



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Raumentwicklung ARE**

---

# **Zukunft Mobilität Schweiz**

## **UVEK-Orientierungsrahmen 2040**

**Bern, 15. August 2017**

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Ausgangslage und Zweck UVEK-Orientierungsrahmen 2040.....</b>	<b>5</b>
1.1 Ausgangslage und Zweck .....	5
1.2 Begriffe Mobilität und Verkehr .....	7
1.3 Staatsverständnis.....	7
<b>2 Herausforderungen .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Mobilität 2040: Ziele UVEK .....</b>	<b>10</b>
3.1 Hauptziel .....	10
3.1.1 Effizientes Gesamtverkehrssystem .....	10
3.1.2 Berücksichtigte Dimensionen der Effizienz.....	11
3.2 Handlungsfelder und strategische Ziele .....	12
3.2.1 Rahmenbedingungen und Voraussetzungen .....	12
3.2.2 Nachfrage, Angebot und Infrastruktur .....	16
3.2.3 Finanzierung .....	18
3.2.4 Umwelt, Energie und Raum .....	21
<b>4 Der Weg zur Zukunft Mobilität Schweiz 2040 – Anwendung und Weiterentwicklung Orientierungsrahmen.....</b>	<b>26</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>27</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>28</b>

## Entwicklung UVEK-Orientierungsrahmen 2040

Der UVEK-Orientierungsrahmen 2040 wurde unter Federführung des ARE gemeinsam mit allen UVEK-Ämtern ASTRA, BAFU, BAKOM, BAV, BAZL, BFE und dem GS UVEK entwickelt.

### Projektoberleitung

Lezzi Maria (ARE, Vorsitz)  
 Seewer Ueli (ARE, Stv.)  
 Breuer Petra (BAV)  
 Hofmann Christine (BAFU)  
 Hübscher S. Barbara (GS)  
 Previdoli Pascal (BFE)  
 Schiess Martin (BAFU)  
 Stämpfli Michael (BAKOM)  
 Wieland Erwin (ASTRA)  
 Zuckschwerdt Marcel (BAZL)

### Fachausschuss

Bosonnet Roger (BAZL)  
 Brenner Sabine (BAKOM)  
 Hilty Nikolaus (BAFU)  
 Kilcher Daniel (ASTRA)  
 Lietha Julie (BAV)  
 Ochsner Doris (BAFU)  
 Schreyer Christoph (BFE)  
 Weber Urs (GS)

### ARE Projektleitung / Kernteam

Borer B. Franziska (ARE, Co-Leiterin)  
 Egeler Christian (ARE, Co-Leiter)  
 Tschopp Martin (ARE, Stv.)  
 Chomat Gilles (ARE)  
 Vigani Aurelio (ARE)

## Zusammenfassung

Das prognostizierte Wachstum von Bevölkerung<sup>1</sup> und Wirtschaft<sup>2</sup> in der Schweiz bis 2040 lässt ein grosses Verkehrswachstum erwarten. Das Referenzszenario der Verkehrsperspektiven 2040 des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK, 2016)<sup>3</sup> kommt zum Schluss, dass die vorgesehenen nächsten Ausbauschritte von Schiene und Strasse die erwartete Zunahme nicht alleine bewältigen können. Die sich rasch verändernden gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen sowie die vielfältigen Entwicklungen im Technologiebereich stellen das UVEK vor zusätzliche und auch neue Herausforderungen bezüglich Mobilität und Verkehr. Der UVEK-Orientierungsrahmen 2040 will diesen ämterübergreifend und vorausschauend begegnen, indem mit dem untenstehenden Hauptziel und den strategischen Zielformulierungen Schwerpunkte gesetzt werden. Diese Ziele stellen den Orientierungsrahmen für alle im UVEK relevanten Geschäfte im Mobilitäts- und Verkehrsbereich dar.

### Hauptziel

**Das Gesamtverkehrssystem der Schweiz 2040 ist in allen Aspekten effizient.**

Effizienz bedeutet: Die verfügbare Technik optimal einsetzen, weniger finanzielle Mittel und natürliche Ressourcen verbrauchen und dadurch für die Gesellschaft einen maximalen Nutzen erzielen.

### Handlungsfelder und strategische Ziele

#### Rahmenbedingungen und Voraussetzungen

- Ziel 1: Bei der Anwendung von Innovationen im Bereich der Mobilität nimmt die Schweiz eine internationale Spitzenposition ein.
- Ziel 2: Die Zusammenarbeit der verschiedenen Staatsebenen im Verkehrsbereich ist gestärkt.
- Ziel 3: Die internationale Einbindung des Schweizer Gesamtverkehrssystems ist optimiert.
- Ziel 4: Eine klar definierte Grundversorgung stellt eine zeitlich und räumlich angemessene Erreichbarkeit in allen Regionen des Landes und für alle Bevölkerungsgruppen sicher.

#### Nachfrage, Angebot und Infrastrukturen

- Ziel 5: Die Verkehrsnachfrage wird so gelenkt, dass die Leistungsfähigkeit des bestehenden Gesamtverkehrssystems vor der Realisierung von weiteren Aus- oder Neubauten ausgeschöpft wird.
- Ziel 6: Das Gesamtverkehrssystem ist sicher, verlässlich, hoch verfügbar und einfach zugänglich.
- Ziel 7: Verkehrsteilnehmende in der Schweiz können frei entscheiden, welche Mobilitätsangebote sie nutzen und kombinieren.

#### Finanzierung

- Ziel 8: Mit den verfügbaren öffentlichen Mitteln werden das Mobilitätsangebot und die Verkehrsinfrastrukturen kosteneffizient finanziert.
- Ziel 9: Die Nutzenden aller Mobilitätsangebote tragen die von ihnen verursachten internen und externen Kosten vermehrt selber.

#### Umwelt, Energie und Raum

- Ziel 10: Die Belastung der Umwelt durch Emissionen des Verkehrs ist markant reduziert.
- Ziel 11: Die Verkehrsinfrastrukturen werden flächen- und bodenschonend realisiert, sind gut in Landschaft und Siedlungsräume integriert und ihre Trennwirkung ist reduziert.
- Ziel 12: Die Energieeffizienz des Verkehrs ist markant erhöht.
- Ziel 13: Der Landverkehr funktioniert weitgehend CO<sub>2</sub>-neutral und möglichst ohne fossile Energien.
- Ziel 14: Die angestrebte polyzentrische Siedlungsentwicklung wird durch das Gesamtverkehrssystem konsequent gefördert.

<sup>1</sup> 10 Mio. bis 2040, Schweizerische Verkehrsperspektiven 2040

<sup>2</sup> Bruttoinlandprodukt (BIP) jährlich +1.5 % (bis 2020) und +1 % (ab 2020-2040), Schweizerische Verkehrsperspektiven 2040

<sup>3</sup> On-line: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven.html>

## **Anwendung und Weiterentwicklung des UVEK-Orientierungsrahmens 2040**

Die UVEK-Ämter berücksichtigen die festgelegten Ziele bei laufenden und neuen Vorhaben im Rahmen ihrer ordentlichen Tätigkeit. Dabei soll periodisch überprüft werden, ob der Orientierungsrahmen noch gültig ist oder allenfalls anzupassen ist.

### **Zuständigkeiten**

Innerhalb des Departements sind die Fachämter jeweils in ihrem Bereich für die Berücksichtigung des Orientierungsrahmens verantwortlich. Dessen Ziele fliessen in die UVEK-Strategie sowie in die Amtsstrategien und weitere relevante Dokumente ein. Aufträge zur Berücksichtigung der Ziele erfolgen über die Leistungsvereinbarungen mit den einzelnen UVEK-Ämtern. Als zentrales Koordinationsgremium zwischen den Ämtern fungiert die Koordinationskonferenz Verkehr (KKV), in welcher bei Diskussionen zum Orientierungsrahmen auch das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) Einsitz nimmt.

Das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) koordiniert und leitet einen regelmässigen Informationsaustausch unter allen beteiligten Ämtern. Dabei werden Fortschritte sowie neue Entwicklungen im Mobilitätsbereich behandelt und gegebenenfalls neue Prioritäten zuhanden der KKV vorgeschlagen. Das ARE erstattet der KKV jährlich bzw. bei Bedarf Bericht über den Entwicklungsstand und stellt Anträge für notwendige Anpassungen des Orientierungsrahmens.

### **Handlungsgrundsätze**

Bei der Anwendung und Weiterentwicklung des Orientierungsrahmens gibt es für alle Beteiligten Handlungsgrundsätze zu folgenden Themenbereichen zu beachten:

- Mobilität aus einer Gesamtsicht
- Umgang mit Innovation
- Umgang mit Zielkonflikten
- Umgang mit Unsicherheiten

# 1 Ausgangslage und Zweck UVEK-Orientierungsrahmen 2040

## 1.1 Ausgangslage und Zweck

Im August 2016 publizierte das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) die Schweizerischen Verkehrsperspektiven 2040<sup>4</sup>. Die zusammen mit anderen Bundesstellen (u. a. Bundesamt für Strassen ASTRA, Bundesamt für Verkehr BAV, Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Energie BFE) errechneten Zahlen stellen die Entwicklung im Personen- und Güterverkehr in der Schweiz bis 2040 in Form von Wenn-dann-Szenarien dar und sind eine zentrale Planungsgrundlage im UVEK. Das Referenzszenario stellt die Entwicklung unter Annahme einer Fortführung der Trends ohne neue staatliche Eingriffe dar. Alle Szenarien zeigen, dass sowohl der Schienen- als auch der Strassenverkehr bis 2040 stark zunehmen werden und - wie vom Bund vorgesehen - Ausbauten des Strassen- und öffentlichen Verkehrs notwendig sind.

Wichtigste Ergebnisse aus dem **Referenzszenario** (Entwicklung jeweils zwischen 2010 und 2040):

- Im Personenverkehr steigt die Verkehrsleistung um 25 % (145 Mrd. Personenkilometer). Der Modal Split entwickelt sich um 4 Prozentpunkte zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs (ÖV).
- Einkaufs- (38 %) und Freizeitwege (32 %) nehmen am stärksten zu, die Arbeitswege (16 %) am geringsten.
- Die Reiseweiten verändern sich unwesentlich. Eine leichte Abnahme ist beim motorisierten Individualverkehr (MIV) zu beobachten, beim ÖV hingegen eine leichte Zunahme.
- Im Güterverkehr steigt die Verkehrsleistung um 37 % (37 Mrd. Tonnenkilometer). Im Vergleich Strasse-Schiene findet eine Verlagerung um 2 Prozentpunkte zur Schiene statt.



Abbildung 1: Überblick Entwicklung zentraler Kenngrössen 2010 bis 2040 (Referenzszenario)

Es wird nicht möglich sein, das grosse Verkehrswachstum alleine mit Ausbauten zu bewältigen, weil Ausbauten in dicht besiedelten Gebieten an Grenzen stossen, viel Zeit benötigen und teuer sowie auf den verbleibenden naturnahen Flächen unerwünscht sind. Der Bund strebt deshalb an, die bestehenden Infrastrukturen optimaler zu nutzen. Dafür vorgesehen sind z. B. die teilweise Umnutzung von

<sup>4</sup> On-line: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven.html>

Pannestreifen oder die Konkretisierung eines verkehrsträgerübergreifenden Mobility Pricings in Zusammenarbeit mit interessierten Kantonen und Gemeinden. Weiter werden die Siedlungs- und Verkehrspolitik noch enger aufeinander abzustimmen sowie die Koordination zwischen den Verkehrsmitteln und Verkehrsträgern zusätzlich zu verbessern sein.

Mit dem erwarteten Verkehrswachstum und den sich rasch verändernden gesellschaftlichen, ökonomischen, ökologischen und technologischen Rahmenbedingungen kommen zusätzliche, auch völlig neuartige Herausforderungen und Chancen auf das UVEK zu, die es vorausschauend und ämterübergreifend anzugehen gilt. Hier setzt der **UVEK-Orientierungsrahmen 2040** an, der die Ziele für die **angestrebte Mobilität im Jahre 2040** formuliert. Dabei geht dieser umfassend auf die Mobilität ein, verzichtet aber auf eine vollständige Behandlung einzelner Teilbereiche wie des Güter- oder Luftverkehrs, da diese Bereiche der Mobilität weniger durch nationale regulatorische Eingriffe bestimmt werden als z. B. der Personenverkehr auf Schiene und Strasse.

Der UVEK-Orientierungsrahmen 2040 ist auf der strategischen Ebene angeordnet und zu anderen bestehenden Strategien und Dokumenten wie folgt positioniert: Er baut auf den existierenden Strategien auf Bundes-, Departements- und Amtsebene auf und nimmt von diesen die für den Mobilitätsbereich relevanten Aussagen auf. Andererseits werden die im UVEK gemeinsam erarbeiteten Inhalte des Orientierungsrahmens wiederum in einem wechselseitigen Prozess als Grundlage für die Weiterentwicklung der genannten Strategien dienen (siehe Abb. 2).

**Die UVEK-Ämter berücksichtigen die festgelegten Ziele bei laufenden und neuen Vorhaben im Rahmen ihrer ordentlichen Tätigkeit.**

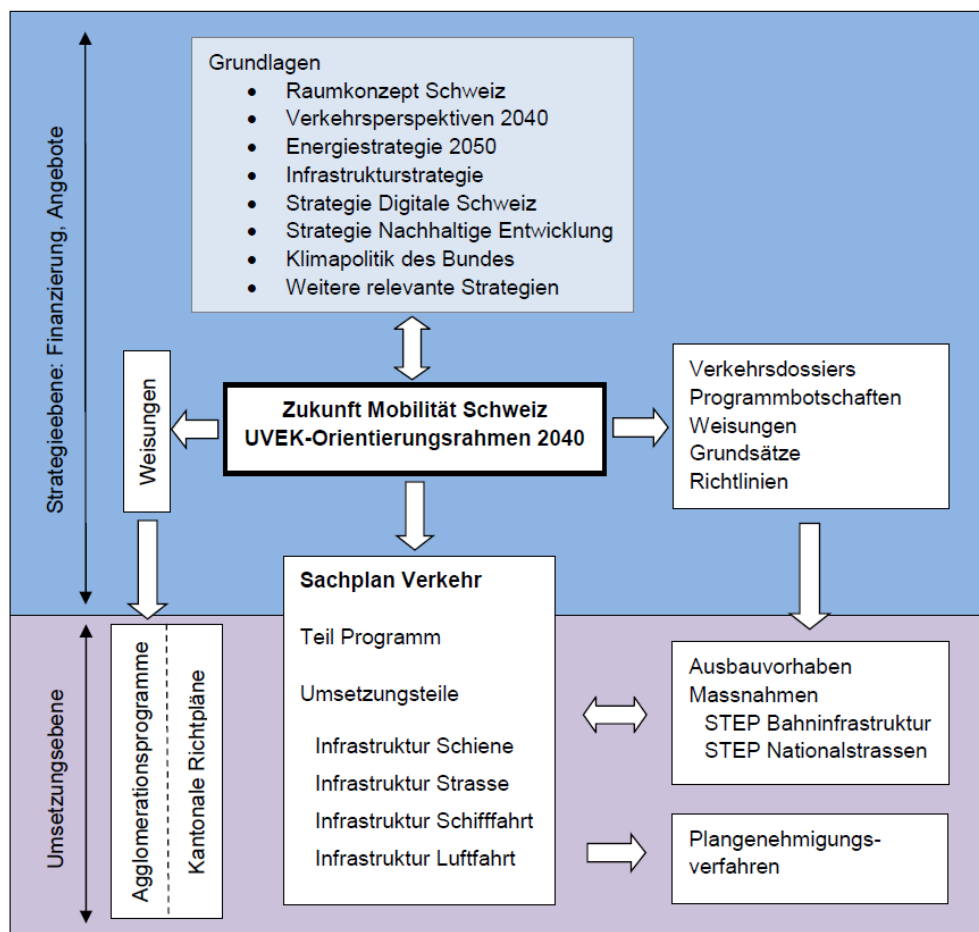


Abbildung 2: Positionierung UVEK-Orientierungsrahmen 2040

## 1.2 Begriffe Mobilität und Verkehr

Wenn im UVEK-Orientierungsrahmen 2040 von Mobilität und Verkehr die Rede ist, so wird darunter Folgendes verstanden:

- **Mobilität** beschreibt die *Beweglichkeit* (Möglichkeit und Bereitschaft zur Bewegung) von Personen, Gütern im geographischen Raum.
- **Verkehr** ist die *konkrete Umsetzung* der Mobilität in Form von tatsächlichen Ortsveränderungen von Personen und Gütern unter Verwendung von Energie. Diese Verkehrsströme sind messbar.

Eine umfassende Definition der Begriffe Mobilität und Verkehr ist immer verkehrsträger- und verkehrsmittelübergreifend (Gesamtmobilität, Gesamtverkehr) und beinhaltet auch die Möglichkeit zur Übermittlung von Nachrichten. Entsprechend befasst sich der Orientierungsrahmen auch mit den Auswirkungen einer besseren Datenübertragung auf Mobilitäts- und Verkehrsverhalten (z. B. Ermöglichung automatisierter Fahrzeuge, Ermöglichung neuer Arbeitsformen, Echtzeitinformation) und die für den Verkehr direkt benötigten Leitsysteme (z. B. ETCS).

## 1.3 Staatsverständnis

Der Bund hat wichtige Aufgaben in Bezug auf Mobilität und Verkehr (Art. 81a bis 88 Bundesverfassung, BV) sowie in Bezug auf Umwelt und Raumplanung (Art. 73 bis 80 BV). Das UVEK nimmt diese Aufgaben unter Achtung der Grundsätze der Verhältnismässigkeit (Art. 5 BV) und der Subsidiarität (Art. 5a BV) wahr. Das Handeln des UVEK darf nur dann zu einer Einschränkung der Grundrechte – darunter die Bewegungsfreiheit (Art. 10 BV), die Eigentumsgarantie (Art. 26 BV), die Wirtschaftsfreiheit (Art. 27 BV), die Rechtsweggarantie (Art. 29a BV) oder der Anspruch auf Schutz vor Missbrauch persönlicher Daten (Art. 13 BV) – führen, wenn dies durch ein öffentliches Interesse gerechtfertigt und verhältnismässig ist (Art. 36 BV).

Hoheitliche Interventionen sollen – aus dem Blickwinkel des öffentlichen Interesses – auf das notwendige Minimum beschränkt werden und wo immer möglich und sinnvoll, soll auf «harte» Regulierungen (Vorschriften und Verbote) zugunsten von «weichen» Massnahmen (Anreize, Empfehlungen, Konkordate) verzichtet werden. Regulierungen sollen regelmässig auf ihre Wirksamkeit und Vollzugsmassnahmen auf ihre Verhältnismässigkeit überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Die Entfaltung neuer Technologien soll unter Einhaltung des Vorsorgeprinzips gemäss Umweltschutzgesetz nicht durch Einschränkungen behindert, sondern durch die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen (gutes Investitionsklima, unkomplizierte Bewilligung von Pilotversuchen) sowie durch die Unterstützung der angewandten Forschung und Grundlagenforschung zugelassen und ermöglicht werden.

Das UVEK lebt dem Verfassungsgrundsatz nach und fordert ein, dass Bund und Kantone einander in der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützen und zusammenarbeiten (Art. 44 BV).

## 2 Herausforderungen

Im Rahmen der Erarbeitung des UVEK-Orientierungsrahmens 2040 wurden die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Mobilität und den Verkehr analysiert.

Daraus leiten sich folgende **Herausforderungen für die Mobilität und das Gesamtverkehrssystem der Schweiz mit Horizont 2040** ab:

- Der Verkehr nimmt weiterhin zu, wenn auch nicht mehr ganz mit den hohen Wachstumsraten der vergangenen Jahrzehnte (siehe Verkehrsperspektiven 2040). Die Funktionalität und Leistungsfähigkeit der Infrastrukturen und Netze gilt es vor diesem Hintergrund sicher zu stellen.
- Die Verkehrsprobleme betreffen oft alle Staatsebenen, weshalb vielerorts gemeinde- und/oder kantonsübergreifende Lösungen notwendig sind.
- Gesellschaftliche Entwicklungen (Sharing, flexiblere Arbeits-, Schul- und Öffnungszeiten/-formen, 24-Stunden-Gesellschaft) sowie neue Technologien (Automatisierung, Digitalisierung) dürften den Verkehr und die Mobilitätsangebote in verschiedenen Bereichen wesentlich verändern.  
Es kann davon ausgegangen werden, dass mit einem zunehmenden Automatisierungsgrad der Fahrzeuge die Sicherheit steigen und die Mobilitätskosten sinken werden. Nicht absehbar ist jedoch, inwiefern diese Entwicklungen zur Lösung (z. B. besserer Verkehrsfluss, geringere Umweltbelastung) oder zur Verschärfung (z. B. Senkung der Mobilitätsschwelle, mehr Leerfahrten, Zersiedelung) von heutigen Herausforderungen in der Raum- und Verkehrsentwicklung beitragen und ob sie in allen Teilen auf gesellschaftliche Akzeptanz stossen werden.

Absehbar sind jedoch insbesondere:

- Neue Mobilitätsangebote
- Erhöhung der Kapazitäten durch Automatisierung
- Zunahme der Inter- und Multimodalität
- Verschiebung von MIV und ÖV zu öffentlichem Individualverkehr (ÖIV)
- Stärkeres Wachstum der Nachfrage ausserhalb der Spitzenzeiten
- Günstigere Mobilitätspreise, vor allem im Strassenverkehr
- Durch die neuen Mobilitätsangebote vermischen sich der Individualverkehr und der öffentliche Verkehr zusehends. Die heutige Definition einer Grundversorgung muss deswegen angepasst werden.
- Neue Mobilitätsangebote - insbesondere wenn sie bestehende Angebote ersetzen - können auch dazu führen, dass die Zugänglichkeit für gewisse Personengruppen oder die Durchlässigkeit des Gesamtverkehrssystems gefährdet sein kann. Andererseits können sie die physische Zugänglichkeit für mobilitätseingeschränkte Personen (ältere, jüngere oder behinderte Personen) verbessern.
- Der Megatrend Individualisierung führt zu einer enormen Ausdifferenzierung von Lebenskonzepten und, damit einhergehend, der gewünschten Mobilität. Dank neuer Mobilitätsangebote können neu aufkommende Kundenwünsche noch besser bedient werden.
- Der Druck auf das Kulturland bleibt bestehen. Die gesellschaftliche Akzeptanz, zusätzliche Flächen für Ausbauten von Verkehrsinfrastrukturen zur Verfügung zu stellen, wird weiter sinken.
- Die Zerschneidung der Landschaft durch die Verkehrsinfrastrukturen ist einer der wichtigsten Gründe für die Verminderung der Biodiversität.
- Die notwendige Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsplanung ist zwar breit abgestützt, gestaltet sich aber insbesondere in Landschaften unter Druck sowie in Verdichtungsgebieten schwierig.
- Die Schadstoff- und Lärmemissionen des Verkehrs bleiben trotz technischer Fortschritte eine vordringliche Herausforderung für den Gesundheits- und Umweltschutz.
- Der hohe fossile Treibstoffverbrauch und die dadurch verursachten Treibhausgase führen zur Klimaerwärmung und tragen zu einer erhöhten Gefährdung der Verkehrsinfrastrukturen durch Naturgefahren bei.



- Aufgrund des demografischen Wandels und weiterer Einflüsse werden künftig anteilmässig weniger öffentliche Finanzmittel für Investitionen in staatliche Verkehrsinfrastrukturen und staatlich mitfinanzierte Mobilitätsangebote zur Verfügung stehen als bisher.
- Die stetig wachsende internationale Verflechtung in der Mobilitäts- und Verkehrspolitik verlangt nach frühzeitiger Absprache und Kooperation auf Augenhöhe mit den ausländischen Partnern, um sich den Handlungsspielraum in der Schweiz bewahren zu können.
- Auch im Bereich der Mobilität werden Daten zunehmend zu einer der wichtigsten wirtschaftlichen Ressourcen. Proprietäre Daten könnten die heute grösstenteils vorhandene Durchlässigkeit zwischen den Angeboten im Gesamtverkehrssystem gefährden.
- Die Risikoakzeptanz sinkt stetig, was zu einem hohen Aufwand für die Sicherheit des Verkehrs führt.

### 3 Mobilität 2040: Ziele UVEK

In einem UVEK-weiten Prozess wurde gemeinsam nachfolgende **angestrebte Entwicklung der Mobilität und des Verkehrs in der Schweiz bis ins Jahr 2040** formuliert. Als Ausgangspunkt dienen einerseits die in den Verkehrsperspektiven 2040 berechneten Verkehrsmengen bis 2040 im Referenzszenario sowie andererseits die in diesem Prozess festgestellten Herausforderungen für die Mobilität in der Schweiz bis 2040.

#### **Angestrebte Entwicklung der Mobilität und des Verkehrs in der Schweiz bis 2040**

Die Möglichkeit zur räumlichen Interaktion muss auch zukünftig für alle Bevölkerungsgruppen gewährleistet bleiben. Das Mobilitätsangebot sowie das entsprechende Gesamtverkehrssystem stellen die Bewegung von Personen und Gütern sicher und bilden eine Grundvoraussetzung für die angestrebte Standortgunst. Die hohe Qualität eines umweltverträglichen Gesamtverkehrssystems und dessen internationale Einbindung bleiben zentrale und unabdingbare Standortfaktoren für Wirtschaft und Gesellschaft und garantieren weiterhin eine hohe Lebensqualität für alle Bewohnerinnen und Bewohner dieses Landes (2040: 10 Mio.). Um die weltweite Spitzenposition weiterhin halten zu können, nimmt die Schweiz eine Vorreiterrolle bei der Anwendung von Innovationen im Mobilitätsbereich ein. Zur Sicherstellung der Bewegungsmöglichkeit von Personen und Gütern sowie zur Erlangung der in allen Belangen angestrebten hohen Effizienz des Gesamtverkehrssystems wird die Nachfrage nach Interaktionen im Raum so zu lenken sein, dass dadurch eine optimale Auslastung sowohl der Verkehrsmittel wie auch der Verkehrsinfrastrukturen erreicht wird. Bevor (weitere) Infrastrukturausbauten realisiert werden, gilt es, die existierenden wie auch die nötigen zusätzlich zu entwickelnden Massnahmen zur besseren Auslastung des bestehenden Angebots im Rahmen der Verhältnismässigkeit voll auszuschöpfen. Das Gesamtverkehrssystem unterstützt die angestrebte polyzentrische Siedlungsentwicklung. Die Belastungen von Mensch und Umwelt durch Emissionen verschiedenster Art sind markant reduziert. Um die Finanzierung dieses qualitativ hochstehenden und sehr dichten Gesamtverkehrssystems nachhaltig zu garantieren, werden die Nutzenden von Mobilitätsdienstleistungen vermehrt die von ihnen dabei verursachten internen und externen Kosten tragen müssen. Dabei sind den gewünschten Funktionen der Grundversorgung sowie der Sicherheit bei der Ausgestaltung des Gesamtverkehrssystems Rechnung zu tragen.

#### 3.1 Hauptziel

**Das Gesamtverkehrssystem der Schweiz 2040 ist in allen Aspekten effizient.**

Effizienz bedeutet konkret: Die verfügbare Technik optimal einsetzen, weniger finanzielle Mittel und natürliche Ressourcen verbrauchen und dadurch für die Gesellschaft einen maximalen Nutzen erzielen.

Das Gesamtverkehrssystem ergibt sich aus der intelligenten Vernetzung sämtlicher Einzelsysteme, so dass erwünschte verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsangebote und -nutzungen auf effiziente und nachhaltige Weise bereitgestellt werden können.

##### 3.1.1 Effizientes Gesamtverkehrssystem

Die erwünschte Effizienz bezieht sich auf das Gesamtverkehrssystem. Kein einzelner Verkehrsträger steht dabei im Vordergrund.

Das Gesamtverkehrssystem der Schweiz besteht im Wesentlichen aus folgenden Verkehrsträgern:

- Strassen und Wege

- Schiene und liniengeführte Systeme (u. a. Seilbahnen)
- Wasserwege
- Infrastruktur Luftverkehr

Auf diesen Verkehrsträgern verkehren unterschiedliche öffentliche und private Verkehrsmittel sowie Mischformen für den Güter- und Personenverkehr.

Die Verkehrsträger und -mittel weisen spezifische Angebots- und Betriebsmerkmale auf bezüglich:

- Preisen
- Kapazitäten
- Fahrplänen, Kursfolgetakten
- Geschwindigkeiten
- Komfort

Die Verkehrsträger sind an diversen Netzknoten untereinander und zwischen den verschiedenen Raumebenen (lokal, regional, national, international) miteinander verknüpft. Diese Verknüpfungen lassen Wechsel zwischen unterschiedlichen Verkehrsträgern und -mitteln zu.

Im Rahmen eines Gesamtverkehrssystems soll durch eine sinnvolle Vernetzung eine Koordination zwischen den Verkehrsträgern in verschiedenster Art hergestellt werden:

- Physische und zeitliche Koordination
- Informationsaustausch (und Verfügbarkeit von intermodalen Informationen für die Nutzenden)
- Tarife und Ticketing

Gesellschaftliche und technologische Entwicklungen schaffen neue Mobilitätsangebote. Dabei verwischen sich die Grenzen zwischen dem herkömmlichen MIV und dem ÖV. Bisherige und neue Anbieter und Nutzungsformen müssen zwingend gut miteinander koordiniert werden.

### 3.1.2 Berücksichtigte Dimensionen der Effizienz

Zur Erreichung einer hohen Effizienz bzw. eines optimalen Verhältnisses zwischen Aufwand und Nutzen gibt es zwei mögliche Ansätze:

- Das Erzielen eines bestimmten Nutzens durch eine Minimierung des dazu nötigen Aufwandes an Ressourcen.
- Die Maximierung des Nutzens auf Basis der verfügbaren Ressourcen.

Bei der Effizienzbetrachtung werden folgende Aspekte einbezogen:

- **Nutzen**  
Der gesamtgesellschaftliche Nutzen soll mit den eingesetzten Ressourcen maximiert werden. Die Ermöglichung von Mobilität ist eine zentrale Grundlage, um eine hinreichende Erreichbarkeit zu gewährleisten. Diese wiederum stellt eine Grundvoraussetzung für die Standortgunst in den Bereichen Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Tourismus dar. Mobil sein zu können bedeutet, sich im Raum bewegen zu können und somit zur Entfaltung der Gesellschaft und von wirtschaftlichen Aktivitäten beizutragen. Der gesellschaftliche Nutzen der Mobilität besteht also aus folgenden Beiträgen:
  - **Ökonomie:**  
Beitrag zur Wertschöpfung, wichtiger Standortfaktor für die Ansiedlung von Unternehmen und damit die Schaffung von Arbeitsplätzen in der Schweiz (Absatzmärkte, Arbeitsmärkte)
  - **Wohlbefinden der Bevölkerung:**  
Lebensqualität, soziale Kontakte, Entfaltungs- und Gestaltungsmöglichkeiten, Sicherheit, Qualität der Umwelt, Gesundheit, etc.
  - **Nationaler Zusammenhalt:**  
Austausch zwischen den Regionen und den verschiedenen Sprachgemeinschaften
  - **Internationale, wirtschaftliche und interkulturelle Austauschmöglichkeiten**

- **Finanzielle Ressourcen**

Die verfügbaren finanziellen Mittel sollen möglichst haushälterisch eingesetzt werden. Folgende Bereiche lassen sich unterscheiden:

- Verfügbare finanzielle Mittel für Verkehr und Mobilität:  
Mittel der öffentlichen Hand, Nutzer (im breiten Sinne), private Akteure
- Finanzielle Ressourcen zur Behebung von Schäden resp. Schutzmassnahmen aufgrund zunehmender Naturgefahren sowie zur Minderung von Immissionen und weiteren negativen Auswirkungen des Verkehrs (Deckung der externen Kosten)
- Verkehr als Mittel zur Reduzierung des finanziellen Bedarfs in anderen Bereichen (Gesundheit durch erhöhte Sicherheit, Erschliessungs-/Dienstleistungskosten durch Abstimmung von Raum- und Verkehrsplanung, etc.)
- Aufwand zur Mittelbeschaffung

- **Natürliche Ressourcen**

Die Verwendung von natürlichen Ressourcen (Boden, Energie, Rohstoffe) soll möglichst gering gehalten werden und die Klimastabilität unterstützen. Belastungen (z. B. in den Bereichen Luft und Wasser, Lärm, nichtionisierende Strahlungen) sollen keine Grenzwerte überschreiten und Auswirkungen auf die Biodiversität und das Landschaftsbild minimiert werden.

- **Technische Ressourcen**

Die zur Verfügung stehenden technischen Ressourcen sollen möglichst optimal genutzt werden:

- Vorhandene Infrastruktur: physische sowie digitale Infrastrukturen
- Vorhandene Verkehrsmittel
- Verfügbares Know-how (Technologien, Management, Erfahrungen aus dem Ausland, etc.)
- Informationen und Daten

Das UVEK hat zur Erreichung des Hauptziels - eines in allen Aspekten effizienten Gesamtverkehrsystems der Schweiz - Handlungsfelder mit entsprechenden strategischen Zielen festgelegt.

## 3.2 Handlungsfelder und strategische Ziele

### 3.2.1 Rahmenbedingungen und Voraussetzungen

Ziel 1

**Bei der Anwendung von Innovationen im Bereich der Mobilität nimmt die Schweiz eine internationale Spitzenposition ein.**

#### Motivation und Hintergrund

Neue Technologien und Geschäftsmodelle sowie veränderte Lebensstile und Werthaltungen werden die Mobilität bis ins Jahr 2040 in vielen Aspekten dynamischer und tiefgreifender verändern als in den vergangenen Jahrzehnten. Bei der Anwendung von Innovationen im Mobilitätsbereich kann eine Pionierrolle des Staates weder geplant noch verordnet werden, da der technologische und gesellschaftliche Wandel durch individuelle Bedürfnisse und Initiativen getrieben wird. Regierung und Verwaltung können jedoch ein institutionelles Umfeld schaffen, das Kreativität begünstigt und die Marktreife neuer Geschäftsideen beschleunigen hilft.

#### Bisherige Anstrengungen

Die Schweiz schneidet punkto Innovationskraft im internationalen Vergleich gut ab. Schlüsselstärken sind u.a. ein gutes Bildungssystem, Forschungseinrichtungen von globaler Ausstrahlungskraft, ein ef-

fektiver Schutz von geistigen Eigentumsrechten sowie eine hohe Investitionsneigung der Unternehmen. Zusammen mit den qualitativ hochstehenden Verkehrssystemen schafft dies eine günstige Ausgangslage für eine frühe und breite Einführung von Innovationen im Bereich der Mobilität. Die Strategie „Digitale Schweiz“ (2016)<sup>5</sup> zielt darauf hin, dass die Schweiz die Chancen der Digitalisierung nutzen und sich auf diese Weise als innovative Volkswirtschaft noch dynamischer entwickeln kann.

### **Künftige Stossrichtungen des UVEK**

Ziel ist es, dass die Ämter des UVEK innovativ sind und die Chancen der neuen Technologien und gesellschaftlichen Veränderungen nutzen. Das UVEK versucht, wichtige Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und diese vorausschauend zu berücksichtigen. Es versteht sich als „Enabler“ für die Nutzung der neuen Technologien und die Entstehung neuer Geschäftsmodelle im Personen- und Güterverkehr. Es schafft die dafür notwendigen, insbesondere rechtlichen Rahmenbedingungen. Es leistet fachliche, ggf. auch personelle und finanzielle Unterstützung, damit im Rahmen von Pilotprojekten wertvolle Erfahrungen gesammelt und für die Zukunft gewinnbringend eingesetzt werden können. Das UVEK gewährleistet die Verfügbarkeit einer robusten und leistungsfähigen Kommunikationsinfrastruktur, damit diese für innovative Dienste zur Verfügung steht. Im Rahmen einer kohärenten und zukunftsorientierten Datenpolitik organisiert es den Zugang zu mobilitätsrelevanten Daten und koordiniert zusammen mit den zuständigen Stellen deren Bearbeitung und Sicherheit. Wo immer politisch vertretbar, sollen die weiteren Entwicklungen in der Mobilität ohne zwingende Einschränkungen am regulativen Rahmen ermöglicht werden.

Ziel 2

**Die Zusammenarbeit der verschiedenen Staatsebenen im Verkehrsbereich ist gestärkt.**

### **Motivation und Hintergrund**

Die Kompetenzverteilung im Verkehrsbereich zwischen dem Bund und den Kantonen ist historisch gewachsen. Nach Auffassung des UVEK bleibt der Bund grundsätzlich für Verkehrsinfrastrukturen von nationaler Bedeutung zuständig, die Kantone und Gemeinden für Verkehrsinfrastrukturen bzw. Angebote von regionaler und lokaler Bedeutung. Dieses Prinzip ist je nach Sektor und Problemstellung in unterschiedlichem Mass realisiert. Der Bund ist alleine zuständig für die Nationalstrassen, die jedoch innerhalb der Agglomerationen einen grossen Teil des lokalen Verkehrs aufnehmen. Deshalb muss die Planung der Nationalstrassen eng mit der Planung der kantonalen und kommunalen Strassen verzahnt sein.

Im Bahnbereich ist der Bund für die Infrastruktur verantwortlich. Er plant die Weiterentwicklung des Schienennetzes unter Einbezug der Kantone und Transportunternehmen. Im regionalen Personenverkehr wird das Angebot gemeinsam von Bund und Kantonen bestellt und finanziert. Der Bund tritt weiter als Eigner der SBB auf, welche für den Fernverkehr die langfristigen Angebotskonzepte entwickelt. Im Schienengüterverkehr erarbeitet der Bund ein Güterverkehrskonzept gemäss Raumplanungsgesetz. Er legt darin die Grundlagen für die Entwicklung fest und zieht die Kantone und Akteure zur Erarbeitung bei.

Die Luftfahrt ist zwar Sache des Bundes, doch ist dieser nicht selber Eigentümer der Infrastrukturen der Zivilluftfahrt von nationaler Bedeutung mit Ausnahme der Flugsicherungsgesellschaft Skyguide. Diese komplexe Kompetenzverteilung im Verkehrswesen hat bislang insgesamt gute Ergebnisse hervorgebracht. Es ist jedoch nicht auszuschliessen, dass sie sich im Zuge der weiteren Entwicklung als nicht mehr angemessen erweist und punktuell angepasst werden muss.

### **Bisherige Anstrengungen**

Der Bund fördert die Koordination zwischen den Staatsebenen in den Bereichen Raum-Umwelt-Verkehr mittels verschiedener Strategien, Leitbildern und Programmen (z.B. Raumkonzept Schweiz, Langfristperspektive Bahn, Sachplan Verkehr, Programm Agglomerationsverkehr). Darüber hinaus

<sup>5</sup> On-line: <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/digital-und-internet/strategie-digitale-schweiz/strategie.html>

werden beim Bund zurzeit verschiedene Optionen von Finanzierungsmechanismen bei der Bestellung des regionalen Personenverkehrs geprüft.

### **Künftige Stossrichtungen des UVEK**

Der Bund erörtert mit den Kantonen und Städten die möglichen Konsequenzen der wirtschaftlichen und technischen Entwicklungen im Mobilitätsbereich auf die Zuständigkeiten der verschiedenen Staatsebenen und schlägt nötigenfalls Korrekturen vor. Unabhängig davon initiiert oder unterstützt das UVEK organisatorische Strukturen, die es ermöglichen, Raum- und Verkehrsplanung zwischen den Staatsebenen sowie über administrative und Landesgrenzen hinweg enger zu koordinieren. Solche ad-hoc-Strukturen können sich z. B. entlang der im Raumkonzept Schweiz vorgesehenen funktionalen Räumen etablieren (z. B. Programm Agglomerationsverkehr) oder in spezifischen Planungsregionen (z. B. Ausbauschnitt 2030/35 von STEP Bahninfrastruktur).

Das UVEK wirkt darauf hin, dass die rechtlichen Aspekte von neuen Mobilitätsangeboten (z. B. Zulassungsfragen in kantonaler Hoheit) über die verschiedenen Staatsebenen hinweg kohärent gehandhabt werden, ohne die Innovationsdynamik zu hemmen.

Ziel 3

**Die internationale Einbindung des Schweizer Gesamtverkehrssystems ist optimiert.**

### **Motivation und Hintergrund**

Es ist wichtig, dass die Schweiz aufgrund ihrer zentralen Lage in Europa und deren Bedeutung als wichtige Drehscheibe für den transkontinentalen Personen- und Güterverkehr zu Lande und in der Luft international gut eingebunden ist. Dies betrifft sowohl Planung, Bau, Betrieb und Interoperabilität der Infrastrukturen als auch regulatorische Normen für den Verkehr an sich. Der Bund ist primär zuständig für den internationalen Fernverkehr, die Kantone - teilweise mit Unterstützung des Bundes - für den grenzüberschreitenden Agglomerations- und Ortsverkehr.

### **Bisherige Anstrengungen**

Die Schweiz beteiligt sich an zahlreichen internationalen Abkommen und Organisationen im Bereich des Verkehrs. Auf der Basis bilateraler Abkommen mit der EU ist die Schweiz weitgehend in den europäischen Transport-Binnenmarkt integriert, wobei spezifischen Interessen der Schweiz (z. B. Verlagerungspolitik, LSVA) wirksam Rechnung getragen werden konnte. Mit den Nachbarländern gibt es zahlreiche Kooperationen, die auch finanzielle Beiträge der Schweiz an Infrastrukturprojekte auf ausländischem Boden einschliessen können, welche einen direkten Nutzen für die internationale Anbindung der Schweiz generieren. Auch im Rahmen der Agglomerationsprogramme werden grenzüberschreitende Verkehrsprojekte vom Bund mitfinanziert. Durch Zusammenarbeit und Verhandlungen ist die internationale Einbindung des Schweizer Luftverkehrssystems weitgehend optimiert.

### **Künftige Stossrichtungen des UVEK**

Das UVEK muss dafür sorgen, dass der Schweiz auch in Zukunft genügend Freiräume erhalten bleiben, um innovative, massgeschneiderte Ansätze in der Mobilitäts- und Verkehrspolitik zu entwickeln und zu erproben. Die Fähigkeit, in ausgewählten Gebieten eine internationale Vorreiterrolle einzunehmen, wie das etwa bei der Einführung der LSVA der Fall war, muss erhalten bleiben.

Das UVEK muss aber auch berücksichtigen, dass viele Trends und Herausforderungen im Zusammenhang mit der Mobilität keine Schweiz spezifischen Phänomene sind, sondern oft die umliegenden Staaten gleichermassen betreffen. So sind alle mitteleuropäischen Länder mit wachsenden Verkehrsmengen, alternden Strassen- und Schienennetzen sowie Engpässen auf strategisch wichtigen Verkehrsinfrastrukturen konfrontiert. Auch neue Technologien fassen mehr oder weniger überall gleichzeitig Fuss und verlangen nach einer internationalen Regelung bzw. Standardisierung, um die Interoperabilität der Verkehrssysteme zu gewährleisten. In der Klimapolitik sind nationale Alleingänge wenig sinnvoll, weshalb die CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für Neufahrzeuge und der Handel mit CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikaten im Luftverkehr zwischen der Schweiz und der EU aber auch global zu synchronisieren sind. Vor diesem Hintergrund ist absehbar, dass die Intensität und Dichte der internationalen

Kooperationen im Mobilitätsbereich im Horizont 2040 gegenüber heute zunehmen wird. Auch die Wahrung spezifischer nationaler Interessen - beispielsweise den besonderen Schutz des sensiblen Alpenraums vor den negativen Auswirkungen der Mobilität - wird bedeutend anspruchsvoller werden. Die schweizerische (Aussen-)Politik im Verkehrs- und Mobilitätsbereich muss diesen Spagat bewältigen.

Ziel 4

**Eine klar definierte Grundversorgung stellt eine zeitlich und räumlich angemessene Erreichbarkeit in allen Regionen des Landes und für alle Bevölkerungsgruppen sicher.**

### Motivation und Hintergrund

Eine gute Erreichbarkeit trägt massgeblich zur Standortgunst bei. Der hohe Grad an Erschliessung und Vernetzung mit allen Verkehrsträgern im Innern ebenso wie mit dem Ausland ist eine Stärke der Schweiz. Eine offizielle Definition, was unter einer flächendeckenden Grundversorgung zu verstehen ist, existiert hingegen nicht. Es gibt einzig das Kriterium einer Mindesterschliessung im öffentlichen Personenverkehr. Die klassische Unterscheidung zwischen individuellem und öffentlichem Verkehr könnte aber in Zukunft durch neu auftretende Mobilitätsformen und -angebote zunehmend obsolet werden. Es könnte deshalb angezeigt sein, insbesondere für den Personenverkehr, ein neues Konzept der Grundversorgung im Mobilitätsbereich zu entwickeln, das möglicherweise Parallelen zum Konzept der Grundversorgung im Fernmeldebereich aufweist und sich primär am Kriterium der Erreichbarkeit orientiert.

### Bisherige Anstrengungen

Das Programm zur Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz (PEB)<sup>6</sup> wie auch die Strategischen Entwicklungsprogramme für Bahninfrastruktur und Nationalstrassen (STEP)<sup>7</sup> beinhalten räumliche Bewertungskriterien. Sie basieren auf einer konzisen Vorstellung, welche Räume auf welche Weise mit Schiene und Strasse erschlossen sein sollen. Auch die Arbeiten zur Entwicklung der Fernverkehrskonzessionen stützen auf raumstrukturelle Gesichtspunkte ab. Diese könnten als Ausgangspunkt für ein Konzept der Grundversorgung im Mobilitätsbereich dienen, welche unabhängig von spezifischen Verkehrsträgern und -mitteln definiert ist.

### Künftige Stossrichtungen des UVEK

In allen Regionen der Schweiz soll eine Erreichbarkeit garantiert werden, die die räumlichen Merkmale und die Bedürfnisse der einzelnen Bevölkerungsgruppen sowie der Wirtschaft berücksichtigt. Diese Mobilitätsgrundversorgung wird politisch definiert und durch die öffentliche Hand unterstützt. Sie ist grundsätzlich technologie- und verkehrsträgerneutral und kann auch durch neuartige Verkehrsangebote sichergestellt werden. Die Anbieter von Mobilitätsdienstleistungen im Rahmen der Grundversorgung werden mittels geeigneter Anreize veranlasst, möglichst kostengünstig zu produzieren. Das UVEK entwickelt unter Berücksichtigung ökonomischer, sozialer und ökologischer Gesichtspunkte Kriterien für den Rahmen einer Grundversorgung, welche die Mobilitätsbedürfnisse in der Schweiz abzudecken hat. In die Überlegungen einbezogen werden dabei insbesondere Entwicklungen im Digitalisierungs- und Automatisierungsbereich. Der Luftverkehr bietet die internationale Anbindung der Schweiz weiterhin ohne nennenswerte Unterstützung der öffentlichen Hand an.

<sup>6</sup> Programm zur Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz (PEB). On-line: <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/verkehr/investitionen/engpassbeseitigung.html>

<sup>7</sup> STEP Bahninfrastruktur. On-line: <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/themen/alphabetische-themenliste/fabi-step.html>  
STEP Nationalstrassen. On-line: <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/strassenfinanzierung/naf/zukunftgerichtetes-nationalstrassennetz.html>

### 3.2.2 Nachfrage, Angebot und Infrastruktur

Ziel 5

**Die Verkehrsnachfrage wird so gelenkt, dass die Leistungsfähigkeit des bestehenden Gesamtverkehrssystems vor der Realisierung von weiteren Aus- oder Neubauten ausgeschöpft wird.**

#### Motivation und Hintergrund

Die Verkehrsnachfrage hat über die Zeit stetig zugenommen und zeichnet sich durch eine ungleichmässige Verteilung im Raum und in der Zeit aus. Das Referenzszenario der Verkehrsperspektiven 2040 zeigt auf, dass bei dessen Realisierung die schon geplanten und finanziell gesicherten Netzausbauten und -erweiterungen (Ausbauschnitte STEP 2030/35 für Bahninfrastruktur und Nationalstrassen sowie die Massnahmen aus den Agglomerationsprogrammen) nicht genügen, um den Verkehrsfluss überall aufrecht zu erhalten. Lokale, temporäre Kapazitätsüberlastungen führen zu Staus (Strasse), Komforteinbussen (Bahn) und Verspätungen (Luftfahrt). Im Durchschnitt, d. h. ausserhalb der Spitzenzeiten und Hauptachsen, weist das Gesamtverkehrssystem jedoch überschüssige Kapazitäten auf. Diese könnten durch eine gleichmässigerer räumliche und zeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage sowie durch höhere durchschnittliche Besetzungsgrade der Fahrzeuge wesentlich besser genutzt werden.

#### Bisherige Anstrengungen

Im Sachplan Verkehr wird die optimierte Nutzung der bestehenden Infrastrukturen bereits festgehalten. Trotzdem werden die Verkehrsinfrastrukturen oft auf die erwartete Spitzennachfrage dimensioniert. Angesichts des stark wachsenden Verkehrs, der damit wachsenden Immissionen, des begrenzten Raumes sowie des limitierten finanziellen Rahmens stösst dieses Planungsprinzip zunehmend an Grenzen und nachfragelenkende Massnahmen fehlen heute grösstenteils. Das UVEK arbeitet deshalb an Grundlagen, wie die bestehenden Verkehrsinfrastrukturen besser genutzt werden können, beispielsweise im Rahmen der Konkretisierung von Mobility Pricing. In der kommerziellen Luftfahrt wird ein Pricing in Form einer streckenabhängigen Gebühr für die Benützung von Flugwegen bereits umgesetzt. Mit der LSVA besteht bereits seit 2001 ein anreizbasiertes Instrument, das zu einer signifikant besseren Auslastung der Gütertransportkapazitäten geführt hat (Vermeidung von Leerfahrten etc.). Der Bund unterstützt seit geraumer Zeit Umschlagterminals für den Güterverkehr, die dazu beitragen, dass Waren auf jedem Abschnitt des Transportwegs mit dem jeweils effizientesten Verkehrsmittel befördert werden. Im öffentlichen Personenverkehr sind die Komplementarität zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln (Bahn, Bus, Tram) und die Verknüpfung mit dem Langsamverkehr weit fortgeschritten. Bund und Kantone haben teilweise die steuerliche Abzugsfähigkeit der Pendlerkosten eingeschränkt und somit steuerliche Anreize für ein nachhaltigeres Verkehrsverhalten geschaffen.

#### Künftige Stossrichtungen des UVEK

Zur Sicherstellung des Verkehrsflusses sind Optimierungsmassnahmen bei der Auslastung sowie der Lenkung der Nachfrage vorzuziehen, bevor bei festgestellten Engpässen weitere Aus- und Neubauten realisiert werden (zusätzlich zu STEP 2030/35 für Bahninfrastruktur und Nationalstrassen). Massnahmen zur verbesserten Nutzung der bestehenden Netzelemente haben Vorrang vor der Schaffung neuer Kapazitäten durch Aus- und Neubauten. Diese können sowohl bauliche und technische Anpassungen an Infrastruktur und Fahrzeugen (z. B. Automatisierung) als auch eine zeitliche und räumliche Lenkung der Verkehrsnachfrage umfassen.

Ein Schlüsselement der effizienten Kapazitätsbewirtschaftung im Landverkehr ist aus Sicht des UVEK ein intermodales, flächendeckendes Mobility Pricing. Das UVEK erachtet eine Systemumstellung auf eine Form von Mobility Pricing als vielversprechende Option. Der Bundesrat hat Anfang Juli 2017 beschlossen, Mobility Pricing bis Mitte 2019 weiter zu vertiefen. Am Beispiel des Kantons Zug werden eine Wirkungsanalyse durchgeführt sowie technische Fragen und Aspekte des Datenschutzes untersucht. Mobility Pricing soll in einem ersten Schritt Kapazitätsprobleme lösen helfen.



Das UVEK ist sich jedoch bewusst, dass preisliche Anreize nur dann die erwünschte Lenkungswirkung entfalten können, wenn die Verkehrsteilnehmenden über echte Wahlmöglichkeiten verfügen. Parallel zur allfälligen Systemumstellung auf Mobility Pricing muss daher eine Flexibilisierung von Arbeits-, Ausbildungs-, Öffnungs- und Anlieferzeiten sowie eine Lockerung von anderen regulatorischen Restriktionen (z. B. Zulassung von kommerziellen Sharing-Angeboten) erfolgen. Ferner muss die Systemumstellung mit raumplanerischen und Massnahmen zum Schutz der Umwelt begleitet werden. Das UVEK fördert Innovationen im Bereich der Mobilität (wie z. B. automatisiertes Fahren, individualisierte öffentliche Verkehrsangebote, Mobility-as-a-Service, Sharing und Pooling-Angebote), sofern diese eine bessere Auslastung von Infrastruktur und Fahrzeugen ermöglichen. Gleichzeitig ist sich das UVEK bewusst, dass neue Angebote stets auch neue Nachfragen induzieren können und wird allfälligen unerwünschten Effekten mit geeigneten Rahmenbedingungen begegnen.

Ziel 6

**Das Gesamtverkehrssystem ist sicher, verlässlich, hoch verfügbar und einfach zugänglich.**

### **Motivation und Hintergrund**

Ein gut funktionierendes Gesamtverkehrssystem ist eine wesentliche Voraussetzung für die Lebensqualität sowie für einen effizienten und stabilen Wirtschaftsprozess. Die Verkehrsinfrastrukturen und Mobilitätsangebote müssen nicht nur jederzeit verfügbar und sicher, sondern auch für alle Bevölkerungsgruppen und Regionen zugänglich sein.

### **Bisherige Anstrengungen**

Von temporären, lokalen Kapazitätsüberlastungen abgesehen, funktioniert das Schweizer Gesamtverkehrssystem zuverlässig und sicher. Das Sicherheitsniveau ist dank zahlreicher Massnahmen ebenso wie die Verfügbarkeit heute hoch. Allerdings wird der Unterhalt durch die hohe Auslastung zu einer wachsenden Herausforderung. Die Zugänglichkeit ist aktuell nicht für alle Bevölkerungsgruppen durchgehend gewährleistet (z. B. Personen mit Behinderungen oder ohne digitale Fähigkeiten). Im öffentlichen Verkehr sind mit den gemäss Gesetz bis 2023 vorgesehenen Massnahmen jedoch deutliche Verbesserungen zu erwarten.

### **Künftige Stossrichtungen des UVEK**

Der Sicherheit bei der Ausgestaltung des Gesamtverkehrssystems wird weiterhin hohe Priorität eingeräumt, ohne allerdings die Standards zusätzlich zu erhöhen. Auch wird der Substanzerhalt der bestehenden Infrastrukturen immer wichtiger. Rückstände im Substanzerhalt, die im Rahmen von systematischen Netzaudits erkannt werden, sind planmässig aufzuarbeiten. Stör- und Unfallrisiken sind durch geeignete Massnahmen weiter zu senken (z. B. Koordination von Störfallvorsorge und Siedlungsentwicklung, Schutz vor Naturgefahren, Tunnelsicherheit, Bahnübergänge, Bau separierter Wege für Langsamverkehr). Die Vernetzung der Verkehrssysteme wird weiter gefördert.

Damit technische Innovationen auf Seiten der Infrastruktur (Überwachungssysteme) und auf Seiten der Fahrzeuge (Fahrassistenzsysteme) ihren positiven Einfluss auf die Verkehrssicherheit voll entfalten können, müssen die von ihnen generierten sicherheitsrelevanten Daten - auch wenn sie proprietärer Natur sind - vernetzt und allgemein zugänglich gemacht werden. Bei der Einführung von neuen Technologien oder Mobilitätsangeboten ist darauf zu achten, dass keine Bevölkerungsgruppen ausgeschlossen werden, insbesondere, wenn damit bestehende Lösungen ersetzt werden. Zudem wird den Anliegen von Behinderten und älteren Personen vermehrt Rechnung getragen.

## Ziel 7

**Verkehrsteilnehmende in der Schweiz können frei entscheiden, welche Mobilitätsangebote sie nutzen und kombinieren.**

### Motivation und Hintergrund

Die Schweiz verfügt über ein offenes Gesamtverkehrssystem. Spontanes und flexibles Reisen sowie im Grundsatz auch Transportieren (mit gewissen gesetzlichen Einschränkungen, bspw. beim Gefahrgut) ist mit allen Verkehrsträgern möglich, was stark zur Lebensqualität und Standortattraktivität beiträgt. Dieses offene System könnte zunehmend gefährdet sein, falls sich künftig proprietäre Angebote - verschiedene Mobilitätsanbieter bauen separate digitale Systeme mit eigenen Informations- und Verkaufskanälen auf - oder Kontingentierungen (z. B. Reservationspflicht in Zügen) durchsetzen werden. Kombinationen von Verkehrsmitteln und Angeboten sind heute noch vielfach unübersichtlich.

### Bisherige Anstrengungen

Im nationalen öffentlichen Verkehr wird das flexible und spontane Reisen durch ein landesweit anbieterübergreifend integriertes Preis-, Ticketing- und Informationssystem unterstützt. Einige Infrastruktur- und Mobilitätsanbieter stellen Verkehrs-, Betriebs- und Angebotsdaten öffentlich kostenlos zur Verfügung und ermöglichen Verkehrsteilnehmenden eine einfachere Reiseplanung. Eine Sonderstellung nimmt diesbezüglich die Luftfahrt ein, die teils zwar auch öffentlichen Verkehr anbietet, aber nicht in das integrierte anbieterübergreifende Preis- und Ticketingsystem eingebunden ist und auch künftig nur schwerlich einzubinden sein wird.

### Künftige Stossrichtungen des UVEK

Das UVEK sorgt dafür, dass die Offenheit des Gesamtverkehrssystems erhalten und eine spontane Reiseplanung über alle Verkehrsträger hinweg auch in Zukunft möglich bleibt. Es sollte spontan und ohne grossen Aufwand möglich sein, verschiedene Mobilitätsangebote zu kombinieren, die mittels verschiedenen Verkehrsträgern und von unterschiedlichen Betreibern bereitgestellt werden. Dies soll unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften im Grundsatz auch weiterhin für den Güterverkehr gelten.

Das UVEK unterstützt eine Open-Data-Philosophie - so weit als möglich und sinnvoll - bei Infrastruktur- und Mobilitätsanbietern. Es setzt sich für eine Vernetzung von proprietären Daten und Systemen (insb. Vertriebssysteme) ein und sorgt für freiheitliche Rahmenbedingungen, die es jedem Verkehrsteilnehmenden ermöglichen, seine Reiseplanung individuell zusammenzustellen.

Mobilitätsrelevante Daten werden im Rahmen der sich unter der Koordination des BAKOM in Erarbeitung befindenden Datenpolitik des Bundes adressiert. Unter Federführung des BAV wird auch der Regelungsbedarf für den forcierten Austausch von Mobilitätsdaten und die Öffnung des Zugangs zu den Reservations- und Vertriebssystemen im ÖV geprüft.

Interessierte, auch private Anbieter, sollen selber Mobilitätsangebote bereitstellen können, sofern diese die gesetzlichen Bestimmungen einhalten und dadurch keine negativen gesamtgesellschaftlichen oder umweltschädlichen Auswirkungen induziert werden.

### 3.2.3 Finanzierung

## Ziel 8

**Mit den verfügbaren öffentlichen Mitteln werden das Mobilitätsangebot und die Verkehrsinfrastrukturen kosteneffizient finanziert.**

### Motivation und Hintergrund

Die für Verkehrszwecke verfügbaren öffentlichen Mittel stehen in Konkurrenz zu anderen Staatsausgaben. Im Zuge des absehbaren demografischen Wandels ist damit zu rechnen, dass im Horizont 2040 ein grösserer Anteil des Bundesbudgets für konsumtive Zwecke, insbesondere für Sozialtransfers, aufgewendet wird. Für investive Zwecke wie Unterhalt und Ausbau der staatlichen Verkehrs- und

Mobilitätsinfrastrukturen werden also weniger Ressourcen zur Verfügung stehen. Eine ähnliche Situation zeigt sich auch auf kantonaler und kommunaler Ebene, so dass von dort keine Kompensation zu erwarten sein dürfte.

### **Bisherige Anstrengungen**

Die Schaffung zweier Spezialfonds für Investitionen in die Bahninfrastruktur (BIF) und in die Nationalstrassen sowie Projekte des Agglomerationsverkehrs (NAF) hat die Finanzierung der Landverkehrsinfrastrukturen von nationaler Bedeutung auf absehbare Zeit auf eine tragfähige und nachhaltige Grundlage gestellt. Die Finanzierung der Infrastrukturen des Luftverkehrs durch den Sektor selber und ohne Gelder der öffentlichen Hand wurde weitgehend umgesetzt. Weniger vor zunehmendem Spar- druck geschützt sind die über den allgemeinen Bundeshaushalt finanzierten, nicht gebundenen Verkehrs- ausgaben, namentlich die Beiträge an den regionalen Personenverkehr und an den kombinierten Güterverkehr. Im regionalen Personenverkehr wird sich jedoch mit dem Instrument des vierjährigen Verpflichtungskredits, welches sich zur Zeit in der parlamentarischen Beratung befindet, eine grössere finanzielle Verlässlichkeit ergeben.

### **Künftige Stossrichtungen des UVEK**

Auf der Ausgabenseite achtet das UVEK auf Kostendisziplin. Alle Projekte für Substanzerhalt und Ausbau der Verkehrsinfrastrukturnetze werden systematisch nach Kosten-Nutzen-Kriterien bewertet und priorisiert. Neue Technologien und Mobilitätsformen werden u. a. auch gezielt genutzt, um die Grundversorgung kostengünstiger zu gewährleisten.

Auf der Einnahmenseite schlägt das UVEK bei Bedarf Massnahmen vor, die gewährleisten, dass die für den Substanzerhalt und den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur nötigen Einnahmen weiterhin zur Verfügung stehen. Betroffen sind namentlich die Treibstoffabgaben, die wegen der verbraucheffizienteren Fahrzeuge tendenziell rückläufig sind. Mittelfristig sind sie deshalb durch fahrleistungsabhängige Nutzungsgebühren zu ersetzen und zwar unabhängig davon, ob ein nachfrageabhängiges Mobility Pricing (siehe Ziel 5) eingeführt wird.

Nicht zur Debatte stehen eine Beschaffung von Finanzmitteln am Kapitalmarkt, Private-Public-Part- nership-Projekte oder die Auslagerung der bundeseigenen Infrastrukturnetze in privatrechtliche Trä- gergesellschaften angesichts der auf absehbare Zeit gesicherten Finanzierung durch BIF und NAF. Solche Modelle könnten – unter Berücksichtigung ausländischer Erfahrungen und Best Practices – allenfalls längerfristig zu einem Thema werden, falls es nicht gelingen sollte, den Rückgang der zweckgebundenen Einnahmen für die beiden Infrastrukturfonds für die Strasse und die Schiene zu kompensieren.

Ziel 9

**Die Nutzenden aller Mobilitätsangebote tragen die von ihnen verursachten internen und externen Kosten vermehrt selber.**

### **Motivation und Hintergrund**

Der Verkehr verursacht verschiedenartige Kosten für die Volkswirtschaft. Ein Teil davon ist für die Ver- kehrsteilnehmenden direkt spürbar und wird auch von ihnen bezahlt z. B. in Form von Kosten für Ben- zin oder ein Zugticket (interne Kosten). Daneben gibt es aber auch Kosten, welche durch die Nutzung von Mobilitätsdienstleistungen verursacht werden, aber nicht durch die Nutzenden bezahlt werden. Verkehrslärm beispielsweise beeinträchtigt die Lebensqualität und die Gesundheit von Menschen, die in der Nähe von Schiene, Strasse oder Flughafen wohnen. Dies hat volkswirtschaftliche Kosten zur Folge, die zum Beispiel in Form von Krankheiten und Spitalaufenthalten anfallen. Dasselbe gilt bei Verkehrsunfällen, die beträchtliche Ausgaben im Sozialversicherungssystem bewirken. Diese Kosten - auch externe Kosten genannt - schlagen sich jedoch nicht im Preis für die Benutzung der verschiede- nen Verkehrsträger und -mittel nieder und beeinflussen dadurch die Entscheide der Verkehrsteilneh- merinnen und -teilnehmer nicht. Sie werden somit nicht von den Verkehrsteilnehmenden selber, son- dern von der Allgemeinheit bezahlt. Dies führt zu Fehlanreizen und aus volkswirtschaftlicher Sicht zu „zu viel konsumierter Mobilität“.

Interne und externe Kosten des Verkehrs bzw. der Mobilität bilden zusammen die Gesamtkosten oder sozialen Kosten des Verkehrs.<sup>8</sup> Die Gesamtkosten des Personen- und Güterverkehrs (Strasse, Schiene, Luft, ohne Schifffahrt) beliefen sich in der Schweiz im Jahr 2010 auf rund 95 Milliarden Franken. Dazu trugen der Strassenverkehr (inklusive Langsamverkehr, d.h. Fuss- und Veloverkehr) 78,0 Milliarden, der Schienenverkehr 10,3 Milliarden und der Luftverkehr 6.7 Milliarden Franken bei. 62 % der Gesamtkosten waren Anschaffungs- und Betriebskosten für Verkehrsmittel, 16 % Infrastrukturkosten, 13 % Unfallkosten sowie 9 % Umwelt- und Gesundheitskosten.

Nach Berücksichtigung sämtlicher Transferzahlungen trugen die Verkehrsnutzenden die von ihnen verursachten Kosten im motorisierten Strassenverkehr zu 89 % selbst, im Langsamverkehr zu 81 % und im Luftverkehr zu 83 %. Deutlich tiefer lag der entsprechende Wert im Schienenverkehr mit 49 %. Bei allen berücksichtigten Verkehrsträgern wurde ein beträchtlicher Teil der Kosten auf die Allgemeinheit abgewälzt, typischerweise in Form von Unfall-, Umwelt- und Gesundheitsschäden (sog. externe Kosten). Insgesamt beliefen sich die verkehrsbedingten externen Kosten auf 7,3 Milliarden Franken, wobei der motorisierte individuelle Personenverkehr auf der Strasse mit 6,1 Milliarden Franken anteilmässig am höchsten lag.<sup>9</sup>

### Bisherige Anstrengungen

Das im Umweltschutzgesetz verankerte Verursacherprinzip (Umweltschutzgesetz USG Art. 2) ist im Mobilitätsbereich noch nicht zufriedenstellend umgesetzt. Die einzige Ausnahme gibt es beim Strassengüterverkehr in Form der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA), welche weltweit das erste Instrument zur Internalisierung von externen Kosten war. Diese betragen beim Güterverkehr mit schweren Fahrzeugen (ab 3,5 t) im Jahr 2013 1,7 Milliarden Franken (inklusive Stauzeitkosten). Dem standen als Internalisierungsbeitrag 991 Millionen Franken an LSVA-Einnahmen gegenüber. Somit verblieben 709 Millionen Franken an nicht internalisierten externen Kosten des Schwerverkehrs, wozu noch ungedeckte Infrastrukturkosten von 95 Millionen Franken kamen.<sup>10</sup> Beim Luftverkehr in der Schweiz wird dem Verursacherprinzip in Form von Gebühren für Lärm- und Schadstoffemissionen zum Teil Rechnung getragen<sup>11</sup>. Beim ÖV werden beim Trassenpreis die Elemente Verschleissfaktor und Lärmbonus berücksichtigt.

Generell ist festzuhalten, dass bei der Berechnung der externen Kosten und Nutzen des Verkehrs die Schweiz seit Jahren eine Vorreiterrolle einnimmt. Die Berechnungen werden stetig verfeinert und umfassen heute die vier wichtigsten Verkehrsträger Strasse (inklusive Langsamverkehr), Schiene, Luft und Wasser.

### Künftige Stossrichtungen des UVEK

Das UVEK strebt eine breitere Verankerung des Verursacherprinzips im Verkehrsbereich an und damit eine Erhöhung des Kostendeckungsgrades des Gesamtverkehrssystems, die die internen und wenn immer möglich auch die externen Kosten berücksichtigt. Dabei muss die finanzielle Tragbarkeit des Verkehrs für die Bevölkerung und die Wirtschaft gewährleistet bleiben.

Bis 2040 sollen bei allen Verkehrsträgern zumindest die direkten Betriebskosten sowie vermehrt auch die externen (Unfall- und Umwelt-) Kosten durch die Nutzenden selber getragen werden. Welcher Anteil der jeweiligen Infrastrukturkosten von den Nutzenden übernommen werden soll, hängt u. a. auch von den angestrebten Verlagerungszielen ab und wird noch zu diskutieren sein. Unerwünschte Verlagerungen vom ÖV und LV zum MIV sind jedoch zu vermeiden. Beim Luft- und Schiffsverkehr sind national mögliche Regelungen auf Grund der internationalen Konventionen weitgehend ausgeschöpft, deshalb sind internationale Bemühungen zu initiieren respektive zu verstärken. Bei Mobilitätsangeboten, die zur politisch definierten Grundversorgung zählen (siehe Ziel 4), kann keine vollständige Deckung der Infrastruktur- und Betriebskosten durch die Verkehrseinnahmen erwartet werden, so dass

<sup>8</sup> Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz; Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 bis 2013. ARE 2016. On-line: <https://www.aren.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/kosten-und-nutzen-des-verkehrs.html>

<sup>9</sup> Kosten und Finanzierung des Verkehrs, Jahr 2010. BFS 2015. On-line: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr.html>  
Externe Effekte des Verkehrs 2010; ARE, Juni 2014. On-line: <https://www.aren.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/kosten-und-nutzen-des-verkehrs.html>

<sup>10</sup> Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz; Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 bis 2013. ARE 2016. On-line: <https://www.aren.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/kosten-und-nutzen-des-verkehrs.html>

<sup>11</sup> Luftfahrtgesetz (SR 748.0, LFG) Art. 39; Verordnung über die Flughafengebühren (SR 748.131.3) Art. 47

finanzielle Beiträge der öffentlichen Hand auch in Zukunft unverzichtbar bleiben. Teilweise gilt dies auch für Mobilitätsformen, die aus strategischen Gründen besonders gefördert werden sollen (z. B. Langsamverkehr, kombinierter Verkehr).

### 3.2.4 Umwelt, Energie und Raum

Ziel 10

**Die Belastung der Umwelt durch Emissionen des Verkehrs ist markant reduziert.**

#### Motivation und Hintergrund

Seit den 1980er Jahren konnten die Luftschadstoffe beträchtlich reduziert werden. Dennoch sind weitere Verbesserungen notwendig, um Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume vor den schädlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung zu schützen. Auch beim Lärm besteht nach wie vor grosser Handlungsbedarf: Tagsüber ist in der Schweiz jeder fünfte Einwohnende schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm ausgesetzt, nachts jeder sechste. Jährlich entstehen dabei externe Kosten von 1,8 Milliarden Franken. Der Strassenverkehr ist bei weitem die grösste Lärmquelle, wobei hauptsächlich Wohnlagen in den Städten und Agglomerationen betroffen sind: 85 % der vom Strassenlärm betroffenen Personen leben in diesen Gebieten. Auch die Bahn und stellenweise die Luftfahrt sind beträchtliche Lärmemittenten. Die Analyse der lärmrelevanten Zukunftstrends zeigt auf, dass verschiedene Entwicklungen unserer Gesellschaft die Lärmproblematik weiterhin verschärfen werden. Dazu gehören insbesondere die Entwicklung hin zu einer 24-h-Gesellschaft und die steigenden Mobilitätsansprüche.

#### Bisherige Anstrengungen

Die Luftreinhalte- und Lärmschutzverordnungen definieren Immissionsgrenzwerte. Entsprechende Massnahmen wurden bislang gemäss dem Vorsorgeprinzip definiert und nötigenfalls verschärft. Die Lärmbekämpfung setzt prioritär an der Quelle an, wirkt aber auch durch die vorsorgliche Emissionsbegrenzung bei der Errichtung von neuen Anlagen, die raumplanerische Vorsorge, mittels Lärmsanierungen und Informationskampagnen. Bei der Reduktion der Luftverschmutzung spielen technische Entwicklungen sowie die stetige Verschärfung der Abgasvorschriften eine wichtige Rolle.

#### Künftige Stossrichtungen des UVEK

Das UVEK ergreift weitere Massnahmen zur Reduktion von Emissionen, die zur Verminderung der Belastung von Mensch und Umwelt sowie zur Erhaltung und Steigerung der Lebensqualität beitragen. Ziel muss sein, dass diese Anstrengungen insbesondere dort stattfinden, wo die beschränkten Mittel am effizientesten eingesetzt sind und die grösste Wirkung erreichen. Negativen Umwelteinwirkungen soll sowohl mit Abgas- bzw. Emissionsvorschriften, mit baulichen und betrieblichen Massnahmen als auch mit Lenkungs- und anderen fiskalischen Massnahmen begegnet werden. Eine konsequentere Umsetzung von Massnahmen an der Quelle, sei es beim landgebundenen wie auch beim Luftverkehr, ist anzustreben. Zudem können auch neue Technologien gefördert werden, sofern diese Emissionen vermindern helfen (z. B. lärmarme Reifen).

## Ziel 11

**Die Verkehrsinfrastrukturen werden flächen- und bodenschonend realisiert, sind gut in Landschaft und Siedlungsräume integriert und ihre Trennwirkung ist reduziert.**

### Motivation und Hintergrund

Mobilität setzt Infrastrukturen voraus und diese benötigen Raum. 2,3 % der Fläche der Schweiz werden durch Verkehrsinfrastrukturen beansprucht. Versiegelte oder mit Schadstoffen belastete Böden haben grosse negative Auswirkungen auf die Biodiversität und die Bodenfunktionen. Sie bewirken eine Trennung sowohl für Siedlungsgebiete, Landschaftsbild und Lebensräume als auch für Wildtierkorridore. Überdies fördern (neue) Verkehrsinfrastrukturen häufig auch die Zersiedelung gekoppelt mit einem entsprechenden Bodenverbrauch.

### Bisherige Anstrengungen

Der Bund ist von Gesetzes wegen zum zweckmässigen und haushälterischen Umgang mit dem Boden und zur Erhaltung von dessen ökologischer Leistungsfähigkeit verpflichtet. Die Biodiversitätsstrategie des Bundes strebt sowohl eine Vermeidung neuer Trennwirkungen als auch insgesamt eine verbesserte Vernetzung von Lebensräumen und Populationen an. Das Landschaftskonzept Schweiz formuliert ebenfalls Ziele, die von den Behörden zu berücksichtigen sind, damit die Auswirkungen des Verkehrs auf das Landschaftsbild minimiert werden. Bereits heute gibt es umfangreiche Anstrengungen, um Trennwirkungen von neuen, aber auch bestehenden Verkehrsinfrastrukturen zu reduzieren, indem zum Beispiel überregionale Wildtierkorridore wieder hergestellt werden.

### Künftige Stossrichtungen des UVEK

Bei der Planung von Verkehrsinfrastrukturen werden von den betroffenen Ämtern die Kriterien Flächenverbrauch und Schonung der qualitativ besten Böden bei der Interessenabwägung hoch gewichtet. Gleiches gilt für Trennwirkungen, die bei jedem Neubau, aber auch bei jeder Sanierung zu analysieren und, wenn nötig, zu beheben sind. Eine bessere Integration ins Landschaftsbild und eine bessere Vernetzung von Lebensräumen und Populationen ist durch neue oder verbesserte Bau- sowie Organisations- und Schutzmassnahmen zu erreichen. Weitere Massnahmen umfassen die noch effizientere Bewirtschaftung und den Betrieb der Infrastrukturen. Dazu gehört auch die Flächenoptimierung durch Mehrfachnutzung (zeitlich und multifunktional) auch in der 3. Dimension (Untergrund), eine Flächenrückgewinnung durch Überdeckung von Infrastrukturen oder Optimierungsmassnahmen im Park- und Stellplatzbereich.

## Ziel 12

**Die Energieeffizienz des Verkehrs ist markant erhöht.**

### Motivation und Hintergrund

Der Verkehr ist heute (2015) für 36 %<sup>12</sup> des gesamten Energieverbrauchs in der Schweiz verantwortlich. Er ist damit der mit Abstand grösste Energieverbraucher, mit einem grossen Anteil von fossilen, treibhausgasrelevanten Energieträgern. Grundsätzlich besteht bezüglich Primärenergiebedarf eine grosse Abhängigkeit vom Ausland.

### Bisherige Anstrengungen

Das erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050<sup>13</sup> beinhaltet zahlreiche Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz. Die Verschärfung der CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für Personenwagen sowie die Einführung von CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für Lieferwagen und leichte Sattelschlepper (LNF) werden, neben der Emissionsreduktion, zu Effizienzsteigerungen im Verkehrsbereich führen. Zudem soll die Elektromobilität gestärkt werden, da sie eine deutlich bessere Energiebilanz ausweist,

<sup>12</sup> Gesamtenergiestatistik des BFE. On-line: <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00542/00631/index.html?lang=de>

<sup>13</sup> Energiestrategie 2050. On-line: <http://www.bfe.admin.ch/energiestrategie2050/index.html?lang=de>

sofern der Strom aus nicht-fossilen Quellen generiert wird. Der Bund unterstützt Forschung und Entwicklung im Bereich Energieeffizienz sowie diverse Anwendungsprojekte mit Förderinstitutionen wie z. B. der Kommission für Technologie und Innovation (KTI), Nationalen Forschungsprogrammen wie das NFP 70 („Energiewende“) und das NFP 71 („Steuerung des Energieverbrauchs“) sowie den Forschungsprogrammen des BFE (wie z. B. SCCER Mobility<sup>14</sup>).

Im öffentlichen Verkehr kennt das Trassenpreissystem bereits heute eine Förderung der Energieeffizienz, indem die Rückgewinnung der Bremsenergie (Rekuperation) finanziell belohnt und bei der Energieverrechnung von Standardwerten zur Verrechnung der effektiv bezogenen Energie übergegangen wird. Weitere Massnahmen wie die adaptive Lenkung sowie Schulung des Fahrpersonals wurden schon ergriffen und werden in Zukunft noch breiter angewendet werden.

### **Künftige Stossrichtungen des UVEK**

Das UVEK fördert technologische Entwicklungen sowie deren konsequente Anwendung. Es strebt eine Verschiebung des Modal Splits zu Gunsten des ÖV und insbesondere in den Agglomerationen auch des LV sowie eine erhöhte und gleichmässige Auslastung des MIV (insb. durch Shared Mobility) und des ÖV (insb. durch Massnahmen zum Brechen der Verkehrsspitzen) an. Kommunikations- und Informationsmassnahmen sowie die Unterstützung und Begleitung von Studien und innovativen Projekten sollen unter optimalem Einsatz der verfügbaren Ressourcen erfolgen. In bestimmten Bereichen (Carpooling, Brechen von Verkehrsspitzen durch flexible Arbeitsformen und -zeiten und Förderung des ortsunabhängigen Arbeitens) hat die Bundesverwaltung eine Vorbildfunktion.

Ziel 13

**Der Landverkehr funktioniert weitgehend CO<sub>2</sub>-neutral und möglichst ohne fossile Energien.**

### **Motivation und Hintergrund**

Der Strassen- und Luftverkehr in der Schweiz ist heute beinahe zu 100 % auf fossile Energien angewiesen. Der Verbrauch fossiler Energieträger führt zu Emissionen von Treibhausgasen sowie Luftschadstoffen. Zudem besteht eine hundertprozentige Abhängigkeit vom Ausland. Der Verkehr (ohne den internationalen Flugverkehr) ist für ca. 35 % der klimarelevanten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Schweiz verantwortlich (Tendenz steigend).

### **Bisherige Anstrengungen**

Die Schweiz beteiligt sich an der globalen Verpflichtung, die Klimaerwärmung zu begrenzen. Das geltende CO<sub>2</sub>-Gesetz umfasst die klimapolitischen Ziele und Massnahmen der Schweiz für die Zeit bis 2020. Es verlangt eine Reduktion der im Inland verursachten Treibhausgasemissionen um mindestens 20 Prozent bis 2020 gegenüber 1990 und verpflichtet den Bundesrat, dem Parlament rechtzeitig Vorschläge für weitere Verminderungsziele für den Zeitraum nach 2020 zu unterbreiten. Das UVEK führte im Herbst 2016 eine Vernehmlassung zur Klimapolitik für die Zeit nach 2020 durch.<sup>15</sup> Auf internationaler Ebene hat die Schweiz im Rahmen des Pariser Klimaübereinkommens bereits angekündigt, dass sie die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 50 % gegenüber 1990 senken will, wobei ein Teil der Reduktionsanstrengungen im Ausland erbracht werden kann.

In der Energiestrategie 2050 ist zudem festgelegt, dass die Abhängigkeit vom Ausland reduziert werden soll. Bereits heute beträgt der Anteil der Wasserkraft am Bahnstrommix der SBB 90 %.

Die Effizienzgewinne bei den einzelnen Strassenfahrzeugen wurden durch das weitere Verkehrswachstum bisher beinahe egalisiert. Das im geltenden CO<sub>2</sub>-Gesetz verankerte Zwischenziel für das Jahr 2015 - max. 100 % der Emissionen von 1990 - wurde im Verkehrsbereich um ca. 4 % verfehlt.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> SCCER Mobility: The Swiss Competence Center for Energy Research. On-line: <http://www.sccer-mobility.ch/>

<sup>15</sup> On-line: <https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/ind2016.html#UVEK>

<sup>16</sup> Medienmitteilung des BAFU vom 13. April 2017: [https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/dokumentation/medienmitteilungen/anzeige-nsb-unter-medienmitteilungen\\_msg-id-66390.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/dokumentation/medienmitteilungen/anzeige-nsb-unter-medienmitteilungen_msg-id-66390.html)

## Künftige Stossrichtungen des UVEK

Im Bereich der Fahrzeuge führt der Bund - in Abstimmung mit den Regelungen in der Europäischen Union - die bewährten Instrumente der CO<sub>2</sub>-Effizienzvorschriften<sup>17</sup> fort und weitet sie mit der Umsetzung der Energiestrategie 2050 auf weitere Fahrzeugkategorien aus. Bei der Umstellung auf alternative Antriebsformen ist darauf zu achten, dass die benötigte elektrische Energieproduktion ohne fossile CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt. Dies soll im Grundsatz zukünftig auch für die Herstellungs-, Unterhalts- und Entsorgungsprozesse (z. B. Batterien) gelten. Bei dieser Zielsetzung sind die unterschiedlichen Voraussetzungen der verschiedenen Verkehrsträger zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zu berücksichtigen. Die bis Mitte 2020 geltenden nationalen Qualitätsanforderungen an biogene und synthetische Treibstoffe sollen im Zuge der rasanten Entwicklung auf dem Gebiet der alternativen Treibstoffe weitergeführt und angepasst werden. Die Substitution von fossilen Treibstoffen bringt Herausforderungen im Bereich der Gewinnung, Speicherung und Distribution der erneuerbaren Energien mit sich. Bereits vorhandene und mittel- bis langfristig nachhaltige Lösungen sollen umgesetzt werden. Daneben braucht es weitere Forschung.

Auch betreffend Luftverkehr sind Anstrengungen notwendig, um den starken Anstieg der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen zu bremsen und längerfristig wieder zu reduzieren. Um dies zu erreichen ist einerseits vorgesehen, den Luftverkehr nach dem Inkrafttreten des Abkommens zur Verknüpfung des Schweizer und des EU Emissionshandelssystems analog zur EU in das Schweizer Emissionshandelssystem einzubeziehen. Auf diese Weise müssten die verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Emissionsrechte abgedeckt werden. Damit würden Anreize geschaffen, die fossilen Flugtreibstoffe möglichst zu reduzieren. Andererseits hat die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) im Herbst 2016 die Einführung einer globalen marktbasierter Massnahme, dem sogenannten CORSIA (Carbon Offset and Reduction Scheme for International Aviation) beschlossen. Mit CORSIA sollen jene CO<sub>2</sub>-Emissionen, die über dem Niveau von 2020 liegen, kompensiert werden. Die Teilnahme an CORSIA ist ab 2021 freiwillig, ab 2027 verbindlich (mit gewissen Ausnahmen). Die Schweiz hat ihre Teilnahme zusammen mit den übrigen europäischen Staaten ab 2021 angekündigt. Die Schweiz wird sich bei der Regulierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Flugverkehr an derjenigen der EU orientieren.

### Ziel 14

**Die angestrebte polyzentrische Siedlungsentwicklung wird durch das Gesamtverkehrssystem konsequent gefördert.**

## Motivation und Hintergrund

Ein Netz von zahlreichen grossen, mittleren und kleineren Zentren prägt die Schweiz. Dies ermöglicht kurze Wege unter anderem zwischen Wohn-, Arbeit- und Freizeitorten. Eine polyzentrische Raumentwicklung bündelt zudem die Kräfte der einzelnen Teilräume, vernetzt sie und stärkt so auch den Standort Schweiz im weltweiten Wettbewerb<sup>18</sup>. Eine zersiedelte Schweiz hingegen würde die Ressourcen, namentlich die nicht erneuerbaren natürlichen Ressourcen, wie z. B. den Boden, nicht optimal nutzen.

Da Raumdynamik und Mobilität sich gegenseitig beeinflussen ist die Koordination zwischen Raum- und Verkehrsplanung unverzichtbar. Während sich zwischen den Agglomerationen und den umliegenden ländlichen Räumen die Reisegeschwindigkeiten kontinuierlich erhöht haben, sind diese insbesondere innerhalb der Kernstädte über lange Zeit fast unverändert geblieben.

Neue Mobilitätsangebote und -formen können zu veränderten räumlichen Interaktionen führen, die in ihrer Konsequenz erst ansatzweise erahnt werden können. Sie werden unter Umständen nicht mehr so gut steuerbar sein, wie dies beispielsweise bei den existierenden ÖV-Systemen der Fall ist. Entsprechend wird einer wirksamen Planung des Zusammenspiels von Mobilität und Raum inskünftig eine noch höhere Bedeutung zukommen.

<sup>17</sup> Analog zur EU hat die Schweiz per Juli 2012 CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen eingeführt. Die Schweizer Importeure sind verpflichtet, die CO<sub>2</sub>-Emissionen der erstmals zum Verkehr in der Schweiz zugelassenen Personenwagen im Durchschnitt auf 130 Gramm pro Kilometer zu senken. Wenn die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kilometer den Zielwert überschreiten, wird seit dem 1. Juli 2012 eine Sanktion fällig.

<sup>18</sup> Vgl. [Raumkonzept Schweiz, Strategie 1](https://www.are.admin.ch/are/de/home/raumentwicklung-und-raumplanung/strategie-und-planung/raumkonzept-schweiz.html). On-line: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/raumentwicklung-und-raumplanung/strategie-und-planung/raumkonzept-schweiz.html>



## **Bisherige Anstrengungen**

Das Raumkonzept Schweiz identifiziert diese Koordination als wichtige Strategie für eine Raumentwicklung, welche die Erhaltung der Vielfalt, der Solidarität und der Wettbewerbsfähigkeit gewährleistet. Zahlreiche Instrumente und Initiativen - sei es auf Bundes-, Kantons-, Gemeindeebene oder innerhalb von Agglomerationen - tragen zur besseren und frühzeitigen Koordination von Verkehrs- und Raumplanung bei. Zu erwähnen sind bspw. der Sachplan Verkehr, die kantonalen Richtpläne oder die Agglomerationsprogramme sowie die Ausbauprogramme STEP Nationalstrassen und STEP Bahninfrastruktur.

## **Künftige Stossrichtungen des UVEK**

Nötige Ausbauten der Netzkapazitäten, Netzgeschwindigkeiten und Taktfrequenzen beziehen noch stärker als heute Überlegungen hinsichtlich ihrer räumlichen Wirkung mit ein. Dabei haben Massnahmen zur Optimierung bestehender Netze konsequent Vorrang gegenüber dem weiteren Ausbau in die Fläche. Anpassungen an den Verkehrsnetzen sollen nur noch dort zu einer verbesserten Erreichbarkeit führen, wo dies raumplanerisch erwünscht ist.

Um dem postulierten raumplanerischen Ziel der inneren Verdichtung gerecht zu werden, müssen die innerstädtischen Verkehrsflüsse optimiert sowie die Kapazitäten des Verkehrs, insbesondere des ÖV und des Langsamverkehrs, gesteigert werden. Künftig sollen auch bei Infrastrukturmassnahmen im Nationalstrassenbereich raumplanerische Aspekte noch viel mehr in die Bewertung für die Priorisierung einbezogen werden, analog zu STEP Bahninfrastruktur.

Das UVEK definiert in räumlich differenzierter Form seine Entwicklungsabsichten im Bereich der Mobilität und hält diese in der überarbeiteten Version des Programmteils des Sachplans Verkehr fest. Dabei wird auf die im Raumkonzept Schweiz festgelegten Stossrichtungen und Handlungsräume, die strategischen Entwicklungsprogramme (STEP) für Bahninfrastruktur und Nationalstrassen sowie die Priorisierung der Verkehrsprojekte in Agglomerationen und die vom Bund genehmigten kantonalen Richtpläne abgestützt.

## 4 Der Weg zur Zukunft Mobilität Schweiz 2040 – Anwendung und Weiterentwicklung Orientierungsrahmen

Die UVEK-Ämter berücksichtigen die festgelegten Ziele bei laufenden und neuen Vorhaben im Rahmen ihrer ordentlichen Tätigkeit. Periodisch soll überprüft werden, ob der Orientierungsrahmen noch gültig ist oder allenfalls angepasst werden muss.

### Zuständigkeiten

Innerhalb des Departements sind die Fachämter jeweils in ihrem Bereich für die Berücksichtigung des Orientierungsrahmens verantwortlich. Dessen Ziele fliessen in die UVEK-Strategie sowie in die Amtsstrategien und weitere relevante Dokumente ein. Aufträge zur Berücksichtigung der Ziele erfolgen über die Leistungsvereinbarungen mit den einzelnen UVEK-Ämtern. So sollten beispielsweise ARE, ASTRA und BAV ihre Kriterien für die Priorisierung der Infrastrukturprogramme aufgrund der festgelegten Ziele überprüfen und gegebenenfalls anpassen. Im Weiteren erfahren diverse Ziele eine Operationalisierung bei der Überarbeitung des Sachplans Verkehr, Teil Programm. Als zentrales Koordinationsgremium zwischen den Ämtern fungiert die Koordinationskonferenz Verkehr (KKV), in welcher bei Diskussionen zum Orientierungsrahmen auch das BAKOM Einsitz nimmt.

Das ARE koordiniert und leitet einen regelmässigen Informationsaustausch unter allen beteiligten Ämtern. Dabei wird zunächst eine Liste von Aktivitäten erstellt und im weiteren Verlauf Fortschritte sowie neue Entwicklungen im Mobilitätsbereich und deren Umgang behandelt, Massnahmen koordiniert, mögliche Konflikte diskutiert und gegebenenfalls neue Prioritäten zuhanden der KKV vorgeschlagen. Das ARE erstattet der KKV jährlich bzw. bei Bedarf Bericht über den Entwicklungsstand und stellt gegebenenfalls Anträge für notwendige Anpassungen des Orientierungsrahmens.

### Handlungsgrundsätze

Bei der Anwendung und Weiterentwicklung beachten alle Beteiligten folgende Handlungsgrundsätze:

**Mobilität aus einer Gesamtsicht:** Mobilität wird unabhängig von Verkehrsmittel und Verkehrsträger als Ganzes gesehen. Da in vielen Bereichen weiterhin sektorale Herangehensweisen notwendig sind, bedeutet dies also, dass die UVEK-Ämter als Teil eines Ganzen handeln, ihre Aktivitäten darauf ausrichten und transparent darlegen. Die im Orientierungsrahmen formulierten Ziele und Handlungsgrundsätze bilden den Rahmen dazu.

**Umgang mit Innovation:** Das UVEK fördert aktiv Innovationen und ermöglicht deren Umsetzung. Alle neuen staatlichen Regulierungen sollen grundsätzlich lösungsneutral formuliert werden. Als schädlich oder unerwünscht qualifizierte Wirkungen von technologischen oder gesellschaftlichen Innovationen sind hingegen einzudämmen.

**Umgang mit Zielkonflikten:** Zielkonflikte, die bereits bestehen oder sich während der Weiterentwicklung neu herausbilden, werden von den Beteiligten benannt, angegangen und untereinander gelöst. Als Diskussionsgremium kann der vom ARE koordinierte Informationsaustausch genutzt werden. Bei Bedarf wird die KKV involviert oder an einem Amtrapport über den Umgang mit dem Konflikt entschieden.

**Umgang mit Unsicherheiten:** Aufgrund der sich immer rascher verändernden Rahmenbedingungen und der sich daraus ergebenden Unsicherheiten wird die Weiterentwicklung des Orientierungsrahmens eng begleitet. Das ARE entwickelt zusammen mit den beteiligten Ämtern eine strategische Früherkennung, welche einerseits die Fortschritte bei der Erreichung der Ziele des Orientierungsrahmens feststellt, andererseits auch neu auftretende Entwicklungen und Trends im Mobilitätsbereich aufzeigt.

## Abkürzungsverzeichnis

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BAV	Bundesamt für Verkehr
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BFE	Bundesamt für Energie
BIF	Bahninfrastrukturfonds (FIF en français)
BV	Bundesverfassung der Schweiz
EFV	Eidgenössische Finanzverwaltung
ETCS	European Train Control System
EU	Europäische Union
GS UVEK	Generalsekretariat des UVEK
IATA	International Air Transport Association
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
LV	Langsamverkehr
LW	Lastwagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NAF	Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (FORTA en français)
ÖV	Öffentlicher Verkehr
ÖIV	Öffentlicher Individualverkehr
PEB	Engpassbeseitigung Nationalstrassennetz
PW	Personenwagen
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SCCER	Swiss Competence Center for Energy Research
STEP	Strategisches Entwicklungsprogramm
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

## Literatur

ARE, ASTRA (2006). *Die Nutzen des Verkehrs, Teilprojekt 3: Erreichbarkeit und regionalwirtschaftliche Entwicklung*, Bern: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und Bundesamt für Strassen (ASTRA). On-line: <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/kosten-und-nutzen-des-verkehrs.html>

ARE (2013). *Abstimmung von Siedlung und Verkehr; Diskussionsbeitrag zur künftigen Entwicklung von Siedlung und Verkehr in der Schweiz*. Schlussbericht, Bern: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). On-line: <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/medien-und-publikationen/publikationen/verkehr/abstimmung-von-siedlung-und-verkehr0.html>

ARE (2014). *Externe Effekte des Verkehrs 2010*. Bern: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). On-line: <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/kosten-und-nutzen-des-verkehrs.html>

ARE (2016). *Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz; Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 bis 2013*. Bern: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). On-line: <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/kosten-und-nutzen-des-verkehrs.html>

ARE (2016). *Perspektiven des Schweizerischen Personen- und Güterverkehrs bis 2040 - Hauptbericht*. Bern: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). On-line: <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/nachhaltige-entwicklung/politik-und-strategie/strategie-nachhaltige-entwicklung-2016-2019.html>

ARE (2016). *Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016-2019*. Bern: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). On-line: <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/nachhaltige-entwicklung/politik-und-strategie/strategie-nachhaltige-entwicklung-2016-2019.html>

ARE et al. (2012). *Raumkonzept Schweiz*. Bern: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). On-Line: <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/raumentwicklung-und-raumplanung/strategie-und-planung/raumkonzept-schweiz.html>

ASTRA (2016). *Engpassbeseitigung auf den Nationalstrassen (PEB)*. Bern: Bundesamt für Strassen (ASTRA). On-Line: <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/verkehr/investitionen/engpassbeseitigung.html>

ASTRA (2016). *Zukunftgerichtetes Nationalstrassennetz (STEP Nationalstrassen)*. Bern: Bundesamt für Strassen (ASTRA). On-Line: <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/strassenfinanzierung/naf/zukunftgerichtetes-nationalstrassennetz.html>

BAFU (1998). *Landschaftskonzept Schweiz*. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU). On-line: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/publikationen-studien/publikationen/landschaftskonzept-schweiz.html>

BAFU (2012). *Strategie Biodiversität Schweiz*. In Erfüllung der Massnahme 69 (Ziel 13, Art. 14, Abschnitt 5) der Legislaturplanung 2007-2011: Ausarbeitung einer Strategie zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU). On-line: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/fachinformationen/massnahmen-zur-erhaltung-und-foerderung-der-biodiversitaet/strategie-biodiversitaet-schweiz-und-aktionsplan.html>

BAFU (2017). *Schweizer Klimapolitik*. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU). On-line: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik.html>

BAFU (2017). *Medienmitteilung vom 13. April 2017*. On-line: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/dokumentation/medienmitteilungen/anzeige-nsb-unter-medienmitteilungen.msg-id-66390.html>

BAG (2016). *Gesundheit 2020*. Grundlagen. Bern: Bundesamt für Gesundheit (BAG). On-line: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/strategien-politik/gesundheit-2020.html>

BAV (2016). *Neue Bahninfrastruktur-Finanzierung und weiterer Ausbau (STEP Bahninfrastruktur)*. Grundlagen. Bern: Bundesamt für Verkehr (BAV). On-Line: <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/themen/alphabetische-themenliste/fabi-step.html>

BAZL (2016). *Zivile Drohnen in der Schweiz: Eine neue Herausforderung*. BAZL-RPAS Working Groups (7.02.2016). Bern: Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL). On-line: [https://www.bazl.admin.ch/dam/bazl/de/dokumente/Gut\\_zu\\_wissen/Drohnen\\_und\\_Flugmodelle/Bericht%20zivil%20Drohnen.pdf.download.pdf/Bericht%20Zivile%20Drohnen.pdf](https://www.bazl.admin.ch/dam/bazl/de/dokumente/Gut_zu_wissen/Drohnen_und_Flugmodelle/Bericht%20zivil%20Drohnen.pdf.download.pdf/Bericht%20Zivile%20Drohnen.pdf)

BAKOM (2016). *Strategie Digitale Schweiz*. Bern: Bundesamt für Kommunikation (BAKOM). On-line: <https://www.bakom.admin.ch/bakom/de/home/digital-und-internet/strategie-digitale-schweiz/strategie.html>

BFE (2016). *Energiestrategie 2050*. Grundlagen, Medienmitteilungen und Schlussabstimmungstext. Bern: Bundesamt für Energie (BFE). On-line: <http://www.bfe.admin.ch/energiestrategie2050/index.html?lang=de>

BFE (2016). *Gesamtenergiestatistik*. Bern: Bundesamt für Energie (BFE). On-line: <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00542/00631/index.html?lang=de>

BFS (2015). *Kosten und Finanzierung des Verkehrs, Jahr 2010*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik (BFS). On-line: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr.html>

*Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz, LFG)*. On-line: <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19480335/index.html>

BUNDESRAT (2016). Bericht 2016 über die Luftfahrtpolitik der Schweiz (Lupo 2016) vom 26.02.2016. Bern: Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL). On-line: <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/politik/luftfahrtpolitik/luftfahrtpolitischer-bericht.html>

BUNDESRAT (2016). *Konzeptbericht Mobility Pricing. Ansätze zur Lösung von Verkehrsproblemen für Strasse und Schiene in der Schweiz*. Bern: Bundesamt für Strassen (ASTRA). On-line: [https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/abteilung\\_direktionsgeschaefteallgemein/konzeptberichtmobilitypricing.pdf.download.pdf/Konzeptbericht%20Mobility%20Pricing.pdf](https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/abteilung_direktionsgeschaefteallgemein/konzeptberichtmobilitypricing.pdf.download.pdf/Konzeptbericht%20Mobility%20Pricing.pdf)

CONSEIL FEDERAL (1996). Message 96.059 concernant la réalisation et le financement de l'infrastructure des transports publics (FTP).

CONSEIL FEDERAL (2005) Message 05.086 concernant le fonds pour le trafic d'agglomération et le réseau des routes nationales (Fonds d'infrastructure).

CONSEIL FEDERAL (2010). *L'avenir des réseaux d'infrastructure nationaux en Suisse. Rapport du Conseil fédéral du 17.09.2010*. On-line: [https://www.uvek.admin.ch/dam/uvek/fr/dokumente/dasuvek/bericht\\_zur\\_zukunftdernationaleninfrastrukturnetzein-derschweiz.pdf.download.pdf/rapport\\_sur\\_l\\_avenirdesreseauxdinfrastructurenationauxensuisse.pdf](https://www.uvek.admin.ch/dam/uvek/fr/dokumente/dasuvek/bericht_zur_zukunftdernationaleninfrastrukturnetzein-derschweiz.pdf.download.pdf/rapport_sur_l_avenirdesreseauxdinfrastructurenationauxensuisse.pdf)

CONSEIL FEDERAL (2015). Message 15.023 relatif à la création d'un fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération, au comblement du déficit et à la mise en œuvre du programme de développement stratégique des routes nationales (Message FORTA).

CONSEIL FEDERAL (2016) Message 12.016 relatif à l'initiative populaire „Pour les transports publics“ et sur le contre-projet direct (Arrêté fédéral portant règlement du financement et de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF).

EFV (2016). *Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen in der Schweiz 2016*. Bern: Eidgenössische Finanzverwaltung (EFV). On-line: <https://www.efv.admin.ch/dam/efd/de/dokumente/home/dokumentation/publikationen/Langfristperspektiven2016.pdf.download.pdf/langfristperspektiven-d.pdf>

SCCER Mobility: The Swiss Competence Center for Energy Research. On-line: <http://www.sccer-mobility.ch/>

*Verordnung Flughafenengebühren*. On-line: <http://www.droit-bilingue.ch/rs/lex/2011/05/20110517-index-de-fr.html>