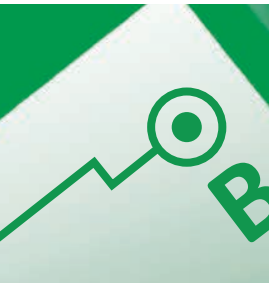
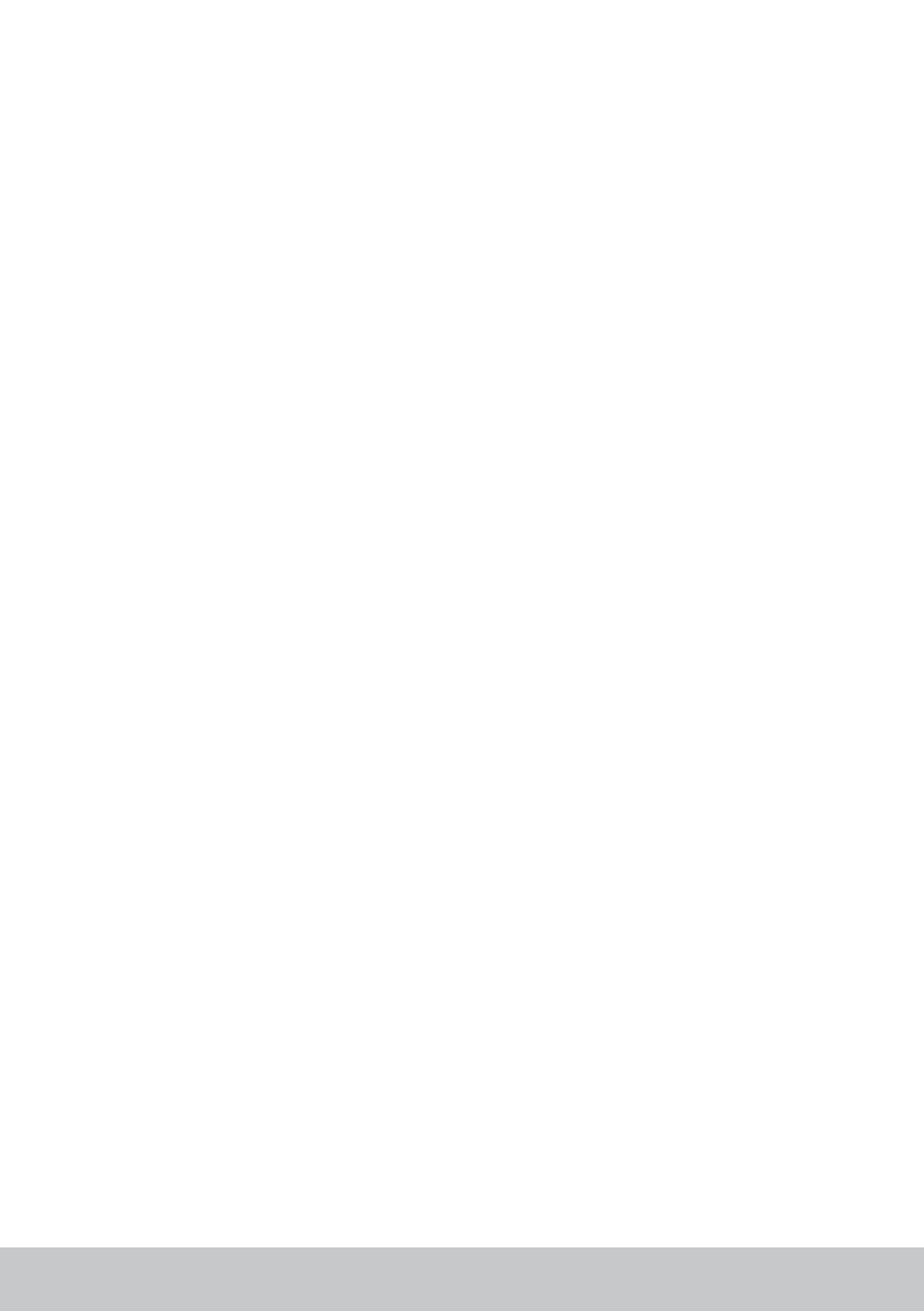


# Leitbild ITS-CH Landverkehr 2025/30 Kurzfassung





# Inhaltsverzeichnis

<b>Warum ITS?</b>	<b>2</b>	<b>06 Verkehrsdatenaustausch-</b> <b>plattform</b>	<b>16</b>
<b>Das ITS-Leitbild</b>	<b>3</b>	<b>07 Kooperative Systeme Verkehrs-</b> <b>infrastruktur/Fahrzeug</b>	<b>18</b>
<b>Leitsätze</b>		<b>08 Public Private Partnership (PPP)</b>	<b>20</b>
01 Unterstützung einer nachhaltigeren Mobilität	<b>6</b>	<b>09 Leadership</b>	<b>22</b>
02 Personal Travel and Transport Assistance	<b>8</b>	<b>10 Internationaler Austausch</b>	<b>24</b>
03 Mobilitätsinformationsmana- gement in Verkehrsregionen	<b>10</b>	<b>11 International abgestimmte Rahmenbedingungen</b>	<b>26</b>
04 Fahrgastinformation und Betrieboptimierung im ÖV	<b>12</b>	<b>12 Finanzierung</b>	<b>28</b>
05 Verkehrsmanagement Strasse	<b>14</b>	<b>Ausblick</b>	<b>30</b>

**its-ch** (intelligent transport systems switzerland) ist die Plattform für die Förderung intelligenter Transportsysteme mit gesamtschweizerischem Fokus. Sie vereint alle wichtigen Akteure aus Wirtschaft, Planung, Politik und Forschung. Die Plattform beschäftigt sich primär mit der Information über und der Diskussion von neuen Entwicklungen.

Mit dem Leitbild ITS-CH Landverkehr 2025/30 wurden Ziele und Visionen zu ITS-Anwendungen in der Schweiz entwickelt und begründet. Diese Broschüre fasst die wichtigsten Inhalte zusammen. Das ausführliche Leitbild mit detaillierten Ausführungen zu den 12 Leitsätzen finden Sie auf [www.its-ch.ch](http://www.its-ch.ch).

# Warum ITS?

Überfüllte Züge, zunehmende Überlastungen von Strassen und Ausweichverkehr – in der Schweiz stösst der Verkehr vielerorts an seine Grenzen. Unser Mobilitäts- und Verkehrsverhalten muss und wird sich deshalb künftig deutlich ändern. An Bedeutung gewinnen wird insbesondere die kombinierte Mobilität: die flexible Nutzung verschiedener Fortbewegungsarten wie Zufussgehen, Radfahren, motorisierter Individualverkehr oder öffentlicher Verkehr. Wer sinnvolle Entscheidungen zwischen diesen verschiedenen Mobilitätsformen fällt, kann den Verkehr aktiv beeinflussen. Voraussetzung dafür ist aber, dass Informationen über alternative Angebote und Verhaltenshinweise zur Verfügung stehen.

## **Vielfältige Potenziale**

Hier setzen intelligente Transportsysteme und verkehrstelematisch unterstützte Dienste (ITS) an: Sie erweisen sich schon heute als ein wesentliches Element zur Unterstützung der kombinierten Mobilität. ITS steht für Verkehrstelematik, die die Telekommunikation zusammen mit der Informatik im Mobilitäts- und Verkehrswesen einsetzt. Intelligent ist das System deshalb, weil es den Akteuren erlaubt, situativ eine geeignete Lösung für ein Mobilitätsbedürfnis zu wählen und in einer aktuellen Verkehrssituation individuell und nach übergeordneten Vorgaben oder Empfehlungen zu reagieren. Damit bietet es eine wichtige Entscheidungsgrundlage für das Mobilitätsverhalten und fördert die nachhaltige Mobilität.

Mit ITS ist auch eine effizientere Bewirtschaftung der Strassen- und Schienennetze möglich, da Daten online erfasst, übertragen, verarbeitet und visualisiert werden können. Umfassende fahrzeuggestützte Daten und Signalisierungen im Fahrzeug unterstützen die Fahrzeuglenkenden und erhöhen die Verkehrssicherheit. Damit fördern sie die Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit der Verkehrswege.

# Das ITS-Leitbild

Das Potenzial von ITS im Schweizer Landverkehr ist riesig – wird aber noch wenig genutzt. Im ITS-Leitbild (vgl. Kasten auf Seite 1) zeigen die its-ch-Partnerorganisationen deshalb anhand von 12 Leitsätzen auf, wo und wie die Verkehrstelematik im gesamten Landverkehr (ohne den Verkehr auf dem Wasser und in der Luft) zweckmässig eingesetzt werden kann und wohin die Entwicklung in den kommenden 15 bis 20 Jahren gehen soll. Zum ersten Mal liegt der Fokus auf dem gesamten Schweizer Landverkehr. Diese Broschüre dient als Kurzfassung des Leitbildes und fasst die wichtigsten Inhalte zusammen.

Das Leitbild fokussiert sowohl auf die kombinierte Mobilität als auch auf Weiterentwicklungs- und Optimierungsmöglichkeiten der ITS-Anwendungen bei einzelnen Verkehrsträgern. Insgesamt skizziert es, wie die Mobilitätsbedürfnisse der Zukunft dank ITS besser befriedigt werden können und wie damit ein wertvoller Beitrag für eine nachhaltige Mobilität in der Schweiz geleistet werden kann. Selbstverständlich wird dies aber ganz ohne Ausbauen und Angebotsverbesserungen nicht möglich sein.

Entwicklungen im ITS-Bereich bauen auf Initiativen der Industrie, den Anwendern aus der Wirtschaft sowie der öffentlichen Hand. Sie bieten viele Chancen und sind darum willkommen. Gleichzeitig sollen diese Initiativen aber mit den verkehrspolitischen Zielen und öffentlichen Interessen übereinstimmen. Mit den Leitsätzen zum zielorientierten und zweckmässigen Einsatz von ITS werden bewusst Massstäbe vorgegeben, an denen weitere Entwicklungen von allen gemessen werden können.

## **Mehr als die Summe der 12 Leitsätze**

Auch wenn die Leitsätze einzeln aufgeführt werden, sind diese thematisch eng miteinander verknüpft und dürfen nicht isoliert voneinander betrachtet werden (vgl. Abbildung S. 5): Leitsatz 1 zur nachhaltigen Mobilität steht im Sinne einer übergeordneten Mobilitäts-Vision. Alle anderen Leitsätze orientieren sich daran.

Der handlungsorientierte Leitsatz 2, *Personal Travel and Transport Assistance (PTA)*, fokussiert auf die einzelnen Verkehrsteilnehmenden. Da sie täglich Mobilitätsentscheide fällen, ist das Leitbild prioritär auf sie ausgerichtet. Leitsatz 3, *Mobilitätsinformationsmanagement*, bildet die zentrale institutionelle Basis, damit PTA-Dienste überhaupt realisiert werden können.

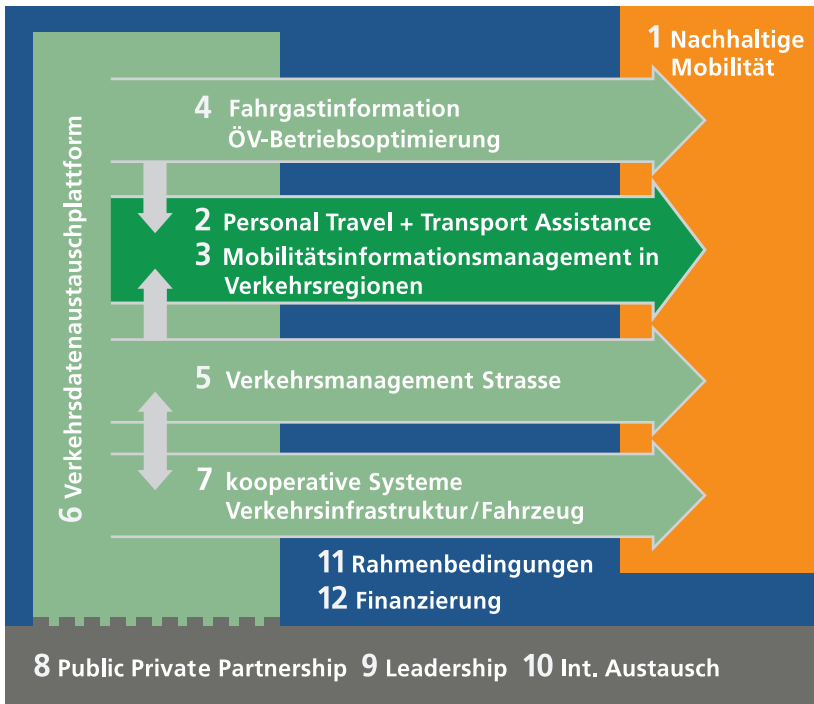
Die Leitsätze 4 *Fahrgastinformation und ÖV-Betriebsoptimierung*, 5 *Verkehrsmanagement Strasse* und 7 *Kooperative Systeme Verkehrsinfrastruktur/Fahrzeug* weisen zusammen mit den Leitsätzen 2 und 3 in Richtung der angestrebten nachhaltigen Mobilität. Gemäss Leitsatz 6, *Verkehrsdatenaustauschplattform*, vernetzt dabei ein optimiertes Datenmanagement die technischen Angebote und Dienste.

Die Leitsätze 8, *Public Private Partnership*, 9 *Leadership* und 10 *Internationaler Austausch* bilden das organisatorische Fundament, auf welchem die handlungsorientierten ITS-Dienste (2 bis 7) entwickelt und betrieben werden.

Leitsatz 11, *Rahmenbedingungen*, und Leitsatz 12, *Finanzierung*, thematisieren notwendige Voraussetzungen, die für die Entwicklung und den Betrieb der ITS-Dienste geschaffen und respektiert werden müssen.

## Zusammenarbeit und Leadership

Damit die Potenziale von ITS künftig voll ausgeschöpft werden können, ist eine Zusammenarbeit Privater mit der öffentlichen Hand unabdinglich: Der Bund, die Kantone und die Städte können und sollen aktiv zur politischen Verankerung und Umsetzung beitragen. Die Verkehrs- und Mobilitätsverantwortlichen öffentlicher Ämter werden dazu aufgerufen, sich an zukunftsorientierten ITS-Lösungen in ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereichen für einen vernetzten intermodalen Verkehr massgebend zu beteiligen, umfangreiche Überzeugungsarbeit zu leisten und eine Strategie für eine schrittweise Umsetzung des Leitbildes bereitzustellen. Vorschläge dafür finden Sie im letzten Kapitel.



# 01

\*



NTRSTTZN GNCHHLTG MBLTT

## Leitsatz

### «Unterstützung einer nachhaltigeren Mobilität»

ITS unterstützen eine nachhaltigere Mobilität: Die Verkehrsinfrastruktur wird effizienter genutzt, die Sicherheit erhöht und der Energieverbrauch reduziert.

Die heutigen Verkehrsteilnehmenden verfügen über vielfältige Reise- und Transportmöglichkeiten. Diese bestmöglich und nachhaltig zu nutzen, setzt situative Kenntnisse der Angebote, der Verkehrslage und weiterer Rahmenbedingungen voraus. Verkehrstelematik-Systeme und Verkehrsinformationsdienste zeigen bei der Wahl zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln und/oder dem zu Fuss Gehenden sinnvolle Alternativen auf. Damit unterstützen sie die Verkehrsteilnehmenden bei der Erfüllung ihrer täglichen Mobilitätsbedürfnisse und leisten einen wichtigen Beitrag zur ausgeglicheneren Nutzung der Angebote.

Die Verkehrsteilnehmenden verursachen durch ihre Mobilitäts- und Verkehrsverhaltensentscheide das physische Verkehrsgeschehen. Damit haben sie Einfluss auf Verkehrs- und Umweltbelastungen, Ressourcenverzehr und Unfälle. Diese Auswirkungen können mit Hilfe von sinnvollen Entscheidungshilfen wie ITS vermindert werden.

Intelligente Verkehrssysteme erlauben zudem die effiziente Nutzung der Verkehrsinfrastrukturen. Auf überlasteten Strassen können Verkehrsteilnehmende schwierige Verkehrssituationen meiden, wenn sie über die notwendigen situationsbezogenen Informationen, mögliche Alternativen und die entsprechende Wahlfreiheit verfügen.





Für die Verantwortlichen der Verkehrsinfrastrukturen und der Transportanbieter hilft die Verkehrstelematik bei der effizienten Nutzung der stark belasteten Verkehrsnetze. Verbesserte Daten zur aktuellen Verkehrslage erlauben im Rahmen des Verkehrsmanagements (VM) eine raschere und zunehmend präventive Beeinflussung des Verkehrsgeschehens.

Verkehrstelematik bietet auch zahlreiche Möglichkeiten zur Verbesserung der Verkehrssicherheit: beim motorisierten Verkehr, bei den zu Fuss Gehenden und Radfahrenden. In Fahrzeugen verfügbare Assistenzsysteme tragen weiter zur ökonomischen und ökologischen Effizienz sowohl im Personen- wie im Güterverkehr bei.

**Hinweise zur Umsetzung:**

→ Die Bedeutung des Individuums für das Verkehrsgeschehen wird in allen Entscheidungen bei der Entwicklung von ITS-Diensten durch die Verantwortlichen (öffentliche Hand, öffentliche und private Anbieter von Transport- und von ITS-Leistungen und –Diensten) reflektiert.

→ Erkenntnisse daraus werden für die Umsetzung berücksichtigt.

# 02



## Leitsatz

### «Personal Travel and Transport Assistance»

Für Personen können ITS eine wichtige Entscheidungshilfe beim Mobilitätsverhalten bieten. Dafür müssen aber Informationen, die auf verschiedene Verkehrsteilnehmende abgestimmt und dank *Personal Travel and Transport Assistance (PTA)* ohne Zeitverzug erhältlich sind, noch besser und einfacher verfügbar sein.

Die zunehmende Überlastung der Verkehrsnetze verlangt immer umfassendere Kenntnisse über alternative Reise- und Transportvarianten. Ob im Stau oder vor Antritt einer längeren Reise: ITS können dem Individuum beim Mobilitäts- und Verkehrsverhalten Wahlmöglichkeiten aufzeigen und damit als wichtige Entscheidungshilfe dienen. Es existieren bereits verschiedene Apps, die auf die spezifische Situation zugeschnittene Informationen zur Verfü-

gung stellen. Die Zukunft liegt jedoch in neuen ITS-Technologien und -Diensten wie persönlichen Handgeräten, die zusätzlich aktuellere, jederzeit verfügbare, ortsspezifischere und auf individuelle Bedürfnisse ausgerichtete Informationen ermöglichen. Ansprüche unterschiedlicher Benutzenden (z.B. Jugendliche, Senioren, Geschäftsleute, Behinderte) können damit optimal bedient werden. Ein Ausbau der PTA kann dafür sorgen, dass massgeschneiderte Informationen ohne Zeitverzug und zum Teil automatisiert übermittelt werden. Insgesamt bieten ITS den Verkehrsteilnehmenden ein situatives Gesamtbild ihrer Reise- und Transportmöglichkeiten und unterstützen sie bei einem kreativen und verantwortungsvollen Umgang damit.



NC



Eine höhere Verfügbarkeit von ITS zahlt sich nicht nur im Personenverkehr, sondern auch beim Gütertransport aus: ITS-Tools und -Dienste helfen den Verladenden, der Logistik und den Transportführenden bei einer effizienten Flottenbewirtschaftung und unterstützen rationelle Betriebsabläufe.

Im Gütertransport sind bspw. eine Verknüpfung des Strassengüterverkehrs mit dem unbegleiteten kombinierten Verkehr und der Rollenden Landstrasse oder die Bewirtschaftung von Warteräumen für den alpenquerenden internationalen Güterverkehr denkbar.

#### **Hinweise zur Umsetzung:**

→ Öffentliche Transportanbieter, Stellen, die bei Bund, Kantonen und Städten für Mobilität und Verkehr zuständig sind, sowie allfällige private Anbieter stellen ihre endkundenorientierte Datenbasis zur Informationsaufbereitung nach einheitlichen Grundsätzen zur Verfügung. Für die konzessionierten Transportunternehmungen wird ein realistischer *Business Case* vorausgesetzt.

→ Auch weitere Akteure der Privatwirtschaft tragen zu Gesamtlösungen bei:

- Informatik-Dienstleister für die Aufbereitung benutzerfreundlicher Informationen für personenspezifische Mobilitäts-Entscheidungen
- Kommunikations-Dienstleister für die Verbreitung der Informationen
- Gerätehersteller für die Herstellung der Endgeräte.

# 03



## Leitsatz

### «Mobilitätsinformationsmanagement in Verkehrsregionen»

Basis für *Personal Travel and Transport Assistance (PTA)* ist ein kundenorientiertes Mobilitätsinformationsmanagement (MIM) in Verkehrsregionen. Es deckt alle Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote ab und wird im nationalen Verbund bereitgestellt.

Damit überhaupt eine individuelle, situationsgerechte und massgeschneiderte Bereitstellung von Informationen möglich wird, braucht es eine Art Organisation, die die notwendigen Basisdaten verfügbar macht, Akteure verknüpft und die Bereitstellung administrativer Grundlagen (Verträge, Qualitätsvorgaben etc.) unterstützt. Solch ein Mobili-

tätsinformationsmanagement hilft bei der Entwicklung geeigneter Dienste, welche im Sinne von *Public Private Partnership* Personen, aber auch Organisationen beim intermodalen Mobilitätsverhalten mit verbesserten Entscheidungsgrundlagen sinnvoll beliefern. Die Leistungen des MIM richten sich nicht nur an Dienste für Privatpersonen, sondern auch an Dienste für Firmen und Event-Organisationen. Es berücksichtigt die Bedürfnisse des Berufs-, Ausbildungs- und Freizeitverkehrs – den Personen- und Gütertransport. Ein MIM ermöglicht, dass jeder Dienst zu denjenigen Daten Zugang hat, die für seine Dienstleistung am besten passen.



VRKHSRGNN



Betrieben wird ein MIM sinnvollerweise durch die Verkehrsregionen: Agglomerationsräume oder andere Gebiete mit bedeutenden Binnenverkehrsanteilen resp. Verkehrsverflechtungen. Diese Regionen gestalten zwar ihre Angebote zur kombinierten Mobilität unterschiedlich, die Struktur ist jedoch weitgehend ähnlich. Um auch die Bedürfnisse von Kunden aus anderen Regionen optimal zu befriedigen, sind die spezifischen Angebote und Informationen der Verkehrsregionen nicht nur modal, sondern auch national und grenzüberschreitend vernetzt.

Um ein möglichst breites Angebot in der ganzen Schweiz zu gewährleisten, sollen möglichst alle am Verkehr Beteiligten ihre Daten nach dem Prinzip *Open Data* zur Verfügung stellen.

**Hinweise zur Umsetzung:**

→ MIM-Angebote sind, wo möglich, im Rahmen der Agglomerationsprogramme zu entwickeln und umzusetzen. Fallweise sind für die Verkehrsregionen andere Programme oder Organisationsformen zu wählen.

→ In den Verkehrsregionen werden Verkehrsmanagement und MIM vernetzt; sie dienen gemeinsam der nachhaltigen Mobilität im urbanen Kontext.

# 04

\*



FHRGSTN

FRMTNBT

RBSPT

## Leitsatz

### «Fahrgastinformation und Betriebsoptimierung im ÖV»

Mit durchgehenden Fahrgastinformationen steigern Bahn und Bus ihre Attraktivität und gewährleisten einen möglichst einfachen Zugang zum öffentlichen Verkehr. Die Transportunternehmen erhöhen mit ITS zudem ihre Effizienz und verbessern die Sicherheit.

Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs nutzen heute die Möglichkeiten von ITS nicht vollumfänglich aus, obwohl dies mit vielseitigen Chancen verknüpft ist: Mit Hilfe der Telematik können sie einen wichtigen Beitrag zu einer besseren Fahrgastinformation leisten. Tauschen die ÖV-Betreiber Betriebsdaten effizient aus, ist sogar eine

durchgehende Information über die gesamte Wegeketten und verschiedene Tarifsysteme hinaus möglich. Damit wird der Zugang zum öffentlichen Verkehr deutlich verbessert. Die Telematik bietet Transportunternehmen aber auch die Möglichkeit, den öffentlichen Verkehr auf stark belasteten Strassen zu priorisieren. Zum Beispiel, indem eine umfassendere Koordination im Verkehrsmanagement von Strassen weiter verbessert wird.



Höhere Fahrgeschwindigkeiten und dichtere Zugfolgen werden mit Leitsystemen wie dem *European Train Control System* und der adaptiven Lenkung möglich. Ohne die Betriebssicherheit zu beeinträchtigen, führen sie dazu, dass die Streckenkapazitäten gesteigert und die verfügbaren Schienenkapazitäten effizienter genutzt werden. Gleichzeitig reduzieren sich die Reisezeiten. Das in der Schweiz neu eingesetzte und leistungsfähige *Rail Control System* unterstützt die effektive Bewirtschaftung der verfügbaren Streckenkapazitäten.

#### **Hinweise zur Umsetzung:**

- Die Bereitstellung durchgängiger Fahrgastinformationen bedingt eine enge Kooperation der Transportunternehmen. Insbesondere das Bundesamt für Verkehr setzt sich für die Förderung durchgehender Fahrgastinformationen ein und unterstützt die Transportunternehmen in der Fokussierung auf gemeinsame Lösungen nach dem Prinzip *Open Data*.
- Besteller öffentlicher Transportleistungen integrieren in Ausschreibungen zunehmend Vorgaben an die Fahrgastinformation.
- Das Bundesamt für Verkehr engagiert sich für die Förderung neuer Tarifierungssysteme. Es unterstützt die Transportunternehmen in der Fokussierung auf gemeinsame Lösungen.

# 05



## Leitsatz

### «Verkehrsmanagement Strasse»

Mit dem Verkehrsmanagement Strasse (VM-Strasse) wird telematisch unterstütztes Lenken, Leiten, Steuern und Informieren auch auf Hauptverkehrsstrassen möglich. Dies führt zu einer nachhaltigeren und sichereren Nutzung des Strassensystems.

Das Nationalstrassennetz, Hauptverkehrs- und städtische Strassen sind zunehmend überlastet; dies schränkt den Handlungsspielraum für das Lenken des Verkehrs immer mehr ein. Funktionierende Strassen sind aber eine zentrale Voraussetzung für die Bewältigung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und einen zuverlässigen und attraktiven öffentlichen Verkehr (ÖV). Das VM-Strasse

bietet die Möglichkeit, den Verkehr aktiv zu lenken, zu leiten und zu steuern und Verkehrsteilnehmende gezielt zu informieren. Verkehrsflüsse zwischen den National-, den Staats- und den verkehrsorientierten Gemeindestrassen können damit geregelt und verfügbare Kapazitäten über die verschiedenen Strassennetze hinaus optimiert bewirtschaftet werden. Dies führt dazu, dass Verkehrszusammenbrüche verhindert, Staus vermindert und die Verkehrsflüsse aufrechterhalten werden. Das Resultat ist eine höhere Verkehrssicherheit, vom Verkehr entlastete Siedlungsgebiete und eine weniger belastete Umwelt.





Um den Strassenverkehr auf National-, Kantons- und städtischen Strassen gezielt und koordiniert zu beeinflussen, müssen Bund, Kantone, Städte und Gemeinden jedoch sowohl auf der planerisch-strategischen als auch auf der betrieblich-operativen Ebene des Verkehrsmanagements verstärkt zusammenarbeiten.

**Hinweise zur Umsetzung:**

- Federführend für die strategischen VM-Aufgaben im regionalen Netz (ohne Nationalstrassen und Strassen, die für das Management der Nationalstrassen von Bedeutung sind) sind die Kantone. Sie kooperieren mit der VM-Zentrale des Bundes.
- Die kantonalen VM-Organen sind intermodal ausgerichtet und wirken entsprechend in Organisationsformen mit den kantonalen Polizeistellen und den Transportunternehmen des ÖV zusammen.
- Für verschiedene Verkehrszustände, insbesondere für aussergewöhnliche wie z.B. Unfälle, Baustellen, Grossanlässe werden zwischen den betroffenen Akteuren Verkehrsmanagementpläne im Sinne vorbehaltener Entschlüsse entwickelt. Sie bilden die Grundlage für die koordinierte Zusammenarbeit zwischen den verantwortlichen Organen für das VM.

# 06



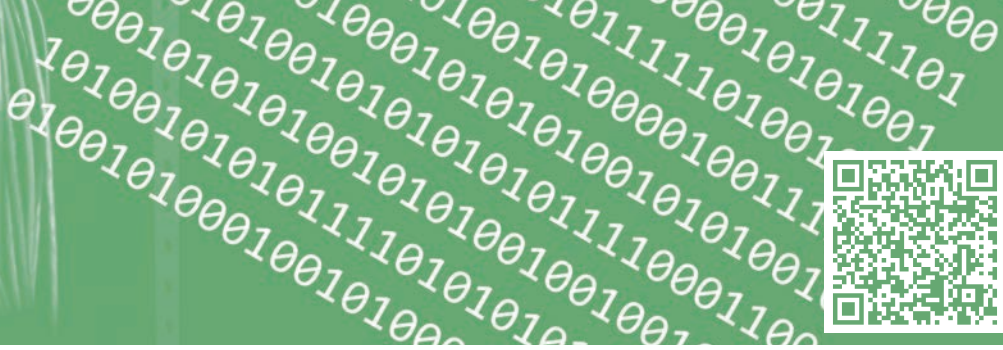
## Leitsatz

### «Verkehrsdanenaustauschplattform»

Die öffentliche Hand und der Privatsektor betreiben heute diverse Plattformen mit Mobilitäts- und Verkehrsdaten. Eine nationale, multimodale Verkehrsdanenaustauschplattform verbessert nicht nur das Datenmanagement: Sie ist die Basis für schweizweite ITS-Dienste für die kombinierte Mobilität.

Strasseneigentümer, Transportunternehmen und Dienstleister generieren immer mehr Mobilitäts- und Verkehrsdaten. Diese stehen jedoch häufig nicht an einer zentralen Stelle zur Verfügung. Die Qualität von Diensten im Bereich der kombinierten Mobilität kann erheblich gesteigert werden, wenn diese Informationen in einer Plattform zusammengeführt und Bund, Kantonen, Städten, Transportunternehmungen und Dienstleistern zugänglich gemacht werden. Solch eine nationale, multimodale Verkehrsdanenaustauschplattform ist eine wesentliche Grundlage für das vernetzte Mobilitätsinformationsmanagement (vgl. Leitsatz 3) und die Verfügbarkeit von ITS-Diensten in der ganzen Schweiz.

Technische und organisatorische Vorgaben vom Bund helfen nicht nur, die Schnittstellen zwischen den einzelnen Akteuren zu klären. Sie vereinfachen auch den Zugang für alle interessierten Dienstleister zu widerspruchsfreien und qualitativ hochstehenden Daten. Zudem



schaffen sie die Voraussetzungen für die Umsetzung einer effizienten und kostengünstigen Plattformlösung nach dem Prinzip *Open Data*. In jedem Fall müssen Qualität und Genauigkeit der Daten nachvollziehbar erkennbar sein (*Quality of Service*). Umgekehrt sollen Nutzer der Plattform verpflichtet werden, bestehende Qualitätsanforderungen und Rahmenbedingungen einzuhalten.

**Hinweise zur Umsetzung:**

- Bund, Kantone und Städte sowie die öffentlichen und privaten Transportanbieter unterstützen das Zusammenführen der relevanten Daten.
- Das Bundesamt für Strassen stellt für die Nationalstrassen eine geeignete Daten-Infrastruktur und aktuelle Daten zur Verfügung; Kantone und Städte beteiligen sich allenfalls im Rahmen von entschädigungspflichtigen Leistungsaufträgen an der Verkehrsdatenaustauschplattform.
- Die privaten Nutzer der Daten verpflichten sich mit geeigneten Vereinbarungen oder einer Selbstverpflichtung, die Ziele und Festlegungen der öffentlichen Hand zu respektieren.

# 07

\*



KPRTVSY STMVRKH RSNFR

## Leitsatz

### «Kooperative Systeme Verkehrsinfrastruktur/Fahrzeug»

Eine Kommunikation zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und Verkehrsinfrastruktur erhöht die Verkehrssicherheit durch zeitnahe und gezielte Information. Gleichzeitig erlaubt die verbesserte Datenlage ein effizienteres Verkehrsmanagement und harmonisiert den Verkehrsfluss.

Unter dem Sammelbegriff Kooperative Systeme (C2X) werden die Technologien *Car-to-car Communication (C2C)* und *Car-to-Infrastructure Communication (C2I)* zusammengefasst. Mit C2C erfassen und übermitteln Fahrzeuge Daten untereinander. Die Bandbreite an Möglichkeiten ist gross. Potenziell verfügbar wären beispielsweise Informationen über Ort, Reiseziel, Geschwindigkeit oder Fahrzeugbelegung (Personen, Güter) bis zu Daten zum Verkehrsumfeld, dem Strassenzustand und der Witterung. Mit C2X können diese Informationen auch den Strasseninfrastrukturbetreibern zur Ver-

fügung gestellt werden. C2X-Anwendungen erhöhen die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden und optimieren den Verkehrsfluss. Möglich sind auch vielfältige Dienste für die Verkehrsteilnehmenden und für die Organe, die für Strassen verantwortlich sind.

Der Informationsfluss zwischen Infrastruktur und Fahrzeugen (C2I) ist in beiden Richtungen von Interesse: Daten aus den Fahrzeugen zu Verkehrs- und Umfeld-Bedingungen, zum Fahrzeug selbst und zum Betriebszustand können an Verkehrsmanagement-Zentralen übermittelt werden. Dort dienen sie als Grundlage für das Verkehrsmanagement oder liefern den Blaulichtorganisationen bei Unfällen wertvolle Informationen. Umgekehrt können Angaben zu lokal geltenden Strassenverkehrsvorschriften über intelligente Strasseninfrastrukturen in die Fahrzeuge geliefert werden: z.B. zu signalisierten Höchstgeschwindigkeiten und Gefahrenhinweisen oder



## STRKTRFHRZG



Informationen zur Einweisung von Schwerverkehr in Warteräume. C2I-Anwendungen unterstützen damit eine dem Strassen- und Verkehrszustand angemessene Fahrweise. Ebenfalls im Sinne einer verbesserten Kooperation zwischen Privaten und öffentlicher Hand soll für weitere ITS-Anwendungen die Nutzung offener fahrzeuginterner Plattformen (*Open In-Vehicle Platform*) inklusive standardisierter Fahrzeugschnittstellen ermöglicht werden. Für die Eidgenössische Zollverwaltung ist dies z.B. im Zusammenhang mit der Abgabenerhebung für die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) interessant. Im Bereich der Elektromobilität können geeignete Betriebs- und Umfeld-daten die Energieversorgung unterwegs verbessern. Mit C2X im Öffentlichen Verkehr sind dank detaillierten Daten zum Fahrgastwechsel und zur Fahrplandreue oder aktuellen Informationen in Bussen und Trams zu Anschlüssen an den Haltestellen diverse Betriebsoptimierungen möglich.

### **Hinweise zur Umsetzung:**

- Die praktische Bedeutung von Technologien und Diensten im Bereich C2X wird hinsichtlich Relevanz und Zeitpunkt der Verfügbarkeit aktiv verfolgt und hinsichtlich Chancen und Risiken beurteilt.
- Es wird geprüft, welche Arten der Datenvernetzung zwischen Privaten und der öffentlichen Hand sinnvoll sind und welche weiteren Akteure in diese Prozesse einbezogen werden müssen.
- Aus öffentlicher Sicht als sinnvoll beurteilte Anwendungen werden in der Entwicklung und Umsetzung gemeinsam von der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft unterstützt (vgl. Leitsätze 8 und 9).
- Eine Voraussetzung für den breiten Einsatz von C2X sind gültige normierte Kommunikationsschnittstellen für alle Beteiligten und eine klare Rechtslage zur Haftung im Zusammenhang mit übermittelten Informationen.

## Leitsatz

### «Public Private Partnership (PPP)»

Die Zusammenarbeit zwischen der Privatwirtschaft und der öffentlichen Hand ist zentral für eine effiziente Entwicklung von ITS-Diensten.

Bund, Kantone und Städte sind verantwortlich für die ITS-Entwicklungen in den Bereichen Verkehrssicherheit, Effizienz und Umweltverträglichkeit. Auf der anderen Seite sind Innovationen der Privatwirtschaft Treiber für diese Entwicklungen und die Verbreitung von ITS-Diensten. Über den Erfolg entscheiden letztlich der Markt und das konkrete Nutzungsverhalten der Verkehrsteilnehmenden.

Es gilt, das Zusammenspiel dieser verschiedenen Kräfte optimal zu nutzen. Dafür eignen sich sogenannte *Public Private Partnership (PPP)*. Im Vordergrund stehen dabei der motorisierte Individualverkehr (MIV) und die Unterstützung der kombinierten Mobilität.

Die Initiativen der Wirtschaft laufen nicht immer parallel zu den gesellschaftlichen Anforderungen. Die verantwortlichen öffentlichen Organe sind von diesen vielfältigen Neuerungen entsprechend herausgefordert. Grundsätzlich ist eine frühzeitige Zusammenarbeit der Strasseneigentümer mit den Innovationsträgern hilfreich, um rechtzeitig die Einsatzreife der neuen Technologien zu erkennen. Davon betroffen sind insbesondere die Kooperativen Systeme C2X (vgl. Leitsatz 7), aber auch individualisierte PTA-Dienste (vgl. Leitsatz 2).



Es gilt, Themen zu identifizieren, bei denen die öffentliche Hand und beispielsweise die Automobilindustrie langfristig partizipieren. Als Resultat könnten beide Seiten profitieren: Die öffentlichen Organe könnten als zweckmässig erachtete Systeme und Dienste von Privaten durch die Bereitstellung von Daten unterstützen oder diese organisatorisch mit bestehenden Systemen verknüpfen. Wo möglich, soll PPP den Wettbewerb zwischen verschiedenen Anbietern nicht einschränken.

#### **Hinweise zur Umsetzung:**

- Die zuständigen Ämter des Bundes und der Kantone streben ein gemeinsames Vorgehen mit der Privatwirtschaft an. Sie evaluieren die notwendigen Partner für sinnvolle PPP im Bereich der ITS. Die Zusammenarbeit zwischen Privaten und öffentlicher Hand beruht auf Gegenseitigkeit.
- Bei der Gestaltung von PPP wird darauf geachtet, dass mit aktuellen Systemen und neuen Verfahren und Instrumenten gearbeitet wird.
- Betriebsmittel und Werkzeuge für den Verkehrsteilnehmenden sollen von der dafür geeigneten Instanz und aufgrund offener, akzeptierter und qualitativ einwandfreier Angebote bereitgestellt werden.
- Die Automobilindustrie und die Dienstleister aus dem Bereich der Fahrzeughaftpflicht werden in PPP unter Beachtung der Datenschutz-Anforderungen einbezogen.

## Leitsatz

### «Leadership»

In Projekten mit öffentlichem Interesse soll die öffentliche Hand eine aktive Führungsrolle übernehmen. Dies ermöglicht eine sinnvolle Vernetzung der Akteure, Systeme und Dienste.

Die kombinierte Mobilität erlaubt die Wahl der Fortbewegungsart zwischen unterschiedlichen Verkehrsträgern. Durch sie soll die Siedlungs- und Umweltverträglichkeit des Verkehrs verbessert werden. Dafür zuständig ist die öffentliche Hand. Angesichts der Vielfalt der Akteure und des öffentlichen Interesses pflegt das Bundesamt für Strassen in Ab-

stimmung mit dem Bundesamt für Verkehr und unter Einbezug des Bundesamts für Raumentwicklung (Gesamtverkehrskoordination) die Gesamtführung der öffentlichen Körperschaften und bestimmter ITS-Vorhaben.

Die Abstimmung der verschiedenen Angebote und Planungen ist aufgrund ihrer inhaltlichen, zeitlichen und räumlichen Vielfalt komplex. Neben der *Public Private Partnership* hat hier insbesondere eine *Public-Public Partnership* eine grosse Bedeutung. Leadership ist auch gefragt für einheitliche Datenformate und -plattformen sowie harmonisierte Qualitätsstandards für die Angebote.





ITS-Anwendungen von öffentlichem Interesse werden für Nationalstrassen durch das Bundesamt für Strassen, zum ÖV durch das Bundesamt für Verkehr und den Verband Öffentlicher Verkehr und auf Ebene der Verkehrsregionen durch die verantwortlichen Organe der Kantone und Städte initiiert, entwickelt und bei Bedarf im Betrieb unterstützt.

### **Hinweise zur Umsetzung**

→ Die richtige Zuordnung der Führungsverantwortung für diese langfristigen Aufgaben ist zentral.

→ Die Bundesämter für Strassen, für Verkehr und für Raumentwicklung unterstützen praxisorientierte Forschungen und Entwicklungs-ideen im Bereich ITS zur Förderung der Mobilitätsziele, der Verkehrssicherheit und generell der nachhaltigen Entwicklung.

→ Für die Kantone und Städte wird ein Beratungsorgan (Agentur) zur Verfügung gestellt, um die einheitlichen Datenformate der ITS-Services effizient einzuführen.

# 10

\*



## Leitsatz

### «Internationaler Austausch»

Die zuständigen Bundesämter sorgen dafür, dass ihre Vorhaben international vernetzt sind. Durch Koordination und Kooperation mit den Nachbarländern und der EU erreichen sie entsprechende Synergieeffekte.

Die Mobilität in der Schweiz ist mit der Mobilität in den europäischen Nachbarländern stark vernetzt. Die heutigen Schweizer Mobilitätsbedürfnisse erfordern daher grenzübergreifend einheitliche Prozesse und Architekturen sowie kompatible Systeme. Basis dafür ist der Erfahrung- und Wissensaustausch zwischen den Bundesämtern für Raumentwicklung, für Strassen und für Verkehr sowie der Eidgenössischen

Zollverwaltung und den Nachbarländern Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich. Für einen aktiven Erfahrung- und Wissensaustausch nehmen das Bundesamt für Strassen, das Bundesamt für Verkehr und die Eidgenössische Zollverwaltung bereits heute an verschiedenen internationalen Gremien teil. Diese Anstrengungen sind fortzusetzen und zu intensivieren.

Die EU steuert durch die Richtlinie 2010/40/EU Anwendungen der Verkehrstelematik und lanciert länderübergreifende Programme und Projekte. Weltweit entwickelt die Industrie innovative Ideen, die geprüft werden sollen.

Von verschiedenen dieser Entwicklungen, wie beispielsweise dem



e-Safety-Programm, ist die Schweiz betroffen. Die technischen Abhängigkeiten sind unausweichlich und der Umgang mit diesen neuen Systemen legt eine aktive Zusammenarbeit und die Akzeptanz internationaler Normen nahe. Andere Entwicklungen kann die Schweiz übernehmen und für das Angehen eigener Herausforderungen nutzen. Ein Beispiel dafür sind die internationalen Aktivitäten im Bereich *Mobility Pricing*.

### Hinweise zur Umsetzung

→ Das Bundesamt für Strassen, das Bundesamt für Verkehr und die Eidgenössische Zollverwaltung nutzen weiterhin die vorhandenen Kontakte mit europäischen und weltweiten Netzwerken und sorgen für den Wissenstransfer zu den Kantonen und Städten sowie zur interessierten Wirtschaft.

→ Vertreter der Privatwirtschaft werden ermuntert, sich ihrerseits in internationalen Standardisierungsorganisationen oder Expertengruppen zu engagieren.

→ Die Entwicklungen der Projekte der EU (bspw. gemäss Richtlinie 2010/40/EU) sind zu beobachten und deren Relevanz für die Schweiz und allfälliger Handlungsbedarf zu prüfen. Gegebenenfalls sind Synergien zu nutzen.

→ Mit den Nachbarländern wird ein regelmässiger Austausch gepflegt. In Programmen mit grenzüberschreitenden Diensten werden eine frühzeitige Harmonisierung und allenfalls die Zusammenarbeit in der Umsetzung gesucht.

# 11

\*



NTRNTNL

BGSTMMT

RHMNB

## Leitsatz

### «International abgestimmte Rahmenbedingungen»

Die zuständigen Bundesämter sorgen zusammen mit nationalen und internationalen Normenorganisationen für geeignete rechtliche Voraussetzungen, grenzübergreifende Interoperabilität und technische *Standards* bei ITS-Anwendungen.

Idealerweise sind die verkehrstelematischen Systeme und Dienste grenzübergreifend interoperabel. Dafür setzen sich das Bundesamt für Strassen und das Bundesamt für Verkehr sowie die Eidgenössische Zollverwaltung ein. Voraussetzung dafür

sind verbindliche Rechtsgrundlagen, international harmonisierte technische Normen und einheitliche Qualitätsstandards. Eine weitere Grundlage ist eine valide Datenbasis.

Hindernisse auf dem Weg zu einem integrierten Gesamtsystem sind unterschiedliche Anwendungen und Präferenzen durch verschiedene Akteure. Dies führt zu Inkompatibilitäten, zu erhöhten Kosten und insgesamt zu suboptimalen Lösungen und Betriebsformen.

Standardisierte Datenschnittstellen (bspw. für offene Fahrzeug-interne Plattformen) bieten die Möglichkeit, derartige Hindernisse zu umgehen.



Voraussetzung für die Weiterverwendung von Daten ist die konsequente Berücksichtigung der Datenschutzbestimmungen. Diesbezüglich sind fallspezifisch die konkreten Rechtsgrundlagen (bspw. zu Haftungsfragen), die Aspekte der Verhältnismässigkeit sowie der Transparenz zu klären.

Geeignete Qualitätsstandards sind an den Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmenden in Bezug auf die kombinierte Mobilität zu orientieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das schlechteste Element die Gesamtqualität bestimmt.

### **Hinweise zur Umsetzung**

→ Die öffentliche Hand schafft bei Bedarf die rechtlichen Voraussetzungen für die jeweiligen ITS-Anwendungen. Sie definiert verbindliche und allgemein gültige Qualitätsstandards, Architekturen und Prozesse für die Vernetzung von Teilsystemen und klärt die entsprechenden Zuständigkeiten. Sie stimmt ihre entsprechenden Aktivitäten international ab.

→ Die allgemein gültigen technischen Rahmenbedingungen sind durch die Normungsorganisationen rechtzeitig zu klären.

→ Datenschutzaspekte sind jeweils anwendungsspezifisch zu beurteilen und zu respektieren.

# 12



\* FNNZRNQ

## Leitsatz

### «Finanzierung»

Die öffentliche Hand bietet finanzielle Unterstützung für die Realisierung von vernetzten ITS-Diensten, die einen ausgewiesenen Nutzen für die Öffentlichkeit versprechen. Ein umfassendes *Mobility-Pricing* hilft, durch Beeinflussung des Verhaltens künftige Engpässe in den Verkehrsinfrastrukturen zu vermeiden.

ITS-Dienste mit Beteiligung mehrerer öffentlicher und privater Körperschaften bedingen einen hohen organisatorischen und technischen Anfangsaufwand. Dies erschwert den Start entsprechender Projekte und Dienste oder verunmöglicht ihn. Für die Realisierung von neuen Angeboten mit Nutzen für die Öffentlichkeit übernehmen deshalb Bund, Kantone, Gemeinden oder Städte fallweise die Anschubfinanzierung.

Über die Anschubfinanzierung hinaus ermöglichen automatisch erfassten Daten zu den Verkehrsteilnehmenden eine räumlich und zeitlich differenzierte Gebührenerhebung – dies sowohl im ÖV (*Ticketing-* und *Tarifierungssysteme*) wie auch im privaten Strassenverkehr (*Maut* bzw. *Roadpricing*). Entsprechende Technologien existieren und haben sich in der Praxis auch im Strassenverkehr bewährt (LSVA in der Schweiz; verschiedene Mautanwendungen in Europa und weltweit). Mit den öffentlichen Anschubfinanzierungen wird eine wichtige Grundlage für deren vermehrten Einsatz gelegt.



Die Erfassung von Konsum- und Verrechnungsdaten ist ein optionales Anwendungsgebiet von ITS, das differenzierte Preisbildungen ermöglicht. Umfassendes Mobility-Pricing trägt durch die Beeinflussung des Verhaltens dazu bei, künftige Engpässe in den Verkehrsinfrastrukturen zu vermindern. Insbesondere ist die Erfassung verursacherspezifischer Leistungsdaten und eine leistungsabhängige Tarifierung im ÖV bereits heute ein hoch aktuelles Thema der Anbieter. Sie stellt eine zukunftsfähige und nachhaltige Eigenfinanzierung im ÖV sicher.

### **Hinweise zur Umsetzung**

- Massnahmenkonzepte stellen klar, wie öffentliche Telematik-Infrastrukturen in der Planung, in der Realisierung und im Betrieb finanziert werden.
- Die öffentliche Hand unterstützt die Forschung und Pilotprojekte im Bereich der ITS auch finanziell und evaluiert erfolgversprechende Geschäftsmodelle für ITS-Dienste.
- Bei Bedarf werden gesetzliche Grundlagen und Rahmenbedingungen geschaffen, die eine effiziente Finanzierung von intermodalen Verkehrstelematik-Systemen und telematisch unterstützten Diensten ermöglichen.

# Ausblick

Mit den Leitsätzen illustrieren die Partnerorganisationen der its-ch, wohin sich die Verkehrstelematiksysteme und Mobilitätsdienste der Schweiz aus ihrer Sicht in den kommenden 15 bis 20 Jahren entwickeln sollten. Sie zeigen, wie verkehrstelematisch gestützte Dienste zur intelligenten Nutzung der Angebote beitragen und helfen, die künftigen Verkehrsprobleme zu entschärfen. Erstmals liegt der Fokus auf dem gesamten Schweizer Landverkehr.

## **Verantwortlichkeiten festlegen**

Die Leitsätze werden von allen Partnerorganisationen der its-ch gemeinsam getragen. Diese haben jedoch kaum Möglichkeiten für eine direkte Umsetzung. Damit die Leitsätze künftig auch Fuss fassen, müssen sie auf einer soliden Basis stehen und die Umsetzung muss geregelt sein. Folgende Schritte sind dazu erforderlich:

- *Leadership durch öffentliche Ämter:* Die its-ch-Partnerorganisationen setzen sich prioritär dafür ein, dass bei Bund, Kantonen, Gemeinden und Städten die Verantwortlichkeiten mit einem jeweils federführenden Amt verbindlich festgelegt werden. Die entsprechenden Gremien sind mit angemessenen Ressourcen auszustatten.
- *Unternehmerische Initiativen:* Akteure der Privatwirtschaft tragen wie bisher durch Eigeninitiative zur Entwicklung, Realisierung und zum Betrieb von verkehrstelematischen Systemen und verkehrstelematisch gestützten Diensten bei. Sie respektieren die Entwicklungsrichtungen des Leitbildes und kooperieren in allen Phasen mit den Organen der öffentlichen Hand.
- *Informelles Monitoring durch its-ch:* Als fachorientierte Informationsaustausch- und Reporting-Plattform kann und will die its-ch eine zwar informelle aber doch sehr wertvolle und umfassende Monitoring-Funktion für die Umsetzung des Leitbildes übernehmen.



Massnahmenkonzepte müssen einzelne Projekte definieren und Umsetzungsstrategien müssen, je nach Stellenwert, auf politischer Ebene zu konkreten Aufträgen führen. Vorstellbar ist, basierend auf dem Leitbild, in der Legislaturperiode 2011 bis 2015 eine Organisations-Disposition (*Road-Map*) für die anschliessenden Legislaturperioden bis ca. 2030 festzulegen.

### **Breite Akzeptanz schaffen**

Von grosser Bedeutung für die Umsetzung ist die Akzeptanz der Leitsätze und der Wille zur aktiven Unterstützung der Umsetzung bei allen its-ch Partnern. Ein wesentlicher Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung ist der Wille seitens der angesprochenen Ämter des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, der Kantone (Bau- resp. verkehrsorientierte Direktionen, Departemente und Ämter; Verkehrspolizeiorgane) und der Städte.

Die einzelnen Vertreter der its-ch Partnerorganisationen stehen mit Überzeugung hinter den Aussagen

des Leitbildes. Eine formale Verpflichtung der Organisationen liegt nicht vor und ist formal auch nur in wenigen Fällen denkbar. Mit den Schlüsselakteuren sind baldmöglichst Gespräche zum künftigen Engagement ihrer Institutionen zu führen. Bei den konzessionierten Transportunternehmen und Verbänden wie den Versicherern und den Automobilimporteuren müsste auf der Ebene der Geschäftsleitungen und/oder der Verwaltungsräte der einzelnen Mitgliedfirmen ein *Commitment* abgegeben werden.

Auf Ebene Bund soll das Leitbild vom Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation genehmigt werden. Die Bundesämter für Strassen, Verkehr, Energie und Raumentwicklung sollen in die Genehmigung und Umsetzung miteinbezogen werden. Die bedeutende Stellung dieser Ämter bei der Umsetzung des Leitbildes bedingt, dass entsprechende Aufträge folgen, verbunden mit der Bereitstellung der notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen und Kompetenzen.

Partnerorganisationen its-ch:

ARE/ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA/FEDRO	Bundesamt für Strassen
auto-schweiz	Vereinigung der Auto-Importeure
BAV/OFT	Bundesamt für Verkehr
BFE/OFEN	Bundesamt für Energie
bfu	Beratungsstelle für Unfallverhütung
ETH/EPFL	Eidgenössische Technische Hochschulen
KIK	Konferenz der Kantonsingenieure
KKPKS	Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten
Mobility	Mobility CarSharing
OZD/DGD	Oberzolldirektion
PIARC/AIPCR	Weltstrassenverband/National Komitee Schweiz
SRG/SSR	Schweizer Radio- und Fernsehgesellschaft
SSV	Schweizerischer Städteverband
SVI	Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten
SVV	Schweizerischer Versicherungsverband
SwissT.net	Das Schweizer Technologie-Netzwerk
TCS	Touring Club Schweiz
VöV/UTP	Verband öffentlicher Verkehr
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute



## **Impressum**

Herausgeber:  
Plattform its-ch, Geschäftsstelle

Copyright:  
its-ch, Mai 2013

Grundlage:  
Forschungsbericht Nr. 1391  
Leitbild ITS-CH Landverkehr 2025/30,  
Dezember 2012  
Projekt Nr. ASTRA 2011/003

Redaktion:  
Lorenz Raymann  
Stefan Brendel  
Cornelia Büttner  
Ernst Basler + Partner AG

Layout, Bildnachweis und Druckvorlage:  
Reto Trachsel  
Ernst Basler + Partner AG

Bezugsquelle:  
Geschäftsstelle its-ch  
c/o VSS  
Sihlquai 255  
8005 Zürich

info@its-ch.ch  
www.its-ch.ch