem beim Verkehrsmanagement bezüglich der Nationalstrassen und für das andere Strassennetz, welches für das Management der Nationalstrassen relevant ist.

Ausgehend von dieser heute bestehenden Sachlage ist der Bund gefordert, Kantone und betroffene Dritte frühzeitig am Veränderungsprozess in der «Verkehrstelematiklandschaft der Schweiz» zu beteiligen.

Die künftige Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen wird auch für die Verkehrstelematikanwendungen durch die NFA geprägt (siehe Kasten). Die Umsetzung der NFA im Strassenbereich ist für 2008 geplant.

Die NFA sieht für den Bereich Strasse wesentliche Neuerungen vor:

a) Nationalstrassen

Bau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen sind heute Verbundaufgaben von Bund und Kantonen. Die Kompetenzen der beiden Gemeinwesen – von der Planung über Projektierung, Bau und Unterhalt bis zur Nutzung – sind im Bundesgesetz und in der Verordnung über die Nationalstrassen festgeschrieben. Für die Finanzierung ist das Bundesgesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVG) massgebend. Der Bundesanteil zur Finanzierung der einzelnen Teilaufgaben ist abgestuft, je nach der Belastung der Kantone durch die Nationalstrassen, ihrem Interesse an diesen Strassen und ihrer Finanzkraft.

Die neue Lösung sieht folgendermassen aus:

- Die Fertigstellung des beschlossenen Netzes bleibt im Hinblick auf den fortgeschrittenen Stand eine Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Kantonen.
- Der Ausbau am beschlossenen Netz sowie die Erweiterung des Netzes durch Aufnahme neuer Strecken gehen vollständig auf den Bund über, und zwar sowohl für die Finanzierung wie auch für die Aufgabenerfüllung.
- Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen werden ebenfalls eine integrale Zuständigkeit des Bundes, d.h. der Bund finanziert diese Teilaufgaben zu 100 Prozent und er übernimmt die Ausführungskompetenz. Er kann diese selbst wahrnehmen oder auf Dritte übertragen, wobei sowohl staatliche, gemischte oder private Trägerschaften möglich sind.

b) Hauptstrassen

Ausgewählte Kantonsstrassen bilden ein Netz von nationaler und zum Teil internationaler Bedeutung. Die Mittelzuteilung des Bundes erfolgt bisher in Mehrjahresprogrammen, wobei für jedes einzelne Projekt im Stadium der Baureife eine finanzielle Zusicherung notwendig ist. Die Subventionierung dieser Verbundlösung beschränkt sich auf Neu- und Ausbauten; Unterhalt und Betrieb sind Sache der Kantone. Die Subventionssätze sind abgestuft nach dem Interesse der Kantone, der Finanzkraft, den Strassenlasten sowie den Kosten des Bauvorhabens.

Die neue Lösung sieht vor:

Die Aufgabe wird neu vollständig den Kantonen übertragen. Diese erhalten die zur Verfügung stehenden Mittel des Bundes in Form von Globalbeiträgen, die nach einem gewichteten strukturellen Indikator «Hauptstrassenlängen» bemessen werden. Die Kantone können diese Globalbeiträge sowohl für den Bau als auch den Unterhalt und den Betrieb der Hauptstrassen einsetzen.

2.4 Gesetzlicher Rahmen und Rechtsetzungsbedarf

Am 1.1.2003 traten die neuen Artikel 53 a und 57 c des SVG in Kraft.

Mit diesen Artikeln fielen dem Bund erweiterte Aufgaben und Kompetenzen in der Verkehrslenkung zu. Die Bundesaufgaben in der Verkehrsinformation umfassten neu die fachliche Beratung der Kantone sowie die Koordinierung. Diese neuen Aufgaben betreffen nicht nur schwere Motorwagen zum Gütertransport im Transitverkehr, sondern den motorisierten Verkehr auf dem Strassennetz von nationaler Bedeutung.

Für die Umsetzung der NFA im Bereich der Strasse sind das NSG, das MinVG sowie das SVG anzupassen, selbst wenn sich damit am Verkehrsmanagement der Nationalstrassen nichts ändern würde. Mit der gleichzeitigen Neuregelung des nationalen Verkehrsmanagements wird lediglich der Umfang dieser Teilrevisionen erweitert.

Die NFA-Ausführungsgesetzgebung bewirkte für das VM-CH relevante Anpassungen im SVG. Die neuen Artikel Stand gemäss BRB vom 25.5.2005 lauten:

15. Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958

Art. 2 Abs. 3bis

^{3bis}Das ASTRA verfügt die Massnahmen der örtlichen Verkehrsregelung auf den Nationalstrassen. ...

Art. 53a Schwerverkehrskontrollen

Die Kantone nehmen dem Ziel des Verkehrsverlagerungsgesetzes vom 8. Oktober 1999 und der erhöhten Gefährdung angepasste Schwerverkehrskontrollen auf der Strasse vor.

8. Abschnitt: Verkehrsmanagement

Art. 57c Verkehrsmanagement durch den Bund

1 Der Bund ist zuständig für das Verkehrsmanagement auf den Nationalstrassen. Er kann diese Aufgaben oder Teile davon Kantonen oder Dritten übertragen.

2 Er kann

- a. auf den Nationalstrassen Massnahmen anordnen zur Lenkung des motorisierten Verkehrs, die geeignet und nötig sind, um schwere Störungen des Verkehrs zu verhindern oder zu beseitigen;
- b. Empfehlungen zur Lenkung des motorisierten Verkehrs abgeben im Interesse eines sicheren und flüssigen Verkehrs sowie zur Erreichung der Ziele des Verkehrsverlagerungsgesetzes vom 8. Oktober 1999;
- c. andere Massnahmen zur Verkehrsleitung und -steuerung auf den Nationalstrassen anordnen, die geeignet und nötig sind, um den sicheren und flüssigen Verkehr zu gewährleisten. Artikel 3 Absatz 6 bleibt vorbehalten.

3 Die Kantone sind zu den Verkehrsmanagementplänen des Bundes für die Nationalstrassen anzuhören.

4 Der Bund sorgt für die Informationen an die Verkehrsteilnehmenden, Kantone und Betreiber anderer Verkehrsträger über Verkehrslagen, Verkehrsbeschränkungen und Strassenverhältnisse auf den Nationalstrassen.

5 Der Bund sorgt für die Errichtung und den Betrieb eines Verkehrsdatenverbundes sowie einer Verkehrsmanagementzentrale für die Nationalstrassen.

6 Die Kantone melden dem Bund Ereignisse und weitere Verkehrsdaten, die für die Erfüllung dieser Aufgaben erforderlich sind.

7 Die Daten des Verkehrsdatenverbundes stehen den Kantonen unentgeltlich zur Verfügung.

8 Der Bund stellt sicher, dass die Kantone und die Betreiber anderer Verkehrsträger am Verkehrsdatenverbund und an der Bereitstellung und Verbreitung von Verkehrsinformationen gegen Entschädigung teilnehmen können.



Art. 57d Verkehrsmanagement durch die Kantone

1 Die Kantone erstellen Verkehrsmanagementpläne für vom Bundesrat bezeichnete Strassen, die für das Verkehrsmanagement der Nationalstrassen von Bedeutung sind. Diese Pläne sind vom Bund zu genehmigen.

2 Die Kantone informieren die Strassenbenützer über Verkehrslagen, Verkehrsbeschränkungen und Strassenverhältnisse auf den anderen Strassen auf ihrem Kantonsgebiet. Sie orientieren den Bund, andere Kantone und die Nachbarstaaten, soweit es die Sachlage erfordert.

3 Die Kantone können die Informationsaufgabe Dritten oder der Verkehrsmanagementzentrale übertragen.

4 Der Bund unterstützt die Kantone durch fachliche Beratung und bei der Koordinierung von Verkehrsinformationen, die über die kantonalen oder nationalen Grenzen hinaus von Interesse sind.

Das Mineralölsteuergesetz erhält in Bezug auf das VM-CH wesentliche Anpassungen:

14. Bundesgesetz vom 22. März 1985 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer

Art. 7 (neu) Grundsatz

5 Der Betrieb umfasst den betrieblichen Unterhalt, den kleinen baulichen Unterhalt, das Verkehrsmanagement und die Schadenwehren.

Art. 8 Abs. 1 (neu) Kosten Bau und Ausbau

Als Kosten gelten:

- f. die Kosten der Einrichtungen für das Verkehrsmanagement, wie Verkehrsmanagementzentrale und Verkehrsdatenverbund.

Art. 10 (neu) Kosten Betrieb

3 Das Verkehrsmanagement umfasst alle Massnahmen und Arbeiten, die erforderlich sind für einen sicheren und flüssigen Verkehr auf den Nationalstrassen, wie

- a. Verkehrslenkung, -leitung und -steuerung;
- b. Verkehrsinformationen, die erforderlich sind für optimale Entscheidungen der Verkehrsteilnehmenden vor und während einer Fahrt auf den Nationalstrassen, wie Sammlung und Aufbereitung von Daten sowie Bereitstellung und Verbreitung der Verkehrsinformationen.

2.5 Geltungsbereich

Das Leitbild ITS-CH 2012 bezieht sich:

geographisch: auf das gesamte Territorium der Schweiz (inklusive seiner Einbindung in die internationalen Verkehrs-, Kommunikations- und Informationsnetze),

kompetenzmässig: auf den neuen Zuständigkeitsbereich des Bundes hinsichtlich seiner Aufgaben (nationale Gesetzgebung), hinsichtlich Trägerschaft für das nationale Verkehrsmanagement und die nationale Verkehrsinformation (Bau, Unterhalt und Betrieb) sowie hinsichtlich der Unterstützung/Ermöglichung der Multimodalität für die Verkehrsinformation und die Rolle des Bundes bei weiteren Systemen für Sicherheit, Umweltschutz und elektronischer Gebührenerhebung.

verkehrsbezogen: auf den Verkehr auf öffentlichem Strassenraum, der von Motorfahrzeugen, motorlosen Fahrzeugen oder Fussgängern benützt wird, einschliesslich strassengebundener öffentlicher Verkehr (Tram und Bus) sowie auf den Schienenverkehr, soweit verkehrsträgerübergreifende Informationsdienste betroffen sind.

sachlich: auf Bau, Unterhalt und Betrieb der Einrichtungen der Informations- und Kommunikationstechnologie in den Fahrzeugen, im Strassenraum und an zentralen Standorten.

2.6 Methodischer Ansatz

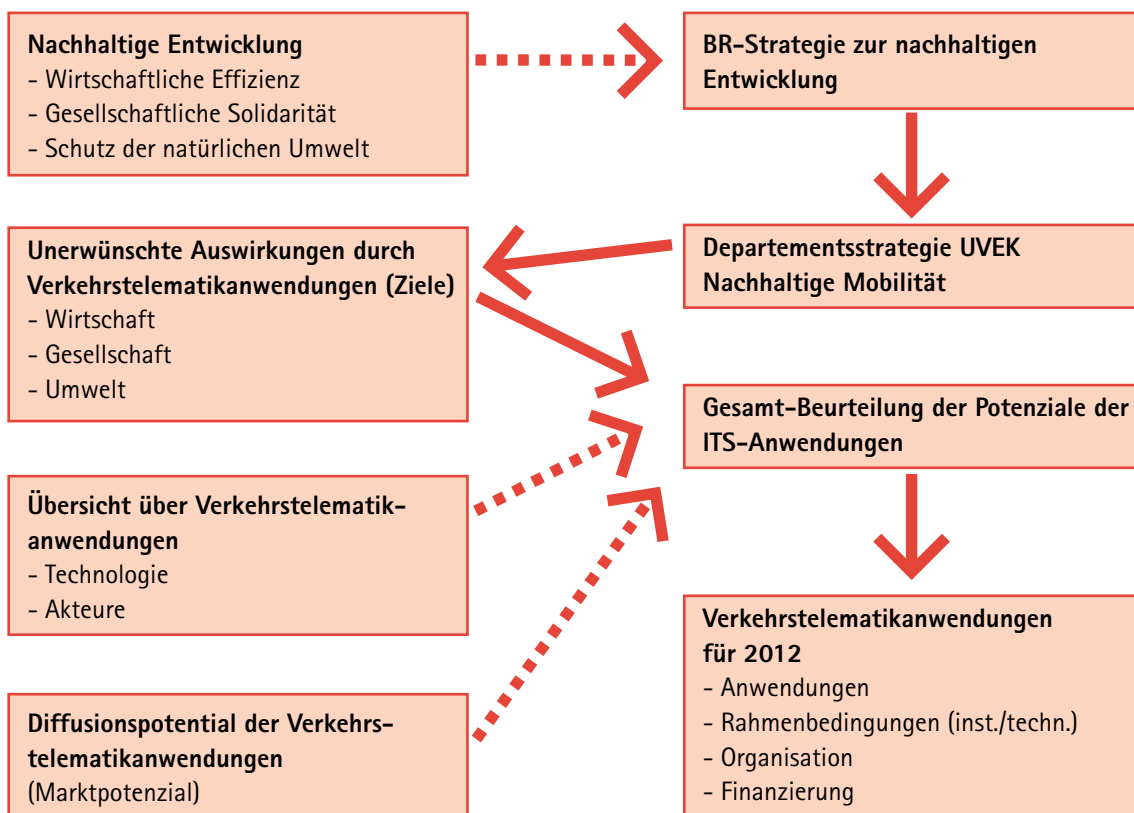


Abbildung 1: Methodischer Ansatz zur Erarbeitung des Leitbildes ITS-CH 2012

Aus der Übersicht über die weltweit vorhandenen Technologien und Systeme, Anwendungen und Akteure der Verkehrstelematik und vor dem Hintergrund der Zielsetzungen des Bundes, insbesondere der Departementsstrategie des UVEK, wurden die verschiedenen Verkehrstelematikanwendungen auf ihr Verbreitungspotenzial und Auswirkungspotenzial in der Schweiz gesichtet und daraus eine Zielvorstellung für das Jahr 2012 als Leitbild ITS-CH 2012 entwickelt. Das Leitbild zeigt, welche Verkehrstelematikanwendungen wie (unter welchen Rahmenbedingungen) und durch wen (Organisation) aufgebaut, unterhalten, betrieben und finanziert werden sollen.



3 Leitidee

Das Leitbild ITS-CH 2012 des ASTRA orientiert sich an den Zielsetzungen der nachhaltigen Mobilität. Im Strassenverkehrsbereich soll ein dynamisches Gleichgewicht zwischen der Erhöhung der wirtschaftlichen Effizienz, dem Schutz der Umwelt und der Stärkung der sozialen Solidarität gefördert werden. Die Verkehrstelematik ist eines der Mittel, um den aus dieser Zielsetzung entstehende Handlungsbedarf zu decken.

Ziel moderner Verkehrstelematikanwendungen ist es, den Gesamtverkehr auf der Basis der bestehenden Verkehrsinfrastruktur im Ganzen besser zu organisieren, Transportabläufe rationaler zu gestalten und alle Verkehrsträger wesensgerecht in ein integriertes Gesamtverkehrssystem einzubeziehen. Weiter sollen die Verkehrssicherheit erhöht und die Umweltbelastung reduziert werden.

Zur Erreichung dieses Ziels übernimmt der Bund folgende Aufgaben:

- Der Bund sorgt für den Aufbau des nationalen Verkehrsmanagements. Das nationale Verkehrsmanagement bezieht sich auf Nationalstrassen. Hauptfunktionen des nationalen Verkehrsmanagements sind die Verkehrslenkung, die Verkehrsleitung und die Verkehrssteuerung sowie die Verkehrsinformation. Die Finanzierung dieser Systeme ist grundsätzlich Bundessache. Verkehrsmanagementpläne regeln die Zusammenarbeit Bund – Kantone.
- Der Bund unterstützt die multimodale Verkehrsinformation, indem er den Kantonen und Betreibern anderer Verkehrsträger die Beteiligung am nationalen Verkehrsdatenverbund / an der Verkehrsinformation im Rahmen entschädigungspflichtiger Leistungsaufträge ermöglicht.
- Der Bund koordiniert – soweit es die nationalen Interessen betrifft – die Aktivitäten der Kantone, Städte, Gemeinden und Privaten im Bereich der Verkehrstelematik.
- Der Bund kann sich an der Entwicklung und an Pilotversuchen von Verkehrstelematikanwendungen beteiligen, sofern diese zur nachhaltigen Mobilität im Sinne der Zielsetzungen des Bundes beitragen. Bei der Beurteilung von entsprechenden Gesuchen soll festgehalten werden, welches die bundeseitigen Interessen an der Entwicklung oder am Pilotversuch sind.
- Der Bund setzt die dazu erforderlichen Rahmenbedingungen und schafft die notwendigen Voraussetzungen (Standardisierung etc.) für den Aufbau, den Unterhalt und den Betrieb von Verkehrstelematiksystemen.
- Bei Personendaten (Daten, die sich auf eine bestimmbare Person beziehen) ist den Anforderungen des Daten- und Persönlichkeitsschutzes Rechnung zu tragen.

3.1 Ausführungen zur Leitidee

3.1.1 Departementsstrategie UVEK

Die Verkehrs- und Umweltpolitik des Bundesrates beruht auf dem Prinzip der Nachhaltigkeit im dreidimensionalen Sinne: der wirtschaftlichen Effizienz (wirtschaftliche Dimension), der gesellschaftlichen Solidarität (gesellschaftliche Dimension) und dem Schutz der natürlichen Umwelt (ökologische Dimension). Auch die Departementsstrategie UVEK basiert auf diesem Verständnis der Nachhaltigkeit und setzt es als oberstes Ziel der Verkehrspolitik, eine nachhaltige Mobilität zu gewährleisten. Dies bedeutet,

- dass die Mobilitätsbedürfnisse volkswirtschaftlich möglichst effizient befriedigt werden und damit die finanziellen Kosten für den Staat tragbar bleiben (wirtschaftliche Nachhaltigkeit),
- dass alle Bevölkerungsgruppen und Landesteile Zugang zur Mobilität haben (soziale Nachhaltigkeit),
- dass die erforderliche Mobilität möglichst umweltgerecht bewältigt wird und nicht zu Lasten der Umwelt unbeschränkt zunimmt (ökologische Nachhaltigkeit).

Für den Strassenverkehr bedeutet dies die folgende Prioritätensetzung:

1. Das Nationalstrassennetz als Rückgrat des schweizerischen Strassennetzes ist zügig fertig zu stellen. Der Ausbau bestehender Autobahnen ist auf einzelnen neuralgischen Strecken voranzutreiben.
2. Substanzerhaltung Nationalstrassennetz durch zeit- und sachgerechten Unterhalt dieses Werkes.
3. Optimale Nutzung der bestehenden Infrastruktur unter Ausnutzung der Möglichkeiten der Verkehrstelematik.
4. Den Zugang zum Verkehrsraum Strasse und die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden durch sinnvolle Gestaltung der Vorschriften gewährleisten.

Die Departementsstrategie gilt in diesem Sinn auch als Richtschnur für das Leitbild ITS-CH 2012. Die Strassenverkehrstelematik soll dazu beitragen, die Mobilität auf eine nachhaltige Entwicklung auszurichten. Konkret bedeutet dies:

- Die Infrastruktur-Dienstleistungen möglichst effizient erbringen:
Das heisst eine optimale Nutzung der Infrastrukturen unter Einschluss der Koordination unter den Verkehrsträgern, eine Erhöhung der Eigenwirtschaftlichkeit unter Einschluss der externen Kosten sowie die Zulassung und Förderung des Wettbewerbs, um die finanzielle Belastung der Volkswirtschaft und des Staates auf einem tragbaren Niveau zu halten.
- Den Zugang zu Personen, Arbeitsplätzen und Dienstleistungen sichern:
Das heisst die Aufrechterhaltung einer landesweiten Grundversorgung, um den Zugang zu Personen und Dienstleistungen zu gewährleisten, gleichzeitig auch die Rücksichtnahme auf Menschen mit erschwertem Zugang zu Mobilität sowie der Schutz der Gesundheit und die Erhöhung der Sicherheit im Verkehr.
- Die natürlichen Lebensgrundlagen schützen und erhalten:
Das heisst, die Umweltbelastungen des Verkehrs durch optimierte Verkehrs- und Logistikabläufe zu senken und die Risiken beim Transport gefährlicher Güter zu begrenzen.

3.1.2 Wirkungsbereich

Der Geltungsbereich des Leitbildes ITS-CH 2012 ist primär der Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen, die von Motorfahrzeugen, motorlosen Fahrzeugen oder Fussgängern benützt werden, inklusive strassengebundener öffentlicher Verkehr (Tram und Bus). In der Wirkung zielt das Leitbild jedoch nicht nur auf den Strassenverkehr, sondern auch auf eine Optimierung des Gesamtverkehrssystems. Das bedeutet eine multimodale (alle Verkehrsträger) sowie auch eine intermodale (Transportketten zwischen Verkehrsmitteln) Ausrichtung.

Das Leitbild ITS-CH 2012 geht von einer freien Wahl des Verkehrsmittels aus. Dies heisst nicht, dass an jedem Ort und zu jeder Zeit ein gleichwertiges Angebot aller Verkehrsträger bzw. für alle Verkehrsmittel bestehen muss, sondern es bedeutet den Verzicht auf generelle dirigistische Massnahmen. Die freie Wahl schliesst allerdings nicht aus, dass die Benützung einzelner Verkehrsträger temporär und innerhalb klar definierter Gebiete mit Massnahmen der Nachfragebeeinflussung oder der Verkehrslenkung zugunsten des Allgemeinwohls beschränkt werden kann, wenn kritische Zustände hinsichtlich Verkehrsüberlastung, Unfallgefahr, Umweltbelastung oder Störungen dies erforderlich machen sollten. Die Verkehrstelematik bietet für die Umsetzung derartiger Mass-

nahmen neue Instrumente. Die Zielsetzungen und die erforderlichen Massnahmen müssen jedoch nach wie vor durch einen gesellschaftspolitischen Entscheidungsprozess festgelegt und im Rahmen der bestehenden Verfahren umgesetzt werden.

Viele der Verkehrstelematikanwendungen streben per Definition eine Optimierung des Strassenverkehrs an. Je nach Anwendung stehen verschiedene Aspekte im Vordergrund: die Effizienzsteigerung, die Sicherheit, die Umwelt oder der Komfort. Dadurch werden in der Regel die Produktivität und die Attraktivität des Verkehrsträgers «Strasse» steigen. Allerdings ist dabei die Entwicklungsdynamik nicht ausser Acht zu lassen. Aufgrund bisheriger Beobachtungen der Verkehrsentwicklungen werden Effizienzgewinne früher oder später durch induzierten Neuverkehr wieder aufgewogen. Dies gilt sowohl für den Infrastrukturausbau der Strasse als auch für Verkehrstelematikanwendungen. Deshalb ist auch in der Verkehrstelematik nicht ein eigentlicher «Problemlöser» zu erkennen – sie ist kein «Wundermittel», dennoch liegen namhafte Potenziale zur Problemlinderung im Sinne der Nachhaltigkeit, welche es zu nutzen gilt, vor. Solche Potenziale liegen namentlich

- in der Verbesserung der Verkehrsinformation, sowohl innerhalb als insbesondere auch zwischen den Verkehrsträgern,
- im Einsatz effizienter Verkehrslenk-, -leit- und -steuerungssysteme,
- im Management der Verkehrsnachfrage,
- im Einsatz von Verkehrskontrollsystemen,
- im Betrieb von Unterstützungssystemen in Fahrzeugen und für Lenkende,
- im Einsatz eines mobilen Notrufsystems,
- im Management der Ereignisdienste,
- in elektronischen Führer- / Fahrzeugausweis – und Abgabenerhebungssystemen.

3.1.3 Zuständigkeiten

Verkehrstelematikanwendungen beruhen auf dem Zusammenspiel verschiedener Akteure:

- Verkehrsteilnehmende als Anwender und Kunden der Verkehrstelematik
- Anbietende von Verkehrstelematikdiensten (Basisdienste und Mehrwertdienste für Verkehrsinformation, Notrufdienste),
- Herstellende von Geräten und Ausrüstungen für Strecken- Zentralen- und Fahrzeug-ausrüstungen,
- Öffentliche Hand auf allen Stufen als Strasseneigentümerin, als Inhaberin der Strassenhoheit und als Vollzugsorgan des Strassenverkehrsrechts.

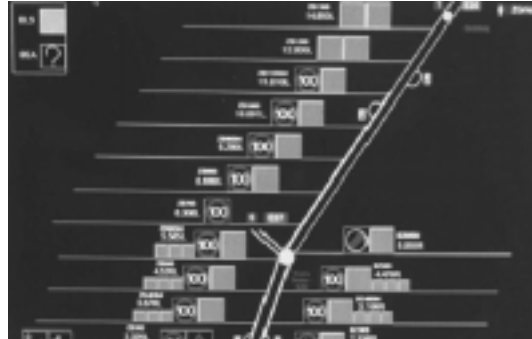
Verkehrstelematikanwendungen können deshalb nur in Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure wirkungsvoll umgesetzt werden.

Zentrale Funktionen des Verkehrsmanagement sind:

**Verkehrslenkung
(Netz)**



**Verkehrsleitung
(Strecken)**



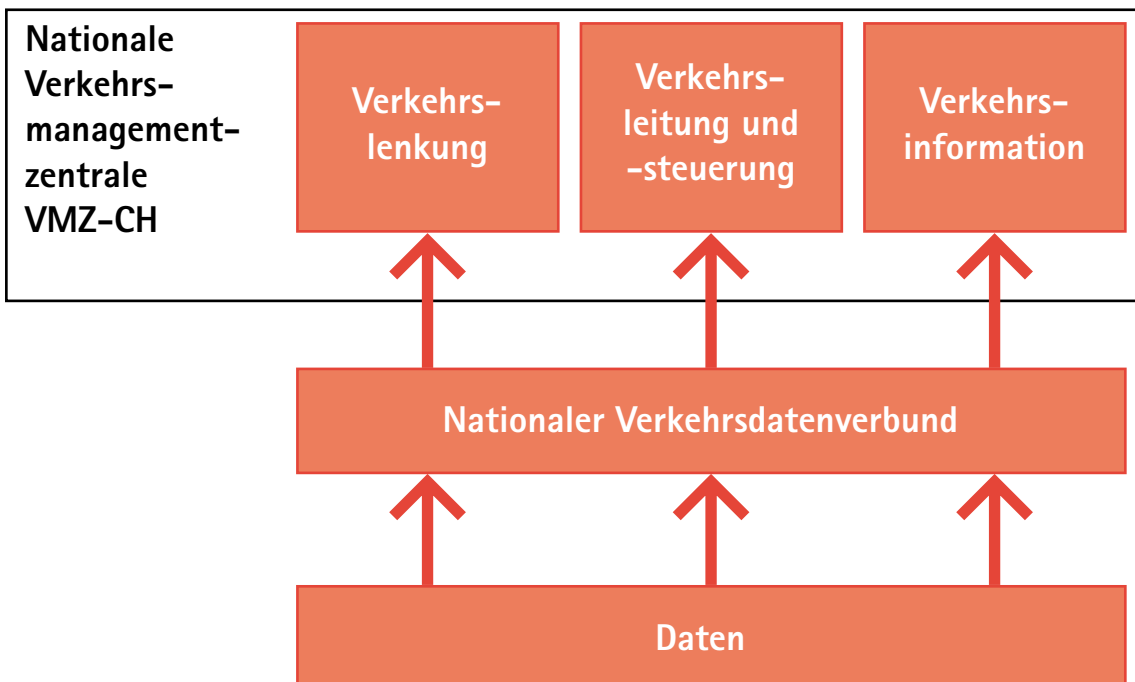
**Verkehrssteuerung
(Knoten oder Objekte)**



Verkehrsinformation

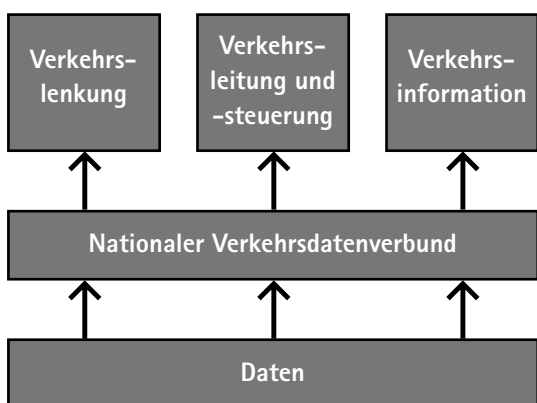


Bezüglich der Nationalstrassen liegt die Zuständigkeit für diese Funktionen beim Bund

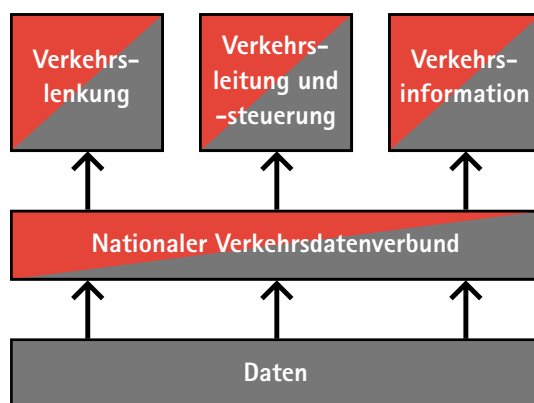


Bezüglich anderer Strassen liegt die Kompetenz bei den Kantonen. Für Strassen, die für das Verkehrsmanagement der Nationalstrassen von Bedeutung sind müssen die Verkehrsmanagementpläne vom Bund genehmigt werden.

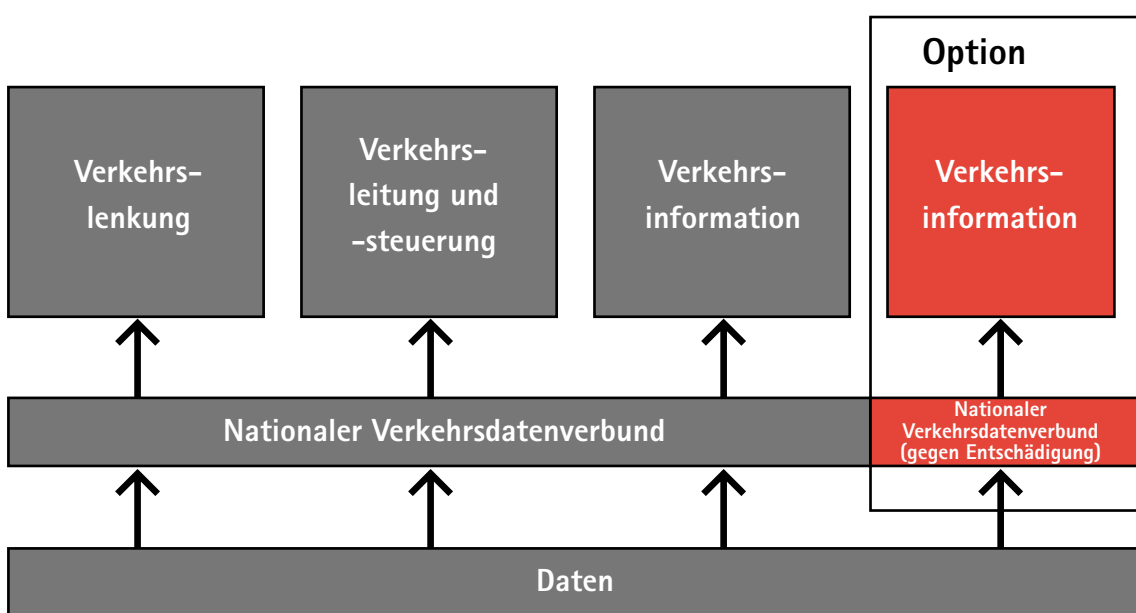
Zuständigkeit:
Regelbetrieb → Kantone



Zuständigkeit:
Soweit für VM oder NS relevant
→ Bund genehmigt Verkehrsmanagementpläne



Bezüglich der anderen Strassen können sich die Kantone am Verkehrsinformationswesen des Bundes im Rahmen entschädigungspflichtiger Leistungsaufträge beteiligen, auch wenn die Verkehrsinformation für das Verkehrsmanagement der Nationalstrassen nicht von Bedeutung ist.



3.1.4 Vernetzung der Funktionen für das nationale Verkehrsmanagement

Die einzelnen Funktionen des nationalen Verkehrsmanagements sind miteinander vernetzt. Einzelne davon (z.B. nationaler Verkehrsdatenverbund) sind gleichzeitig in mehrere Anwendungen eingebunden; andererseits umfassen Anwendungen (z.B. nationale Verkehrsinformation) mehrere Funktionen, die sowohl von der öffentlichen Hand als auch von Privaten ausgeübt werden können.

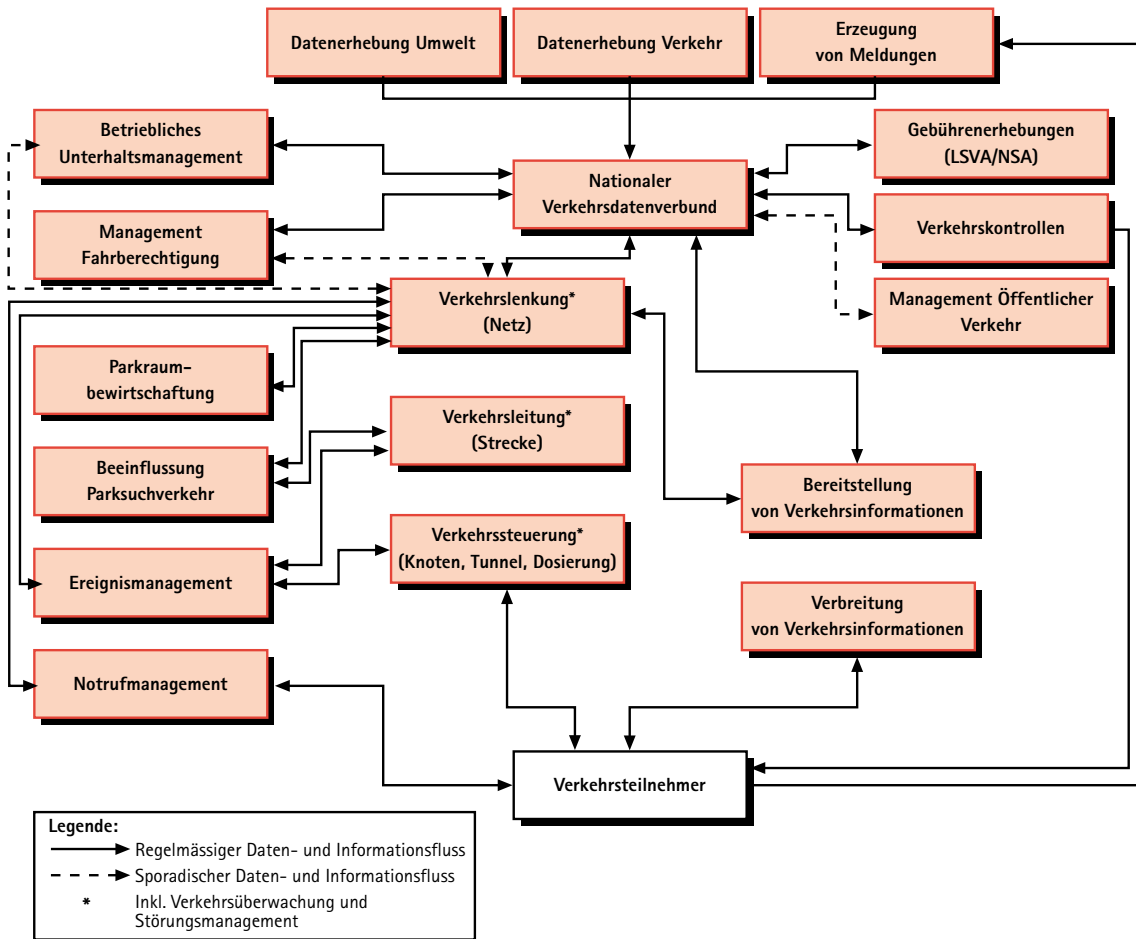


Abbildung 2 Funktionale Architektur des Nationalen Verkehrsmanagements:
Das Diagramm zeigt die Daten- und Informationsflüsse zwischen den Funktionen des nationalen Verkehrsmanagements.

Die Funktionen der Verkehrstelematik sind im Anhang C weiter beschrieben.

4 Leitsätze

4.1 Leitsatz 1: Nationales Verkehrsmanagement



29

Das ASTRA sorgt dafür, dass ein nationales Verkehrsmanagement mit einer nationalen Verkehrsmanagementzentrale geschaffen wird.

Begründung:

Der Übergang der integralen Aufgaben für die Nationalstrassen im Rahmen der NFA an den Bund erfordert als Bestandteil der Betriebsaufgabe den Aufbau und den Betrieb eines nationalen Verkehrsmanagements und einer nationalen Verkehrsmanagementzentrale (VMZ-CH).

Konkretisierung:

Der Bund sorgt bezüglich der Nationalstrassen für Bau, Unterhalt und Betrieb einer nationalen Verkehrsmanagementzentrale.

Die nationale Verkehrsmanagementzentrale hat drei Aufgaben:

- Verkehrslenkung bezüglich der Nationalstrassen (Leitsatz 2),
- Verkehrsleitung und Verkehrssteuerung bezüglich der Nationalstrassen (Leitsatz 3),
- Bereitstellung und Verbreitung von Verkehrsinformationen bezüglich der Nationalstrassen mit multimodaler Beteiligungsmöglichkeit (Leitsatz 4).

Die nationale Verkehrsmanagementzentrale bedient sich dazu des nationalen Verkehrsdatenverbundes (Leitsatz 5).

Erläuterungen:

- 1) *Der Standort der nationalen Verkehrsmanagementzentrale ist an keinen verkehrsbedingten Ort gebunden.*
- 2) *Die Schnittstelle zwischen dem nationalen Verkehrsmanagement und dem nationalen Verkehrsdatenverbund kann wie folgt beschrieben werden: Alles was automatisch erfolgt (Sammlung, Aufbereitung, Ergänzung, Plausibilisierung und Validierung von Verkehrsdaten/-meldungen sowie Meteo-/Umweltdaten, usw.) ist Sache des nationalen Verkehrsdatenverbundes; alles, was eine Lagebeurteilung und Bearbeitung durch Personen erfordert (Erstellung von Prognosen und Verkehrsempfehlungen, Massnahmen zur Verkehrslenkung, -leitung und -steuerung, usw.), ist Sache der nationalen Verkehrsmanagementzentrale.*

4.2 Leitsatz 2: Verkehrslenkung



31

Die nationale Verkehrsmanagementzentrale ordnet auf Nationalstrassen Massnahmen an zur Lenkung des motorisierten Verkehrs, die geeignet und nötig sind, um schwere Störungen des Verkehrs zu verhindern oder zu beseitigen. Zudem kann sie Empfehlungen zur Lenkung abgeben im Interesse eines sicheren und flüssigen Verkehrs sowie zur Erreichung der Ziele des Verkehrsverlagerungsgesetzes.

Begründung:

Die Lenkung des grossräumigen Strassenverkehrs erfolgt primär auf den Nationalstrassen. Diese grossräumige Verkehrslenkung, Routenbeeinflussung und gegebenenfalls auch Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl hat eine stark regionalpolitische Komponente, weshalb die Zusammenarbeit mit den Kantonen auf konzeptioneller Ebene gewährleistet sein muss. Die freie Wahl der Verkehrsmittel bleibt erhalten.

Konkretisierung:

Der Bund sorgt bezüglich der Nationalstrassen

- für die Massnahmen zur Verkehrslenkung,
- für die internationale Koordination der Verkehrslenkung.

Erläuterungen:

- 1) Die nationale Verkehrsmanagementzentrale erarbeitet auch Empfehlungen für die Verkehrslenkung zuhanden der Verkehrsteilnehmenden sowie der Verkehrslenkzentralen im Ausland und gibt entsprechende Weisungen zuhanden der kantonalen Verkehrsmanagementstellen ab. Sie stützt diese Empfehlungen und Weisungen auf Verkehrsmanagementpläne (VMP) für wiederkehrende oder vorhersehbare Ausnahmesituationen (z.B. Streiks an der Grenze). Sie stützt sich unter anderem auf dynamische Echtzeit-Verkehrsprognosen.

Die Empfehlungen an die Verkehrsteilnehmenden können umfassen:

- Verkehrsmittelwahl (Strasse/Eisenbahn/kombinierter Verkehr) zur Erreichung der Ziele des Verkehrsverlagerungsgesetzes,
- Routenwahl für den Strassenverkehr,
- Zeitpunkt eines Gütertransports / einer Reise,
- Besondere Empfehlungen für das Schwerverkehrsmanagement.

Bei der Konzeption des nationalen Verkehrsdatenverbundes werden die Interessen des Katastrophenschutzes und der Bewältigung ausserordentlicher Lagen wahrgenommen. Das nationale Verkehrsmanagement muss in diesen Fällen deshalb in enger Verbindung mit den kantonalen Polizeidienststellen betrieben werden. Das nationale Verkehrsmanagement gibt Empfehlungen zur Benützung der Schiene und des ÖV nur in Absprache mit den betroffenen Lenk- und Leitstellen des öffentlichen Verkehrs ab. Es rüstet sich mit zweckdienlichen Schnittstellen zu diesen aus. Das ASTRA legt zusammen mit den Dienstanbietenden in Form von Vereinbarungen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Navigationssystemen fest, so dass die bewohnten und insbesondere die verkehrsberuhigten Zonen nicht durch diese Verkehrstelematikanwendung negativ beeinflusst werden.

- 2) Die nationale Verkehrsmanagementzentrale sorgt für die Verkehrslenkung auf den Nationalstrassen. Sie bezieht dazu Daten aus dem nationalen Verkehrsdatenverbund und gibt Routenempfehlungen und Empfehlungen zur Verkehrsmittelwahl aus. Die Empfehlungen werden über die Mittel der Verkehrsinformation und über dynamische Signalisationen und Wegweisungen entlang den Strassen verbreitet. Durch die Abgabe von Routenempfehlungen und Empfehlungen zur Verkehrsmittelwahl kann in beschränkter Weise auch auf die Verkehrsnachfrage auf nationaler Ebene Einfluss genommen werden.
- 3) Das ASTRA sorgt für die Erarbeitung und Pflege der Verkehrsmanagementpläne (VMP) in Absprache mit den Kantonen. Die VMP sollen die wichtigen vorhersehbaren oder wiederkehrenden Fälle abdecken.
- 4) Die Verkehrslenkung auf den anderen Strassen ist zusammen mit dem entsprechenden Nachfragemanagement im Rahmen integrierter Verkehrsmanagementsysteme in der Kompetenz der Kantone. Diese Verkehrslenkung erfordert auf Stufe der Kantone oder kantonsübergreifender Regionen eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen Polizei und Tiefbauämtern mit eindeutigen Kompetenzzuweisungen (z.B. Baustellenmanagement).
- 5) Das nationale Verkehrsmanagement muss mit den Verkehrslenk- und Verkehrsinformationssystemen des Auslands koordiniert werden.

4.3 Leitsatz 3: Verkehrsleitung und Verkehrssteuerung auf Nationalstrassen



33

Streckenabschnitte und Knoten auf Nationalstrassen mit kritischer Verkehrsbelastung werden mit Verkehrsleit- und Verkehrssteuerungssystemen ausgerüstet. Diese Systeme haben in erster Linie die Aufgabe, den Verkehr flüssig und sicher über diese Strecken zu führen und auch den Ab- sowie Zufluss zu steuern.

Die Verkehrsleitung und -steuerung bezüglich Nationalstrassen erfolgen durch die nationale Verkehrsmanagementzentrale.

Sie sorgt auch für das Management des ruhenden Verkehrs auf den Nationalstrassen.

Begründung:

Verkehrsleit- und Verkehrssteuerungssysteme sind bewährte Mittel zur Hebung der bewältigbaren Verkehrsmenge und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Nationalstrassenabschnitten und -knoten sowie auf den Übergängen von/zu den Nationalstrassen, die an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit gelangt sind.

Diese Anwendungen sind nicht grundlegend neu. Der Einsatz der Telematik erhöht aber die Einflussmöglichkeiten durch den Betreiber (v.a. Erkennen von und Reagieren auf Störungen verschiedenster Art) und bringt die Voraussetzungen für eine verbreitete Anwendung. Die Systemkapazitäten werden besser nutzbar, wenn mehrere Teilsysteme zusammenwirken (wie Wechsel-signalisation, Stö-rungsmanagement, Rampenregulierung). Durch gezielte Einflussnahme kann bei gegebener Fahrstreifenzahl eine höhere Verkehrsmenge bewältigt werden, bevor der Verkehrsfluss instabil wird und der Verkehr zusammenbricht. Die Effekte auf die Sicherheit sind positiv, insbesondere dann, wenn die verkehrspolizeiliche Un-terstützung an die Verkehrsleit- und -steuerungs-systeme angepasst respektive integriert wird. Die ökologischen Auswirkungen hängen von der konkreten Ausgestaltung ab: die Verflüssigung des Verkehrs führt grundsätzlich zu einer Verminderung der Luftschadstoffe.

Telematikgestützte Parkleitsysteme und gegebenenfalls Parkraumbewirtschaftungssysteme sind ebenfalls bewährte Anwendungen für ein zeitgemässes Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen. Sie dienen primär der Verkehrssicherheit (Planbarkeit zur Einhaltung der gesetzlichen Ruhezeiten sowie des Nachtfahrverbotes für Chauffeure, Vermeidung von gefährlichen Rückstaus vor Rastplätzen auf die Fahrbahn; usw.), aber auch der optimalen Nutzung der beschränkten Parkraumkapazitäten.

Konkretisierung:

Der Bund sorgt bezüglich der Nationalstrassen

- für die Massnahmen zur Verkehrsleitung,
- für die Massnahmen zur Verkehrssteuerung,
- für das Management des ruhenden Verkehrs auf Rastplätzen und anderen Abstellspuren/-flächen,
- für die Beeinflussung des Parksuchverkehrs für Raststätten, Rastplätze und andere Abstellspuren/-flächen.

Demgegenüber bleibt das Enforcement, d.h. die Kontrolle des rechtskonformen Verhaltens im Verkehr und die Ahndung von Verkehrsregelverletzungen sowie die Einsätze bei Verkehrsunfällen, weiterhin in der Zuständigkeit der Kantone. In besonderen Fällen, namentlich bei Unfall- und ähnlichen Ereignissen, bleiben die Kantone zudem befugt, Teile der Verkehrsmanagementleistungen (Verkehrsleitung und -steuerung) auf den Nationalstrassen zu übernehmen.

Verkehrsmanagementmassnahmen auf den Nationalstrassen bedürfen einer Koordination mit den Kantonen und dem angrenzenden Ausland. Es werden deshalb für wiederkehrende und vorhersehbare Ausnahmesituationen koordinierte Empfehlungen und Weisungen (Verkehrsmanagementpläne, VMP) erarbeitet, welche eine verbindliche Grundlage für das Verhalten der zuständigen Stellen bei Eintreten der betreffenden Situationen bilden.

Erläuterungen:

1) *Die Verkehrsleit- und -steuerungssysteme auf Nationalstrassen weisen folgende Funktionen auf:*

- *Dynamische Signale für die Verkehrsleitung und -steuerung: Variable Geschwindigkeitsanzeigen (gesteuert abhängig von Wetter- und Sichtverhältnissen, Verkehrsdichte und Schadstoffbelastung sowie Luftschadstoffprognose), variable Lastwagenüberholverbote, Gefahrenanzeige (Stauwarnung, Witterungseinflüsse, Unfälle usw.),*
- *Wechseltextanzeigen für die Verkehrslenkung sowie die Unterstützung der Verkehrsleitung und -steuerung,*
- *Verkehrssteuerungsanlagen für Knoten, Rampen, Objekte, Engnisse, usw.*

Verkehrsleit- und -steuerungssysteme können zusätzlich mit den folgenden Funktionen ergänzt werden:

- *Fahrstreifensignalisation,*
- *Automatische Ereigniserkennung,*
- *Einbezug des Standstreifens in die Fahrstreifensignalisation zwecks Nutzung für den Fahrverkehr, soweit die baulichen, sicherheits- und verkehrstechnischen Charakteristika dies zulassen,*
- *Fahrstreifenbenutzungsbeschränkung mit automatischer Videoüberwachung und Kontrollschilderfassung bei Übertretungen,*
- *Bewirtschaftung der Einfahrtsrampen auf die Nationalstrassen (Ramp Metering),*
- *Steuerung der Verkehrsbeeinflussungsanlagen an den Übergängen von den Nationalstrassen zu den übrigen Strassen.*
- *Sicherheitsbedingte Dosierungsmassnahmen (LKW-Tropfenzähler an Alpenübergängen).*

Telematikunterstützte Verkehrsleit- und -steuerungssysteme erlauben eine gegenüber heute subtilere Beeinflussung des Verkehrsflusses. So kann beispielsweise die Benutzung einzelner Fahrstreifen auf Abschnitten von Nationalstrassen (inkl. Einfahrtsrampen, Brücken, Tunnels) für bestimmte Fahrzeug- oder Nutzerkategorien (z.B. nach der Art der Ladung oder nach dem Besetzungsgrad von Personenwagen) zeitweise eingeschränkt werden. Derartige Beschränkungen sind in der Regel nur bei Strassenanlagen mit mehr als zwei Fahrstreifen pro Richtung praktikabel oder bei Anlagen, wo den ausgeschlossenen Benutzern Alternativen angeboten werden können.

Die Verkehrsleit- und -steuerungssysteme (obligatorische und fakultative Funktionen) beruhen auf einer gemeinsamen organisatorischen und technischen Systemarchitektur, die sich auf eine EU-weite Systemarchitektur abstützt.

- 2) Die Bewirtschaftung der Einfahrtsrampen auf die Nationalstrassen und die Steuerung der Verkehrsregelungsanlagen an den Übergängen von den Nationalstrassen zu den übrigen Strassen durch die nationale Verkehrsmanagementzentrale sind für das Management der Nationalstrassen unabdingbar. Da dadurch das Verkehrsmanagement der untergeordneten Strassen beeinflusst wird, sind auf konzeptioneller Ebene die Massnahmen mit den Kantonen (und allenfalls Gemeinden) abzusprechen. Deren Anliegen sind angemessen zu berücksichtigen.*
- 3) Raststätten auf Nationalstrassen bleiben mit der NFA im alleinigen Eigentum der Kantone. Die Parkplätze auf Raststätten sind im Rahmen der entsprechenden Signalisation und Markierung in der Regel den Verkehrsteilnehmenden allgemein zugänglich. Aus diesen sowie aus Verkehrssicherheitsgründen sind die Parkplätze auf Raststätten in ein Parkleitsystem einzubeziehen. Ein allfälliges Parkraumbewirtschaftungssystem für Raststätten dagegen fällt nicht in die Kompetenz der Betreiber der Nationalstrassen.*

4.4 Leitsatz 4: Multimodale Verkehrsinformation



36

Neue Verkehrstelematiktechnologien ermöglichen es, Verkehrsinformationen aktueller, ortsspezifischer und auf die unterschiedlichen Kundenbedürfnisse angepasster gestaltet über verschiedene Medien zu verbreiten. Die Verkehrsteilnehmenden sollen dadurch vor und während der Reise bessere Entscheidungen treffen können.

Die Verkehrsinformationen sollen alle Verkehrsnetze, alle Verkehrsträger und alle Transportketten umfassen, welche für die Fahrten des entsprechenden Zielpublikums in Frage kommen. Verkehrsinformationen sollen durch private oder gemischtwirtschaftliche Dienstbietende verbreitet werden.

Das ASTRA sorgt für Bereitstellung und Verbreitung von Verkehrsinformationen bezüglich der Nationalstrassen. Die Kantone und die Betreiber anderer Verkehrsträger können sich im Rahmen entschädigungspflichtiger Leistungsaufträge am nationalen Verkehrsdatenverbund sowie an der Bereitstellung und Verbreitung von Verkehrsinformationen beteiligen.

Begründung:

Qualitativ gute Verkehrsinformationen sind eine Voraussetzung für angepasste Entscheidungen zum Verhalten der Verkehrsteilnehmenden. Dank verbesserter Verkehrsinformation können Staus reduziert, die Umwelt geschont und die Verkehrssicherheit erhöht werden. Verkehrsinformationssysteme bewirken nicht à priori eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes, hingegen eine effizientere Ausnützung der vorhandenen Kapazitäten, sei es durch zeitliche oder räumliche Verlagerung. Die Information und Kenntnis über Gefahrenlagen (wie Warnungen vor Unfallstellen, Glatteis, Aquaplaning etc.) erhöhen zudem in erheblichem Mass das Sicherheits-

niveau. Sie leisten damit indirekt einen Beitrag zur Effizienzsteigerung. Die positive Wirkung tritt solange ein, als nicht durch das Ausweichen von Fahrzeugen auf weniger sichere Haupt- oder Nebenstrassen die Verkehrssicherheit wieder vermindert wird.

Vermehrt *multimodal* ausgerichtete Informationssysteme gewährleisten zudem in der Regel auch umweltseitig einen nachhaltigen Nutzen. So soll den Verkehrsteilnehmenden eine Optimierung ihres Verkehrsverhaltens im Rahmen des Gesamtverkehrssystems ermöglicht werden. Dies beinhaltet die Verkehrsinformationsangebote sowohl für mehrere alternative Verkehrsträger für eine bestimmte Reise als auch für Transportketten.

Konkretisierung:

Der Bund sorgt für die Informationen an die Verkehrsteilnehmenden, Kantone und Betreiber anderer Verkehrsträger über Verkehrslagen, Verkehrsbeschränkungen und Strassenverhältnisse auf den Nationalstrassen. Diese Aufgabe umfasst:

- die Erstellung von Verkehrsprognosen,
- die Redigierung von Verkehrsinformationen,
- die Verbreitung von Verkehrsinformationen,
- die internationale Koordination von Verkehrsinformationen.

Der Bund kann

- die Verbreitung von Verkehrsinformationen an Kantone oder Dritte übertragen.

Die Kantone informieren die Strassenbenützer über Verkehrslagen, Verkehrsbeschränkungen und Strassenverhältnisse auf den anderen Strassen auf ihrem Kantonsgebiet. Sie orientieren den Bund, andere Kantone und die Nachbarstaaten, soweit es die Sachlage erfordert.

Die Kantone können sich bezüglich weiterer Strassennetze im Rahmen von entschädigungspflichtigen Leistungsaufträgen beteiligen

- an der Erstellung ihrer Verkehrsprognosen,
- an der Redigierung ihrer Verkehrsinformationen,
- an der Verbreitung ihrer Verkehrsinformationen.

Die Betreiber anderer Verkehrsträger können sich bezüglich ihres Verkehrsnetzes im Rahmen von entschädigungspflichtigen Leistungsaufträgen beteiligen

- an der Erstellung ihrer Verkehrsprognosen,
- an der Redigierung ihrer Verkehrsinformationen,
- an der Verbreitung ihrer Verkehrsinformationen.

Erläuterungen:

- 1) *Verkehrsinformationen: Redigierte Verkehrsinformationen enthalten Informationen über den Verkehrszustand und Ereignisse als auch Verkehrslenkungsempfehlungen. Die Erstellung derselben erfolgt grundsätzlich durch die nationale Verkehrsmanagementzentrale. Die Verbreitung von Verkehrsinformationen kann durch die öffentliche Hand erfolgen (Bund und/oder Kantone) oder privaten/gemischtwirtschaftlichen Dienstleistungsbietenden (Service Providern) übertragen werden.*

Die Service Provider stehen in vertraglichem Verhältnis zum Betreiber des nationalen Verkehrsdatenverbundes.

Die offiziellen Verkehrsinformationen müssen von den Verkehrsteilnehmenden als solche erkennbar und mit den Informationen der Wechseltexanzeigen und den Wechselsignalen der Verkehrsleit- und steuerungssysteme konsistent sein. Über ein geeignetes Qualitätsmanagementsystem ist sicherzustellen, dass die offiziellen Verkehrsinformationen unverfälschte Verkehrszustände innert nützlicher Frist kommunizieren.

- 2) *Basisdaten: Die Verkehrsinformationen stützen sich auf Basisdaten des nationalen Verkehrsdatenverbundes (siehe Leitsatz 5). Diese Basisdaten sind «statischer» und «dynamischer» Natur. Wichtige Informationen für den Bereich des Strassenverkehrs sind Echtzeit-Informationen über den Zustand des Verkehrssystems sowie über Witterung und Umwelt, die automatisiert erhoben werden. Diese werden durch Informationen über spezielle Ereignisse ergänzt.*
- 3) *Erhebung der Basisdaten: Die automatisierte Erhebung der Basisdaten (für den Bereich Strassenverkehr) ist in der Regel Sache des Strasseneigentümers. Die Verkehrsinformation kann jedoch verbessert werden, indem einem oder mehreren privaten Anbietern erlaubt wird, die bestehende Strassenverkehrsinfrastruktur mit Telematikelementen zu ergänzen und/oder dynamisch Daten über Fahrzeugstandorte zu erheben (sog. Floating Car Data). Bei den Nationalstrassen ist das ASTRA in dieser Angelegenheit verantwortlich. Im übrigen Bereich der öffentlichen Strassen obliegt die Regelung der kantonalen Hoheit. Auf der Basis eines Vertrags kann das ASTRA privaten oder gemischtwirtschaftlichen Dienstbietenden die Erlaubnis erteilen, telematische Einrichtungen an den Nationalstrassen zu installieren, sofern u.a. die folgenden Kriterien erfüllt sind:*
- *Keine Doppelspurigkeiten von Installationen (Ausschreibung und Vergabe an einen Drittanbieter),*
 - *Daten stehen der öffentlichen Hand aus dem nationalen multimodalen Verkehrsdatenverbund in zweckmässiger Form (zeitlich / inhaltlich) zur Verfügung,*
 - *Berücksichtigung der vorgegebenen Sicherheitsaspekte,*
 - *Einhaltung der Bestimmungen über den Daten- und Persönlichkeitsschutz.*
- 4) *Mehrwertdienste: Mehrwertdienste im Zusammenhang mit Verkehrsinformationen sind nicht öffentliche Dienste und sollen daher i.d.R. dem Markt überlassen werden. Die Anforderungen betreffend Versorgungssicherheit, Datenschutz, Haftpflicht usw. sowie den Qualitätsstandard können vertraglich oder über gesetzliche Regelungen sichergestellt werden.*
- 5) *Multimodalität der Verkehrsinformation: Die Verkehrsinformation soll alle Verkehrsnetze, alle Verkehrsträger und alle Transportketten einbeziehen. Für die Integration der Informationen in den nationalen Verkehrsdatenverbund sowie für die institutionelle Einbindung aller Verkehrsträger, insbesondere Strasse, Schiene und Luft, sind geeignete Formen zu erarbeiten.*
- 6) *Der nationale Verkehrsdatenverbund tauscht Echtzeit-Verkehrsinformationen zum Strassenverkehr mit den Verkehrsmanagements- und -informationszentralen des benachbarten Auslandes aus.*

4.5 Leitsatz 5: Nationaler multimodaler Verkehrsdatenverbund



39

Das ASTRA sorgt für den Aufbau und den Betrieb eines nationalen Verkehrsdatenverbundes. Darin werden die aktuell gültigen dynamischen Daten und Basisinformationen für das Verkehrsmanagement und die Verkehrsinformation bezüglich der Nationalstrassen zusammengeführt.

Die Kantone sammeln Verkehrsdaten/-meldungen sowie Meteo-/Umweltdaten auf den anderen Strassen und stellen diese dem nationalen Verkehrsdatenverbund zur Verfügung.

Sie erhalten vom Bund ein Zugriffsrecht zu den Daten des nationalen Verkehrsdatenverbundes im Abrufverfahren.

Die Kantone können sich bezüglich der weiteren Strassennetze und die Betreiber anderer Verkehrsträger können sich bezüglich ihrem Verkehrsnetz im Rahmen von entschädigungspflichtigen Leistungsaufträgen am nationalen Verkehrsdatenverbund beteiligen.

Der nationale multimodale Verkehrsdatenverbund ist die Basis für das nationale Verkehrsmanagement und die Koordination mit den Nachbarländern.

Der nationale Verkehrsdatenverbund dient grundsätzlich den Belangen des Personenverkehrs wie des Güterverkehrs.

Begründung:

Der nationale Verkehrsdatenverbund bildet die Voraussetzung für ein effizientes und effektives Verkehrsmanagement (inkl. Verkehrsinformation) bezüglich der Nationalstrassen. Für multimodale (alle Verkehrsträger) und intermodale (Transportketten) Verkehrsinformationen müssen die Daten

aus den verschiedenen Quellen gemäss einem gemeinsamen Datenmodell zusammengeführt und homogenisiert werden. Aus Gründen der Effizienz im Aufbau und Betrieb ist eine zentrale Lösung erforderlich, wobei der Datenverbund nicht in einem physischen Gebäude zentralisiert werden muss, sondern als Institution auf virtueller Basis zu verstehen ist.

Konkretisierung:

Der Bund sorgt bezüglich der Nationalstrassen für Bau, Unterhalt und Betrieb eines nationalen Verkehrsdatenverbundes, für Aufbereitung, Ergänzung, Plausibilisierung und Validierung von Verkehrsdaten/-meldungen sowie von Meteo-/Umweltdaten, welche für das Verkehrsmanagement relevant sind. Der Bund sorgt bezüglich der Nationalstrassen für die Sammlung von Verkehrsdaten/-meldungen sowie Meteo-/Umweltdaten.

Die Kantone melden dem Bund Ereignisse und weitere Verkehrsdaten, die für die Erfüllung des Verkehrsmanagements Nationalstrassen erforderlich sind und stellen diese dem nationalen Verkehrsdatenverbund zur Verfügung. Sie erhalten vom Bund ein Zugriffsrecht zu den Daten des nationalen Verkehrsdatenverbundes im Abrufverfahren. Die Kantone können sich bezüglich ihrer weiteren Strassennetze im Rahmen von entschädigungspflichtigen Leistungsaufträgen am nationalen Verkehrsdatenverbund, an Aufbereitung, Ergänzung, Plausibilisierung und Validierung von Verkehrsdaten, welche für ihr Verkehrsmanagement relevant sind, beteiligen.

Die Betreiber anderer Verkehrsträger können sich bezüglich ihres Verkehrsnetzes im Rahmen von entschädigungspflichtigen Leistungsaufträgen beteiligen

- am nationalen Verkehrsdatenverbund,
- an Aufbereitung, Ergänzung, Plausibilisierung und Validierung von Verkehrsdaten, welche für ihr Verkehrsmanagement relevant sind.

Erläuterungen:

- 1) *Im nationalen virtuellen Verkehrsdatenverbund sollen insbesondere die folgenden Daten zusammengeführt und aufbereitet werden:*

Strassenverkehr

Geographische, statische Bezugsdaten

- *Netzstatus inkl. Baustellen, Eröffnungen, Schliessungen etc.*

Dynamische Echtzeitdaten

- *Witterung und Umwelt (Nebel, Glatteis, Lawinen, Überschwemmungen, Erdbeben usw. sowie Daten betr. Luftschadstoffe und Lärm),*
- *Verkehrssituation (Geschwindigkeit und Verkehrsdichte),*
- *Ereignisse im Strassenverkehr,*
- *Parkplatzbelegung (Parkleitsysteme).*

Nachfragedaten

- *Informationen über Veranstaltungen und vorhersehbare Ereignisse mit besonderem Verkehrsaufkommen.*

Öffentlicher Verkehr

- *Netzstatus und Fahrpläne von Eisenbahnen, Seilbahnen, Linienbussen und Schifffahrtsverbindungen,*
- *Echtzeit-Betriebsinformationen von Bahnen und öffentlichen Strassenverkehrsbetrieben.*

Multimodalität

- *Verknüpfung des Netzstatus der Strasse mit dem Netzstatus des öffentlichen Verkehrs.*

Übrige Mobilitätsformen

- *Informationen betreffend überregionale Angebote von Car-Pooling und Car-Sharing.*

- 2) Die Daten werden von Netzeigentümern, kantonalen/gemeindlichen Verkehrsleitstellen-/Einsatzzentralen der Polizei, von militärischen Organen, von Leitstellen der Bahnen und der öffentlichen Verkehrsbetriebe, Flughäfen sowie von akkreditierten Dienstbietenden (Service Provider) geliefert.
- 3) Die Daten stehen nebst den Kantonen im Abrufverfahren allen öffentlichen oder privaten Verkehrsinformationsdiensten zur Verfügung, welche einen entsprechenden Datenzugangsvertrag abgeschlossen haben. In den Datenzugangsverträgen sind u.a. Datenschutz- und Haftpflichtfragen, die kommerziellen Bedingungen für den Bezug der Verkehrsinformationen und deren Weitergabe durch die Verkehrsinformationsdienste an das Publikum geregelt.
- 4) Die Daten stehen den Kantonen und allen Ereignisdiensten (Polizei, Sanität, Feuerwehr, Armee etc.) mit privilegierter Priorität zur Verfügung.
- 5) Das Erhebungssystem des ASTRA für die jährliche Verkehrsstatistik wird ergänzt durch eine Auswertung der Echtzeit-Verkehrssituationen (Geschwindigkeit und Verkehrsdichte) auf den Nationalstrassen und den übrigen Strassen, welche für das Management der Nationalstrassen relevant sind. Dabei wird eine Integration der Daten aus den vorhandenen und zukünftigen Verkehrsleitsystemen vorgenommen. Dies ermöglicht eine Modellierung des Verkehrs und eine verbesserte Abdeckung der zukünftigen verkehrstatistischen Bedürfnisse (jährliche Statistik zu den Verkehrstaudaten, Schwerverkehrsstatistik im Zusammenhang mit dem Transitabkommen usw.). Das ASTRA sorgt für ein entsprechendes Sensornetz in Zusammenarbeit mit den betroffenen Bundesstellen.
- 6) Im Rahmen des Aufbaus des nationalen Verkehrsdatenverbundes prüft das ASTRA, inwiefern die Lieferung von Verkehrsdaten von Drittanbietern für den Verkehrsdatenverbund zweckmässig ist, um den Datengehalt in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu optimieren.

4.6 Leitsatz 6: Systeme für Sicherheit, Umweltschutz und elektronische Gebührenerhebung



Die Strassenverkehrstelematik soll dazu beitragen, das verkehrspolitische Sicherheitsziel des UVEK zu erreichen.

Neben den Systemen für Verkehrsinformation, Verkehrslenkung, Verkehrsleitung und Verkehrssteuerung tragen auch weitere Verkehrstelematiksysteme zur Hebung der Sicherheit im Strassenverkehr und der persönlichen Sicherheit der Verkehrsteilnehmenden bei. Zahlreiche dieser Systeme bewirken gleichzeitig eine Verminderung der negativen Umweltauswirkungen des Verkehrs.

Der Bundesrat hat das UVEK und dieses das ASTRA beauftragt, eine neue Strassenverkehrs-Sicherheitspolitik auszuarbeiten. Ziel dieser neuen Politik soll sein, die Zahl der im Strassenverkehr Getöteten und Schwerverletzten innerhalb von 10 Jahren auf unter 300 Getötete und unter 3000 Schwerverletzte pro Jahr zu reduzieren.

Das Handlungsprogramm Via sicura zeigt nun, auf welche Art und Weise das Ziel erreicht werden kann. Im wirkungsvollen und umsetzbaren Bündel von Massnahmen sind auch verkehrstelematische Massnahmen enthalten.

4.6.1 Unterstützungssysteme von Fahrzeug und Lenkenden

Begründung:

Verkehrstelematikanwendungen zur Unterstützung der Fahrzeuglenkenden werden von der Automobilindustrie auf den Markt gebracht und werden als Komfortanwendungen der Verkehrstelematik eine grosse Verbreitung erfahren. Die Fahrzeuge werden zunehmend vernetzt für den Informations- und Datenaustausch untereinander als auch mit strassenseitigen oder zentralen Einrichtungen. Dienstleistungen am und im einzelnen Fahrzeug werden nach und nach zur

Standardausrüstung der Fahrzeuge gehören. Davon verspricht man sich vor allem Sicherheitsgewinne. Allerdings muss bei der fahrzeugseitigen Ausrüstung darauf geachtet werden, dass die Konzepte für die Bedienung dieser Ausrüstungen (Human-Machine-Interface) unbedingt aus dem Blickwinkel der Verkehrssicherheit entwickelt und auf den Markt gebracht werden.

Konkretisierung:

Als Unterstützungssysteme stehen im Vordergrund:

- Das vernetzte Fahrzeug; Systeme zur Informationsübermittlung zwischen Fahrzeugen, strassenseitigen Einrichtungen und Zentralen,
- Abstands- und Kollisionswarnsysteme,
- Systeme zur automatischen Erkennung und Einhaltung der Fahrstreifen-Führung,
- Sensorik für Lenkerüberwachung,
- Fahrzeugseitige Anzeige der vorgegebenen Signalisation und automatische Information zur aktuellen Fahrzeuggeschwindigkeit im Vergleich zur vorgegebenen Signalisation; ggf. automatische Umsetzung der Fahrzeuggeschwindigkeit entsprechend den Signalisationsvorgaben,
- Verbesserte Diebstahlschutzsysteme.

Massnahmen:

- 1) *Das ASTRA passt, abgestimmt mit den europäischen Ländern, die Strassenverkehrsgesetzgebung und insbesondere die Ausrüstungsvorschriften der Fahrzeuge den technischen Entwicklungen der Verkehrstelematik an.*
- 2) *Das ASTRA verfolgt die technische Entwicklung von Systemen, welche die Fahrzeuglenkenden unterstützen und passt die Fahrzeugausrustungsvorschriften, abgestimmt mit den europäischen Ländern, an. Es beteiligt sich an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie an Pilotversuchen.*
- 3) *Das ASTRA kann gegen Abgeltung technischen Support für die Fahrzeugführerunterstützung und Fahrzeugbeeinflussung auf Nationalstrassen anbieten (z.B. Zugang zu digitalen Strassenkarten mit Verkehrsregelung).*

4.6.2 Notrufsysteme

Begründung:

Es gibt verschiedene Notrufsysteme. Feste Notrufsäulen entlang der Nationalstrassen sind Bestandteile derselben. Neben den von der Automobilindustrie angebotenen Notruf- und Diebstahlerkennungssystemen in den Fahrzeugen sind aber auch zusehends die Mobiltelefone Auslöser für Notrufe. Die mobilen Notrufsysteme müssen zusammengeführt und auf Seite der Einsatzzentralen gemeinsam betrieben werden. Das Problem besteht insbesondere in der Standortidentifikation des Anrufers.

Notrufsysteme auf der Basis von Telematik umfassen die automatische Benachrichtigung einer zentralen Stelle bei Unfällen, Pannen oder Gefahren bei gleichzeitiger automatischer Übermittlung der Positionsdaten. Solche Systeme erhöhen primär die persönliche Sicherheit. Notrufsysteme sind letztlich Teil eines übergeordneten Rettungsdienstes. Unter dem Titel Verkehrstelematik werden sie besonders erwähnt, weil sie sich auf Personen beziehen, die unterwegs sind, also mit wechselnden Positionsdaten. Zudem werden solche Systeme mehr und mehr in Fahrzeuge und Mobiltelefone eingebaut.

Massnahmen:

- 1) *Beim Aufbau des mobilen Notrufsystems und bei den Systemen für das Management der Ereignisdienste übernimmt das ASTRA die Koordination. Das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) setzt die kommunikationsmässigen Rahmenbedingungen so, dass eine angemessene Versorgung in allen Landesteilen gewährleistet ist.*

- 2) *Das ASTRA erarbeitet in enger Zusammenarbeit mit den kantonalen Polizeikorps ein Konzept für den Aufbau eines nationalen mobilen Notrufsystems und koordiniert die überkantonalen Fragestellungen. Besondere Beachtung verdienen dabei die Notrufsysteme, welche ein staatliches Handeln erforderlich machen (z.B. Unfall- oder Überfallalarm). Diese Massnahme ist im Handlungsprogramm Via sicura im Handlungsfeld «Fahrzeug» enthalten.*

4.6.3 Automatisierte Strassen

Begründung:

Eine Entwicklungsperspektive liegt in der teil- oder vollautomatisierten Autobahn oder in automatisierten Fahrbahnen für speziell ausgerüstete Fahrzeuge. Von Strassen, auf denen Roboterfahrzeuge ohne menschliches Lenken zirkulieren, verspricht man sich erhebliche Steigerungen der Leistungsfähigkeiten und im Sicherheitsbereich. Solche Systeme werden heute schon punktuell beim öffentlichen Verkehr und beim Güterverkehr auf speziellen Pisten oder auf abgeschlossenen Arealen eingesetzt. Eine breite Anwendung für den motorisierten Individualverkehr auf Gemischtverkehrsstrassen dürfte allerdings den Leitbild-Horizont des Jahres 2012 überschreiten.

Massnahmen:

Das ASTRA beteiligt sich an Erfolg versprechenden europäischen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in Bereich der automatisierten Strassen sowie der vernetzten Fahrzeuge und berücksichtigt diese Entwicklungen beim Ausbau der strassenseitigen Ausrüstung.

4.6.4 Elektronische Gebührenerhebungssysteme

Begründung:

Unter den Verkehrstelematikanwendungen weisen die beiden Anwendungen «Management der Fahrberechtigung» und «elektronische Erhebung von Strassenbenützungsgebühren» grosses Wirkungspotenzial auf. Sie können für den Schutz empfindlicher Zonen, die Reduktion von Überlastungen, die Finanzierung von Strassenunterhalt und -betrieb oder für die gerechtere Verteilung der Kosten des Verkehrs eingesetzt werden.

Über derartige Massnahmen besteht derzeit in der Schweiz allerdings noch kein Konsens. Insbesondere sind Strassenbenützungsgebühren zur Nachfragebeeinflussung politisch umstritten. Die Erfahrungen mit der LSVA zeigen aber am Beispiel des Schwerverkehrs, dass eine verbrauchsabhängige Abgabe in einer gegebenen Problemsituation eine konsensfähige Lösung darstellen kann. Die Entwicklung der schweizerischen Verkehrstelematiksysteme soll deshalb gegenüber zukünftigen Anwendungen der elektronischen Erhebung von Strassenbenützungsgebühren und des Managements der Fahrberechtigung offen bleiben.

Elektronische Ticketing-Systeme im öffentlichen Verkehr werden sich ebenfalls entwickeln.

Elektronische Gebührenerhebungssysteme machen es möglich, Strassenabgaben automatisch zu erheben. Gemäss Artikel 37 Absatz 2 der Bundesverfassung ist die Benützung der Strassen grundsätzlich gebührenfrei. In besonderen Fällen kann die Bundesversammlung Ausnahmen von diesem Grundsatz zulassen (z.B. Gr. St. Bernard). Generelle Ausnahmen gibt es auf Verfassungsstufe für die Autobahnvignette und die pauschale und leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe. Andere dauerhafte Strassenbenützungsgebühren würden eine allgemeingültige gesetzliche Regelung erfordern. Das Leitbild Verkehrstelematik ITS-CH 2012 macht keine Aussagen über die Wünschbarkeit oder Wahrscheinlichkeit der Einführung von Strassenbenützungsgebühren.

Die europäische Gesetzgebung belässt ihren Mitgliedstaaten bezüglich der Einführung von Strassenbenützungsgebühren einen weiten rechtlichen Gestaltungsspielraum. Es ist zu erwarten, dass neben den bestehenden Autobahnmauten in Frankreich, Österreich, Italien und weiteren südeuropäischen Ländern neue Strassengebühren sowohl für den Schwerverkehr als auch für den allgemeinen Verkehr in Agglomerationen oder auf neuen teuren Brücken, Tunnels und Strassenabschnitten eingeführt werden.

Die Europäische Union strebt durch ihre Interoperabilitätsrichtlinie ein europäisch interoperables Gebührenerhebungssystem an (European Electronic Toll Collecting System EETCS): Künftige fahrzeugseitige Geräte sollen von allen Gebührenerhebungssystemen erkannt werden, und der Halter bzw. die Halterin des Fahrzeugs soll periodisch Sammelabrechnungen erhalten. Die elektronischen Gebührenerhebungssysteme sollen ohne Barrieren auskommen.

Selbst wenn die Schweiz ausserhalb der LSVA und der Nationalstrassenabgabe keine weiteren Gebührenerhebungssysteme einführt, muss sich der Bund mit der Interoperabilität von elektronischen Gebührenerhebungssystemen (Electronic Fee Collection, EFC) und zur elektronischen Erkennung von Fahrzeugen zur Kontrolle von Fahrberechtigungen (Electronic Vehicle Identification, EVI) auseinandersetzen. Dazu bedarf es klarer Vorstellungen über die Systemarchitektur bestehender und zukünftiger Gebührenerhebungssysteme.

Massnahmen

- 1) *Die gemeinsame schweizerische Verkehrstelematik-Systemarchitektur (siehe Leitsatz 9) wird so entwickelt, dass sie auf Anwendungen der elektronischen Gebührenerhebung und des Managements der Fahrberechtigung erweitert werden kann. Insbesondere werden diese Anwendungen bedacht:*
 - *bei der Festlegung der Fahrzeugklassifikation in Verkehrstelematiksystemen,*
 - *bei der Festlegung der Anforderungen an Fahrzeuggeräte, der strassenseitigen Einrichtungen, des Enforcementsystems und des Hintergrundsystems (Wahl der Kommunikationstechnologien und -protokolle, Manipulationsschutz etc).*
- 2) *Das ASTRA beteiligt sich an den Aktivitäten der EU oder an bilateralen Aktivitäten mit anderen Ländern oder mit Mautbetreibern zur Erreichung der Interoperabilität der elektronischen Gebührenerhebungssysteme in Europa.*

4.6.5 Weitere Systeme

System für das Management der Ereignisdienste

System für das Management des Schwerverkehrs

System für das Management der Gefahrguttransporte

System für das Management der Ausnahmetransporte

Begründung:

Diese Systeme bezwecken einerseits die allgemeine Risikoreduktion bei Schwerverkehrstransporten durch deren Lenkung über optimale Transportwege und durch räumliche/zeitliche Entflechtung der Transporte, andererseits das automatische Feststellen von Störungen im Verkehrsfluss (z.B. durch Störfälle, Unfälle und Pannen) und die beschleunigte Lenkung der Einsatzdienste und des übrigen Verkehrs so, dass

- verwundete Personen optimal medizinisch versorgt werden,
- weitere Gefährdungen sofort vermieden werden (Vermeidung von Folgeunfällen),
- Folgeauswirkungen auf die Umwelt möglichst gering ausfallen,
- Gefahren und Störungen möglichst rasch beseitigt werden,
- der übrige Verkehr bestmöglich am Ereignisort vorbei geleitet oder grossräumig um die Störquelle herum gelenkt wird.



Massnahmen:

- 1) *Das ASTRA verfolgt aktiv die internationale Entwicklung für ein Managementkonzept für den Schwerverkehr unter Einbezug verschiedener Optionen wie räumliche und/oder zeitliche Entflechtung sowie die multi- und intermodale Ausgestaltung. Andere Telematik-Anwendungen sollen dabei soweit wie möglich als Basisdateninformationssystem genutzt werden. Gleichzeitig ist eine zweckmässige organisatorische Ausgestaltung zu erarbeiten im Hinblick auf die Umsetzung im Rahmen des nationalen Verkehrsmanagements.*
- 2) *Das ASTRA unterstützt die Entwicklung und koordiniert den Einsatz von Systemen für das Management der Ereignisdienste auf den Nationalstrassen.*

4.7 Leitsatz 7: Effiziente und faire Verkehrskontrolle zugunsten der Verkehrssicherheit



47

Die Verkehrssicherheit kann ganz wesentlich verbessert werden, wenn die Verkehrsteilnehmenden sich an die Verkehrsregeln halten. Verkehrstelematiksysteme ermöglichen eine automatisierte und dadurch effiziente Verkehrskontrolle. Damit soll das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden so beeinflusst werden, dass die Sicherheit auf den Strassen verbessert, der Verkehrsfluss harmonisiert und die Kapazität aufrechterhalten wird. Flächendeckende Kontrollen sind nicht das Ziel, sondern verbesserte Verkehrskontrollen, wo Sicherheitsdefizite bestehen, wo das Risiko erhöht ist.

Zudem ermöglicht die automatische Verkehrskontrolle auch ein effizientes Auffinden gestohlener Fahrzeuge.

Dieser Leitsatz ist im Handlungsprogramm Via sicura berücksichtigt.

Begründung:

Bei Verkehrstelematiksystemen mit Video- und Sensorüberwachung muss unterschieden werden zwischen den Anwendungen der Verkehrsüberwachung (Monitoring) zur Steuerung der Verkehrsleit- und -steuersysteme sowie dem Störungsmanagement und den Anwendungen für automatische Verkehrskontrollen (Enforcement), zur Prüfung der Einhaltung gesetzlicher Normen am Fahrzeug, an der Ladung und beim Verhalten im Verkehr. Erstere Anwendungen sind Bestandteil der Verkehrsleit- und -steuersysteme (Leitsatz 3). Beim vorliegenden Leitsatz geht es um die Verkehrskontrolle zur Durchsetzung der Verkehrsregeln.

Ziel ist die weitere Senkung der Unfälle im Strassenverkehr. Je näher man diesem Ziel ist, desto aufwändiger werden die Massnahmen zugunsten von noch mehr Verkehrssicherheit. Automatische Verkehrskontrollsysteme eröffnen deshalb neue Perspektiven für die Verbesserung des Verhaltens

im Verkehr. Die polizeilichen Vollzugsaufgaben können kostengünstiger vollzogen werden. Wo Verkehrssicherheitsdefizite bestehen, soll eine gleichmässig hohe Vollzugssicherheit gewährleistet werden.

Automatische Kontrollsysteme können zugleich zu einem umweltverträglicheren Verkehrsverhalten beitragen, sei es durch Einhaltung von Höchstgeschwindigkeiten auf Autobahnen (dadurch wird die Umweltbelastung reduziert) oder in verkehrsberuhigten Zonen innerorts (dadurch wird die Wohnqualität verbessert und die Attraktivität des Fuss- und Veloverkehrs gesteigert).

Die Verkehrstelematik ermöglicht eine effizientere grenzüberschreitende Hilfe bei der Verfolgung von Verkehrsregelübertretungen durch den Einsatz von Informationssystemen und standardisierten Abläufen. Dadurch wird die heute bestehende faktische Rechtsungleichheit zwischen in- und ausländischen Verkehrssündern beseitigt zugunsten von mehr Fairness im Strassenverkehr.

Massnahmen:

- 1) *Im Handlungsprogramm Via sicura unter «Kontrolle - und Sanktionierungssysteme» sind die telematischen Möglichkeiten für mobile und stationäre Anwendungen aufgenommen.*
- 2) *Das ASTRA sorgt bezüglich der Nationalstrassen für Bau, Unterhalt und Betrieb der festen strassenseitigen Einrichtungen für automatische strassenseitige Kontrollsysteme des Verkehrsenforcements der Kantone.*

4.8 Leitsatz 8: Public Private Partnership



49

Durch das Setzen positiver Rahmenbedingungen fördert die öffentliche Hand die effiziente Kooperation zwischen privaten und öffentlichen Institutionen für die Anwendung von Verkehrstelematiksystemen.

Zusammen mit Kantonen, Gemeinden, Verbänden, Transportunternehmen, Industrie etc. setzt das ASTRA eine Plattform für Verkehrstelematik ein und leitet die Arbeiten dieser Plattform.

Begründung:

Public Private Partnership ist ein Sammelbegriff für verschiedene Kooperationsformen zwischen privaten und öffentlichen Institutionen in organisatorischer und finanzieller Hinsicht. Im Mittelpunkt steht die Einbindung privaten Kapitals zur Finanzierung von Beschaffung und Betrieb von Systemen, die entweder vollständig oder teilweise in den Aufgabenbereich der öffentlichen Hand fallen.

Konkretisierung:

Die Verkehrstelematik bietet günstige Voraussetzungen für Public Private Partnerships, weil an deren Anwendungen verschiedene Akteure beteiligt sind, die sowohl dem öffentlichen als auch dem privaten Sektor zugeordnet werden können. Es sind dies:

- Benutzer der Verkehrsinfrastruktur und der Verkehrstelematikdienste,
- Eigentümer und Betreiber der Verkehrsinfrastruktur,
- Konzessionierte Transportunternehmungen des Strassenverkehrs,
- Anbieter von Verkehrstelematikdiensten,
- Herstellerfirmen bzw. Importeure von Systemen und Technologiekomponenten,
- Lieferanten und Verarbeiter von Verkehrsdaten.

Public Private Partnerships sind vor allem für folgende Aufgaben denkbar:

- Die (ergänzende) Beschaffung von Basisinformationen über den Verkehrszustand auf bestimmten Strecken,
- Die Verbreitung von Verkehrsinformationen,
- Die Entwicklung und Installation eines mobilen Notrufsystems,
- Das Inkasso im Rahmen elektronischer Gebührenerhebungssysteme.

Für die Entwicklung erfolgreicher Zusammenarbeitsformen für Verkehrstelematikanwendungen sollen die Voraussetzungen zur Zulassung Privater und die Mindestanforderungen für private Dienstleistungen gemeinsam festgelegt werden. Als Forum dazu dient unter anderem die Plattform für Verkehrstelematik its-ch.

Massnahmen:

- 1) *Das ASTRA schafft und leitet die Verkehrstelematik - Plattform its-ch. Ziel von its-ch ist, im Interesse einer zweckmässigen Verwendung der Verkehrstelematik-Anwendungen,*
 - *die Verwendung der Verkehrstelematik zu beschleunigen, aktiv zu beeinflussen und zu fördern,*
 - *das Verständnis der Politik, Fachwelt und Öffentlichkeit für die Möglichkeiten der Telematik zu erhöhen,*
 - *die Mitwirkung in Aktionen und Gremien im Interesse der Verkehrstelematik zu übernehmen,*
 - *Informationen über internationale Entwicklungen zu beschaffen und in geeigneter Formen für den Schweizer Markt verfügbar zu machen,*
 - *die für die Schweiz spezifischen Bedürfnisse und Lösungen zu unterstützen und international zu vertreten,*
 - *die Medien über die Entwicklung der Verkehrstelematik zu informieren und Artikel über Verkehrstelematik-Projekte in der Schweiz und im Ausland zu publizieren,*
 - *Koordinationsaufgaben für die Verkehrstelematik-Verwendung zu übernehmen und Koordinationsbedürfnisse aufzuzeigen und zu kommunizieren,*
 - *Empfehlungen zur Verkehrstelematik abzugeben,*
 - *Vorschläge für Projekte, Pilotversuche, Entwicklungen und Forschungsideen zu lancieren,*
 - *Aus- und Weiterbildung im Bereich Strassen- und Verkehrstelematik zu fördern.*

*its-ch strebt eine grosse Beachtung und eine breite und ausgewogene Beteiligung an.
its-ch schenkt dem Aspekt der zunehmenden Vernetzung der Verkehrsträger Beachtung.
Die Beteiligung über den Strassenverkehr hinaus ist deshalb notwendig und wird gefördert.*

4.9 Leitsatz 9: Engagement des Bundes für die Umsetzung von Verkehrstelematikanwendungen



51

4.9.1 Rechtliche Regelung durch den Bund

Das UVEK legt die Inhalte und den übergeordneten Einsatz der Verkehrstelematikanwendungen fest.

Das ASTRA sorgt in Abstimmung mit dem Fahrplan zur NFA für die erforderlichen gesetzlichen Anpassungen (NSG, MinVG und SVG) zur Umsetzung des Leitbildes ITS-CH 2012.

Begründung:

Die technischen Möglichkeiten der Verkehrstelematik sollen einerseits zugunsten der einzelnen Verkehrsträger und andererseits insbesondere zugunsten der Synergien zwischen den Verkehrsträgern eingesetzt werden. Die Verkehrstelematik kann als vorrangiges Instrument der Multimodalität (gleichzeitiges Angebot mehrerer Verkehrsmittel für eine Verkehrsnachfrage) und der Intermodalität (Transportkette von mehreren Verkehrsträgern) dienen und somit zur optimalen Ausnutzung der bestehenden Verkehrsinfrastrukturen beitragen.

Die Übergänge und Schnittstellen zwischen dem nicht strassengebundenen, öffentlichen Verkehr und dem Individualverkehr können im Bereich der Verkehrstelematik nur definiert und optimiert werden, wenn die Rahmenbedingungen des Bundes auch für den öffentlichen Schienen-, Wasser- und Flugverkehr in Massnahmenpaketen festgelegt werden, welche auf einer rechtlich verbindlichen Regelung basieren.

Bei der Umsetzung des Leitbildes ITS-CH 2012 ist von den derzeitigen Bestimmungen der Bundesverfassung (inkl. NFA) auszugehen. Die notwendigen Gesetzesanpassungen (NSG, MinVG und SVG) sind mit dem Gesetzgebungsfahrplan für die NFA abzustimmen, damit die neuen Regelungen zeitgleich mit der NFA eingeführt werden können.

4.9.2 Bundesbeteiligung am Normenwesen

Das ASTRA beteiligt sich an der Entwicklung und der Einführung der internationalen Normen auf dem Gebiet der Strassenverkehrstelematik und an der Erarbeitung ergänzender Schweizer Normen.

Begründung:

Die Begleitung der europäischen CEN/ISO/CENELEC und ETSI-Normung ist für die Schweiz wichtig. Zwecks Kompatibilität unseres Strassennetzes mit dem übergeordneten TERN müssen alle europäischen Verkehrstelematikenormen übernommen werden. Bei der Entwicklung oder Revision von internationalen Normen kann die Schweiz ihren Einfluss nur geltend machen, wenn ihre Vertreter in den entsprechenden Gremien aktiv mitarbeiten. Weil die Schweiz im Vergleich zu den Nachbarländern eine kleine Herstellerindustrie für Verkehrstelematiksysteme hat, sind die privaten Impulse sehr begrenzt. Deshalb ist eine staatliche Unterstützung notwendig.

Die Verkehrstelematikanwendungen müssen nach klaren Vorgaben erfolgen; zwischen den Gebietskörperschaften, welche die Strassenhoheit besitzen, muss die Interoperabilität gewährleistet sein. Dies kann nur mit Hilfe der europäischen und ergänzenden Schweizer Normen erfolgen.

Massnahmen:

- 1) *Zur Finanzierung des Normenwesens kann das ASTRA Einnahmen aus der Mineralölsteuer und ggf. aus Konzessionsgebühren von Verkehrstelematikanwendungen verwenden.*
- 2) *Bei der Beschaffung von Verkehrstelematiksystemen oder -komponenten werden im öffentlichen Beschaffungswesen den europäischen und schweizerischen Normen entsprechende Systeme angewendet. Lösungen, die eine allzu grosse Abhängigkeit von einem einzelnen Anbieter ergeben, sind zu vermeiden.*

4.9.3 Bundesunterstützung von Forschung, Entwicklung und Ausbildung

Das ASTRA unterstützt die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Verkehrstelematik.

Begründung:

Die Schweiz besitzt bei der Verkehrstelematik gegenüber andern europäischen Ländern (z.B. Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, Grossbritannien, skandinavische Länder) einen Rückstand, den es aufzuholen gilt.

Unter den als prioritär erkannten Themen der Forschung im Strassenwesen des UVEK nehmen Themen der Verkehrstelematik eine wichtige Stellung ein.

Die Weiterentwicklung der Verkehrslenk- und -leitsysteme sowie die internationale Koordination können nicht nur national und unimodal erfolgen. Es braucht eine aktive Beteiligung des ASTRA bei diesen Arbeiten. Die Schweiz im Herzen von Europa mit bedeutsamen Alpentransitachsen ist deshalb besonders gefordert, sich mit allen Mitteln aktiv an diesen Entwicklungen zu beteiligen.

Massnahmen:

- 1) *Das ASTRA setzt sich für die Erhöhung der Forschungsmittel für Verkehrstelematik ein. Im Rahmen der Strategie für die Forschung im Strassenwesen gibt es der Verkehrstelematik grosse Bedeutung.*
- 2) *Das ASTRA unterstützt die zur technischen Einführung von Verkehrstelematiksystemen notwendigen Konzeptions-, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Es begleitet Versuche und deren Evaluation.*
- 3) *Das ASTRA beteiligt sich an erfolgversprechenden Entwicklungsvorhaben im Bereich der Verkehrsinformation und Verkehrsbeeinflussung auf dem TERN, sofern die Schweiz davon direkt betroffen ist.*
- 4) *Das ASTRA sorgt dafür, dass die Auswirkungen der Verkehrstelematikanwendungen auf Wirtschaft, Gesellschaft, Sicherheit und Umwelt weiter untersucht und quantifiziert werden.*
- 5) *Das ASTRA unterstützt Schweizer Forschende, die sich an den europäischen Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Verkehrstelematik beteiligen.*

4.9.4 Internationale Einbindung der Strassenverkehrstelematik

Alle Aktivitäten des Bundes, welche die Verkehrstelematikanwendungen betreffen, insbesondere der Erlass diesbezüglicher Vorschriften, werden mit der europäischen Verkehrspolitik koordiniert.

53

Begründung:

Erst die grenzüberschreitend koordinierte Gesamtinfrastruktur erlaubt eine effiziente Nutzung der Geräte, Systeme und Dienstleistungen. Auf dem Trans European Road Network (TERN) sollen die Verkehrsleit-, Verkehrslenk- und Verkehrsinformationssysteme koordiniert ausgebaut werden.

Konkretisierung:

Im Vordergrund steht die Harmonisierung über Standards und Normen, sowohl in Bezug auf die technische Ausrüstung der Fahrzeuge als auch der strassenseitigen Ausrüstungen. Für die grenzüberschreitende Übertragung von Verkehrsdaten und -informationen sind bilaterale und multilaterale Absprachen hinsichtlich Dateninhalte und Nutzungsberechtigungen zu treffen.

4.9.5 Gemeinsame schweizerische Verkehrstelematik-Systemarchitektur mit offenen Schnittstellen

Das ASTRA legt die Systemarchitektur für die Verkehrstelematiksysteme des Nationalstrassennetzes, des nationalen Verkehrsdatenverbundes und des nationalen Verkehrsmanagements fest und bestimmt die Anforderungen an die Teilsysteme und Schnittstellen. Soweit als Ergänzung der technischen Normen notwendig, erlässt es technische Vorschriften zur Sicherstellung einer offenen Systemarchitektur mit normierten Schnittstellen und austauschbaren Komponenten.

Bei der Festlegung zieht das ASTRA die Kantone und die übrigen öffentlichen und privaten Akteure der Verkehrstelematik bei.

**Begründung:**

Verkehrstelematiksysteme bestehen aus vielen Komponenten und Teilsystemen. Unter Systemarchitektur versteht man die Gesamtheit der Konzepte und Regeln, die das Verhältnis zwischen den einzelnen Komponenten der Verkehrstelematiksysteme beschreiben. Diese Konzepte und Regeln werden durch die Technik umgesetzt.

Die Konzepte und Regeln betreffen nicht nur technische Fakten (wie z.B. Protokolle von Datenschnittstellen), sondern auch organisatorische Regeln (z.B. Zugriffsberechtigungen auf Informationen und Steuerungen).

Massnahmen:

- 1) *Das ASTRA sorgt dafür, dass die gemeinsame schweizerische Verkehrstelematik-Systemarchitektur für künftige Systeme zur elektronischen Erhebung von Strassenbenützungsgebühren und zum Management der Fahrberechtigung offen ist.*

4.10 Leitsatz 10: Finanzierung



Die Finanzierung der Verkehrstelematiksysteme erfolgt nach dem Verursacher- und nach dem Äquivalenzprinzip: Öffentliche Beiträge werden nur vorgesehen, sofern ein öffentliches Interesse gegeben ist und eine Abwägung entsprechend den Kriterien der nachhaltigen Mobilität erfolgt ist.

Die Finanzierung des nationalen Verkehrsdatenverbundes sowie des nationalen Verkehrsmanagements erfolgt nach den Prinzipien zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA).

Vor der Umsetzung einzelner Massnahmen ausserhalb des nationalen Verkehrsmanagements soll deren betriebs- und volkswirtschaftliche Wirksamkeit durch Zweckmässigkeitsuntersuchungen (inkl. vertiefte Nutzen-Kostenstudien) belegt werden.

Begründung:

Bezüglich der Finanzierung der Verkehrstelematiksysteme und des nationalen Verkehrsdatenverbundes sowie des nationalen Verkehrsmanagements sind grundsätzlich die Finanzierungsregelungen gemäss NFA massgeblich.

Ein modernes Verkehrsmanagement basiert im Wesentlichen auf verkehrstelematischen Anwendungen und Einrichtungen. Verkehrstelematik und Informatik lassen sich beim heutigen Projektierungsstand nicht völlig auseinanderhalten. Die Abschätzung der anfallenden Kosten für die neuen Aufgaben des Verkehrsmanagements umfasst viele heute noch schwierig einzugrenzende Elemente. Bereits heute beteiligt sich der Bund im Rahmen der für den Bau/Ausbau bzw. Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen festgelegten Kostenteiler an Kosten der Kantone für den Bau, Unterhalt und Betrieb der Verkehrsmanagementaufgaben. Neue Kostenelemente sind im Wesentlichen der Bau, Unterhalt und Betrieb der nationalen Verkehrsmanagementzentrale und des nationalen

Verkehrsdatenverbundes. Die geschätzten Investitionen dürfen bis Ende 2010 zwischen 37 und 66 Mio. CHF betragen. Diesen Investitions- sowie den Betriebsaufwendungen stehen längerfristig Kosteneinsparungen durch Standardisierung bei den Streckenausrüstungen und Vereinfachungen bei den Betriebszentralen gegenüber. Die Finanzierung der Kosten erfolgt im Wesentlichen über die Nationalstrassenrechnung beziehungsweise, was die Kosten des Schwerverkehrsmanagement betrifft, zu Lasten der Einnahmen aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe.

Sowohl bei der Planung, der Realisierung, dem Unterhalt als auch beim Betrieb der Anlagen und Systeme sollen jene Personen und Institutionen zur Finanzierung herangezogen werden, welche jeweils aus dem entsprechenden System Nutzen ziehen. Von der öffentlichen Hand werden Systeme finanziert, mit denen öffentlich-rechtliche Aufgaben bewältigt werden.

Die verkehrstelematische Modernisierung des Autobahnnetzes erfordert in den nächsten zehn Jahren im Rahmen des Nationalstrassenprogrammes etwa 500 Mio CHF, etwa ein Prozent der bisher insgesamt für den Nationalstrassenbau investierten Summe. Entsprechende Beträge sind in den Nationalstrassenbauprogrammen eingeplant.

Diesen Kosten, die auf Bundesebene durch die Übernahme von Aufgaben im Bereich der Verkehrstelematik anfallen, stehen rund 3 mal höhere volkswirtschaftliche Gewinne in Form von Reisezeiteinsparungen, Unfallvermeidung und Vermeidung von Umweltschäden gegenüber. Gleichzeitig lässt der Einsatz von Verkehrstelematiksystemen erwarten, dass Neu- und Ausbauten der Strasseninfrastruktur zeitlich hinausgeschoben oder gar vermieden werden können. Dazu kommen Vereinfachungen beim Vollzug verkehrspolizeilicher Aufgaben. Demgegenüber werden relativ geringe direkte betriebswirtschaftliche Erträge erwartet, z.B. infolge von Konzessionsgebühren oder aus dem Verkauf von Dienstleistungen.

Finanzierungsprinzipien

- 1) Der Bund finanziert bezüglich der Nationalstrassen:
 - den Bau, Unterhalt und Betrieb des nationalen Verkehrsdatenverbundes
 - den Bau, Unterhalt und Betrieb der Verkehrsmanagementzentrale für die Nationalstrassen
 - die Massnahmen zur Verkehrslenkung und Verkehrssteuerung
 - die Bereitstellung und Verbreitung von Verkehrsinformationen,
 - die internationale Koordination von Verkehrslenkung und Verkehrsinformationen.
 - das Management des ruhenden Verkehrs auf Rastplätzen und anderen Abstellspuren/-flächen,
 - die Beeinflussung des Parksuchverkehrs für Raststätten, Rastplätze und andere Abstellspuren/-flächen,
 - das Notrufmanagement,
 - den Bau, Unterhalt und Betrieb der festen strassenseitigen Einrichtungen für automatische strassenseitige Kontrollsysteme für das Verkehrs-Enforcement der Kantone.
- 2) Im Rahmen entschädigungspflichtiger Leistungsaufträge können sich die Kantone bezüglich ihrer weiteren Strassennetze sowie die Betreiber anderer Verkehrsträger für ihr Verkehrsnetz am nationalen Verkehrsdatenverbund sowie an der Bereitstellung und Verbreitung ihrer Verkehrsinformationen beteiligen.
- 3) Der Bund finanziert seine Beteiligung
 - an der Schaffung internationaler und schweizerischer Verkehrstelematikenormen,
 - an der Förderung von Forschung auf dem Gebiet der Verkehrstelematik durch den Bund,
 - am Aufbau und der Mitwirkung bei der Plattform für Verkehrstelematik its-ch.
- 4) Fahrzeugseitige Investitionen werden in der Regel durch die Fahrzeughalter finanziert.
- 5) Gegen eine angemessene Gebühr können Dienste der Verkehrstelematik-Infrastruktur des Bundes an Dritte verkauft werden.

Anhang A: Parlamentarische Vorstösse zu Verkehrstelematik und Verkehrsinformation

98.3355

Motion Theiler vom 26. Juni 1998
Telematik-Offensive

98.3644

Interpellation Theiler vom 17. Dezember 1998
Förderung vernetzter Verkehrstelematiktechnologien

99.3230

Motion Fraktion der Schweizerischen Volkspartei vom 3. Juni 1999
Schaffung eines grossräumigen Verkehrsinformationssystems

99.3545

Motion Ratti vom 8. Oktober 1999
Bilaterale Verhandlungen und Schwerverkehr

00.3096

Interpellation Teuscher vom 22. März 2000
Expo.02. Kostentransparenz

00.3561

Interpellation Hegetschweiler vom 6. Oktober 2000
Beschleunigter Ausbau des Nationalstrassennetzes

00.3665

Interpellation Bezzola vom 13. Dezember 2000
Substanz- und Werterhaltung des Nationalstrassennetzes

03.3469

Interpellation Vaudroz René vom 24. September 2003
Tunnel von Glion



Anhang B: Abkürzungen

Abkürzung	Definition
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
CEN	Comité Européen de Normalisation
COST	Coopération Européenne pour la recherche scientifique et technique
EETCS	European Electronic Toll Collecting System
EFC	Electronic Fee Collection, elektronische Gebührenerhebung
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EU	Europäische Union
EVI	Electronic Vehicle Identification, elektronische Fahrzeugidentifikation
HOV	High Occupancy Vehicles
ISO	International Standardisation Organisation
ITS	Intelligent Transport Systems
its-ch	Schweizerische Plattform für Verkehrstelematik
ITS-CH 2012	Leitbild Verkehrstelematik für das Jahr 2012
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
MinVG	Bundesgesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer
NEAT	Neue Eisenbahn-Alpentransversale
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen
NSG	Bundesgesetz über die Nationalstrassen
NSV	Verordnung über die Nationalstrassen
öV	Öffentlicher Verkehr
PDA	Persönlicher Digitaler Assistent
SVG	Strassenverkehrsgesetz
SVT	Strassenverkehrstelematik
TERN	Trans European Road Network
TMP	Traffic Management Pläne (Verkehrsmanagementpläne)
UVEK	Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VM	Verkehrsmanagement
VM-CH	Verkehrsmanagement Schweiz
VM-CH 2008	Verkehrsmanagement Schweiz 2008
VMZ-CH	Verkehrsmanagementzentrale Schweiz
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute Öffentlicher Verkehr

