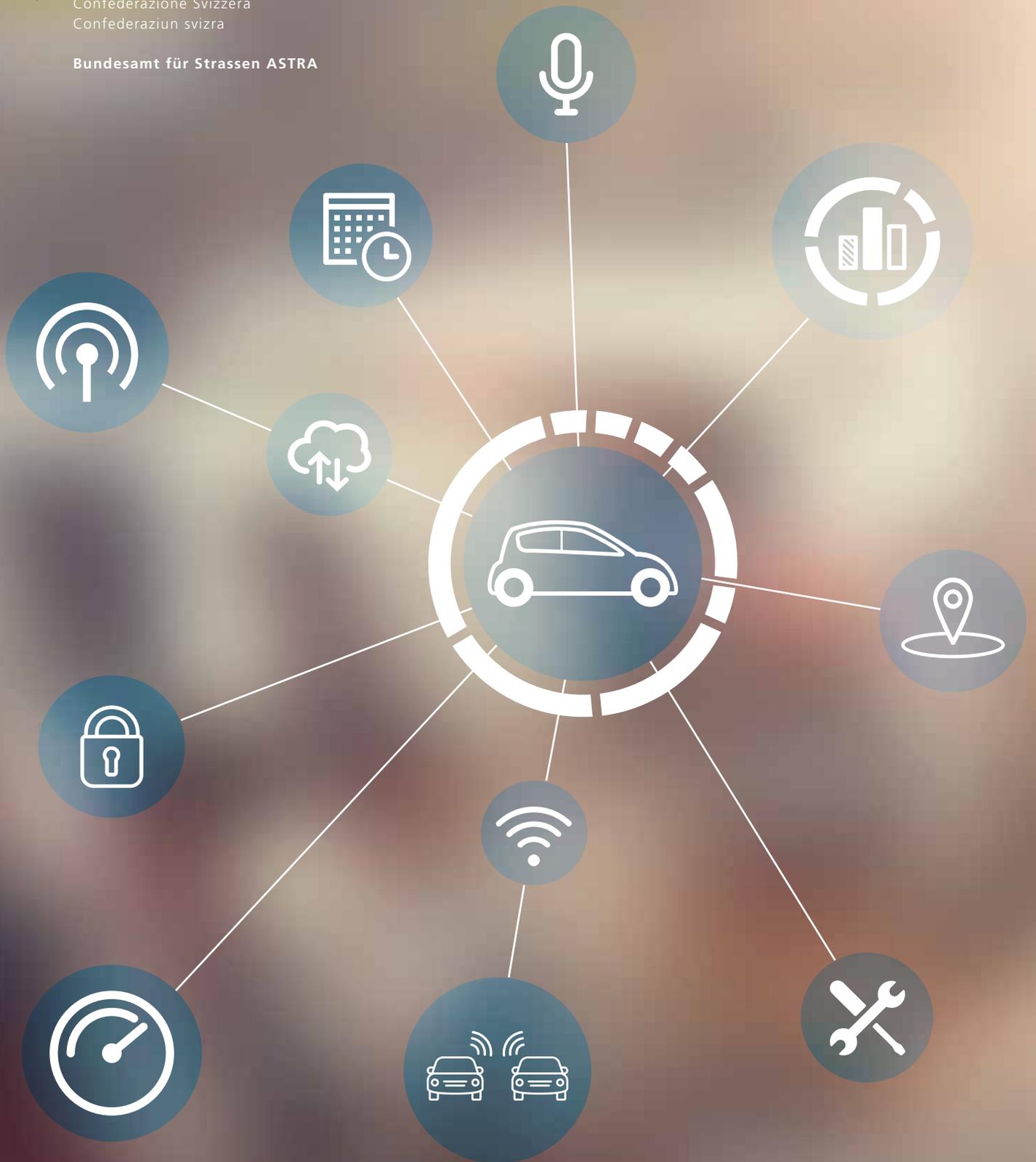




Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA



ASTRA 2016 | Entwicklungen, Zahlen, Fakten

# Strassen und Verkehr

# Inhalt

<b>Editorial</b>	3
<b>Jahreschronik</b>	4
<b>Geschäftsleitung</b>	
Grossprojekte erfordern eine gewissenhafte Amtsführung	6
<b>Mobility Pricing</b>	
Mobility Pricing soll Verkehrsspitzen brechen	8
<b>Verkehrsmanagement</b>	
Die Entstehung der Verkehrsmeldungen	10
Verkehrssteuerung auf der Gotthard-Nordrampe	12
<b>Intelligente Mobilität</b>	
Ungeahnte Möglichkeiten der intelligenten Mobilität – Potenziale und Herausforderungen	14
<b>Nationalstrassen-Unterhalt</b>	
Neue Richtlinie für die Pflege der Grünräume entlang der Nationalstrassen	16
<b>Langsamverkehr</b>	
Attraktive Velobahnen sollen Entlastung des MIV bringen	18
<b>Nationalstrassenbau</b>	
1,8 Milliarden Franken für Fertigstellung, Unterhalt und Ausbau	20
Fünf wichtige Projekte auf dem Nationalstrassennetz	21
<b>Forschung</b>	
ASTRA forscht am optimalen Asphaltbelag	22
<b>Tunnelbeleuchtung</b>	
Tunnelbeleuchtung im Spannungsfeld zwischen Energieverbrauch und Verkehrssicherheit	24
<b>Fahrzeuge</b>	
Die Auswirkungen des Abgasskandals bei Volkswagen in der Schweiz	26
<b>Elektromobilität</b>	
Elektrische Zapfsäulen entlang der Autobahnen	27
<b>Bauen und Sicherheit</b>	
Neue Norm für die Sicherheit auf Autobahnbaustellen	28
Rückhaltesysteme zwischen Baustelle und Fahrbahn	30

## Titelseite

Intelligente Mobilität und selbstfahrende Fahrzeuge beschäftigen das ASTRA auf verschiedenen Ebenen: Es verfolgt die Entwicklungen in der Fahrzeugtechnik, evaluiert dabei die Auswirkungen und Möglichkeiten im Verkehrsmanagement der Zukunft, sieht aber auch den zwingenden Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der Verkehrsregeln sowie den Anpassungen der Infrastrukturen entgegen.

## Zahlen, Fakten, Statistiken

### Nationalstrassennetz

Drei neue Autobahnabschnitte auf dem Nationalstrassennetz im Jahr 2016	32
Das Schweizer Nationalstrassennetz	33

### Alpenquerender Güterverkehr

Strassengüterverkehr durch die Schweizer Alpen weiter leicht rückläufig	34
--	----

### Fahrleistung

Vier Prozent mehr Fahrzeugkilometer auf den Nationalstrassen	35
Belastungskarte der Nationalstrassen	36

### Unfallstatistik

Strassenverkehr fordert 2015 vier Prozent mehr Todesopfer	38
---	----

### Fahrzeugstatistik

101 000 Fahrzeuge mehr auf den Schweizer Strassen	40
327 143 Personenwagen in Verkehr gesetzt	41

### Finanzierung

Spezialfinanzierung Strassenverkehr (SFSV)	42
--	----

### Administrativmassnahmen

Zahl der Ausweisenzüge weiter gestiegen	44
---	----

### Organigramm

Das Organigramm des Bundesamtes für Strassen	46
--	----

### Adressen

Die Adressen des ASTRA und der Gebietseinheiten	47
Die Kantonspolizeien	48
Die Strassenverkehrsämter	49

Impressum	50
-----------	----



## Liebe Leserin Lieber Leser

Das Verkehrsaufkommen auf den Schweizer Strassen wächst rasant. Das spüren wir alle. Ausbauten der Infrastruktur sind dringend nötig und wir treiben die entsprechenden Ausbauprojekte mit Hochdruck voran. Zusätzliche Verkehrsfläche allein wird aber nicht reichen, um das Verkehrsvolumen in der Zukunft bewältigen zu können. Deshalb sind wir darauf angewiesen, den bestehenden Strassenraum noch effizienter, intelligenter und intensiver nutzen zu können. Neben den Pannestreifenumnutzungen und Verkehrsmanagementmassnahmen ist für uns Mobility Pricing ein Instrument zur Verkehrslenkung, mit dem wir Verkehrsträger übergreifend die Verkehrsspitzen brechen und eine gleichmässige Auslastung der Verkehrsinfrastrukturen erreichen wollen. Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat Mobility Pricing in einem Konzeptbericht analysiert.

Eine weitere, nicht zu unterschätzende Chance eröffnet uns die sogenannte intelligente Mobilität. Schon heute kommunizieren unsere Fahrzeuge mittels Fahrassistenzsystemen selbstständig mit ihrer Umgebung. Einzelne Modelle verfügen bereits jetzt über die technische Ausrüstung, um ohne Chauffeur fahren zu können. Die Postauto AG wird dieses Jahr in Sitten VS erstmals auf einer bestimmten Route versuchsweise einen automatisierten Bus im Personentransport betreiben. Das UVEK und insbesondere das Bundesamt für Strassen (ASTRA) beteiligen sich aktiv an dieser Entwicklung. Eine der zwingenden Voraussetzungen, um die sich bietenden Potenziale der «intelligenten» Mobilität erschliessen zu können, ist die Anpassung des Strassenverkehrsrechts. Hier arbeiten wir mit Hochdruck und eigenem Knowhow.

Das ASTRA ist auch in anderen Forschungsbereichen aktiv: Auf dem Kerzers-Viadukt im Kanton Freiburg prüft man an sechs verschiedenen Asphalttypen, welcher am besten den Lärm absorbiert und dazu das Bauwerk vor Korrosion schützt – herkömmliche Asphalttypen vermögen diese beiden Anforderungen nicht gleichzeitig zu erfüllen. Im Tunnel von Lungern im Kanton Obwalden geht es um die Energieeffizienz: Helle Farben und helle Beläge stehen im Test. Ziel ist eine bessere Sicht im Tunnel und eine erhebliche Reduktion des Stromverbrauchs für die Beleuchtung.

Um die Finanzierung der Nationalstrassen und des Agglomerationsverkehrs langfristig zu sichern, hat der Bundesrat beschlossen, auf Verfassungsstufe einen unbefristeten Fonds zu schaffen: den Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF). In diesen Fonds sollen bestehende und neue Einnahmen fliessen. Mitte März dieses Jahres hat der Ständerat als Erstrat dem NAF zugestimmt. Schliesslich wird das Stimmvolk das letzte Wort haben.

Über diese und weitere wesentliche Themen unseres Amtes informiert Sie die vorliegende Jahrespublikation. Ich bedanke mich für Ihr Interesse und wünsche Ihnen eine unterhaltsame Lektüre.

Jürg Röthlisberger  
Direktor Bundesamt für Strassen ASTRA

# Jahreschronik

01.01.2015

**21.01.2015**  
**Bundratsentscheid zur Nachprüfung von Personenwagen und Motorrädern**

Personenwagen und Motorräder müssen periodisch überprüft werden. Da sie heute dank des technischen Fortschritts höheren Standards entsprechen als früher, beschliesst der Bundesrat, dass die erste periodische Nachprüfung künftig erst fünf Jahre nach der ersten Inverkehrsetzung erfolgen muss. Die Änderung tritt voraussichtlich im Februar 2017 in Kraft.

**28.02.15**  
**Bundesrat stellt Weichen für neue Verkehrsfinanzierung**

Mit der Verabschiedung der Botschaft zum Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF) stellt der Bundesrat die Finanzierung der Strasseninfrastruktur in der Schweiz auf eine neue Basis. Der NAF dient dazu, strukturelle Mängel zu beheben sowie die Finanzierung der Nationalstrassen und der Bundesbeiträge für Verkehrsprojekte in den Agglomerationen dauerhaft zu sichern.

**28.01.2015**  
**Neue Vizedirektoren beim ASTRA**

Das ASTRA erhält zwei neue Vizedirektoren: Jean-Bernard Duchoud und Guido Biaggio übernehmen die Führung der reorganisierten Abteilung Strasseninfrastruktur von Jürg Röthlisberger, welcher per 1. März 2015 Direktor des ASTRA wird. Duchoud war zuvor stellvertretender Abteilungschef. Biaggio hatte die LGV Impresa Costruzioni SA in Bellinzona geleitet.

**01.03.2015**  
**Amtsantritt des neuen ASTRA-Direktors**

Anfang März übernimmt Jürg Röthlisberger offiziell die Leitung des ASTRA. Der 51-jährige Ingenieur war seit 2012 stellvertretender Direktor des Amtes und hatte zehn Jahre lang die Abteilung Strasseninfrastruktur geleitet. Er übernimmt die Nachfolge von Rudolf Dieterle, der Ende Februar 2015 in den Ruhestand getreten ist.

**15.04.2015**  
**Erleichterungen für gewisse Elektrofahrzeuge**

Der Bundesrat passt die technischen Bestimmungen und Verkehrsregeln für Fahrzeuge wie Elektro-Stehroller oder Elektro-Rikschas an. Mit den entsprechenden Erleichterungen kann den Bedürfnissen dieser neuartigen Fahrzeuge besser Rechnung getragen werden. Die Verordnungsänderungen treten auf Anfang Juni 2015 in Kraft.

**03.03.2015**  
**UVEK bewilligt Bauprogramm fürs Jahr 2015**

Nachdem das Bundesparlament in der Wintersession 2014 die notwendigen Kredite beschlossen hat, genehmigt das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) Anfang März das jährliche Bauprogramm für die Nationalstrassen. Es umfasst Projekte im Umfang von insgesamt 1,95 Milliarden Franken.



05.02.2016

**Durchschlag im Galgenbucktunnel**

Mit dem Durchschlag in den Sondierstellen Bahntal wird ein weiterer Meilenstein im Projekt Galgenbucktunnel bei Schaffhausen termingerecht erreicht. Im Rahmen einer Durchschlagsfeier dankt die Bauherrschaft den Mineuren wie auch den beteiligten Unternehmen, Ingenieuren und Spezialisten für ihre Arbeit.

28.04.2015

**UVEK bewilligt Pilotprojekt für Tests mit autonomem Fahrzeug**

Das UVEK erteilt der Firma Swisscom eine Ausnahmegewilligung für Testfahrten mit einem autonomen Fahrzeug. Diese Bewilligung ist bis Ende Jahr gültig und räumlich beschränkt: Erste Testfahrten werden in der Stadt Zürich erfolgen.



08.01.2016

**Thermoportal nördlich des Gotthard-Strassentunnels**

Zur Verhinderung von Fahrzeugbränden im Gotthard-Strassentunnel wird in Göschenen ein neues Thermoportal in Betrieb genommen. Im Beisein von Bundesrätin Doris Leuthard wird das Portal den Medien vorgeführt. Auf der Südseite existiert bereits seit 2013 ein Thermoportal. Es dient dazu, überhitzte Fahrzeugteile frühzeitig zu erkennen und die entsprechenden Fahrzeuge aus dem Verkehr zu ziehen.

28.02.2016

**Zweite Röhre für Gotthard-Strassentunnel**

Mit 57 Prozent Ja-Stimmen nimmt die Schweizer Bevölkerung das Bundesgesetz über den Strassentransitverkehr im Alpengebiet (STVG) an. Damit wird der Bau einer zweiten Strassenröhre durch den Gotthard ermöglicht. So kann die bestehende Röhre saniert werden, ohne dass der Kanton Tessin strassenseitig abgeschnitten wird. Nach Abschluss der Sanierung stehen zwei Röhren und wie bisher je eine Fahrspur pro Richtung zur Verfügung.

29.02.2016

18.12.2015

**Generelles Projekt für Ausbau Härkingen–Luterbach**

Der Bundesrat genehmigt den Ausbau der A1 zwischen den Verzweigungen Luterbach und Härkingen in den Kantonen Bern und Solothurn von vier auf sechs Streifen. Mit dem Ausbau werden gleichzeitig die Instandsetzung und die Erneuerung des gesamten Abschnitts ausgeführt. Das Projekt dürfte rund 818 Millionen Franken kosten.

09.02.2016

**Andrehfeier am Belchentunnel**

Die grösste Tunnelbohrmaschine der Schweiz nimmt am Südportal des Belchentunnels ihren Betrieb auf. Die dritte Röhre des Belchentunnels wird 3,2 Kilometer lang und dürfte auf rund 500 Millionen Franken zu stehen kommen.



02.10.2015

**Abgaskandal: Zulassungsverbot für Neufahrzeuge**

Das ASTRA erlässt eine Weisung, die verhindert, dass die von Abgasmanipulationen im Volkswagen-Konzern betroffenen Fahrzeuge auf Schweizer Strassen gelangen. Das vorläufige Zulassungsverbot betrifft nur Fahrzeuge, die erstmals in der Schweiz immatrikuliert werden.

# Grossprojekte erfordern eine gewissenhafte Amtsführung

**Das ASTRA ist zuständig für den Unterhalt, den Betrieb und die Weiterentwicklung des Nationalstrassennetzes. Gegen 550 Bau-  
projekte sind ständig in Arbeit. Damit diese überhaupt geführt  
werden können, muss das ASTRA Bau-, Finanz- und Verwal-  
tungsabläufe genau kontrollieren. Die jährlichen Investitionen ins  
Nationalstrassennetz von zwei Milliarden Franken verdeutlichen  
den Umfang des Aufgabengebiets und damit die Wichtigkeit  
einer sauberen Amtsführung.**



*Kompetent geführte Sitzungen mit Auftragserteilungen und Kontrolle sind ein wichtiges Element in der Amtsführung des ASTRA.*

Das Aufgabengebiet des ASTRA ist vielschichtig, umfangreich und erstreckt sich über ganz unterschiedliche Themenbereiche: Damit der Verkehr auf den Nationalstrassen reibungslos abgewickelt werden kann, sorgt das ASTRA für die Erhaltung und Weiterentwicklung der Infrastruktur, stellt Unterhalt und Betrieb sicher und gewährleistet ein effizientes Verkehrsmanagement. Im Interesse der Verkehrssicherheit hat das ASTRA dafür zu sorgen, dass nur gut ausgebildete Automobilistinnen und Automobilisten in regelkonformen und sicheren Fahrzeugen unterwegs sind. Und mit Blick auf die Zukunft befasst sich das Amt mit neuen Mobilitätsformen,

alternativen Antriebssystemen und intelligenten Fahrzeugen. Die Komplexität all dieser Aufgaben und Tätigkeitsfelder erfordert eine Amtsführung (Governance), die hohe Qualität gewährleistet. Risiken sollen auf ein verantwortbares Mass reduziert werden, ohne effizientes Arbeiten zu verunmöglichen und Innovation zu verhindern.

Für die Grundlagen der Amtsführung im ASTRA ist die Abteilung «Steuerung und Finanzen» zuständig. Sie führt unter anderem das Risiko- und Qualitätsmanagement.

## Risiken erkennen und beherrschen

Das Risikomanagement des ASTRA umfasst im Wesentlichen zwei Stufen: die strategischen Risiken und die operativen Risiken. Als strategische Risiken, die bei der Führung anzusiedeln sind, werden beispielsweise Korruption, IT-Probleme oder Personalmangel betrachtet. Das Risikomanagement hat die Aufgabe, in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachexperten systematisch Massnahmen zu formulieren, um einzelne Risiken zu senken. Verbesserung der Information oder Optimierung von Prozessen sind Beispiele solcher Massnahmen. Deren Umsetzung wird kontinuierlich überwacht.

Daneben gilt es aber auch, sich der Risiken im operativen Bereich, also auf Stufe der laufenden Projekte, bewusst zu sein und diese unter Kontrolle zu halten. Zu dieser Kategorie gehören alle Bau-  
projekte. Besondere Aufmerksamkeit erfordern dabei die Risiken in den finanzrelevanten Prozessen. Hier arbeitet das ASTRA mit einem internen Kontrollsystem (IKS). Das IKS beschreibt und bewertet die identifizierten Finanzrisiken und legt detaillierte Massnahmen fest, welche diese Risiken reduzieren sollen.

### ASTRA 2016 wieder ISO-zertifiziert

Die Einhaltung der Qualitätsanforderungen ist im ASTRA eine Daueraufgabe. Damit die zahlreichen und teilweise komplexen Tätigkeiten einheitlich, effizient und gemäss den Vorgaben ausgeführt werden, arbeitet das Amt bereits seit dem Jahr 2000 mit einem umfassenden Führungssystem. Es handelt sich um ein Arbeitsinstrument, in welchem alle wichtigen Arbeitsabläufe in Form von Prozessen abgebildet sind.

Das Führungssystem des ASTRA ist 2016 durch die Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Managementsysteme (SQS) zum wiederholten Mal geprüft bzw. erfolgreich auf ISO 9001 re-zertifiziert worden.

### Fünfzig Audits pro Jahr

Kein Risiko- und Qualitätsmanagement kann auf regelmässige Überprüfungen verzichten. Im ASTRA werden daher pro Jahr rund fünfzig externe und interne Audits respektive Prüfungen durchgeführt, welche die Abläufe und Prozesse durchleuchten und mit der gelebten Praxis vergleichen. Ein besonderer Fokus liegt dabei einerseits auf den Finanzen, andererseits aber auch auf den zahlreichen Grossprojekten. Die Empfehlungen, die sich daraus ergeben, fliessen in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess des ASTRA ein.

### Eine Ombudsperson im ASTRA

Das ASTRA hat als eine der zentralen Beschaffungsstellen des Bundes bereits vor Jahren in der Amtsführung Massnahmen gegen die Korruption eingeleitet. Dazu zählt die Erarbeitung des Leitfadens «Korruptionsbekämpfung» und des Verhaltenskodex sowie des Beschaffungshandbuchs, welches die Beschaffungen einheitlich regelt. Spezifische Schulungen sowie Auditierung und Monitoring sind wichtige begleitende Massnahmen. Bei einem Korruptionsverdacht können Mitarbeitende diesen anonym der eigens dazu eingerichteten internen Meldestelle (Ombudsperson) mitteilen.

### Das Finanzinspektorat im ASTRA

Das ASTRA verfügt über ein amtsinternes Finanzinspektorat (FISP), welches einen Teil der rund fünfzig Amts-Audits durchführt. Das FISP steht im ASTRA-Organigramm als unabhängiger Bereich. Grundlage für die Tätigkeit des FISP bilden das Finanzkontrollgesetz und das von den Direktoren der Eidgenössischen Finanzkontrolle und des ASTRA unterzeichnete Reglement über das Finanzinspektorat. Alle Tätigkeitsformen wie Führung, Management und Überwachung der Geschäfts- und Organisationsrisiken werden kontinuierlich in die Prüfung mit einbezogen.

Das Finanzinspektorat des ASTRA unterscheidet folgende Prüfungsarten: Ergebnisprüfung (Finanzen), Verfahrens- und Systemprüfung (Abläufe), Führungsprüfung und Projektprüfung in Bauprojekten.

### Die Funktion der EFK

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) ist das oberste Finanzaufsichtsorgan des Bundes. Sie unterstützt das Parlament und den Bundesrat, ist unabhängig und nur der Verfassung und dem Gesetz verpflichtet. Der Aufgabenbereich ist im Finanzkontrollgesetz geregelt. Die EFK führt jährlich mehrere Prüfungen im ASTRA durch. Massgebend sind dabei die Kriterien der Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit, der Ordnungs- und Rechtmässigkeit.

### IT-Projekte

Die Komplexität der ASTRA-Geschäfte erfordert im Hintergrund eine umfangreiche und hoch spezialisierte Informatik. Rund 40 Fachapplikationen stehen für die Bau-, Finanz- und Verwaltungsabläufe zur Verfügung. Wie die Bauprojekte werden im ASTRA auch die Prozesse und die Finanzierung in der Informatik laufend Kontrollen und Prüfungen unterzogen.

# Mobility Pricing soll Verkehrsspitzen brechen

**Mobility Pricing ermöglicht es, Verkehrsspitzen zu brechen und die bestehenden Kapazitäten von Strasse und Schiene besser zu nutzen. Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat mögliche Ansätze im Konzeptbericht Mobility Pricing analysiert.**

Die Mobilität in der Schweiz hat in den vergangenen Jahrzehnten stark zugenommen. Das heutige Verkehrssystem sieht sich zunehmend mit grossen Herausforderungen konfrontiert. Einerseits werden zu Spitzenzeiten vermehrt Kapazitätsgrenzen erreicht; andererseits wächst die Mobilitätsnachfrage ununterbrochen stark. Gemäss Modellrechnungen des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE) ist davon auszugehen, dass die Verkehrsleistung zwischen 2010 und 2030 um rund ein Viertel ansteigen wird. Beim motorisierten Individualverkehr (MIV) ist mit einem Wachstum von 19 Prozent, beim öffentlichen Verkehr (ÖV) von 50 Prozent zu rechnen.

Mit der starken Zunahme der Verkehrsleistung sind drei Hauptherausforderungen verbunden: zunehmende Kapazitätsprobleme, steigende Kosten, wachsende externe Effekte. Die genannten Probleme lassen sich in Zukunft mit bisherigen Instrumenten und Lösungsansätzen nicht mehr befriedigend bewältigen. Technologische Entwicklungen eröffnen aber neue Möglichkeiten, um auf diese Herausforderungen zielführend reagieren zu können.

## Definition und Ziel von Mobility Pricing

Im vom Bundesrat in Auftrag gegebenen Konzeptbericht wird Mobility Pricing als «benützungsbezogene Abgaben für Infrastrukturnutzung und Dienstleistungen im Individualverkehr und im öffentlichen Verkehr» definiert. Mit Mobility Pricing sollen verkehrsträgerübergreifend Verkehrsspitzen gebrochen und eine gleichmässige Auslastung der Verkehrsinfrastrukturen erreicht werden. Obwohl im Verkehr auch andere Herausforderungen wie Finanzierung und Umwelt bestehen, soll mit Mobility Pricing in erster Linie die Lösung der Kapazitätsprobleme verfolgt werden. Es werden deshalb auch keine zusätzlichen Abgaben erhoben, sondern bestehende Abgaben ersetzt. Für die anderen Herausforderungen sollen möglichst umfassende positive Mitnahmeeffekte resultieren. Gründe für die Fokussierung auf ein Ziel sind die vordringliche Notwendigkeit der Lösung der Verkehrsüberlastungen auf der Strasse und im öffentlichen Verkehr sowie die Vermeidung von Zielkonflikten.

## Grundprinzipien von Mobility Pricing

Gemäss Konzeptbericht soll Mobility Pricing auf folgenden Grundprinzipien basieren:

- «Pay as you use»: das heisst leistungsbezogene Preise für Produkte und Dienstleistungen anstelle von indirekten Steuern, Abgaben und Einheitstarifen. Wer Mobilität konsumiert, soll einen Anreiz haben, sich kostenbewusst zu verhalten.
- Kompensation: Es soll nicht mehr, sondern anders für Mobilität bezahlt werden. Mobility Pricing ersetzt somit (schrittweise) bestehende Abgaben.
- Sozialpolitische Ausgestaltung: Die Tarife müssen so ausgestaltet sein, dass Mobilität weiterhin für alle erschwinglich bleibt.
- Intermodalität: Mobility Pricing ist Verkehrsträger übergreifend; es umfasst Strasse und Schiene.
- Modularer Aufbau: Mobility Pricing ist modular konzipiert. So ist ein schrittweiser Aufbau von Massnahmen möglich.
- Datenschutz: Der Datenschutz ist ein zentrales Thema sowohl in der Planung als auch bei der Umsetzung und im Betrieb. Der Umgang mit Daten muss gesetzlich klar festgelegt sein.
- Transparenz: Mobility Pricing ist für die Nutzerinnen und Nutzer transparent und übersichtlich.



Mobility Pricing ist für alle Verkehrsarten gedacht – auf der Strasse wie auf der Schiene.

### Modellvarianten

Der Konzeptbericht enthält verschiedene Modellvarianten. Diese sind modular aufgebaut, das heisst, sie folgen einem Entwicklungspfad von räumlich abgegrenzten Modellen hin zu einem flächen-deckenden Modell. Berücksichtigt sind dabei einerseits Nationalstrassen, Kantonsstrassen und Strassen in den Agglomerationen, andererseits der öffentliche Verkehr (öV) auf Schiene und Strasse. Geprüft werden jeweils insbesondere folgende Fragen: Wer bezahlt? Wo wird bezahlt? Wann wird bezahlt? Wie wird der eingekommene Betrag kompensiert? Welche Stärken und Schwächen sind damit verbunden? Allen dargestellten Modellvarianten für den motorisierten Individualverkehr (MIV) und den öV ist gemeinsam, dass sie die Einführung einer fahrleistungsbezogenen Abgabe und die vollständige oder teilweise Kompensation von bestehenden Abgaben vorsehen.

### Wer benützt, bezahlt

Mobility Pricing ist ein Konzept für benützungsbezogene Abgaben für die Infrastrukturnutzung und für Dienstleistungen im Individualverkehr und im öffentlichen Verkehr mit dem Ziel der Beeinflussung der Mobilitätsnachfrage. Mit Mobility Pricing sollen verkehrsträgerübergreifend Verkehrsspitzen gebrochen und eine gleichmässige Auslastung der Verkehrsinfrastrukturen erreicht werden. Dabei müssen das Glätten der Verkehrsspitzen und die gleichmässige Auslastung der Verkehrsinfrastrukturen zwischen den Verkehrsträgern aufeinander abgestimmt werden. Mobility Pricing ist somit in erster Linie ein Instrument zur Lösung von Kapazitätsproblemen und nicht zur Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur. Road Pricing ist dagegen ein Konzept für benützungsbezogene Abgaben ausschliesslich für den MIV mit dem primären Ziel der Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur.

### Anhörung mit 90 Stellungnahmen

Der Bundesrat nahm am 27. Mai 2015 vom Entwurf des Konzeptberichts Mobility Pricing Kenntnis und eröffnete gleichentags die Anhörung. Insgesamt gingen 90 Stellungnahmen von Kantonen, Konferenzen der Kantone, Parteien, gesamtschweizerischen Dach- und Wirtschaftsverbänden, Verkehrsverbänden sowie weiteren Verbänden, Vereinen, Organisationen und Interessenvertretern ein. Die Stellungnahmen wurden vom Bundesamt für Strassen (ASTRA) und vom Bundesamt für Verkehr (BAV) analysiert, ausgewertet und im «Ergebnisbericht zur Anhörung betreffend Entwurf Konzeptbericht Mobility Pricing» zusammengefasst. Sie reichen von voller Zustimmung bis zu völliger Ablehnung, wobei mehr Zustimmungen als Ablehnungen vorliegen.

### Rechtliche Rahmenbedingungen

Für die Strasse ist Folgendes zu beachten: Die Bundesverfassung (BV) bestimmt, dass die Benutzung der öffentlichen Strassen gebührenfrei ist (Art. 82 Abs. 3 erster Satz BV). Die Gebührenfreiheit gilt nicht absolut: Die BV sieht vor, dass die Bundesversammlung bei sogenannten Objektgebühren Ausnahmen von der gebührenfreien Benutzung der öffentlichen Strassen bewilligen kann (Art. 82 Abs. 3 zweiter Satz BV). Eine solche Ausnahmeregelung besteht am Grosse Sankt Bernhard zwischen der Schweiz und Italien. Bei allen im Konzeptbericht vorgeschlagenen Modellvarianten müsste die BV angepasst werden, und zwar unabhängig davon, ob die Varianten für alle Verkehrs- bzw. Strassennetze oder nur für bestimmte Netze (z. B. für die Nationalstrassen) gelten sollen.

# Die Entstehung der Verkehrsmeldungen

**Rund 30 000 Verkehrsmeldungen erreichen die Verkehrsteilnehmenden jährlich allein auf dem Nationalstrassennetz. Die Verbreitung erfolgt via Radio, Navigationssysteme oder Smartphone-Apps. Die Entstehungsgeschichten der Verkehrsmeldungen können sehr unterschiedlich sein. Eine Vielzahl von Akteuren ist daran beteiligt.**

Das wichtigste Verbreitungsmedium für die nationalen Verkehrsmeldungen ist das Radio. Radioinformationen erreichen die Menschen direkt am Lenkrad, ohne dass sie sich aktiv darum bemühen müssen. Zusätzlich verstärkt werden dürfte der Stellenwert des Radios, wenn mit der digitalen Technik (DAB+) künftig noch höhere Informationsgeschwindigkeiten möglich sein werden. Immer bedeutender wird überdies die Verbreitung der Verkehrsmeldungen durch die gängigen Navigationssysteme und Smartphones.

## Die Informationsquellen

Allen Verkehrsmeldungen betreffend die Nationalstrassen gemeinsam ist, dass sie über den Tisch der Operatoren in der Verkehrsmanagementzentrale des ASTRA (VMZ-CH) in Emmenbrücke gehen und von dort an die Verkehrsinformationszentrale Viasuisse in Biel zur medialen Verbreitung weitergeleitet werden. Zuvor können die Verkehrsmeldungen allerdings höchst unterschiedliche Entstehungsgeschichten haben. Das hat damit zu tun, dass es verschiedene Akteure gibt, die den Anstoss zu einer Verkehrsmeldung geben können.

Eine wichtige Rolle spielt zum Beispiel die Polizei: Die Patrouillen der kantonalen Polizeikorps, welche direkt auf der Strasse unterwegs sind, melden Unfälle, Pannenfahrzeuge, Gefahren, Falschfahrer, Personen oder Gegenstände auf der Fahrbahn ihrer Einsatzzentrale. Diese wiederum leitet die Informationen an die VMZ-CH weiter. Und von da geht sie zur Viasuisse.

Auch die Mitarbeitenden der Autobahnwerkhöfe generieren Verkehrsinformationen. Sie speisen ebenfalls Meldungen ein, und zwar in der Regel zu Tagesbaustellen des betrieblichen Unterhalts. Die Meldungen zu grossen Baustellen, die mehrere Tage oder Wochen dauern, werden jeweils von der ASTRA-Abteilung Infrastruktur ins System eingespeist. Die VMZ-CH ihrerseits sorgt für die Qualitätskontrolle, bewilligt die Tagesbaustellen und formuliert daraus eine Verkehrsmeldung. Diese Baustelleninformationen werden analog den üblichen Verkehrsmeldungen verbreitet.

## Noch kann nicht jeder Stau erfasst werden

Verkehrsmeldungen sind heute noch keine exakte Wissenschaft. Die genaue Erfassung von Beginn und Ende eines Ereignisses ist schwierig, die lückenlose Erfassung des Verkehrsgeschehens auf dem gesamten Nationalstrassennetz heute noch nicht möglich. Das bedeutet, dass nicht jeder Stau erfasst und gemeldet wird. Es kann aber auch ein Stau gemeldet werden, welcher sich unter Umständen schon wieder aufgelöst hat.

Die Qualität der Verkehrsmeldungen hängt direkt von der Möglichkeit der Erfassung und Beobachtung des aktuellen Verkehrsgeschehens ab. Auf den Abschnitten mit täglich auftretenden Verkehrsüberlastungen in den Agglomerationsorten sind die Strecken dicht mit Kameras und Messstandorten ausgestattet. Total 1200 Kameras erlauben auf den Nationalstrassen einen direkten Blick auf das Verkehrsgeschehen. Die Bilder dienen auch der Verifizierung von Meldungen oder der Bestimmung von Staulängen.

Die Messstandorte sind mit Verkehrszählern ausgerüstet. Hier sind Induktionsschlaufen in die Fahrbahnen eingelassen, welche die Anzahl Fahrzeuge und die aktuelle Durchschnittsgeschwindigkeit auf dem Abschnitt messen. Auf solchen Streckenabschnitten werden Störungen des Verkehrsflusses – auch deren Ende – zuverlässig erfasst. Das Netz der Erfassungssysteme wird vom ASTRA laufend verdichtet.



Bei hohem Verkehrsaufkommen wie hier im Bild bei Bern-Neufeld sind Verkehrsmeldungen hilfreich für die Stauvermeidung: Verkehrsteilnehmende können dank der Information frühzeitig über Fahrzeit oder Route disponieren.

### 350 Messstellen auf den Autobahnen

Eine weitere Quelle von Verkehrsmeldungen befindet sich direkt auf der Fahrbahn: Rund 350 Messstellen auf dem ganzen Nationalstrassennetz erfassen minutenaktuell die Verkehrslage. Gemessen werden die Anzahl Fahrzeuge pro Richtung, der Anteil schwerer Güterfahrzeuge und die Fließgeschwindigkeit des Verkehrs. Hinzu kommen Kameras, welche die Verkehrslage zusätzlich erfassen und beobachten. Sobald die Fahrzeuggeschwindigkeit auf einem bestimmten Abschnitt während einer bestimmten Zeit unter eine definierte Grenze gefallen ist (siehe Textkasten), setzen die Verkehrsoperatoren der VMZ-CH die entsprechende Verkehrsmeldung ab.

Schliesslich tragen auch die Verkehrsteilnehmenden selber dazu bei, dass die Verkehrsmeldungen aktuell und von hoher Qualität sind. Indem sie sich per Handy als «Staumelder» betätigen, können sich Verkehrsteilnehmende indirekt gegenseitig vor Gefahren oder Staus warnen. Aus all diesen Informationen wird in der VMZ-CH in Emmenbrücke die aktuelle Verkehrslage auf dem Nationalstrassennetz dargestellt. Die Operatoren sammeln die eintreffenden Meldungen, führen die Qualitätskontrolle durch und leiten die Informationen an die Viasuisse in Biel weiter.

### Was ist ein Stau?

Stau im Sinne einer Verkehrsmeldung besteht dann, wenn auf Hochleistungsstrassen oder Hauptstrassen ausserorts die Fahrzeuggeschwindigkeit während mindestens einer Minute unter 10 km/h liegt und es häufig zum Stillstand kommt. Ebenfalls von Stau spricht man, wenn auf Hauptstrassen innerorts bei Knoten oder Engpässen die Verlustzeit insgesamt mehr als fünf Minuten beträgt.

Stockender Verkehr im Sinne der Verkehrsinformation ergibt sich, wenn ausserorts die Fahrzeuggeschwindigkeit während mindestens einer Minute unter 30 km/h liegt und/oder es teilweise zu kurzem Stillstand kommt.

Bei der Stauerfassung wird in einer sogenannten VSS-Norm zwischen Verkehrssituationen mit «Stau» und solchen mit «stockendem Verkehr» unterschieden. Das ASTRA macht diese Unterscheidung nicht. Beide Zustände werden als «Stau» bezeichnet. Dies mit folgender Überlegung: Aus Sicht der Verkehrsteilnehmenden ist die Unterscheidung unwichtig, für sie ist der Zeitverlust die relevante Information. Zudem sind die für eine genaue Unterscheidung notwendigen netzweiten, dynamischen Verkehrs- und Geschwindigkeitsdaten heute noch nicht verfügbar.

# Verkehrssteuerung auf der Gotthard-Nordrampe

**Die Staustatistiken sprechen eine deutliche Sprache: Die schlimmsten Staus treten täglich in den grossen Agglomerationen der Schweiz auf. Am Gotthard sind Staus punktuell und erlangen jeweils überproportionale mediale Wirkung, weil sie an Feiertagen oder zu Ferienzeiten stattfinden.**

Die grössten Stauschwerpunkte auf dem schweizerischen Nationalstrassennetz befinden sich in den grossen Agglomerationen: Im Jahr 2015 registrierte das ASTRA auf der Nordumfahrung Zürich–Winterthur gut 3000 Stautunden, am Gubristtunnel in Zürich 2400 und im Grossraum Baregg 1900. Am Gotthard-Strassentunnel waren es vergleichsweise wenig. Sowohl am Nord- wie am Südportal wurden je rund 200 Stautunden registriert.

Aufgrund folgender Gegebenheiten ist der Reisezeitverlust am Gotthard im Vergleich zu anderen Nationalstrassenabschnitten leichter zu eruieren:

- Die Kapazitäten des Tunnels sind bekannt. Es dürfen 1000 Fahrzeugeinheiten pro Stunde hindurchfahren (ein Lastwagen entspricht drei Einheiten). Das sogenannte Tropfenzähler-system, das nach dem Brand 2001 eingeführt wurde, dosiert die Fahrzeugfrequenz und legt den Abstand zwischen den Lastwagen auf 150 Meter fest.
- Zudem ist auch jeweils die Zahl der Fahrzeuge bekannt, welche sich auf den Zufahrtsachsen befinden und in den Stauräumen angehalten werden. Dadurch lässt sich der Zeitverlust relativ exakt festlegen. Ein Kilometer Stau am Gotthard entspricht einer Wartezeit von rund 10 Minuten.
- Wichtig ist bei der Berechnung der Staulänge, dass es auf der Gotthardstrecke insbesondere auf der Nordseite Steinschlag- und Lawinengefahr gibt. Deshalb lässt man ab Amsteg auf zwei Abschnitten von total 7 Kilometern Länge die Autokolonnen nicht zum Stehen kommen, sondern hält sie zuvor an. Die effektive Kilometerlänge des Staus ergibt sich aus der Addition der verschiedenen stehenden Kolonnen.

## Seit 2010 unveränderte Staudaten

Wird am Gotthard eine Wartezeit von 10 Minuten registriert, folgt die entsprechende Meldung über Viasuisse ans Radio. Die Verkehrssituation wird weiter beobachtet, damit die Verkehrsteilnehmenden über die Entwicklung der Verkehrslage aktuell informiert werden können.

Seit 2014 werden auf den Zufahrten zum Gotthard Staus ab einer Länge von einem Kilometer gemeldet. Zuvor hatte die Polizei erst ab einer Staulänge von zwei Kilometern Meldung erstattet.

Als Folge dieser Neuregelung haben sich die für das Gotthard-Nordportal erfassten Verkehrsmeldungen verändert. Die Zahl der Meldungen von Staus nahm zwischen 2012 und 2014 von 4 auf 195 zu. Im gleichen Zeitraum gingen die Meldungen von stockendem Verkehr von 368 auf 201 zurück.

Die ermittelten Stautunden umfassen die Perioden mit «stark stockendem» und «zum Stillstand gekommenem» Verkehrsfluss auf der Strasse. Die Zahl der Stautunden und Stautage hat sich vor beiden Tunnelportalen seit 2010 nur wenig verändert. Im Durchschnitt resultierte daraus an den überlasteten Tagen eine Staudauer von 6,5 Stunden (Gotthard Nord) respektive von 7 Stunden (Gotthard Süd).

Aus langjähriger Erfahrung lässt sich die Wartezeit im Ferienverkehrsstau vor dem Gotthard-Strassentunnel relativ zuverlässig bestimmen. Entsprechend wird diese Wartezeit auch in die Verkehrsmeldungen integriert. Seit drei Jahren läuft deshalb ein Pilotversuch für das ganze Nationalstrassennetz mit dem Ziel, die aktuellen Reisezeiten und Verzögerungen auf den einzelnen Abschnitten zu erfassen.

## Staudaten am Gotthard

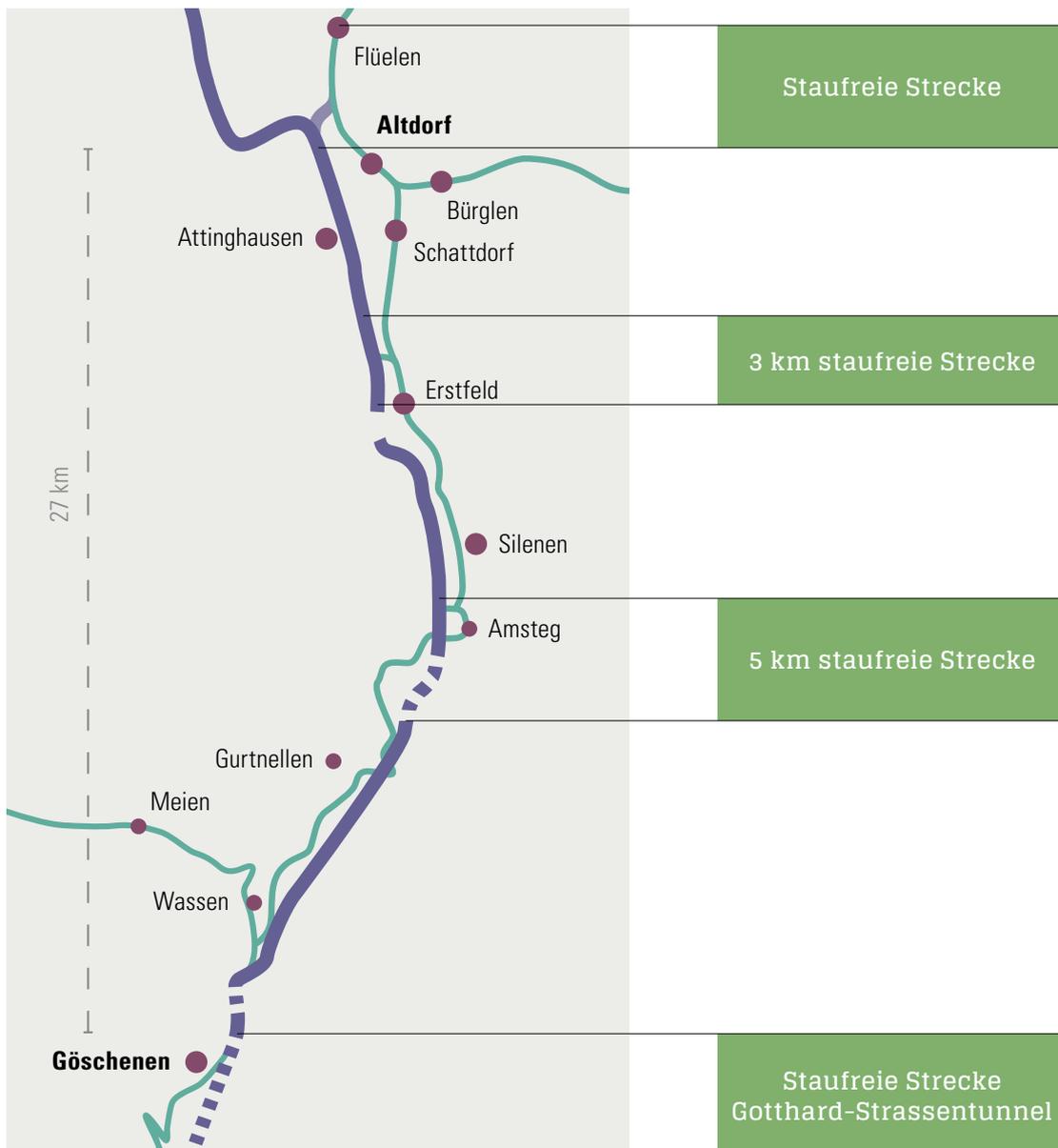
Gotthard Nord		
	Stautage	Stautunden
2014	149	934
2015	135	883

Gotthard Süd		
	Stautage	Stautunden
2014	179	1197
2015	189	1330

### Staufreie Streckenabschnitte vor dem Nordportal

Vor dem Nordportal des Gotthard-Strassentunnels im Kanton Uri bilden die Fahrzeugkolonnen in Ferienwochen oder vor Feiertagswochenenden grosse Staus. Die sensible Strecke zwischen Flüelen und Göschenen ist 27 Kilometer lang. Wenn die Kolonnen auf dieser Strecke stillstehen, bedeutet dies jedoch nicht, dass die Stauschlange genau so lang ist. Denn auf der Strecke gibt es Ab-

schnitte, auf denen die Fahrzeuge nicht stillstehen dürfen (in der Grafik grün). Gründe dafür sind Tunnel sowie Naturgefahren in Form von Steinschlag und Lawinen. Die zwei mittleren staufreien Zonen sind gesamthaft fünf bis sieben Kilometer lang – je nach Wetterlage oder Verkehrssituation. Wenn also ein Stau gegebenfalls 27 Kilometer vor dem Tunnelportal beginnt, ist die Staukolonne tatsächlich rund 19 Kilometer lang.





Mit diesem futuristischen Personenwagen zeigt Mercedes-Benz in einer Studie die mögliche Zukunft des selbstfahrenden Automobils.

## Ungeahnte Möglichkeiten der intelligenten Mobilität – Potenziale und Herausforderungen

**Weniger Unfälle, weniger Staus, weniger Umweltbelastung, mehr Komfort: Die Hoffnungen, welche in die intelligente Mobilität und das automatisierte Fahren gesetzt werden, sind vielfältig. Dass Autos dereinst selbst fahren werden, gilt als wahrscheinlich. Die Frage ist nur noch, zu welchem Zeitpunkt. Das ASTRA stellt sich mit Engagement dieser neuen Herausforderung.**

Für automatisiertes Fahren auf der Strasse entwickeln und testen gegenwärtig grosse Automobilhersteller und -zulieferer sowie Firmen aus der IT-Branche Technologien, die in den nächsten Jahren direkte Auswirkungen auf das gesamte Landverkehrssystem in der Schweiz bzw. weltweit haben können. Über Zeitpunkt und Umfang der Markteinführung von fahrerlos betriebenen, hochautomatisierten Fahrzeugen gibt es noch unterschiedliche Aussagen, die stark durch Marketingüberlegungen gefärbt sind. Die Frage ist hier aber weniger, ob, sondern vielmehr wie und wann solche Fahrzeuge zum Alltag gehören werden.

### Motorisierter Individualverkehr verschmilzt mit ÖV

Es wird erwartet, dass fahrerlos betriebene Fahrzeuge das Sicherheitsniveau auf den Strassen durch Eliminierung der Risiken des menschlichen Versagens erhöhen. Zudem sollen die Effizienz der Infrastruktur gesteigert, die Belastung der Umwelt verringert, der Komfort erhöht sowie Freiräume für neue Mobilitätslösungen geschaffen werden. All diese Aspekte dürften schliesslich auch die Mobilitätsnachfrage beeinflussen.

Denkbar ist, dass selbstfahrende Autos gemeinschaftlich genutzt werden. Somit würde sich das bestehende Verkehrswesen noch stärker verändern. Der Fahrzeugbestand würde schrumpfen und der motorisierte Individualverkehr würde mit dem öffentlichen Verkehr verschmelzen. Deshalb wird eine enge Koordination der verschiedenen Verkehrsträger in Zukunft immer wichtiger.

Für die mit der Planung und dem Bau von Strasseninfrastruktur befassten Behörden und Unternehmen stellt sich die Frage, wie die vorhandene Infrastruktur angesichts der bevorstehenden Einführung selbstfahrender Fahrzeuge optimal genutzt, erhalten und nachhaltig weiterentwickelt werden kann und soll. Alle Beteiligten werden ihre Rolle in dem sich stark wandelnden Umfeld neu definieren müssen.

Darüber hinaus ergibt sich eine Vielzahl an technischen, rechtlichen und marktbezogenen Einflussfaktoren. Diese werden nicht nur gesellschafts- und finanzpolitische Auswirkungen haben, sondern auch das gesamte Mobilitätsverhalten im Personen- und Güterverkehr verändern können und damit die gesamte Wirtschaft betreffen.

### Die Rolle des Bundes

Das ASTRA will bei diesem Zukunftsthema die zentralen Fragestellungen rasch und vorausschauend angehen und voranbringen. Es pflegt deshalb einen intensiven Wissensaustausch mit der Wirtschaft, der Wissenschaft und Expertengremien und beschafft sowie vermittelt dieses Wissen systematisch. Das ASTRA ist dazu unter anderem in internationalen Gremien der EU vertreten, um die schweizerischen Interessen einzubringen.

Im Weiteren hat das ASTRA ein Forschungsinitialisierungsprojekt gestartet, in welchem zunächst die wichtigsten künftigen Forschungsbedürfnisse für die Schweiz identifiziert und danach vertieft untersucht werden. Ein Zwischenbericht dürfte Ende 2016 vorliegen.

Verschiedene Rechtsanpassungen könnten künftig nötig werden. Das ASTRA ist insbesondere bezüglich Strassenverkehrsrecht gefordert. Aber auch für Datenschutz und Haftung stellen sich neue, grundsätzliche Fragen.

### Vernetzung der Fahrzeuge mit der Infrastruktur

Um sicherer zu fahren und die vorhandene Infrastruktur effizienter nutzen zu können, ist es wichtig, dass die selbstfahrenden Fahrzeuge untereinander sowie mit der Infrastruktur vernetzt sind. Damit der Austausch von Daten und die Steuerung von Verkehrsmitteln funktionieren, ist eine gemeinsame virtuelle Infrastruktur nötig. Sie soll nicht nur die Fahrer und Fahrerinnen informieren oder digitale Signale übermitteln, sondern auch Kartenupdates gemeinsam erfassen und ein «Fahrexpertensystem» bereitstellen, das Fahrerfahrungen der Autos erfasst und daraus folgend Reaktionsmöglichkeiten vorschlägt. Mit einem Fahrexpertensystem soll verhindert werden, dass selbstfahrende Fahrzeuge sich wie übervorsichtige Lernfahrer verhalten, welche nichts oder kaum etwas dazulernen.

Lösungsansätze dafür sind bereits vorhanden. Die Schweiz hat leistungsfähige Mobilfunknetze, um Informationen zu übertragen. Mit der Systemarchitektur Schweiz (SA-CH) arbeitet das ASTRA an einem zukunftsfähigen Informatikrahmen, und die Plattform MISTRA für Strasseninfrastruktur stellt schon einen Grundstock an Daten bereit.

### Zwei Pilotversuche in der Schweiz

Versuche mit selbstfahrenden Fahrzeugen gibt es weltweit schon einige, auch in der Schweiz. 2015 testete die Swisscom erstmals ein selbstfahrendes Fahrzeug im Raum Zürich. Ein VW Passat erkannte mittels diverser Sensoren und intelligenter Kameras sowohl die Fahrbahn wie auch statische und dynamische Objekte und steuerte so automatisch durch den bestehenden Verkehr. Die Erkenntnisse aus dem Test sind für die Swisscom ein Schlüsselement, um die Anforderungen an die zukünftige Mobilität besser verstehen und die Entwicklung von Diensten im Mobilitätsbereich gezielter vorantreiben zu können.

Seit Dezember 2015 erprobt die PostAuto Schweiz AG als erstes Transportunternehmen der Schweiz im Wallis automatisiertes Fahren mit zwei Kleinbussen. Die ersten Versuche finden vorerst auf einem Privatreal statt. In einer zweiten Phase ist geplant, die selbstfahrenden Shuttles im öffentlichen Raum einzusetzen und damit auch Passagiere zu befördern. Dabei kommunizieren die beiden Fahrzeuge untereinander, um etwa das gegenseitige Blockieren in Engpässen zu vermeiden. PostAuto möchte als Anbieter ganzheitlicher Mobilitätslösungen herausfinden, ob und wie diese intelligenten Fahrzeuge neue Formen der Mobilität ermöglichen und wie Gebiete damit besser erschlossen werden können.

# Neue Richtlinie für die Pflege der Grünräume entlang der Nationalstrassen

**Entlang der 1820 Nationalstrassenkilometer gibt es 4236 Hektaren Grünräume. Verantwortlich für deren Unterhalt ist das ASTRA. Seit dem 1. Januar 2016 regelt eine neue Richtlinie die Pflege und den Unterhalt dieser Grünräume. Die Richtlinie soll dazu beitragen, dass die Pflege gezielter und mit nachhaltiger Wirkung ausgeführt wird.**

4236 Hektaren, eine Fläche grösser als der Kanton Basel-Stadt, umfasst der Grünraum entlang der schweizerischen Nationalstrassen. Zum grössten Teil sind es Böschungen, Hecken, Wiesen bei Ein- und Ausfahrten oder Spielwiesen auf Rastplätzen sowie weitere Freiflächen. Diese Grünräume sind einerseits Elemente der Landschaftsgestaltung, andererseits aber auch unverzichtbar für den Betrieb der Autobahnen: Hecken stabilisieren die Böschungen; niederer Pflanzenbewuchs verhindert die Erosion, Bäume bilden einen natürlichen Schutz vor Lawinen und spenden Schatten auf den Rastplätzen.

Die Grünräume sind als Lebensraum oder als vernetzende Elemente ökologisch wertvoll. In intensiv genutzten Landschaften stellen die Böschungen der Nationalstrassen Rückzugsräume für verschiedene Pflanzen- und Tierarten dar. Insbesondere dort, wo grosse Flächen zum Perimeter der Strasse bzw. des Strassenunterhalts gehören, besteht ein erhebliches Potenzial.

## Sicherheitsholzerei fördert einen stabilen Waldrand

Bei Nationalstrassenabschnitten, die sich in der Nähe von Wäldern befinden, werden die Anforderungen an die Sicherheitsholzerei im Rahmen der neuen Richtlinie für Grünräume klarer festgelegt. Um zu verhindern, dass Bäume oder Äste auf die Fahrbahn fallen, soll der Aufbau des Waldrandes gestuft und stabil sein. Hier wird auch zwischen zwei Zonen unterschieden: Die erste, «intensive» Unterhaltszone ist zehn Meter breit und wird nur mit standsicheren Sträuchern und Bäumen bepflanzt. Die zweite, «extensive» Unterhaltszone ist zehn bis dreissig Meter breit; hier erfolgen nur selektive Eingriffe.

## Neue Richtlinie sichert Nachhaltigkeit

Für die Grünräume entlang der Nationalstrassen gilt ab dem 1. Januar 2016 neu eine spezifische Richtlinie. Damit gibt es zum ersten Mal prägnante Kriterien, um Gestaltungsziele festzusetzen – dies unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Anliegen von Landschaft, Biodiversität, Strassenentwässerung, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Die Richtlinie schliesst auch Lücken im Umgang mit Sicherheitszonen, invasiven Pflanzen (Neophyten) sowie Wildzäunen und sorgt für eine bessere Berücksichtigung des Unterhalts bei der Grünraumplanung.

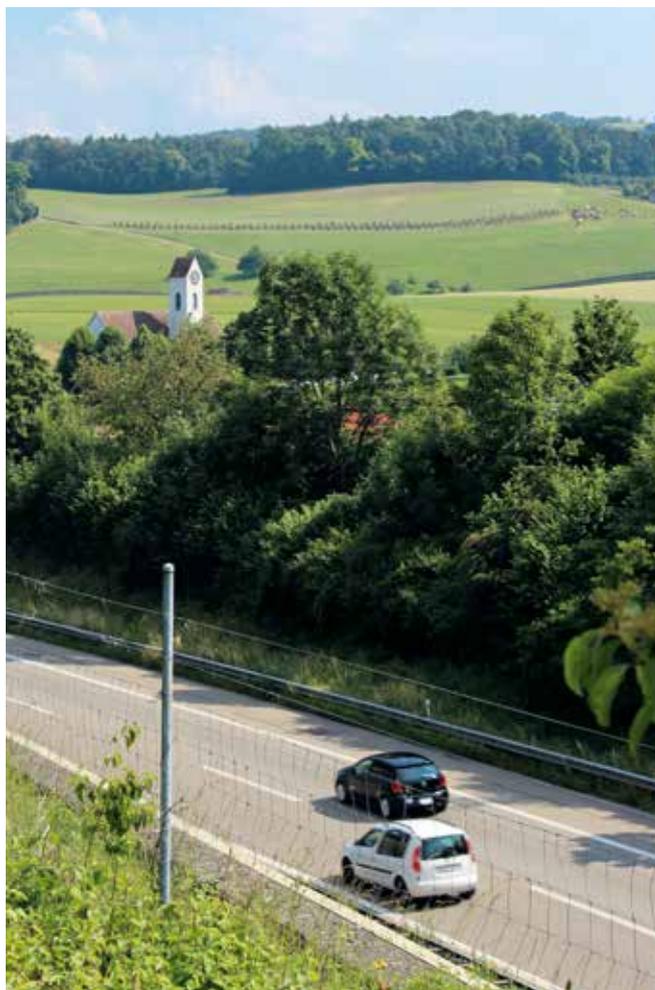
Folgende sechs Grundsätze werden gemäss der neuen Richtlinie künftig bei der Grünraumgestaltung berücksichtigt:

- Eingliederung der Nationalstrasse in die Landschaft fördern.
- Vernetzung der Grünräume ermöglichen.
- Biodiversitätsschwerpunkte festlegen.
- Prävention gegen invasive Neophyten gewährleisten.
- Grünräume als Pufferzonen gestalten.
- Einen effizienten und effektiven Unterhalt sicherstellen.

### Zwei Zonen mit unterschiedlicher Funktion

Beim Unterhalt wird in Zukunft klar differenziert zwischen zwei Zonen. In der ersten, intensiven (Pflege)-Zone, die rund zehn Meter Breite ab Fahrbahn umfasst, sind ausschliesslich Wiesen anzulegen. Es handelt sich hier um den sogenannten Sicherheitsbereich, der intensiv zu pflegen ist und bisher in seiner Ausgestaltung und Breite nicht klar definiert war.

In der angrenzenden zweiten, extensiven Zone ausserhalb des Sicherheitsbereichs dürfen alle Vegetationstypen angelegt werden. Die Pflege ist hier nicht intensiv, sondern extensiv, was einen gewissen Spielraum erlaubt. Bei Heckenbepflanzungen ist jedoch auf die Platzverhältnisse Rücksicht zu nehmen. Eine Niederhecke



Die Hecke schützt ein Dorf vor Feinstaub-Immissionen.

hat einen Platzbedarf von mindestens drei Metern Breite. Wo dies möglich ist, sollen in Zukunft Vegetationstypen mit Gehölz stärker gefördert werden, insofern sie zur Vernetzung, zum Immissions- (Feinstaub) und Blendschutz sowie zur Neophytenprävention beitragen. Zudem können Hochhecken die Kollisionsgefahr mit Grossvögeln vermindern, da diese dadurch gezwungen werden, die Nationalstrasse in einer bestimmten Höhe zu überfliegen.

### Hecken stärken Wildtierzäune

Das gesamte Netz der Nationalstrassen ist mit Wildzäunen gesichert, was sowohl die Automobilistinnen und Automobilisten als auch die Wildtiere vor Unfällen schützen soll. Bis anhin ist oft vergessen worden, dass die Wirkung der Wildzäune durch eine Hecke ausserhalb des Nationalstrassenareals wesentlich verstärkt und die Gefahr des Überspringens von Tieren auf der Flucht gemindert wird. Die neue Richtlinie weist deshalb darauf hin, dass auf die Heckenbepflanzung ausserhalb des Nationalstrassenterrains geachtet werden soll. Zusätzlich hilft eine Bepflanzung ausserhalb der Wildzäune, die Wildtiere zur nächsten Wildtierbrücke zu lenken.

### 35 Millionen jährlich für die Pflege

Der Unterhalt und die Pflege der Grünräume entlang der Nationalstrassen kosten jährlich rund 35 Millionen Franken. Verschiedene Massnahmen sollen in Zukunft nicht nur die Kosten senken, sondern auch der Biodiversität zugutekommen. So ist nach Möglichkeit eine Schnitthöhe der Wiesen von zehn Zentimetern einzuhalten, damit der Boden und die Kleintiere weniger verletzt werden. Diese Schnittart vermindert auch die Ansiedlung von invasiven Neophyten. Weiter werden Hecken und Bäume so geschnitten, dass sie am Strassenrand die Sicht nicht beeinträchtigen. Zudem sollen sie auf einem Rastplatz für eine angenehme Arealgestaltung sorgen.

# Attraktive Velobahnen sollen Entlastung des MIV bringen

**Velos sind in Agglomerationen längst etabliert und gewinnen mit dem Aufkommen der E-Bikes noch mehr an Bedeutung. Viele Schweizer Städte und Agglomerationen streben in ihrem Strassenverkehr eine Erhöhung des Veloanteils an. Die Entwicklung verlangt nach neuen, sicheren und attraktiven Infrastrukturen. Velobahnen und Fahrradstrassen sind gefragt.**

Velobahnen sind neben den öffentlichen Veloverleihsystemen die wichtigste Errungenschaft der letzten Jahre im Veloverkehr. Der Begriff steht für attraktive, direkte, unterbruchsfreie und komfortable Veloverbindungen. In der Schweiz und in anderen Ländern werden verschiedene Bezeichnungen für diese hochwertigen Velorouten verwendet wie etwa Veloschnellverbindung, Radschnellweg, Voies Express Vélo usw. Die in der Schweiz zu verwendende Terminologie wird voraussichtlich mit der laufenden SVI-Forschung geklärt werden.

## Weshalb Velobahnen?

Velofahrende möchten mit möglichst wenig Kraftaufwand zügig und sicher ihr Ziel erreichen. Im Zentrum steht dabei nicht die gefahrene Geschwindigkeit, sondern dass möglichst unterbruchsfrei gefahren werden kann. Dadurch verkürzt sich die Reisezeit, und eine Garantie der Fahrzeit ist weitgehend gewährt. Denn die Gewissheit, sein Ziel in einer bestimmten Zeit zu erreichen, macht die Fahrt planbarer und verlässlicher. Mit der starken Zunahme von Elektrovelos werden vermehrt auch längere Strecken mit dem Velo zurückgelegt. Damit das Potenzial dieser neuen, umweltfreundlichen Fahrzeuge auch ausgeschöpft werden kann, braucht es eine attraktive und sichere Infrastruktur, die zügig und möglichst ohne Stopp befahren werden kann. Von solchen Anlagen profitiert nicht nur der Veloverkehr, sondern dank der Entlastung der Strasse und des öffentlichen Verkehrs, namentlich in Spitzenstunden, auch das gesamte Verkehrssystem. In den Niederlanden wurden Velobahnen bereits ab 2006 erfolgreich zur Verringerung von Staus auf Autobahnen eingeführt.

## Velobahnen als neue Ebene in der Netzhierarchie

Das Veloverkehrsnetz wird im Hinblick auf die Zielgruppen üblicherweise in Alltags- und Freizeitverbindungen unterteilt. Velobahnen dienen primär den Alltagsverbindungen, doch können sie auch für den Freizeitverkehr wichtige Netzbestandteile sein, insbesondere innerhalb der Siedlungsgebiete. Naherholungsgebiete können

besser und schneller erreicht werden. Durch ihre Attraktivität und Sicherheit laden Velobahnen auch ungeübtere Personen ein, das Velo zu benützen. Dadurch können im Sinn der Veloförderung neue Zielgruppen gewonnen werden.

Damit die Gestaltung von Velobahnen sinnvoll ausfällt, muss deren Planung und Realisierung möglichst gemeindeübergreifend angegangen werden. Eine Integration von Velobahnen in regionale Verkehrspläne und Agglomerationsprogramme des Bundes ist deshalb

### Initiative verlangt mehr Bundesengagement

Die Volksinitiative «Zur Förderung der Velo-, Fuss- und Wanderwege (Velo-Initiative)» wurde am 1. März 2016 nach einem Jahr Unterschriftensammlung mit rund 120 000 Unterschriften eingereicht.

Den Initianten dient der bestehende Verfassungsartikel zur Förderung der Fuss- und Wanderwege (Art. 88 BV) als Vorbild. Was sich dort bewährt hat, soll auch dem Velo in Alltag und Freizeit zum Erfolg verhelfen.

Die Aufgabe des ASTRA ist es, auf Bundesebene möglichst günstige Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Stärkung des Langsamverkehrs zu schaffen. Das ASTRA unterstützt die Kantone deshalb unter anderem durch:

- Beiträge an Infrastrukturen des Langsamverkehrs im Rahmen der Agglomerationsprogramme
- Herausgabe von Richtlinien, Vollzugshilfen und Materialien
- Grundlagenforschung und Unterstützung von Pilotprojekten
- Anpassungen des Verkehrsrechts
- Evaluationen und Monitoring

anzustreben. Velobahnen stehen nicht für eine bestimmte Form der Infrastruktur, sondern für eine Ebene in der Netzhierarchie des Veloverkehrs: Velobahnen – Hauptverbindungen – Nebenverbindungen.

### Verkehrsarme Strassen geeignet

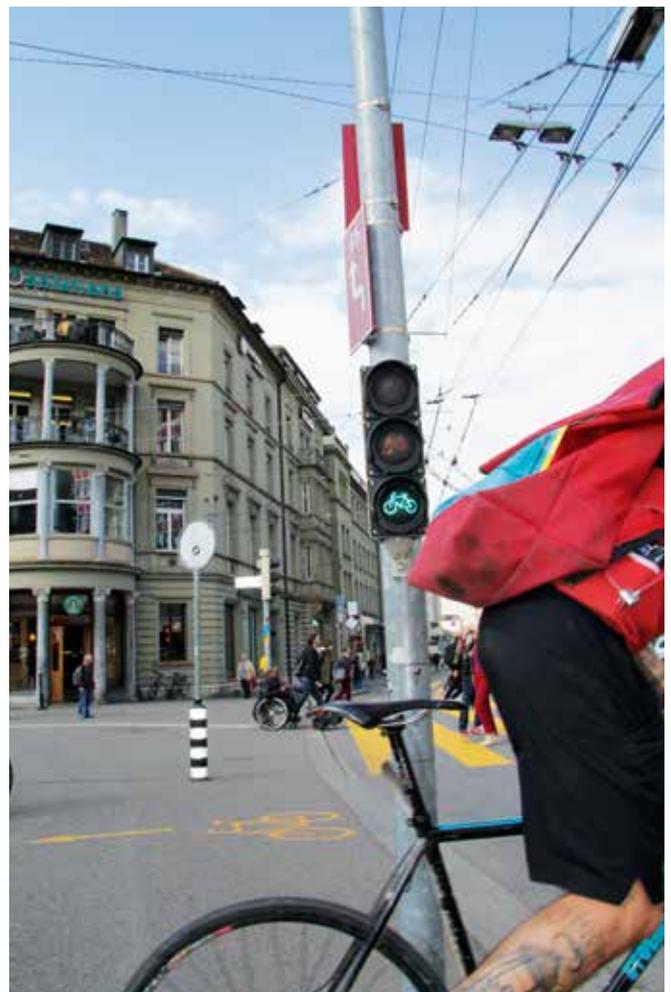
Während Velobahnen ausserorts primär über abgetrennte Radwege geführt werden, bieten sich in urbanen Räumen verkehrsarme Strassen als geeignete Achsen an. Diese Quartierstrassen liegen meistens in Tempo-30-Zonen. Das Prinzip des Rechtsvortritts auf diesen Strassen steht im Widerspruch zur angestrebten unterbrechungsfreien Fahrt für Velos. Aus diesen Gründen wird in der Schweiz das Regime der sogenannten Fahrradstrasse geprüft. Dieses bietet die Möglichkeit, wichtige Quartierverbindungen für den Veloverkehr attraktiver zu gestalten. Wichtigster Aspekt der Fahrradstrasse ist, dass der Veloverkehr gegenüber den einmündenden Quartierstrassen vortrittberechtigt ist. Das Regime Fahrradstrasse existiert heute bereits in Deutschland, Österreich, Belgien und den Niederlanden.

### Pilotversuche mit Fahrradstrassen

Die Einführung von Fahrradstrassen in der Schweiz setzt eine Anpassung der Signalisationsverordnung voraus. Als Entscheidungsgrundlage sollen vorgängig in Pilotversuchen die Auswirkungen, insbesondere auf die Verkehrssicherheit, geklärt werden. Die Pilotversuche starten im Frühsommer 2016 und die Resultate liegen voraussichtlich bis Ende 2017 vor. Insgesamt fünf Städte haben ihr Interesse für Pilotversuche angemeldet: Basel, Bern, Luzern, St. Gallen und Zürich. Auch die Teilnahme von Westschweizer Städten wird angestrebt.

Das ASTRA koordiniert diese Anliegen und Pilotversuche mit der Unterstützung der Velokonferenz Schweiz und der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung. Die Rahmenbedingungen für die Signalisation und Markierung der Pilotversuche werden durch das ASTRA vorgegeben; unter anderem soll der Veloverkehr auf der entsprechenden Strecke die vorherrschende Verkehrsart sein und das Regime mittels geeigneter Markierungen auf der Fahrbahn verdeutlicht werden.

Durchführung und Evaluation der einzelnen Pilotversuche werden durch die Städte organisiert und finanziert. Das ASTRA ist für die übergeordnete Koordination sowie die Synthese der Versuche zu einem einheitlichen Abschlussbericht verantwortlich.



*Auf den Verkehrsachsen mit Velobahnen werden Velos an den Ampeln vermehrt «Grün» vorfinden.*

# 1,8 Milliarden Franken für Fertigstellung, Unterhalt und Ausbau

**Der Bund investiert 2016 rund 1,8 Milliarden Franken in das Nationalstrassennetz. 509 Millionen davon fliessen in den Bau von neuen Abschnitten, 1,173 Milliarden werden für den Ausbau und Unterhalt des bestehenden Netzes eingesetzt. 131 Millionen Franken fliessen in Projekte zur Beseitigung von Engpässen.**

Grundlage für die diesjährigen Bauarbeiten an neuen Strecken ist das 8. langfristige Bauprogramm für die Fertigstellung der Nationalstrassen, welches vom Bundesrat am 22. Februar 2012 beschlossen wurde. Die Schwerpunkte der Neubautätigkeit liegen in der Weiterführung von Projekten. Dazu gehören:

- A9 im Oberwallis
- Transjurane (A16) in den Kantonen Bern und Jura
- Ost-Ast der Umfahrung Biel (A5)
- Prättigauerstrasse (A28) im Kanton Graubünden (Tunnel Küblis)

Für Neubauten im Rahmen der Netzvollendung stehen insgesamt 509 Millionen Franken zur Verfügung. Diese Mittel stammen aus dem Infrastrukturfonds. Die grössten Kredite wurden folgenden Kantonen zugeteilt: Wallis: 238 Millionen, Bern: 162 Millionen, Jura: 43 Millionen, Neuenburg: 14 Millionen, Graubünden: 13 Millionen. Rund 70 Prozent des Kredits für die Netzvollendung fliessen in Projekte in der Romandie und im Wallis.

Die Netzvollendung bleibt auch nach der Neuordnung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung (NFA) eine Verbundaufgabe zwischen Bund und Kantonen: Die Bauherrenaufgabe übernehmen weiterhin die Kantone, dem ASTRA kommt die Oberaufsichtspflicht zu.

## Fertigstellung des Nationalstrassennetzes

Der Bundesrat hat dieses Jahr das 9. langfristige Bauprogramm gutgeheissen. Dieses betrifft die Fertigstellung der Nationalstrassen. In den nächsten vier Jahren sollen je 460 Millionen Franken in die Netzfertigstellung investiert werden – vor allem in den Kantonen Bern, Wallis, Schwyz und Uri. Das Nationalstrassennetz ist zu 96 Prozent fertiggestellt. Die verbleibenden 4 Prozent umfassen rund 70 Kilometer. Die Schwerpunkte liegen dabei in der Fertigstellung der A5 und der A16 im Kanton Bern, der A9 im Oberwallis und der A4 in den Kantonen Uri und Schwyz.

## Ausbau und Unterhalt

Für Ausbau und Unterhalt der in Betrieb stehenden Nationalstrassen hat das Parlament 1,173 Milliarden Franken bereitgestellt. Diese Gelder stammen aus der Spezialfinanzierung Strassenverkehr.

2016 starten die Hauptarbeiten für die folgenden wichtigen Erhaltungsprojekte:

- A1 GE: Bernex–Ferney (Tunnelsicherheit)
- A2 TI: Riviera
- A9 VD: Vallorbe–Essert-Pittet
- A9 VD: Flon-Brücken
- A12 FR: Rastplatz la Joux des Ponts
- A13 GR: Sicherheitsstollen Tunnel Bärenburg

Auf weiteren Strecken werden 2016 die Hauptarbeiten fortgeführt.

Dazu gehören unter anderem:

- A2 SO/BL: Sanierungstunnel Belchen
- A2 NW: Acheregg–Beckenried
- A2 TI: Airolo–Quinto
- A2 TI: Svincolo di Mendrisio
- A4 SH: Tunnel Galgenbuck
- A5 NE: Colombier–Cornaux
- A6 BE: Rubigen–Thun
- A9 VD: Montreux–Roche
- A13 GR: Umfahrung Roveredo

Umfassende Informationen zu allen grösseren Bauprojekten auf dem Nationalstrassennetz sind im Internet unter [www.autobahnschweiz.ch](http://www.autobahnschweiz.ch) abrufbar.

## Programm Engpassbeseitigung

Für Projekte im Rahmen des Programms Engpassbeseitigung stehen 2016 total 131 Millionen Franken zur Verfügung. Diese Gelder werden hauptsächlich in den Sechsspur-Ausbau der Nordumfahrung Zürich (A1) investiert, für den die Hauptarbeiten ausgelöst werden.

# Fünf wichtige Projekte auf dem Nationalstrassennetz



## A1 – Ausbau Nordumfahrung Zürich

Massnahme zur Engpassbeseitigung / Sechsspur-Ausbau zwischen dem Limmattalerkreuz im Westen und der Verzweigung Zürich-Nord im Osten / Ausbau des Trassees inklusive Bau einer dritten Tunnelröhre Gubrist / Bau einer neuen, 600 Meter langen Autobahnüberdeckung sowie Umbau der Anschlüsse Weiningen und ZH-Affoltern / Gleichzeitig Instandsetzung der 400 Meter langen Überdeckung Stelzen / Sanierung der beiden bestehenden Röhren nach Inbetriebnahme der dritten Tunnelröhre / Alle Arbeiten unter Aufrechterhaltung von je zwei Fahrspuren in beiden Richtungen / Geplante Bauzeit 2016 bis 2025 / Gesamtkosten rund 1,55 Milliarden Franken.



## A2 – Umfassende Sanierung Airolo-Quinto

Verbreiterung der Süd-Nord-Röhre des Stalvedro-Tunnels mit Bau eines Pannenstreifens für Blaulichtorganisationen / Sanierung der Fahrbahn und der Lärmschutzelemente sowie Bau der Infrastruktur für die Abwasserbehandlung / Zweck der Massnahmen: die Verkehrssicherheit erhöhen, den Strassenlärm erheblich reduzieren / Während der verschiedenen Bauphasen Aufrechterhaltung des Verkehrs / Hauptarbeiten im Verlauf des Jahres 2016 im Bereich von Airolo. In der Folge Arbeiten im Bereich Quinto / Geplante Bauzeit 2015 bis 2018 / Gesamtkosten rund 250 Millionen Franken.



## A2 – Sanierungstunnel Belchen

3,2 Kilometer langer Sanierungstunnel Belchen als Neubauprojekt mit einer eigenständigen dritten Tunnelröhre / Westlich der bestehenden beiden Röhren auf der Kantonsgrenze von Baselland und Solothurn / Baubeginn der dritten Röhre mit der Andrehfeier am 9. Februar 2016 / Ausbruchvolumen von rund 470 000 Kubikmetern / Die grösste Tunnelbohrmaschine der Schweiz ist im Einsatz / Geplante Bauzeit 2014 bis 2022 / Gesamtkosten rund 500 Millionen Franken (nach der Inbetriebnahme 2022 werden die beiden anderen Röhren nacheinander instand gesetzt).



## A6 – Gesamterneuerung Rubigen-Kiesen

Umfassende Erneuerung des Abschnitts zwischen Rubigen und Kiesen / Zweite Jahrestranche mit dem Fünf-Kilometer-Abschnitt von Niederwichtrach bis Kiesen / Totalerneuerung der Autobahn unter vollem Verkehr / Ersetzen der 45 Jahre alten Betonfahrbahn durch lärm-mindernden Schwarzbelag / Neues, umweltgerechtes Entwässerungssystem / Gesamtkosten rund 190 Millionen Franken (die Erneuerungsarbeiten zwischen Kiesen und Spiez folgen abschnittsweise ab 2017).



## A9 – Sanierung des Flon-Viaduktes bei Lausanne

Nach 40 Jahren sind umfassende Sanierungsmassnahmen nötig / Erneuerung der Fahrbahnübergänge, der Bordüren, der Abdichtungen / Anpassungen der Sicherheitselemente und Signalisationen an die aktuellen Standards / Beide Viadukte während der ganzen Bauphase für den Verkehr auf sechs Fahrstreifen offen / Geplante Bauzeit April 2016 bis Ende 2018 / Gesamtkosten rund 30 Millionen Franken.



Auf dem Viadukt von Kerzers sind hinereinander sechs verschiedene Asphalttypen eingebaut. Ziel des mehrjährigen Tests: Erkenntnisse über Lärmverhalten und Korrosionsschutz gewinnen.

## ASTRA forscht am optimalen Asphaltbelag

**Auf der Suche nach einem Strassenbelag, der gleichzeitig wasserdicht und lärmschluckend ist, hat das ASTRA im Kanton Freiburg einen Versuch mit Pioniercharakter gestartet: Auf dem Kerzers-Viadukt der A1 wurden sechs Teilflächen mit unterschiedlichen Asphaltmischungen eingebaut. Mit Messungen wird jetzt eruiert, welcher Belag die beiden Anforderungen am besten erfüllt.**

Beim Einbau eines Belags auf Brücken oder Viadukten stehen die Strassenbauer vor einem Zielkonflikt: Zum Schutz des Bauwerks und seiner Tragkonstruktion soll der Strassenbelag möglichst dicht sein, sodass kein (Salz-)Wasser ins Innere des Brückenkörpers dringen und dort zu Korrosion führen kann. Diese dichten Beläge haben jedoch den Nachteil, dass sie kaum in der Lage sind, den Lärm zu absorbieren. Einen Belag, der beide Anforderungen erfüllt – lärmschluckend und wasserdicht –, gibt es bisher nicht.

### **Weltweit erstmalig**

Der bis anhin im Strassenbau benutzte Gussasphalt ist ein sehr dichter Baustoff. Deshalb war es technisch nicht möglich, diesen mit Hohlräumen auszugestalten und damit günstige akustische Eigenschaften zu erzielen. Das ASTRA startete deshalb auf dem Viadukt von Kerzers ein Forschungsprojekt mit dem Ziel, einen «lärm-

armen» Gussasphalt zu entwickeln. Dieser soll das Abrollgeräusch der Pneus auf der Fahrbahnoberfläche nachhaltig reduzieren und auf allen Kunstbauten (Brücken und Viadukten) eingesetzt werden können.

Der Ansatz des Projekts ist weltweit erstmalig und richtet sich auf die Zusammensetzung des Gussasphalts (Rezeptur) einerseits und auf die Oberflächeneigenschaften respektive auf die Oberflächentextur des Belags andererseits. Die Menge des Bitumenmörtels, die Umhüllung des Einstreusplitts mit geeigneten Bindemitteln sowie die Eigenschaften des Splitts sind dabei die Hauptmerkmale, auf die sich die Forscher konzentrieren.

### Vom Labor auf die Brücke

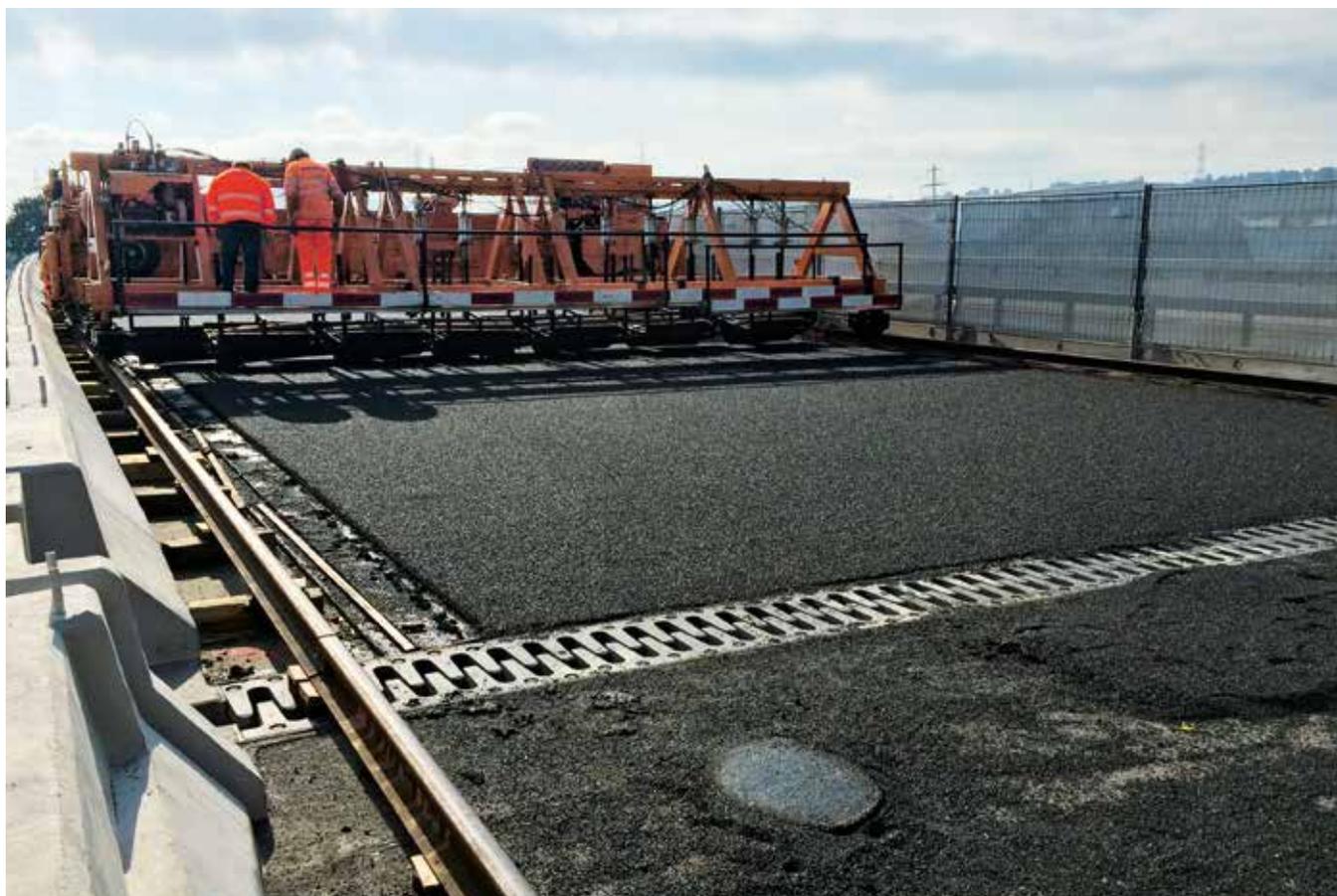
Die Forschungsarbeiten begannen im Jahr 2010 im Labor. Dabei wurden mit verschiedenen Belagsrezepturen sowie natürlichen und künstlichen Kieselkörnungen (Abstreusplitten) fünfzehn Versuchsplatten hergestellt. Diese Platten wurden anschliessend materialtechnisch wie akustisch vermessen. Die Herstellung dieser Platten forderte die Forscher speziell, galt es doch, die Eigenschaften der Platten so nahe wie möglich an die in der Praxis gebräuchlichen Herstellungsverfahren heranzubringen. Es musste unter anderem ein eigens dafür entwickeltes Gerät gebaut werden, das die Abstreung der Splitte regelmässig und in der richtigen Menge auf die heisse Asphaltsschicht möglich machte. Die materiellen und akustischen Resultate der verschiedenen Platten waren anschliessend die Grundlage für die Auswahl der sechs erfolgversprechendsten Materialzusammensetzungen.

Um die Laborergebnisse im täglichen Verkehr testen zu können, wählte das ASTRA auf dem Nationalstrassennetz den Viadukt von Kerzers aus, da dieser wegen des schlechten Zustands der Beläge und Abdichtungen ohnehin einer Gesamtanierung unterzogen werden musste. Mit seiner Länge von 750 Metern ist der Viadukt

bestens geeignet, weil auf dieser Länge sechs verschiedene Versuchsasphalte hintereinander eingebaut werden konnten. Damit ist die gleiche Beanspruchung aller Testabschnitte garantiert, und die Messresultate können direkt miteinander verglichen werden. Der Test läuft seit September 2015. In der Verlängerung der Testfelder wurde ein «lärmarmen» Walzasphalt eingebaut, um einen direkten Lärmvergleich zu den getesteten Gussasphalten vornehmen zu können.

### Messungen während drei Jahren

Vor Beginn der Sanierungsarbeiten auf dem Kerzers-Viadukt wurden die damals vorliegenden akustischen Werte des alten Belags gemessen. Diese Werte bilden die Nullbasis für die laufenden Tests. Die Lärmmessungen werden ab Frühling 2016 weitergeführt und erstrecken sich vorerst über die nächsten drei Jahre. Ziel ist es, einen dauerhaften, lärmarmen und preisgünstigen Belag für Brücken und Viadukte zu finden, der hochwertige Dichtungseigenschaften aufweist und zugleich den Vorgaben der Lärmschutzmassnahmen des ASTRA entspricht. Der finanzielle Aufwand für dieses Forschungsprojekt beträgt rund 500 000 Franken.



Der Einbau eines Testbelags auf dem Kerzers-Viadukt.

# Tunnelbeleuchtung im Spannungsfeld zwischen Energieverbrauch und Verkehrssicherheit

**Tunnel sind kritische Abschnitte auf dem Nationalstrassennetz: Die abrupt veränderte Sichtqualität kann zu Unfällen führen. Im Tunnel von Lungern im Kanton Obwalden testet das ASTRA, wie die Beleuchtung verbessert und gleichzeitig Energie gespart werden kann. Erste Ergebnisse zeigen, dass die helle Farbe des Belags und der Decke einen positiven Einfluss auf den Energieverbrauch im Tunnel hat.**

Wer kennt nicht das mulmige Gefühl bei der Einfahrt in einen schlecht beleuchteten Tunnel? Solche gibt es in der Schweiz glücklicherweise nur noch wenige. Ab einer Länge von 300 Metern Länge müssen Tunnel beleuchtet sein, dies gemäss der entsprechenden Baunorm (SIA 197/2). In der Schweiz sind jedoch auch kürzere Tunnel beleuchtet. Dennoch sind insbesondere die Ein- und Ausfahrten von Tunneln jene Abschnitte des Strassennetzes, auf denen häufiger Unfälle passieren. In der Unfallstatistik sind diese Abschnitte als Unfallschwerpunkte erfasst. Um diese zu entschärfen, braucht es eine geeignete Beleuchtung, und diese wiederum braucht Energie. Mit dem Ziel, den Zusammenhang zwischen Energieverbrauch und Helligkeit von Belag, Wänden und Decke besser zu verstehen, führt das ASTRA derzeit einen Test im Tunnel von Lungern am Fusse des Brünigpasses durch.

## Aufbau der Beleuchtung

Die Tunnelbeleuchtung ist in ihrer Qualität und Wahrnehmung wie folgt aufgebaut:

- Adaptationsbeleuchtung im Ein- und Ausfahrtsbereich (Portale).
- Durchfahrtsbeleuchtung im mittleren Bereich.
- Optische Leiteinrichtung und Notbeleuchtung auf der ganzen Tunnellänge.

Mit Ausnahme der Notbeleuchtung sind alle Lichtquellen dauernd in Betrieb, wobei die Intensität der Beleuchtung bei Tag stärker ist als bei Nacht. Die Interaktion der Beleuchtung mit dem schwarzem Belag und den oftmals dunklen Tunnelwänden ist jedoch noch heute in zahlreichen Tunneln Grund für reduzierten Fahrkomfort.

Bis vor wenigen Jahren wurden die Portalbereiche der Tunnel mehrheitlich mit orange leuchtenden Natriumdampflampen beleuchtet, während die Durchfahrtsbeleuchtung aus FL-Röhren bestand. Das Aufkommen von energiesparenden LED-Leuchtsystemen, welche spezifisch für den Einsatz in Tunneln konzipiert wurden, hat das

ASTRA zum Anlass genommen, den Zusammenhang zwischen Helligkeit und Energieverbrauch in Tunneln anhand eines Pilotversuchs zu untersuchen.

## Messphasen vor und nach Reinigung

Der Tunnel Lungern war für einen umfassenden Test, der ab der Tunnelöffnung im Dezember 2012 rund 5 Jahre dauert, prädestiniert. Der Tunnel bot sich als Testobjekt an, weil bei der Festlegung der Versuchsanordnung im Jahr 2011 der Rohbau fertiggestellt war, die Farbe der Decke und des Belags sowie die Art der Beleuchtung jedoch noch rechtzeitig angepasst werden konnten. Dazu weist er mit 3,6 Kilometern die Ideallänge auf, um ihn für den Test in mehrere Messabschnitte unterteilen zu können. Die Tunnelwände sind durchgehend weiss beschichtet (reinweiss). Die Testabschnitte wurden wie folgt eingerichtet:

### Abschnitt 1

835 Meter Länge – heller Belag – rohe Zwischendecke (Beton)

### Abschnitt 2

530 Meter Länge – heller Belag – helle Zwischendecke

### Abschnitt 3

730 Meter Länge – dunkler Belag – helle Zwischendecke

### Abschnitt 4

1484 Meter Länge – dunkler Belag -, rohe Zwischendecke (Beton)

Gemessen werden die Leuchtdichte, die Oberflächeneigenschaft der Wände und des Bodens, die Leistung der Durchfahrtsbeleuchtung, die Alterung der Wandbeschichtung und die Lichttemperatur. Die Messphasen finden jeweils vor und nach den Tunnelreinigungen im Frühling und im Herbst statt. Dabei wird auch unterschieden, ob die Beleuchtung auf Tag oder Nacht eingestellt ist.



*Im Tunnel von Lungern wurden vier Streckenabschnitte bezüglich der Farben der Decke und des Asphalts unterschiedlich gestaltet. Ziel der Studie war, die Auswirkung der Helligkeit auf den Stromverbrauch im Tunnel festzustellen.*

### Erste Erkenntnisse

Die ersten Erkenntnisse nach drei Jahren Messungen können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Ein heller Belag hat einen wesentlichen Einfluss auf die Helligkeit im Tunnel: Bei Tag kann die Durchfahrtsbeleuchtung in den Messfeldern mit hellem Belag auf 20 Prozent gedimmt werden, bei Nacht sogar auf zehn Prozent. Demgegenüber kann die Beleuchtung bei dunklem Belag bei Tag lediglich auf 60 Prozent gedimmt werden und bei Nacht immerhin noch auf 20 Prozent. Bei der LED-Durchfahrtsbeleuchtung können beim hellen gegenüber dem dunklen Belag rund 60 Prozent Energie gespart werden.
2. Die hellen Wände im Farbton reinweiss haben sich bewährt und besitzen fraglos einen positiven Einfluss auf die Helligkeit.
3. Die weisse Markierung auf dem hellen Belag dunkelt kontinuierlich ab. Der Kontrast zum Belag und daher auch die Wahrnehmung der Markierung nehmen ab. Zurzeit wird geprüft, wie dieser Farbabnahme entgegengewirkt werden kann:
  - zum Beispiel durch eine beidseitig aufgetragene schwarze Kontrastmarkierung oder durch eine stärker aufgetragene Farbe (zurzeit 60 Prozent Farbdeckung).
4. Konsequenz der aktuellen Erkenntnisse ist, dass der Abstand von acht Metern zwischen den einzelnen LED-Leuchten in Zukunft, vor allem beim hellen Belag, deutlich erhöht werden kann. Um wie viel genau, muss noch geprüft werden.
5. Eine hell gefärbte Tunneldecke bringt im Übrigen keinen Vorteil bezüglich Leuchtdichte im Tunnel.

Die gefestigten Erkenntnisse sollen zuerst in die Fachhandbücher des ASTRA und später auch in entsprechende ASTRA-Richtlinien einfließen. Damit stehen sie den Ingenieurinnen und Ingenieuren für die Planung und den Bau zur Verfügung.

# Die Auswirkungen des Abgasskandals bei Volkswagen in der Schweiz

**Die Abgasmanipulationen von Volkswagen erschütterten im Jahr 2015 nicht nur den betroffenen Autobauer selber, sondern die ganze Branche. Mit Manipulationen der Motoren-Software hat der Volkswagen-Konzern die Einhaltung der Schadstoffgrenzwerte für Stickoxid (NOx) bei den Fahrzeugmodellen der Marken VW, Audi, Seat und Skoda vorgetäuscht. Das ASTRA erliess einen Immatrikulationsstopp. Mittlerweile ist eine Rückrufaktion freigegeben worden und die Instandsetzung der Fahrzeuge ist im Gange.**

Damit ein Fahrzeugtyp für den Verkehr zugelassen werden kann, muss er den technischen Vorschriften entsprechen. Ist dies der Fall, erhält der Fahrzeugtyp eine sogenannte Typengenehmigung. Das ASTRA ist die schweizerische Typengenehmigungsbehörde für Motorfahrzeuge und entscheidet, welche Fahrzeugtypen in der Schweiz zugelassen werden dürfen. Die Schweiz anerkennt dabei auf Grund der bilateralen Abkommen von EU-Staaten ausgestellte Typengenehmigungen. Die so genehmigten Fahrzeugtypen müssen in der Schweiz nicht zusätzlich geprüft werden. Das ASTRA musste im vorliegenden Fall handeln, weil die zuständige ausländische Typengenehmigungsbehörde, das deutsche Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), feststellte, dass der Hersteller bei mehreren Fahrzeugmodellen des VW-Konzerns die Typengenehmigung erschlichen hatte. Dabei wurde mit manipulierter Software im Motorsteuergerät die Einhaltung der Stickoxidgrenzwerte vorgetäuscht.

## 170 000 Fahrzeuge in der Schweiz betroffen

Die Abgasmanipulationen von VW wurden zuerst in den USA, gegen Ende September 2015 auch in Europa publik. Zehn Millionen Fahrzeuge der Konzernmarken VW, Audi, Seat und Skoda waren betroffen. In der Schweiz waren es 170 000 Fahrzeuge. Am 25. September 2015 informierte die in diesem Fall zuständige Genehmigungsbehörde, das KBA, die Behörden der betroffenen Länder über die Manipulationen an bestimmten Fahrzeugmodellen des VW-Konzerns. Das ASTRA erteilte deshalb am 2. Oktober 2015 den kantonalen Zulassungsbehörden die Weisung, die von der Manipulation betroffenen Fahrzeugmodelle nicht mehr neu zum Verkehr zuzulassen. Betroffen von der Weisung waren nur Fahrzeuge, welche in der Schweiz zum ersten Mal immatrikuliert werden sollten. Das Zulassungsverbot betraf also keine Fahrzeuge, die bereits in der Schweiz zugelassen waren. Mit diesem differen-

zierten Zulassungsverbot wurde erreicht, dass die Anzahl widerrechtlicher Fahrzeuge im Schweizer Fahrzeugpark nicht noch weiter zunahm. Gleichzeitig wurden die gutgläubigen Besitzer eines solchen Fahrzeugs geschützt. Am 14. Oktober 2015 präzisierte das KBA die Informationen an die Typengenehmigungsbehörden. Das erlaubte es auch dem ASTRA, die Weisung zu präzisieren und am 20. Oktober 2015 die Nutzfahrzeuge für die Zulassung freizugeben.

## Rückrufaktion bis Herbst 2017

Am 7. Januar 2016 hat das KBA das Rückrufkonzept für alle betroffenen Motorvarianten grundsätzlich bewilligt und angekündigt, die Reparaturmassnahmen in den nächsten Monaten schrittweise – pro Fahrzeugtyp – zu genehmigen. Der Generalimporteur der VW-Gruppe in der Schweiz (AMAG) ging daran, jeweils unmittelbar nach der Freigabe des KBA die Rückrufaktion für die in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeuge zu starten. Damit war für das ASTRA die Grundlage gegeben, mittels einer neuen Weisung vom 29. Januar 2016 die Zulassungssperre für Fahrzeuge zu lockern, die vor dem 5. Oktober 2015 in die Schweiz importiert wurden, und gleichzeitig die Bedingungen für die Neuzulassung der im Rahmen der Rückrufaktion reparierten Fahrzeuge festzulegen. Die Rückrufaktion wird vom ASTRA überwacht und sollte ungefähr im dritten Quartal 2017 abgeschlossen werden.

## Stickoxid ist ein Reizgas

Das Gas, bei dem die betreffenden VW-Dieselmotoren die Grenzwerte nicht einhalten, heisst Stickoxid (NOx). Es ist ein Reizgas, das die Schleimhäute der Atmungsorgane und die Atemwege angreift. Unter UV-Strahlung sind Stickoxyde beim sogenannten «Sommersmog» verantwortlich für die Ozonbildung. Ein hoher Anteil der NOx-Emissionen stammt aus dem Betrieb von Dieselmotoren im Strassenverkehr. Deshalb sind die vom Auto ausgestossenen NOx-Emissionen ein Risiko für die Gesundheit und die Umwelt. Mit den Grenzwerten, die im Typengenehmigungsverfahren überprüft werden, wird erreicht, dass die Fahrzeuge nicht mehr NOx ausstossen, als es das Gesetz maximal zulässt. Werden die festgelegten Höchstwerte überschritten, so erhalten die Fahrzeuge keine Zulassung.

# Elektrische Zapfsäulen entlang der Autobahnen

**Der Anteil elektrisch betriebener Fahrzeuge auf Schweizer Strassen steigt. Dadurch wächst der Bedarf an einer öffentlichen Infrastruktur für Stromladestationen. Das ASTRA hat den Auftrag, Voraussetzungen für die Einrichtung von elektrischen Zapfsäulen auf Autobahnraststätten zu schaffen.**

Die Zahl der Elektrofahrzeuge in der Schweiz ist mit 7531 (Stand Anfang 2016) noch nicht gross. Ihr Anteil an den Neuzulassungen lag 2015 bei gerade einmal 1,2 Prozent. Doch er wächst schnell. So stieg die Zahl der Elektroautos in den letzten Jahren um jeweils etwa 50 Prozent. Das sind gute Nachrichten in Bezug auf die Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses. Zudem verringert sich bei den Fahrzeugen langfristig die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern.



*Eine Zapfsäule für Elektrofahrzeuge sieht genau gleich aus wie eine übliche Zapfsäule, mit dem kleinen Unterschied, dass über einen Stecker Strom zum Fahrzeug fliesst.*

Allerdings brauchen Elektroautos eine andere Tankstellen-Infrastruktur als konventionelle Fahrzeuge: Im Normalfall können sie am einfachsten zuhause über Nacht geladen werden, sodass die meisten Tagesdistanzen ohne Tankstopps gefahren werden können. Damit aber auch längere Fahrten mit dem Elektroauto möglich sind, braucht es unterwegs Schnellladestationen, an welchen die Batterien in möglichst kurzer Zeit nachgeladen werden können.

## Schon auf elf Raststätten möglich

Für den Fernverkehr bieten sich idealerweise die Raststätten entlang der Autobahnen an. Denn eine elektrische Schnellladung benötigt mehr Zeit als das Tanken von Benzin und Diesel: Je nach Ladestation, Fahrzeug und Batteriegrösse dauert das Laden für eine Reichweite von 100 Kilometern 20 bis 40 Minuten. Die Raststätte ist ein idealer Standort, weil die Automobilistinnen und Automobilisten während des Ladevorgangs von Verpflegungsmöglichkeiten und Toilet-

ten Gebrauch machen und so die Zeit überbrücken können. Von den knapp 60 Raststätten auf dem Schweizer Nationalstrassennetz waren bis März 2016 deren elf mit einer Schnellladeinfrastruktur ausgestattet.

## In Zukunft an jeder Raststätte

Das ASTRA hat den politischen Auftrag, die Voraussetzungen für den Aufbau eines Schnellladenetzes für Elektrofahrzeuge entlang der Nationalstrassen zu prüfen. Als Strasseneigentümer und Vertreter des Bundes soll das ASTRA gemeinsam mit den Kantonen, den Grundeigentümern der Raststätten, günstige Rahmenbedingungen für private Investoren schaffen.

Mittelfristig soll jede Raststätte mit einer Schnellladestation mit den drei gängigsten Steckertypen ausgestattet sein, damit möglichst alle Elektroautos hier aufgeladen werden können. Der Bund stellt sicher, dass Kundenfreundlichkeit und Ausbaufähigkeit berücksichtigt werden und die elektrischen Zapfsäulen fit für die Zukunft bleiben. Bei den Rastplätzen sieht man vorläufig von E-Tankstellen ab, weil es dazu eine umfangreiche Gesetzesänderung bräuchte.

# Neue Norm für die Sicherheit auf Autobahnbaustellen

**Die Arbeiter auf den Baustellen des Nationalstrassennetzes sind täglich grossen Gefahren ausgesetzt. Wachsendes Verkehrsaufkommen und unaufmerksame Automobilistinnen und Automobilisten stellen für Bauarbeiter und Betriebspersonal eine potenzielle Bedrohung dar. Mit einer neuen Baustellennorm, die am 1. Januar 2016 in Kraft getreten ist, soll die Arbeit auf den Autobahnbaustellen sicherer werden.**

Ein Anhängerzug fuhr im September 2015 in einem Baustellenbereich auf der Autobahn A2 bei Sursee LU auf einen Bus auf. Es gab 41 Verletzte. Als am 14. November 2012 auf der A13 im St. Galler Rheintal ein Sattelschlepper ungebremst in eine Baustelle raste, wurde ein Arbeiter tödlich verletzt. Bei einer Tagesbaustelle auf der A1 bei Würenlos AG streifte am 20. Mai 2013 ein Sattelschlepper eine Baustellen-Signalisationstafel, welche 30 Meter weit weggeschleudert wurde und einen Arbeiter glücklicherweise nur leicht verletzte.

Diese drei Ereignisse zeigen auf, wie gefährlich das Arbeiten auf Baustellen auf Autobahnen sein kann und wie wichtig das sichere Einrichten einer Baustelle ist. Unerlässliche Elemente zur Vorbeugung von Unfällen sind das frühzeitige und wiederholte Signalisieren einer Baustelle, die Reduktion der erlaubten Höchstgeschwindigkeit, die Markierung der temporären Spuren mit genügender Breite sowie der Aufprallschutz bei Tagesbaustellen.

Die neue Baustellennorm, die am 1. Januar 2016 in Kraft gesetzt wurde, beschreibt, wie eine Baustelle sicherheitstechnisch ausgestattet sein muss. Sie ersetzt die Baustellennorm aus dem Jahr 1999. Diese entsprach den Anforderungen und dem Stand der Technik nicht mehr. In den vergangenen zwanzig Jahren hat sich das Verkehrsaufkommen in der Schweiz verdoppelt, Stausituationen haben sich verschärft. Damit nahm auch das Gefahrenpotenzial auf den Autobahnen erheblich zu.

## Sicherheit und Verkehrsfluss

Ziel der neuen Norm ist es, grösstmögliche Sicherheit für die Verkehrsteilnehmenden sowie für die Arbeiter auf den Baustellen zu gewährleisten. Die bestmögliche Sichtbarkeit der Signalisation, eine sichere Führung des Verkehrs und die Absicherung der Baustelle sind Kernpunkte der neuen Norm. In nahezu allen Belangen der temporären Signalisationen sind Verschärfungen eingeführt worden: in der Qualität der Materialien sowie der Ausgestaltung der Signale, bei den temporären Bodenmarkierungen, den Baustellenbeleuchtungen oder auch im Einsatz von mobilen lichttechnischen Signalen. Die neue Baustellennorm muss jedoch nicht nur Sicherheit für die Baustelle bereitstellen, sondern auch einen sicheren und flüssigen Verkehr ermöglichen, damit die Verfügbarkeit der Strasse während der Bau- oder Unterhaltsarbeiten aufrechterhalten bleibt. Bauarbeiten und Verkehrsführungen müssen deshalb stets koordiniert und aufeinander abgestimmt werden.

## Tagesbaustellen

Die Baustellennorm regelt sehr detailliert die Szenarien einer Baustellensignalisation und -installation. Sie unterscheidet zwischen Dauerbaustellen und Baustellen von kurzer Dauer:

Baustellen von kurzer Dauer, auch Tagesbaustellen genannt, werden spätestens nach 72 Stunden wieder abgeräumt; sie können verschiebbar sein (z. B. bei Böschungspflege). Diese Tagesbaustellen werden zum Beispiel für kleine Reparaturen oder bei Grünpflege und Reinigungsarbeiten eingerichtet. Tagesbaustellen sind für das Unterhaltspersonal sicherheitstechnisch eine besondere Herausforderung, denn es liegt in der Natur der Sache, dass die Sicherheitsmassnahmen bei Tagesbaustellen nicht mit dem gleichen Aufwand betrieben werden können wie bei Dauerbaustellen. Umso wichtiger ist eine umsichtige, klare und auf dem ganzen Nationalstrassennetz einheitliche Signalisation.



Links Verkehr, rechts Baustelle: Bei der Sanierung dieser Brücke auf der A9 im Wallis wird der Baustellenbereich mit mobilen Leitplanken aus Metall abgetrennt und gesichert.

Um die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmenden bei Tagesbaustellen zu wecken, sieht die neue Norm folgende Massnahmen vor:

- Einsatz von Warnschwellen.
- Einsatz von mobilen Anpralldämpfern.
- Überkopfsignalisationen.
- Temporeduktion bei Arbeiten auf dem Standstreifen.

### Dauerbaustellen

Im Unterschied zur Tagesbaustelle ist eine Dauerbaustelle ortsfest und langfristig eingerichtet. Deshalb sind die Anforderungen an die Absicherung deutlich höher. Eine Dauerbaustelle beeinflusst die bestehende Verkehrsführung meist erheblich und über eine längere Dauer. Dauerbaustellen werden generell bei Unterhaltsarbeiten verwendet, wo grössere bauliche Massnahmen erforderlich sind. Im Unterschied zur alten Norm ist bei der Sicherung von Dauerbaustellen neu der zwingende Einsatz von physischen Abschränkungen, sogenannten temporären Rückhaltesystemen vorgesehen (siehe S. 30). Dabei handelt es sich um mobile Leitplanken zwischen Fahrbahn und Baustelle. Die neue Norm definiert präzise die Anforderungen an temporäre und mobile Rückhaltesysteme. Zum Beispiel darf sich deren Verkettung nicht leicht auflösen, oder das Material darf nicht spröde und leicht berstend sein.

Die weitere wesentliche Neuerung bei der Dauerbaustelle ist die Erhöhung der Mindestbreite der Fahrbahnen. Mehr Platz für den Verkehr bedeutet mehr Sicherheit auf der Baustelle nebenan, denn die Verkehrsteilnehmenden fahren auf breiteren Bahnen sicherer, seitliche Kollisionen werden dadurch vermindert.

### Die Übergangsfristen

Die neue Regelung zur Baustellensicherung auf den Nationalstrassen, kurz Baustellennorm SN 640 885, wurde am 30. Juni 2015 vom VSS, dem Schweizerischen Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute, publiziert.

Um Planungs- und Rechtssicherheit zu garantieren, wurden Übergangsfristen definiert. Die neuen Anforderungen erfordern Investitionen im Bereich der Absperrsysteme und deren Materialien, nebst der Schulung des Unterhaltspersonals, welches diese Absperr- und Signalisationsmaterialien auf- und abbaut. Bei den **Dauerbaustellen** sind bei allen Projekten, die ab dem 1. Januar 2016 starteten, die neuen Normen verbindlich anzuwenden. Bei früher gestarteten Projekten kann noch die alte Norm angewendet werden, sofern das Massnahmenkonzept des Projekts vor 2016 eingereicht worden ist. Die neue Norm ist anzuwenden, soweit dies mit verhältnismässigem zusätzlichem Aufwand möglich ist und keine Auflagerrelevanz hat. Für **Tagesbaustellen** ist die neue Norm SN 640 885, Ausgabe 2015-06, ab Veröffentlichung anzuwenden, soweit dies mit verhältnismässigem zusätzlichem Aufwand möglich ist. Sie ist spätestens ab dem 1. Januar 2018 vollständig umzusetzen.

# Rückhaltesysteme zwischen Baustelle und Fahrbahn

**Ein wichtiges Element der neuen Baustellenorm ist das Rückhaltesystem zwischen der Fahrbahn und der Baustelle. Die Anforderungen an diese «Leitplanken» sind genau definiert.**

Die neue Baustellenorm (siehe S. 28 f.) sieht im Unterschied zur alten Norm zwingend den Einsatz von temporären Rückhaltesystemen zwischen Baustelle und Fahrbahn vor. Auch die Anforderungen an diese Rückhaltesysteme sind mit der neuen Norm genau festgelegt. Sie definieren sich über die sogenannte Aufhaltstufe. Diese sagt aus, wie weit sich ein Rückhaltesystem bei einem Aufprall verformen darf. Je höher man die Aufhaltstufe definiert, desto geringer ist die seitliche Verformung.

Durch die Möglichkeit, die Aufhaltstufe entsprechend dem Risikopotenzial zu definieren, bieten die Rückhaltesysteme dem Baustellenpersonal erhöhte Sicherheit. Demzufolge unterscheidet man zwischen Minimalanforderungen und Empfehlungen. «Weiche» Systeme, die bei einem Anprall eine hohe Verformung aufweisen, dürfen in Zukunft weiterhin eingesetzt werden, allerdings nicht mehr im unmittelbaren Gefahrenbereich wie zum Beispiel bei seitlich angrenzenden Baustellen, wo sich direkt Baustellenpersonal, Gräben und Gerüste befinden. In diesen Bereichen wird der Einsatz von «schweren» Systemen empfohlen, die bei einem Anprall eine geringe Verformung aufweisen.

## Mehr Sicherheit für Verkehrsteilnehmende

Die Verschärfung der Anforderungen an die temporären Rückhaltesysteme bringt auch eine deutliche Verbesserung der Sicherheit für die Verkehrsteilnehmenden mit sich. Zudem reduziert sich im Ereignisfall dadurch die Unfallschwere und damit auch die Dauer von Strassensperrungen. Dies hat schliesslich positive Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Strasse. Eine weitere Erhöhung der Sicherheit bewirkt der Einsatz von Aufprallkissen. Diese absorbieren bei einem Unfall die Aufprallenergie an eine Warntafel erheblich. Obwohl diese mobilen Aufprallkissen in der alten Norm nicht vorgesehen waren, sind sie schon seit Längerem im Einsatz. Die Erfahrungen sind in die neue Norm eingeflossen. In der Regel muss jetzt neu jede mobile Warntafel mit einem Aufpralldämpfer ausgestattet sein. Beim Einsatz von Warnschwellen, die vor mobilen Warntafeln ausgelegt werden, sah das ASTRA einen sehr grossen Handlungsbedarf. Forschungen belegen, dass mit diesem Hilfsmittel Auffahrunfälle deutlich reduziert werden können. Gemäss neuer Norm kommen Warnschwellen bei Baustellen kurzer Dauer (Tagesbaustellen) zum Einsatz, wo eine temporäre Reduktion der Fahrstreifen notwendig ist.



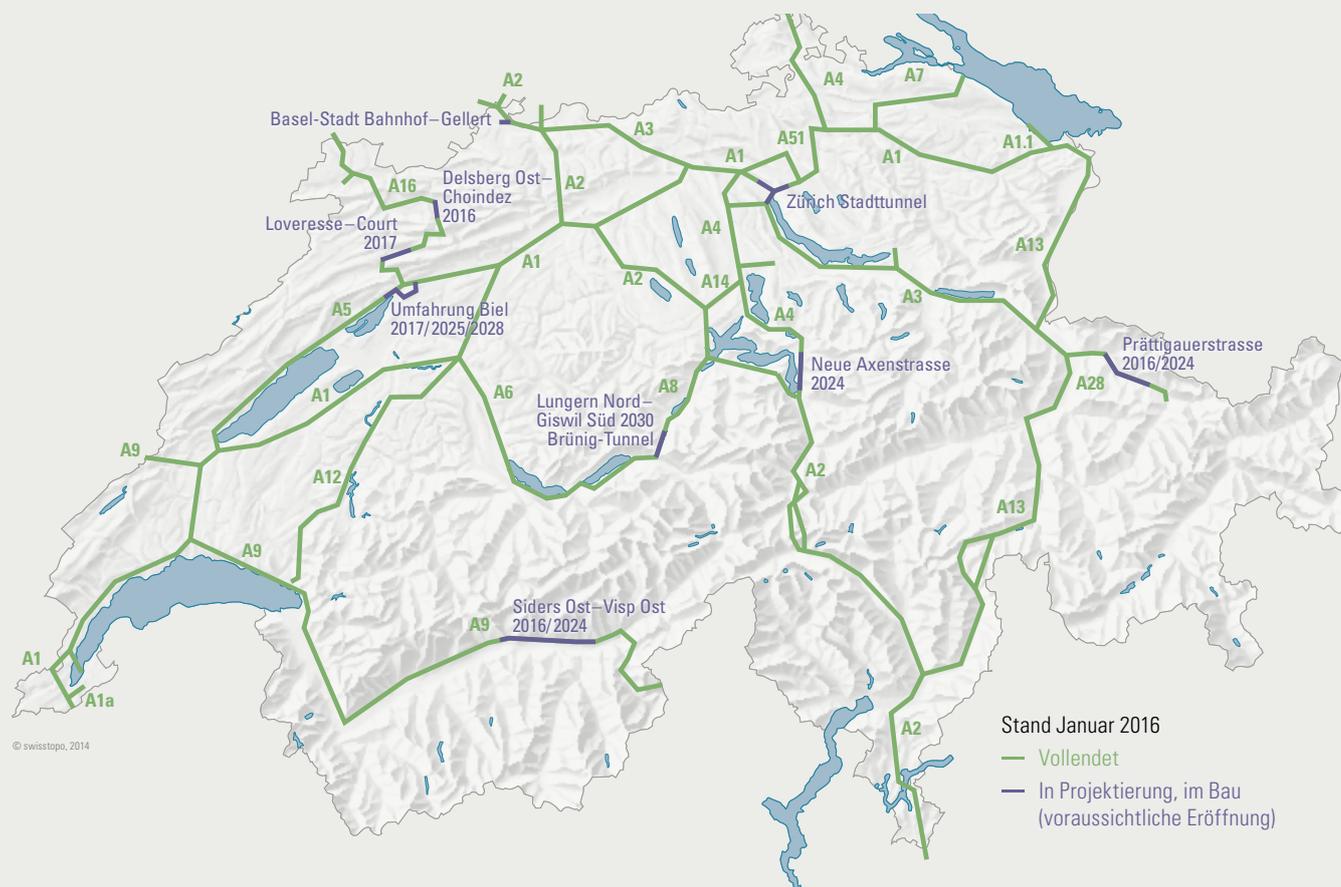
*Dieses Signalisationsfahrzeug verfügt am Heck über einen Anpralldämpfer (gelb).*

Der Einsatz von Warnschwellen ist ein einfaches und effizientes Mittel zur Verdeutlichung der Fahrstreifensperrung. Anfahrten an eine Signalwand können dadurch verhindert und damit die Unfallschwere im Fahrstreifenwechselbereich deutlich reduziert werden.

# Zahlen, Fakten, Statistiken

# Drei neue Abschnitte auf dem Nationalstrassennetz im Jahr 2016

Auf dem Schweizer Nationalstrassennetz sind im Jahr 2015 keine neuen Abschnitte eröffnet worden. Die Gesamtlänge des Nationalstrassennetzes betrug Ende des Jahres 1823,3 Kilometer. Im Jahr 2016 sollen drei Abschnitte eröffnet werden, und zwar in den Kantonen Graubünden, Jura und Wallis. Die drei Abschnitte messen zusammen 14,16 Kilometer. Das längste neue Teilstück liegt im Wallis zwischen Leuk/Susten-Ost und Gampel/Steg-West. Es ist 6,2 Kilometer lang. Somit wird das Schweizer Nationalstrassennetz Ende 2016 eine Länge von total 1837,5 Kilometern aufweisen.



## 2016: Eröffnung von drei Abschnitten

Nationalstrasse	Kanton	Strecken	2-spurig	4-spurig
A9	VS	Leuk/Susten-Ost–Gampel/Steg-West		6,2 km
A16	JU	Delsberg-Ost–Choindez	3,6 km	1,3 km
A28	GR	Dalvazza–Trun	3,06 km	

# Das Schweizer Nationalstrassennetz

## Gesamtlängen nach Strassentypen (km)

	8-spurig	7-spurig	6-spurig	5-spurig	4-spurig	3-spurig	2-spurig	Gemisch- verkehr	Total
	in Betrieb	in Betrieb	in Betrieb	in Betrieb	in Betrieb	in Betrieb	in Betrieb	in Betrieb	in Betrieb
Zürich	1,2		31,3		116,6	1,9			151,0
Bern			13,2	3,1	126,2		46,9	19,4	208,8
Luzern			2,6	2,7	53,2				58,5
Uri					37,1		16,3	16,1	69,5
Schwyz				2,7	40,5		2,2	4,3	49,7
Obwalden					1,8		22,3	13,3	37,4
Nidwalden					22,9		2,9		25,8
Glarus					16,6				16,6
Zug			6,0		11,7				17,7
Freiburg					84,2				84,2
Solothurn			6,5	5,4	31,9				43,8
Basel-Stadt			3,5		6,0				9,5
Basel-Landschaft			9,5	3,3	17,4				30,2
Schaffhausen							17,2		17,2
St. Gallen				4,3	135,5				139,8
Graubünden					43,6		94,6	27,9	166,1
Aargau		1,2	14,0	1,7	82,4				99,3
Thurgau					42,8				42,8
Tessin			7,3	18,0	83,7		27,8		136,8
Waadt	0,6		2,8	5,7	183,4		12,8		205,3
Wallis					60,1		15,6	28,6	104,3
Neuenburg					34,6		3,0	1,9	39,5
Genf					27,2				27,2
Jura					34,1		8,2		42,3
<b>Total</b>	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>	<b>96,7</b>	<b>46,9</b>	<b>1293,5</b>	<b>1,9</b>	<b>269,8</b>	<b>111,5</b>	<b>1823,3</b>

Das Schweizer Nationalstrassennetz wird zwei- bis siebenspurig geführt. Der Grossteil des Netzes jedoch ist vierspurig (1340,4 km). Am meisten Kilometer weisen die Kantone Bern (208,8 km), Waadt (205,3 km) und Graubünden (166,1 km) auf.

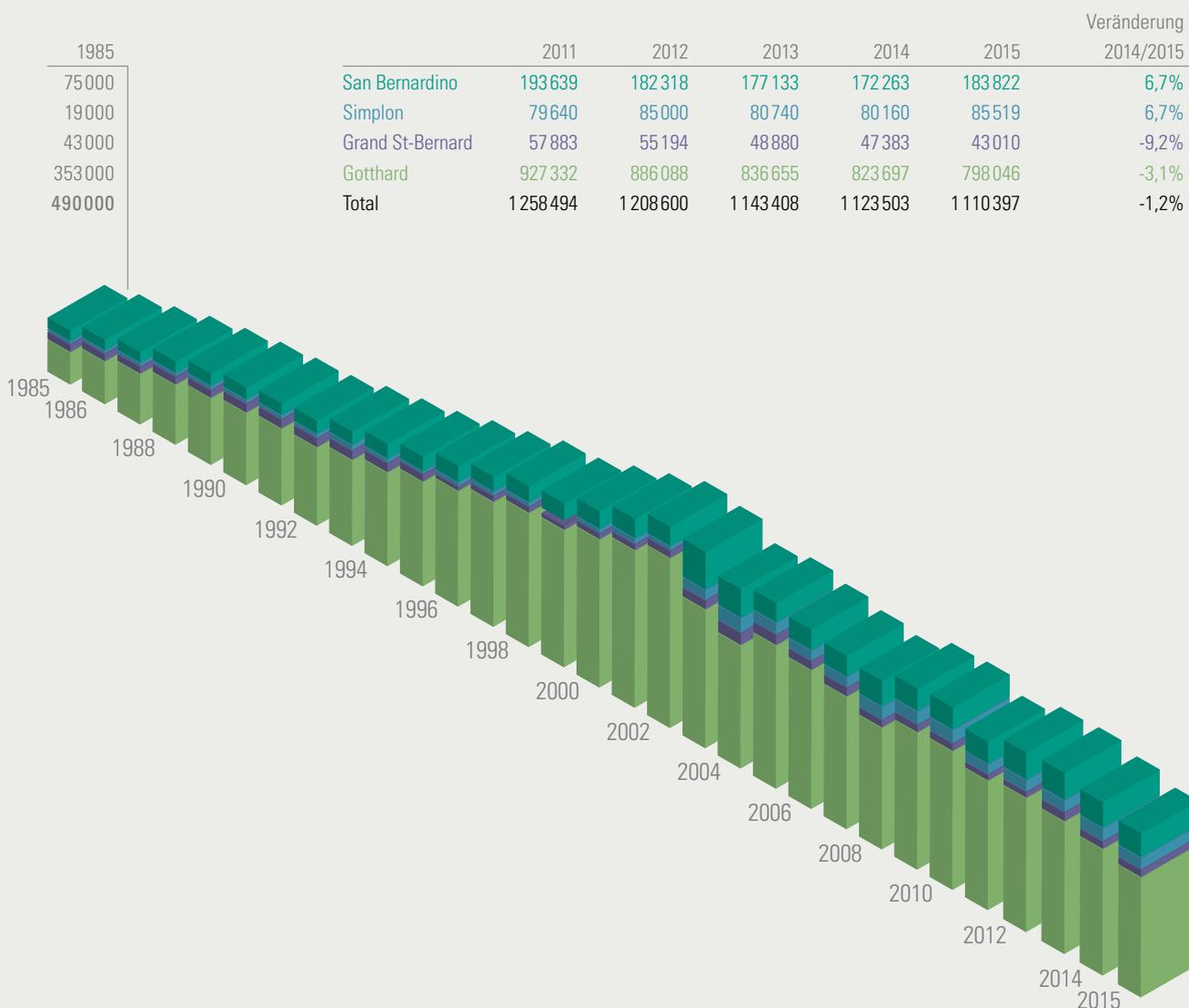
Im Netzbeschluss von 1960 sah der Bundesrat total 1892,5 Kilometer Nationalstrassen vor. Bis Ende 2015 waren davon 1823,3 Kilometer gebaut. Zur sogenannten Netzvollendung fehlen also noch 69,2 Kilometer.

## Drei neue Tunnel 2016 (total 242 Tunnel auf dem Nationalstrassennetz)

Nationalstrasse	Kanton	Abschnitt	Röhren	Länge	Höhe	Kosten in Fr. ca.
A9	VS	Turtmann (gedeckter Einschnitt)	2	1,1 km	5,2 m	270 Mio.
A16	JU	Delsberg-Ost-Choindez (Choindez-Tunnel)	1	3,6 km	5,2 m	240 Mio.
A28	GR	Dalvazza-Trun (Küblis-Tunnel)	1	2,25 km	5,2 m	210 Mio.

# Strassengüterverkehr durch die Schweizer Alpen weiter leicht rückläufig

Im Jahr 2015 haben insgesamt 1 110 397 Lastwagen auf den Strassen die Schweizer Alpen durchquert. Das sind 13 106 Fahrzeuge bzw. 1,2 Prozent weniger als 2014. Damit setzt sich der Abwärtstrend fort; schon im Vorjahr hatte der Rückgang 1,7 Prozent betragen. Die Zahl von 1,110 Millionen Lastwagen liegt leicht unter dem Durchschnitt der vergangenen zehn Jahre (1,25 Millionen). Für den letztjährigen Rückgang des Schwerververkehrs waren der Gotthard und Grosse St. Bernhard verantwortlich – Letzterer mit einem Minus von 9 Prozent.



Quelle: Bundesamt für Strassen ASTRA

# Vier Prozent mehr Fahrzeugkilometer auf den Nationalstrassen

**Auf den Schweizer Nationalstrassen wurden im Jahr 2015 gesamthaft 26,485 Milliarden Kilometer gefahren. Das sind 4,2 Prozent mehr als im Vorjahr.**

Die Fahrleistung auf den Nationalstrassen wurde für 2015 erstmals mit Hilfe eines detaillierten Verkehrsmodells berechnet. Das verwendete neue Modell bildet die Realität präziser ab, als es mit der bisherigen Methodik möglich war. So wurde bisher die Verkehrsmenge an den rund 440 Anschluss- und Verzweigungsbereichen auf einer Länge von jeweils einigen hundert Metern leicht überschätzt. Das neue Verkehrsmodell berücksichtigt, dass ein geringer Teil des Verkehrs die Nationalstrasse an der Ausfahrt verlässt und die Verkehrsmenge ihre volle Stärke jeweils erst wieder am Ende der darauf folgenden Einfahrt erreicht. Die Abweichung der Ergebnisse der neuen gegenüber der bisherigen Methodik ist zwar nicht gravierend, in der Summe aber dennoch spürbar.

Damit die publizierten Zahlen für das Jahr 2015 trotzdem mit den Vorjahreswerten verglichen werden können, wurde die Fahrleistung für die Jahre 2013 und 2014 rückwirkend auch mit der neuen Methodik ermittelt.

## Gefahrene Kilometer auf dem Nationalstrassennetz

Jahr	Mrd. km	Veränderung in %
2013	25,170	–
2014	25,415	+1,0
2015	26,485	+4,2

## Anzahl Stautunden auf dem Schweizer Nationalstrassennetz

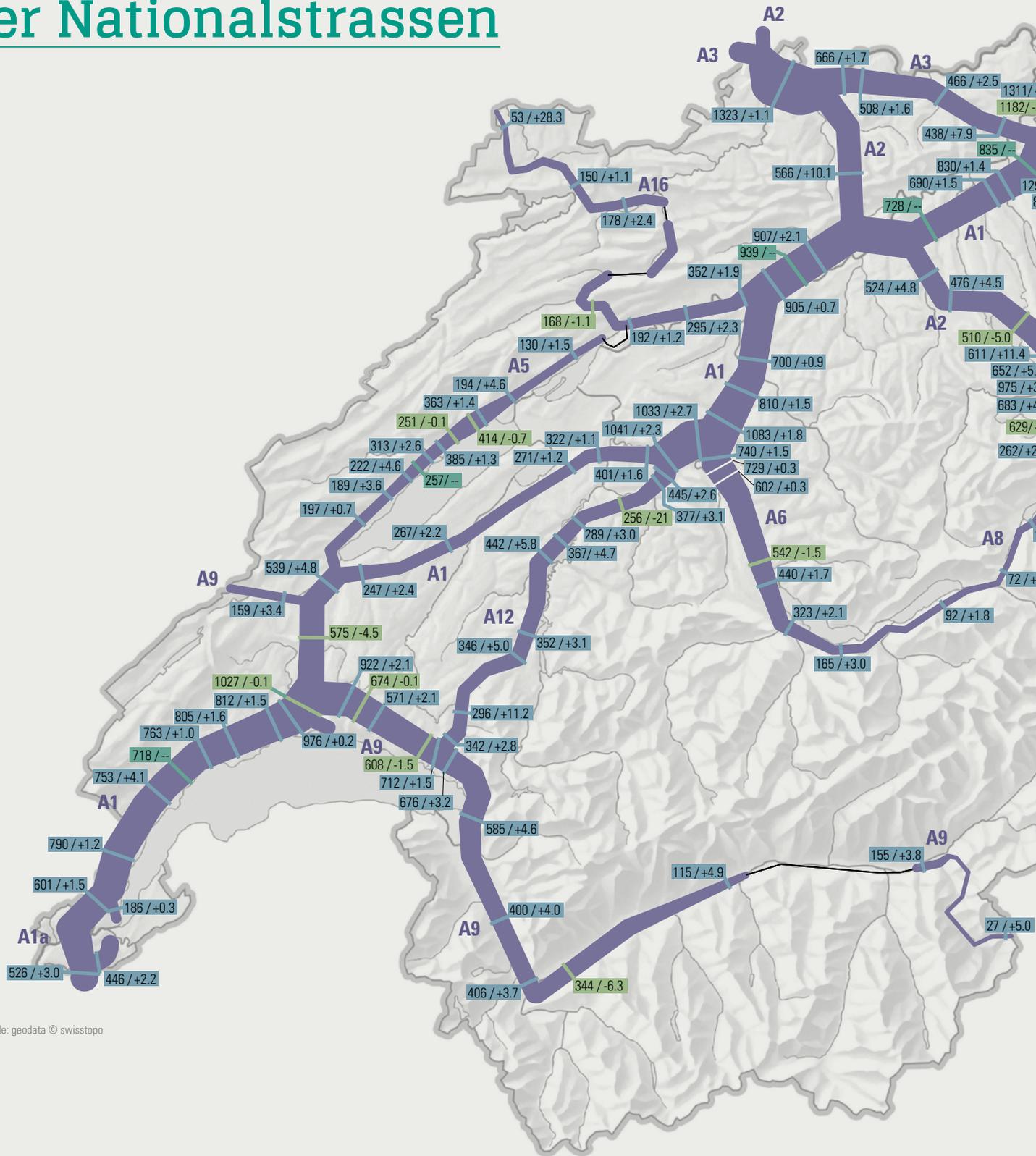
Gründe	2013	2014	2015	Veränderung in %
Überlastung	17 144	18 395	19 968	+7 / +9
Unfälle	2 345	2 322	2 263	-1 / -3
Baustellen	991	674	516	-32 / -23
Andere	116	150	91	+29 / -39
Total	20 596	21 541	22 838	+5 / +6

## Verkehrsaufkommen (Anzahl Fahrzeuge täglich)

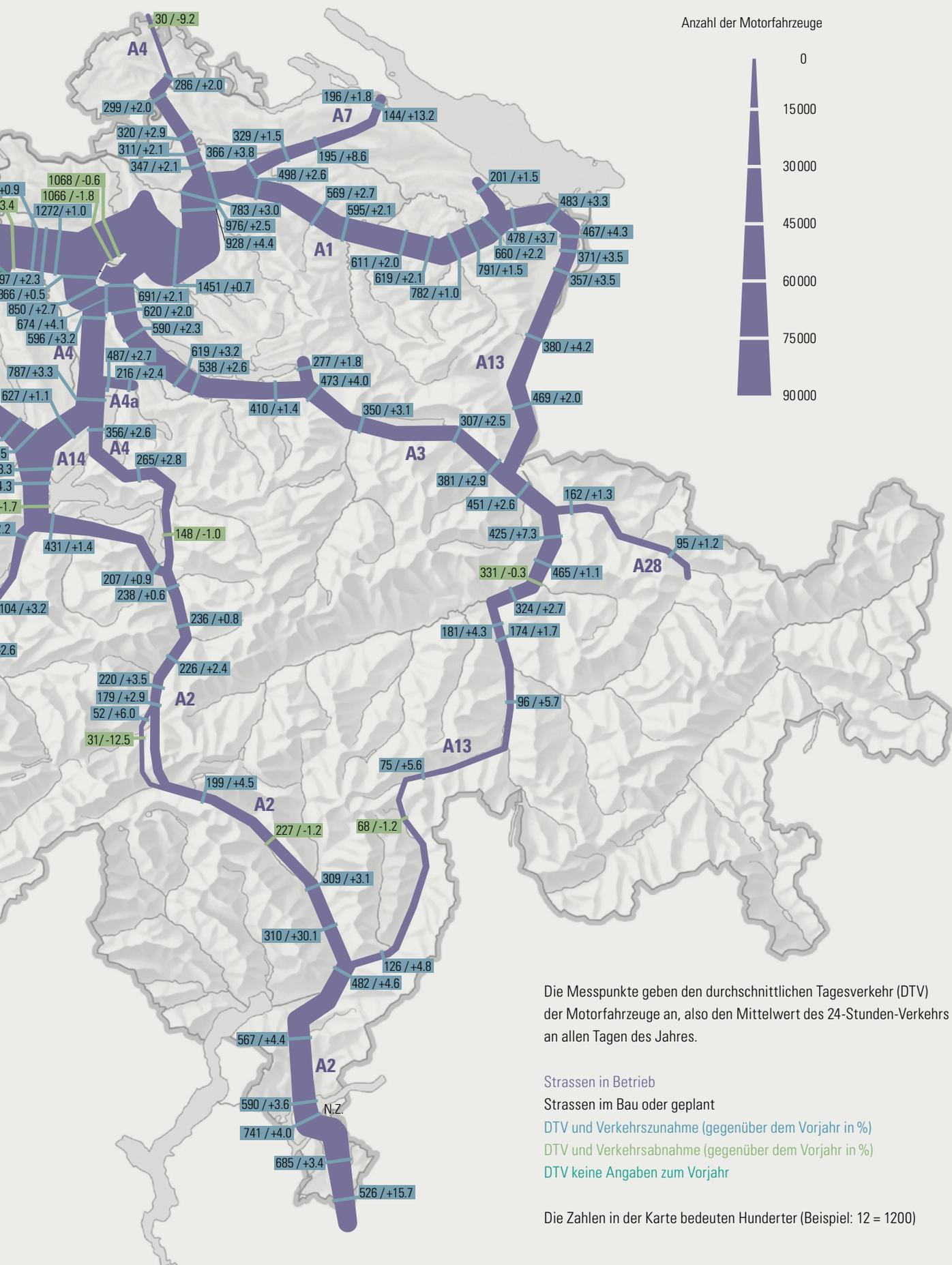
A1		2014	2015	Veränderung in %
ZH	Wallisellen	144 134	145 119	+0,7
AG	Neuenhof	129 932	–	–
AG	Baden, Baregg tunnel	126 781	129 655	+2,3
ZH	Umfahrung Zürich Nord, Seebach	110 182	109 772	-0,4
ZH	Umfahrung Zürich Nord, Affoltern	107 408	–	–
AG	Würenlos	126 027	127 035	+0,8
ZH	Weiningen, Gubrist	108 610	–	–
A2		2014	2015	Veränderung in %
BL	Muttenz, Hard	130 882	132 313	+1,1
Bs	Basel, Gellert Nord	–	–	–
A6		2014	2015	Veränderung in %
BE	Schönbühl, Grauholz	106 337	108 301	+1,8

Keine Zahlen- oder Prozentangaben: wegen Baustellen oder technischer Revision der Anlagen

# Belastungskarte der Nationalstrassen



Quelle: geodata © swisstopo



# Strassenverkehr fordert 2015 vier Prozent mehr Todesopfer

**Auf den Schweizer Strassen starben im vergangenen Jahr 253 Menschen, zehn mehr als 2014. Die Anzahl Personen, die bei Unfällen mit Personenwagen ihr Leben verloren, war weiter rückläufig. Im Gegensatz dazu stieg die Zahl der tödlich verunfallten Zweiradfahrenden sowie Fussgängerinnen und Fussgänger.**

2015 stieg die Anzahl der auf den Schweizer Strassen tödlich verunfallten Personen gegenüber dem Vorjahr um 4 Prozent. Diese Zunahme stellt jedoch den generell rückläufigen Trend nicht in Frage. So sank die Zahl der Verkehrstoten 2015 gegenüber dem Durchschnitt der vorhergehenden vier Jahre um 16 Prozent. Weiter wurden im vergangenen Jahr 3830 Personen bei Unfällen schwer verletzt.

## Insgesamt negative Bilanz bei den Zweiradfahrzeugen

Die Zahl der tödlich verunfallten Fahrradfahrenden ging im Vergleich zu 2014 um 14 Prozent zurück. Dagegen stieg die Zahl der getöteten E-Bike-Fahrenden auf 14 (gegenüber 5 im Vorjahr). Mehr als zwei Drittel der Todesopfer waren 65-jährig oder älter.

Im vergangenen Jahr starben 66 Motorradfahrende bei Unfällen, was einer Zunahme von 25 Prozent gegenüber 2014 entspricht. Die aussergewöhnlich milde Witterung im Sommer 2015 trug wahrscheinlich zu diesem Anstieg bei. So geschahen fast zwei Drittel der tödlichen Motorradunfälle im Zeitraum Juni bis September; im Sommer 2014 waren es weniger als die Hälfte.

Die Erhöhung der Sicherheit der Zweiradfahrzeuge ist ein permanentes Anliegen. So wurde zur Behebung der Infrastrukturdefizite für den Motorradverkehr eine Vollzugshilfe erarbeitet. Zudem wurde 2015 eine Broschüre publiziert, welche die Unfälle mit Beteiligung von Fahrradfahrerinnen und Fahrradfahrern analysiert. Dazu kommen die Verkehrssicherheitskampagnen und Schulungen der in der Prävention tätigen Akteure (z. B. Fonds für Verkehrssicherheit FVS).

## Mehr tödlich verunfallte Fussgängerinnen und Fussgänger

2015 kamen 58 Fussgängerinnen und Fussgänger bei Verkehrsunfällen ums Leben, gut ein Drittel mehr als im Vorjahr. Fast zwei Drittel der Getöteten waren 65-jährig oder älter; etwa ein Drittel aller tödlich Verunfallten starb auf Fussgängerstreifen. Über mehrere Jahre hinweg betrachtet ist die Gesamtzahl jedoch rückläufig.

## Leichte Zunahme auf Autobahnen

Im vergangenen Jahr wurde im Vergleich zu 2014 ein leichter Anstieg (plus vier Personen) der auf Autobahnen und Autostrassen tödlich Verunfallten verzeichnet. Grund für diese Zunahme waren drei besonders schwere Unfälle mit jeweils mehreren Toten. Mit Ausnahme von 2012 (Car-Unfall von Siders) bewegt sich die Zahl der Todesopfer auf Autobahnen und -strassen auf niedrigem Niveau mit generell sinkender Tendenz.

Die Jahresstatistik der Strassenverkehrsunfälle basiert auf dem Strassenverkehrsunfall-Register des ASTRA. Dieses enthält Unfälle auf öffentlichen Strassen oder Plätzen, in die mindestens ein motorisiertes oder nicht motorisiertes Fahrzeug oder ein Fussgänger bzw. eine Fussgängerin oder ein fahrzeugähnliches Gerät verwickelt sind.

2015 wurden die Definition der Schwerverletzten geändert und zwei neue Kategorien gebildet («lebensbedrohlich Verletzte» und «erheblich Verletzte»). Mit dieser genaueren Unterscheidung lassen sich die Schwerverletzten klar und eindeutig kategorisieren. Die geänderte Definition ist der Grund für den Rückgang der Schwerverletzten und den Anstieg der Leichtverletzten im Berichtsjahr gegenüber 2014.

## Getötete

	2014	2015	%
<b>nach Verkehrsteilname</b>			
Personenwagen	97	75	-23
Personentransportfahrzeuge	3	2	-33
Sachtransportfahrzeuge	5	4	-20
Motorräder	53	66	+25
Motorfahrräder	1	3	+200
E-Bikes	5	14	+180
Fahrräder	29	25	-14
Fussgänger/innen	43	58	+35
<i>auf Fussgängerstreifen</i>	14	18	+29
<i>nicht auf Fussgängerstreifen</i>	29	40	+38
Andere	7	6	-14
<b>Total</b>	<b>243</b>	<b>253</b>	<b>+4</b>
<b>nach mutmasslicher Hauptursache</b>			
Alkoholeinfluss	24	30	+25
Geschwindigkeitseinfluss	37	29	-22
Unaufmerksamkeit / Ablenkung	18	19	+6
<b>nach Strassenart</b>			
auf Autobahnen /-strassen	26	30	+15

## Unfälle mit Personenschaden

	2014	2015	%
mit Getöteten	229	238	+4
mit Schwerverletzten	3818	3612	-5
<i>mit lebensbedrohlich Verletzten</i>		174	
<i>mit erheblich Verletzten</i>		3438	
mit Leichtverletzten	13756	13886	+1
<b>Total</b>	<b>17803</b>	<b>17736</b>	<b>0</b>

## Schwerverletzte

	2014	2015	%
<b>nach Verkehrsteilname</b>			
Personenwagen	959	882	-8
Personentransportfahrzeuge	32	27	-16
Sachtransportfahrzeuge	49	71	+45
Motorräder	1199	1099	-8
Motorfahrräder	84	82	-2
E-Bikes	145	163	+12
Fahrräder	890	838	-6
Fussgänger/innen	627	600	-4
<i>auf Fussgängerstreifen</i>	256	255	0
<i>nicht auf Fussgängerstreifen</i>	371	345	-7
Andere	58	68	+17
<b>Total</b>	<b>4043</b>	<b>3830</b>	<b>-5</b>
<b>nach mutmasslicher Hauptursache</b>			
Alkoholeinfluss	367	320	-13
Geschwindigkeitseinfluss	542	460	-15
Unaufmerksamkeit / Ablenkung	469	450	-4
<b>nach Strassenart</b>			
auf Autobahnen /-strassen	242	258	+7

# 101 000 Fahrzeuge mehr auf den Schweizer Strassen

## Fahrzeugbestand in der Schweiz im Jahr 2015

	Motorfahr- zeuge Total	Personen- wagen	Personen- transport- fahrzeuge	Sachen- transport- fahrzeuge	Landwirt- schafts- fahrzeuge	Industrie- fahrzeuge	Motorräder	Motorfahr- räder inkl. schneller E-Bikes
<b>Total</b>	<b>5885642</b>	<b>4458069</b>	<b>65720</b>	<b>393598</b>	<b>191132</b>	<b>67101</b>	<b>710022</b>	<b>159915</b>
<b>Genferseeregion</b>	<b>1086563</b>	<b>834331</b>	<b>11179</b>	<b>68090</b>	<b>23151</b>	<b>10380</b>	<b>139432</b>	<b>13722</b>
Waadt	512471	403749	5386	30694	13743	4051	54848	7323
Wallis	274284	209439	3207	19127	7851	4618	30042	2498
Genf	299808	221143	2586	18269	1557	1711	54542	3901
<b>Espace Mittelland</b>	<b>1326932</b>	<b>986977</b>	<b>17394</b>	<b>89566</b>	<b>60550</b>	<b>16354</b>	<b>156091</b>	<b>50993</b>
Bern	724953	519826	10743	52159	38657	10216	93352	33042
Freiburg	227585	176522	2509	13960	9844	2231	22519	6791
Solothurn	198328	152385	2069	13233	5469	2035	23137	7915
Neuenburg	120941	96255	1539	6810	2963	1183	12191	2033
Jura	55125	41989	534	3404	3617	689	4892	1212
<b>Nordwestschweiz</b>	<b>762913</b>	<b>588822</b>	<b>7967</b>	<b>53681</b>	<b>17860</b>	<b>6433</b>	<b>88150</b>	<b>26935</b>
Basel-Stadt	85191	65741	797	8163	172	662	9656	2724
Basel-Landschaft	187537	145003	1882	13053	3849	1567	22183	7342
Aargau	490185	378078	5288	32465	13839	4204	56311	16869
<b>Zürich</b>	<b>925409</b>	<b>723697</b>	<b>9357</b>	<b>58939</b>	<b>15988</b>	<b>10245</b>	<b>107183</b>	<b>20047</b>
<b>Ostschweiz</b>	<b>882831</b>	<b>652436</b>	<b>10393</b>	<b>61854</b>	<b>43184</b>	<b>14042</b>	<b>100922</b>	<b>24349</b>
Glarus	30719	23013	319	2202	1366	601	3218	810
Schaffhausen	60317	44296	845	4043	2879	765	7489	1813
Appenzell AR	41947	30874	509	2343	2365	566	5290	1338
Appenzell IR	13379	9246	102	838	1258	254	1681	486
St. Gallen	362744	272067	3996	24915	15179	5054	41533	10545
Graubünden	152688	109262	2100	12326	9346	3943	15711	2805
Thurgau	221037	163678	2522	15187	10791	2859	26000	6552
<b>Zentralschweiz</b>	<b>599367</b>	<b>449563</b>	<b>7018</b>	<b>39581</b>	<b>26360</b>	<b>6576</b>	<b>70269</b>	<b>20077</b>
Luzern	284459	209062	3377	19345	14387	2815	35473	10854
Uri	26497	19346	370	1575	1311	484	3411	838
Schwyz	126689	96378	1391	7814	5340	1639	14127	3736
Obwalden	30612	21771	429	2096	2013	480	3823	1499
Nidwalden	34476	26049	426	1867	1330	338	4466	1254
Zug	96634	76957	1025	6884	1979	820	8969	1896
<b>Tessin</b>	<b>301627</b>	<b>222243</b>	<b>2412</b>	<b>21887</b>	<b>4039</b>	<b>3071</b>	<b>47975</b>	<b>3792</b>
Bund	0	0	0	0	0	0	0	0

Quelle: Bundesamt für Statistik

2015 waren in der Schweiz insgesamt 5885642 motorisierte Strassenfahrzeuge immatrikuliert. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht dies einer Zunahme um 101 558 Fahrzeuge oder 1,8 Prozent. Über die letzten 25 Jahre

betrachtet – also seit 1990 – hat der Motorfahrzeugbestand um mehr als die Hälfte (55,8 Prozent) zugenommen. Drei Viertel aller Motorfahrzeuge sind Personenwagen.

# 327 143 Personenwagen in Verkehr gesetzt

## Inverkehrsetzungen Personenwagen

	2005	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Karosserie</b>						
Limousine	192 290	206 969	196 221	174 544	163 298	166 465
Stationswagen	57 750	111 628	128 957	127 985	134 195	154 122
Cabriolet	10 642	9 358	8 867	7 625	6 590	6 556
<b>Hubraum ccm<sup>3</sup></b>						
unter 1000	5 047	9 653	13 548	18 907	18 942	27 397
1000 – 1399	44 933	97 643	89 272	80 098	77 576	75 995
1400 – 1799	60 494	85 228	78 913	75 025	68 020	69 118
1800 – 1999	81 026	81 249	94 510	84 036	86 115	95 673
2000 – 2499	30 053	21 875	23 217	21 540	20 847	23 076
2500 – 2999	21 282	21 121	21 434	19 429	20 816	22 472
3000 und mehr	17 834	10 734	12 227	9 727	9 819	9 530
elektrisch	13	452	924	1 392	1 948	3 882
<b>Getriebe</b>						
automatisch	74 872	66 935	74 151	69 916	73 709	84 352
mechanisch	185 081	243 846	238 988	221 389	211 701	224 729
hydrostatisch	46	18	17	13	7	7
andere	683	17 156	20 889	18 836	18 666	18 055
<b>Treibstoff</b>						
Benzin	185 120	211 540	200 576	185 070	180 875	185 469
Benzin-elektrisch		5 444	5 721	6 193	6 165	7 676
Diesel	74 114	109 324	124 911	115 656	113 304	127 899
andere	1 448	1 646	2 837	3 235	3 739	6 099
<b>Antrieb</b>						
4×4	56 934	94 709	112 469	111 502	117 039	131 917
Heck	21 719	19 553	19 416	14 924	15 511	17 466
Front	181 967	213 637	202 075	183 698	171 513	177 723
andere	62	56	85	30	20	37
<b>Total</b>	<b>260 682</b>	<b>327 955</b>	<b>334 045</b>	<b>310 154</b>	<b>304 083</b>	<b>327 143</b>

Quelle: Bundesamt für Statistik

## Anteil schadstoffarmer Personenwagen grösser

Je nach Schadstoffausstoss werden die Personenwagen in die Emissionsklassen bzw. Euroklassen 1 bis 6 eingeteilt, wobei die Euroklasse 1 die grosszügigsten und die Euroklasse 6 die strengsten Grenzwerte aufweist. Zwischen 2005 und 2015 ist der Anteil der relativ schadstoffintensiven Fahrzeuge der Klassen 1 bis 3 am Gesamtbestand der Personenwagen von 80,3 auf 24,4 Prozent zurückgegangen, während die saubereren Fahrzeuge entsprechend zugelegt haben. Der Anteil der Fahrzeuge, welche bereits die Grenzwerte der neusten und strengsten Emissionsklasse 6 erfüllen, lag 2015 bei 5,7 Prozent.

## Inverkehrsetzungen alle Fahrzeuge

	2005	2015
Personenwagen	260 682	327 143
Personentransportfahrzeuge	2 785	4 995
Sachtransportfahrzeuge	23 535	35 290
Landwirtschaftsfahrzeuge	3 371	3 740
Industriefahrzeuge	3 012	4 213
Motorräder	45 230	51 787
Anhänger	18 073	22 309
<b>Total Fahrzeuge</b>	<b>356 688</b>	<b>449 477</b>
<b>Total Motorfahrzeuge</b>	<b>338 615</b>	<b>427 168</b>

Quelle: Bundesamt für Statistik

2015 sind insgesamt 427 168 motorisierte Strassenfahrzeuge neu in Verkehr gesetzt worden. Damit wurde der Vorjahreswert um 7,7 Prozent übertroffen und der bisherige Rekord aus dem Jahr 2012 (430 973 Fahrzeuge) beinahe eingestellt. Einen neuen Höchstwert verzeichneten die Motorräder mit 51 787 Neuzulassungen. Bei der wichtigsten Fahrzeuggruppe, den Personenwagen, wurden 327 143 neue Inverkehrsetzungen registriert, das sind 7,6 Prozent mehr als 2014. Ihr Bestand ist 2015 um 1,7 Prozent auf 4 458 069

angewachsen. Somit kommen in der Schweiz auf 1000 Einwohnende 541 Personenwagen. Eindrücklich verläuft seit einigen Jahren auch die prozentuale Bestandsentwicklung bei den reinen Elektrofahrzeugen: Nach Zunahmen von 52,6 Prozent im Jahr 2013 und 65,4 Prozent 2014 wuchs ihre Zahl im vergangenen Jahr gar um 69,7 Prozent. Die 7531 zugelassenen Elektrofahrzeuge im Jahr 2015 sind jedoch eine überschaubare Zahl, die gerade mal 0,2 Prozent des gesamten Personenwagenbestands entspricht.

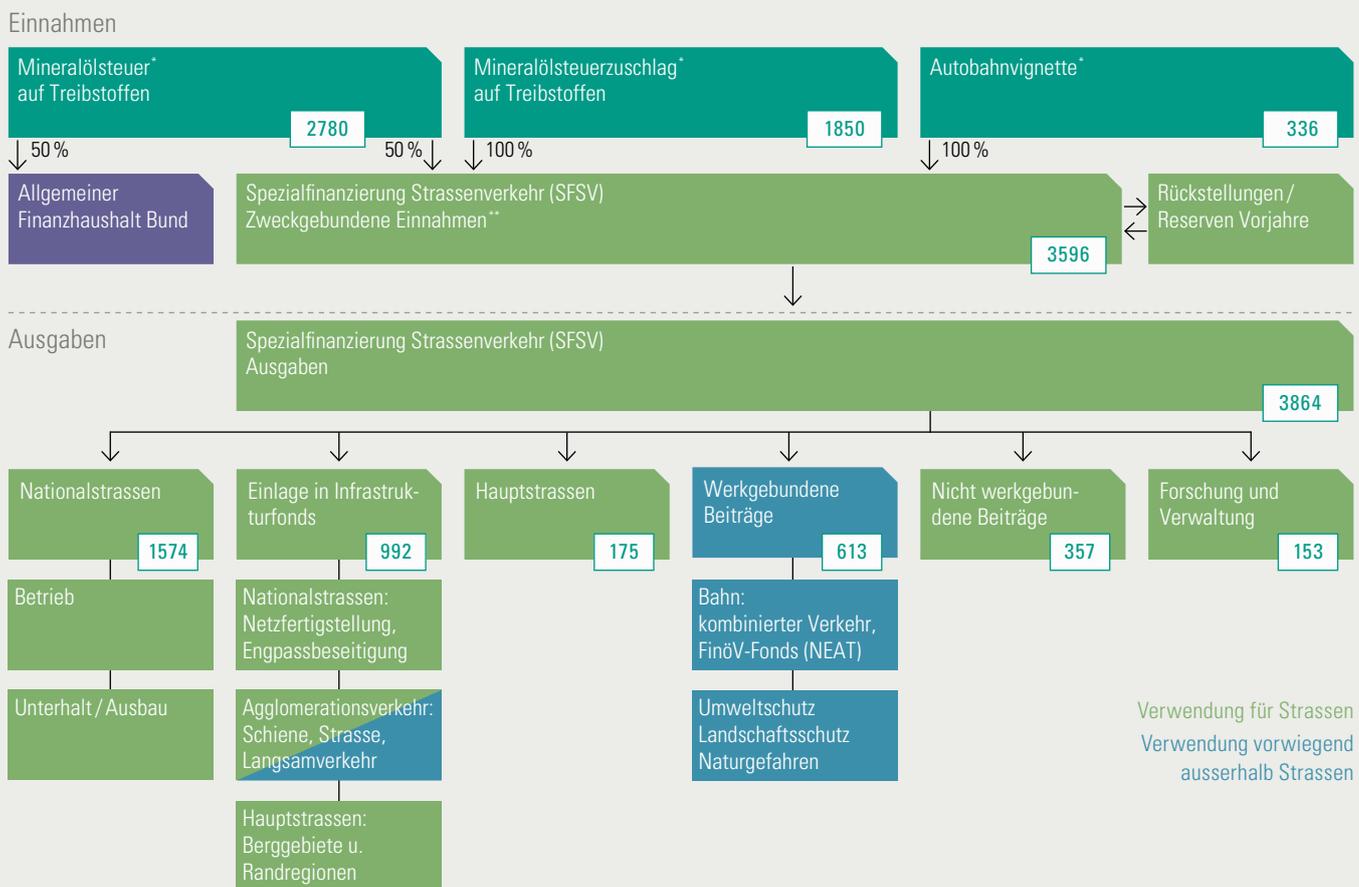
# Spezialfinanzierung Strassenverkehr (SFSV)

Die Finanzierung der Aufgaben und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr auf Bundesebene erfolgt über die Spezialfinanzierung Strassenverkehr (SFSV). In der SFSV stehen den zweckgebundenen Einnahmen die zu finanzierenden Ausgaben gegenüber. Die Einnahmen der SFSV stammen aus Erträgen der Mineralölsteuer (50 %) und des Mineralölsteuerzuschlags (100 %) auf Treibstoffen (jeweils ohne Flugtreibstoffe) sowie aus dem Reinertrag der Autobahnvignette. Die gesetzlich festgelegten Steuertarife bzw. Abgaben betragen: Mineralölsteuer für Benzin 43,12 Rappen und für Diesel 45,87 Rappen pro Liter (gleiches Niveau wie 1993); Mineralölsteuerzuschlag 30 Rappen pro Liter (gleiches Niveau wie 1974). Die Autobahnvignette kostet seit 1995 pro Jahr 40

Franken. Über die SFSV werden verschiedene Aufgaben im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr finanziert. Neben der Finanzierung der bundeseigenen Strasseninfrastruktur, also der Nationalstrassen, werden aus der SFSV Beiträge an die Kantone für deren Strasseninfrastruktur oder Beiträge für andere Bundesaufgabengebiete im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr geleistet (siehe Grafik: werkgebundene Beiträge).

Die jährlichen Ausgaben für die einzelnen Aufgabengebiete beschliesst die Bundesversammlung im Rahmen des Bundesbeschlusses über den Voranschlag. Die jährlichen Differenzen zwischen den Einnahmen und den Ausgaben erhöhen oder vermindern die Rück-

## Finanzflüsse 2015 (in Millionen Franken)



\* Reinerträge  
\*\* inkl. diverser Einnahmen (20 Mio. Fr.)

Die Zahlenangaben stammen aus der Staatsrechnung. Aufgrund von Rundungen bei den Einzelwerten können in den Summen Differenzen entstehen.

stellungen/Reserven aus den Vorjahren. Ab 2018/19 muss mit einer Finanzierungslücke von jährlich zirka 1,3 Milliarden Franken gerechnet werden.

Zusätzlich zur SFSV ist seit 2008 der sogenannte Infrastrukturfonds (IF) in Kraft. Die Einnahmen (Fondseinlagen) stammen aus der SFSV. Die Ausgaben (Fondsentnahmen) werden für die Nationalstrassen (Fertigstellung und Engpassbeseitigung), für Verkehrsinfrastrukturen in Städten und Agglomerationen (motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Verkehr, Langsamverkehr) sowie für Hauptstrassen in Berggebieten und Randregionen verwendet. Mit der Errichtung des Infrastrukturfonds wurde also die Finanzierung der Nationalstrassen auf zwei Gefässe aufgeteilt. Der Infrastrukturfonds ist auf 20 Jahre befristet. Das Bundesparlament hat zur Finanzierung der über den Fonds zu finanzierenden Aufgabengebiete einen Gesamtkredit von 20,8 Milliarden Franken bewilligt (Preisstand 2005, exkl. Teuerung und Mehrwertsteuer). Während der Laufzeit des Fonds genehmigt die Bundesversammlung jährlich die Rechnung des Fonds sowie zusammen mit dem Voranschlag die Entnahmen aus dem Fonds für die einzelnen Aufgaben. Sie beschliesst im Rahmen des Voranschlags des Bundes zudem die jährlichen Einlagen in den Fonds. Der Fonds verfügt über eine Liquiditätsreserve. Die jährlichen Differenzen zwischen den Einlagen und den Entnahmen erhöhen oder vermindern die Liquiditätsreserve.

### Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds

Am 18. Februar 2015 hat der Bundesrat die Botschaft zur Schaffung eines Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds, zur Schliessung der Finanzierungslücke und zum Strategischen Entwicklungsprogramm Nationalstrassen (NAF-Botschaft) an das Parlament überwiesen. Der Bundesrat schlägt vor, die aktuelle Finanzarchitektur mit der SFSV und dem IF anzupassen (siehe auch [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch) > Themen > Strassenfinanzierung > NAF).

### Ausgaben SFSV 2013–2015\* (in Millionen Franken)

		2013	2014	2015
Nationalstrassen	Betrieb	353	346	347
	Unterhalt/Ausbau	1 108	1 304	1 227
Infrastrukturfonds	Jährliche Einlage	1 026	1 029	992
Hauptstrassen	Beiträge an die Kantone	172	174	175
Werkgebundene Beiträge	Abgeltung kombinierter Verkehr; Beiträge für private Anschlussgleise, Terminalanlagen etc.	199	205	188
	Fonds für Eisenbahngrossprojekte (NEAT-Viertel)	277	266	287
	Umweltschutz	108	98	91
	Heimat- und Landschaftsschutz	15	15	15
	Schutz vor Naturgefahren: Hochwasserschutz	41	32	32
Nicht werkgebundene Strassenbeiträge	Allgemeine Strassenbeiträge an die Kantone	367	365	350
	Beiträge an Kantone ohne Nationalstrassen	7	7	7
Forschung/Verwaltung		148	154	153
<b>Total Ausgaben</b>		<b>3821</b>	<b>3996</b>	<b>3864</b>

### Entnahmen Infrastrukturfonds 2013–2015\*\* (in Millionen Franken)

	2013	2014	2015
Fertigstellung Nationalstrassennetz	627	547	493
Engpassbeseitigung Nationalstrassen	95	67	54
Beiträge für Verkehrsinfrastrukturen in Städten und Agglomerationen	399	291	212
Beiträge für Hauptstrassen in Berggebieten und Randregionen	45	46	46
<b>Total Entnahmen/Ausgaben</b>	<b>1 166</b>	<b>951</b>	<b>806</b>

\* Die Zahlenangaben stammen aus der Staatsrechnung.

\*\* Gemäss Liquiditätsrechnung.

Aufgrund von Rundungen bei den Einzelwerten können in den Summen Differenzen entstehen.

# Zahl der Ausweisentzüge weiter gestiegen

**80 176 Personen mussten 2015 in der Schweiz ihren Führerausweis abgeben, 3,1 Prozent mehr als im Jahr zuvor. Hauptgründe waren wie im Vorjahr überhöhte Geschwindigkeit und Fahren im angetrunkenen Zustand. Das zeigen die Zahlen aus dem Administrativmassnahmenregister (ADMAS) des ASTRA.**

80 176 Führerausweisentzüge im Jahr 2015 – das sind 2417 oder 3,1 Prozent mehr als im Jahr davor. Rund 60 Prozent der Ausweisentzüge waren auf einen bis drei Monate befristet. 26,9 Prozent der Ausweise mussten hingegen auf unbestimmte Zeit entzogen werden. Dies entspricht einer Zunahme von 12,7 Prozent. Hauptgründe für die Ausweisentzüge generell sind wie in den Vorjahren das Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit sowie Alkohol am Steuer. Die Zahl der Ausweisentzüge wegen zu schnellem Fahren nahm um 2,2 Prozent auf 30 622 zu. Zum Vergleich: Im Rekordjahr 2010 waren es 35 427 Fälle gewesen. Auf Vorjahresniveau geblieben sind die Administrativmassnahmen gegen alkoholisierte Lenker und Lenker-

innen. Während die diesbezüglichen Ausweisentzüge (0,80 Promille und mehr) um 0,6 Prozent auf 15 686 minim abnahmen, stiegen die Verwarnungen (0,50 bis 0,79 Promille) um 1,3 Prozent auf 6 369 leicht an. Erneut gestiegen ist die Zahl der Ausweisentzüge wegen Fahrens unter Drogeneinfluss. 4 554 Personen mussten deswegen den Ausweis abgeben, das sind 13,3 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Ausweisentzüge wegen Unaufmerksamkeit und Ablenkung (z. B. unerlaubte Verwendung von Telefon oder Navigationsgerät) nahmen im Vergleich zum Vorjahr um 1,4 Prozent auf 10 735 zu. Markant angestiegen sind die Verwarnungen in dieser Kategorie (Zunahme um 20,7 Prozent auf 6 594).

## Administrativmassnahmen

	2014	2015	%*
Massnahmen gegenüber von Motorfahrzeugführern			
Verwarnung Inhaber von Lernfahrausweisen	305	332	8,9
Verwarnung Inhaber von Führerausweisen	50 586	52 991	4,8
Entzug des Lernfahrausweises	3 261	3 577	9,7
Entzug des Führerausweises	77 759	80 176	3,1
Davon Führerausweise auf Probe	6 923	6 684	-3,5
Annullierung Führerausweis auf Probe	1 652	1 505	-8,9
Verweigerung Lernfahr-/Führerausweis	3 649	3 420	-6,3
Aberkennung ausländischer Führerausweis	19 872	20 437	2,8
Verkehrsunterricht	2 158	2 058	-4,6
Neue Führerprüfung	2 763	2 827	2,3
Verkehrspsychologische Untersuchung	4 515	4 376	-3,1
Besondere Auflagen	5 998	5 331	22,2

\* Veränderung in Prozent

## Administrativmassnahmen

	2015	%*
<b>Gründe für Ausweisentzüge</b>		
Missachten von Geschwindigkeitsvorschriften	30 622	2,2
Angetrunkenheit (> = 0,80‰)	15 686	-0,6
Unaufmerksamkeit	9 157	-2,0
Missachten des Vortritts	4 505	5,9
Nichtbeachten von Signalen	1 483	-5,1
Unzulässiges Überholen	2 170	9,7
Andere Fahrfehler	5 302	-1,1
Trunksucht	2 075	6,0
Einfluss von Medikamenten oder Drogen	4 554	13,3
Drogensucht	3 496	10,2
Krankheit oder Gebrechen	5 149	7,4
Übrige Gründe	22 002	3,8
<b>Dauer der Ausweisentzüge</b>		
1 Monat	33 977	7,1
2 Monate	2 056	-5,6
3 Monate	16 363	-1,4
4–6 Monate	7 850	-9,2
7–12 Monate	2 571	-7,9
Mehr als 12 Monate	1 060	-14,9
Unbefristet	23 530	12,7
Dauernd	47	-20,3

\* Veränderung in Prozent

	2015	%*
<b>Betroffene Altersgruppen</b>		
Unter 20 Jahre	4 439	-2,1
20–24 Jahre	12 304	0,8
25–29 Jahre	11 252	1,6
30–34 Jahre	9 943	6,1
35–39 Jahre	8 303	2,3
40–49 Jahre	16 310	1,9
50–59 Jahre	12 924	12,1
60–69 Jahre	5 894	5,4
70 Jahre und älter	6 085	6,7

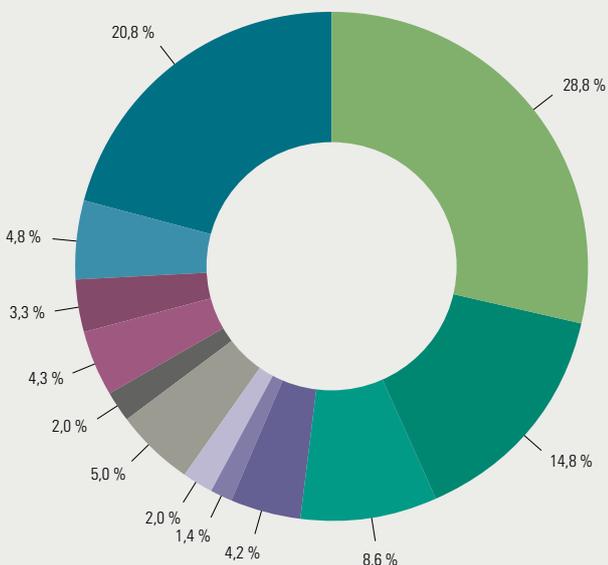
	2015	%*
<b>Gründe für Entzug/Verweigerung des Lernfahr-/Führerausweises</b>		
Lernfahrt ohne Begleitperson	389	-4,2
Fahrfehler	2 270	4,8
Angetrunkenheit	742	-7,9
Fahren ohne Ausweis	2 807	-2,9
Nichtbestehen der Prüfung	181	-3,2
Fahren trotz Entzug	190	2,7
Entwendung zum Gebrauch	444	-5,5
Krankheit oder Gebrechen	118	-2,5
Übrige Gründe	2 441	3,8

	2015	%*
<b>Gründe für Verwarnungen</b>		
Geschwindigkeit	44 406	3,9
Angetrunkenheit (> = 0,50–0,79‰)	6 369	1,3
Unaufmerksamkeit	3 914	1,9
Missachten des Vortritts	2 316	10,7
Nichtbetriebssicheres Fahrzeug	2 208	14,5
Nichtbeachten von Signalen	824	3,5
Überholen	280	15,7
Übrige Gründe	8 494	17,9

\* Veränderung in Prozent gegenüber 2014

## Gründe für den Entzug

in Prozent



- Missachtung von Geschwindigkeitsvorschriften
- Angetrunkenheit (> = 0,80‰)
- Unaufmerksamkeit
- Missachten des Vortritts
- Nichtbeachten von Signalen
- Unzulässiges Überholen
- Andere Fahrfehler
- Trunksucht
- Einfluss von Medikamenten oder Drogen
- Drogensucht
- Krankheit oder Gebrechen
- Übrige Gründe

# Das Organigramm des Bundesamtes für Strassen

Stand am 1. Juni 2016



# Die Adressen des ASTRA und der Gebietseinheiten

## Hauptsitz

Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Mühlestrasse 2, Ittigen  
CH-3003 Bern  
Tel. 058 462 94 11  
Fax 058 463 23 03  
info@astra.admin.ch

Postadresse  
Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
3003 Bern

www.astra.admin.ch  
www.autobahnschweiz.ch  
www.verkehrsdaten.ch  
www.unfalldaten.ch  
www.truckinfo.ch

## Abteilung Strassenverkehr

Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Weltpoststrasse 5  
3015 Bern  
Tel. 058 462 94 11  
Fax 058 463 23 03  
info@astra.admin.ch

## Verkehrsmanagementzentrale VMZ-CH

Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Verkehrsmanagementzentrale  
Schweiz  
Rothenburgstrasse 25  
6020 Emmenbrücke LU  
Tel. 058 482 83 11  
Fax 058 482 83 12  
vmz-ch@astra.admin.ch

## Filialen der Abteilung Infrastruktur (Bau, Ausbau und Unterhalt der Nationalstrassen)

### Region Westschweiz

Office fédéral des routes (OFROU)  
Filiale d'Estavayer-le-Lac  
Place de la Gare 7  
1470 Estavayer-le-Lac  
Tel. 058 461 87 11  
Fax 058 461 87 90  
estavayer@astra.admin.ch

### Region Bern und Wallis

Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Filiale Thun  
Uttigenstrasse 54  
3600 Thun  
Tel. 058 468 24 00  
Fax 058 468 25 90  
thun@astra.admin.ch

### Region Zentral- und Nordwestschweiz

Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Filiale Zofingen  
Brühlstrasse 3 (Einfahrt Ringier-  
Areal)  
4800 Zofingen  
Tel. 058 482 75 11  
Fax 058 482 75 90  
zofingen@astra.admin.ch

### Region Nordostschweiz

Bundesamt für Strassen (ASTRA)  
Filiale Winterthur  
Grüzefeldstrasse 41  
8404 Winterthur  
Tel. 058 480 47 11  
Fax 058 480 47 90  
winterthur@astra.admin.ch

### Region Tessin und Graubünden

Ufficio federale delle strade  
(USTRA)  
Filiale Bellinzona  
Via C. Pellandini 2  
6500 Bellinzona  
Tel. 058 469 68 11  
Fax 058 469 68 90  
bellinzona@astra.admin.ch

## Gebietseinheiten (Nationalstrassen- Unterhalt)

### Gebietseinheit I (Kt. BE)

Tiefbauamt des Kantons Bern  
Autobahnwerkhof Spiez  
Gesigen  
3700 Spiez

### Unité territoriale II (Kt. VD FR GE)

Place de la Riponne 10  
1014 Lausanne

### Gebietseinheit III (Kt. VS VD)

Departement für Verkehr,  
Bau und Umwelt  
Route des Iles/Les Ronquoz  
1950 Sitten

### Gebietseinheit IV (Kt. TI)

Divisione delle Costruzioni  
Area dell'esercizio della  
manutenzione  
Via C. Ghiringhelli 19  
6501 Bellinzona

### Gebietseinheit V (Kt. GR)

Tiefbauamt Graubünden  
Grabenstrasse 30  
7001 Chur

### Gebietseinheit VI (Kt. SG, TG, GL, AI, AR)

Nationalstrassenunterhalt  
Kanton St. Gallen  
Martinsbruggstrasse 75b  
9016 St. Gallen

### Gebietseinheit VII (Kt. ZH, SH)

Baudirektion Kanton Zürich  
Walcheplatz 2  
8090 Zürich

### Gebietseinheit VIII (Kt. BS, BL, SO, AG)

NSNW AG  
Nationalstrassen Nordwestschweiz  
Netzenstrasse 1  
4450 Sissach

### Unité territoriale IX (Kt. NE, JU, BE)

Rue J.-L.-Pourtalès 13  
Case postale 2856  
2001 Neuchâtel

### Gebietseinheit X (Kt. LU, ZG, OW, NW)

zentras  
Westliche Zentralschweizer  
Nationalstrassen  
Flurweg 11  
6020 Emmenbrücke

### Gebietseinheit XI (Kt. UR, SZ, TI)

Amt für Betrieb Nationalstrassen  
Werkhof  
6454 Flüelen

# Die Kantonspolizeien

## AG Polizeikommando

Tellstrasse 85, 5004 Aarau  
Tel. 062 835 81 81, Fax 062 835 82 96

## AI Kantonspolizei Appenzell Innerrhoden

Unteres Ziel 20, 9050 Appenzell  
Tel. 071 788 95 00, Fax 071 788 95 08  
info@kapo.ai.ch

## AR Kantonspolizei Appenzell-Ausserrhoden

Schützenstrasse 1  
9100 Herisau  
Tel. 071 343 66 66, Fax 071 343 66 99  
info.kapo@ar.ch

## BE Polizeikommando des Kantons Bern

Waisenhausplatz 32  
Postfach 7571, 3001 Bern  
Tel. 031 634 41 11  
polizei.kommando@police.be.ch

## BL Polizei Basel-Landschaft

Rheinstrasse 25, 4410 Liestal  
Tel. 061 926 30 60, Fax 061 921 45 81  
pol.medien@bl.ch

## BS Kantonspolizei Basel-Stadt

Zentrale  
4051 Basel  
Tel. 061 267 71 11  
infopolizei@jsd.bs.ch

## FR Police cantonale fribourgeoise

Place Notre-Dame 2, 1700 Fribourg  
Tel. 026 304 77 77

## GE Police Cantonale de Genève

Case postale 236, 1211 Genève GE 8  
Tel. 022 427 81 11  
presse@police.ge.ch

## GL Polizeikommando des Kantons Glarus

Spielhof 12, Postfach 635, 8750 Glarus  
Tel. 055 645 66 66, Fax 055 645 66 77  
kantonspolizei@gl.ch

## GR Kantonspolizei Graubünden

Ringstrasse 2, 7000 Chur  
Tel. 081 257 71 11  
polizia-grischuna@kapo.ch

## JU Police cantonale jurassienne

Prés-Roses 1, 2800 Delémont  
Tel. 032 420 65 65, Fax 032 420 65 05  
infopolice@jura.ch

## LU Kantonspolizei Luzern

Kommando  
Kasimir-Pfyffer-Strasse 26  
Postfach, 6002 Luzern  
Tel. 041 248 81 17, Fax 041 240 39 01  
info.kapo@lu.ch

## NE Police cantonale neuchâteloise

Rue des Poudrières 14, 2006 Neuchâtel  
Tel. 032 888 90 00, Fax 032 722 02 96  
police.neuchatelaoise@ne.ch

## NW Kantonspolizei Nidwalden

Kreuzstrasse 1, 6370 Stans  
Tel. 041 618 44 66, Fax 041 618 45 89  
kantonspolizei@nw.ch

## OW Kantonspolizei Obwalden

Foribach, 6061 Sarnen  
Tel. 041 666 65 00, Fax 041 666 65 15  
kapo@ow.ch

## SG Kantonspolizei St. Gallen

Klosterhof 12, 9001 St. Gallen  
Tel. 071 229 49 49, Fax 071 223 26 60  
infokapo@kapo.sg.ch

## SH Schaffhauser Polizei

Beckenstube 1, 8201 Schaffhausen  
Tel. 052 624 24 24, Fax 052 624 50 70  
info@shpol.ch

## SO Polizei Kanton Solothurn

Schanzmühle  
Werkhofstrasse 33, 4503 Solothurn  
Tel. 032 627 71 11, Fax 032 627 72 12  
info.polizei@kapo.so.ch

## SZ Kantonspolizei Schwyz

Bahnhofstrasse 7, 6431 Schwyz  
Tel. 041 819 29 29, Fax 041 811 62 63

## TG Kantonspolizei Thurgau

Zürcherstrasse 325, 8501 Frauenfeld  
Tel. 052 728 28 28, Fax 052 728 28 29  
info@kapo.tg.ch

## TI Polizia cantonale

Viale S. Franscini 3, 6500 Bellinzona  
Tel. 0848 25 55 55  
polizia@polca.ti.ch

## UR Kantonspolizei Uri

Tellsgasse 5, 6460 Altdorf  
Tel. 041 875 22 11, Fax 041 871 14 30  
kantonspolizei@ur.ch

## VD Police cantonale vaudoise

Route de la Blécherette 101, 1014 Lausanne  
Tel. 021 644 44 44, Fax 021 644 81 56  
info.police@vd.ch

## VS Police cantonale

Avenue de France 69, 1950 Sion  
Tel. 027 326 56 56, Fax 027 606 56 67  
info@police.vs.ch

## ZG Zuger Polizei

An der Aa 4, 6300 Zug  
Tel. 041 728 41 41, Fax 041 728 41 79  
info@polizei.zg.ch

## ZH Kantonspolizei Zürich

Kasernenstrasse 29  
Postfach, 8021 Zürich  
Tel. 044 247 22 11  
info@kapo.zh.ch

# Die Strassenverkehrsämter

**AG** Strassenverkehrsamt Kt. Aargau  
Postfach, 5001 Aarau  
Tel. 062 886 23 23, Fax 062 886 22 00  
strassenverkehrsamt@ag.ch  
www.ag.ch/strassenverkehrsamt

**AI** Strassenverkehrsamt Kt. Appenzell I.-Rh.  
Gringel, 9050 Appenzell  
Tel. 071 788 95 34, Fax 071 788 95 39  
info@stva.ai.ch, www.stva.ai.ch

**AR** Strassenverkehrsamt Kt. Appenzell A.-Rh.  
Landsgemeindeplatz 9043 Trogen  
Tel. 071 343 63 11, Fax 071 343 63 29  
strassenverkehrsamt@ar.ch, www.stva.ar.ch

**BE** Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt  
Kt. Bern  
Schermenweg 5, 3001 Bern  
Tel. 031 634 21 11, Fax 031 634 26 81  
info.svsa@pom.be.ch, www.pom.be.ch/svsa

**BL** Motorfahrzeugkontrolle Kt. Basel-Landschaft  
Ergolzstrasse 1, 4414 Füllinsdorf  
Tel. 061 552 00 00, Fax 061 552 00 10  
www.mfk.bl.ch

**BS** Motorfahrzeugkontrolle Kanton Basel-Stadt  
Clarastrasse 38, 4005 Basel  
Tel. 061 267 82 00, Fax 061 267 82 17  
info.mfkbs@jsd.bs.ch, www.mfk.bs.ch

**FR** Office de la circulation et de la navigation  
du canton de Fribourg  
Route de Tavel 10, 1700 Fribourg  
Tel. 026 484 55 55, Fax 026 484 55 56  
info@ocn.ch, www.ocn.ch

**GE** Service des automobiles du canton de  
Genève  
Route de Veyrier 86, 1227 Carouge  
Tel. 022 388 30 30, Fax 022 388 30 11  
secretariat.san@etat.ge.ch, www.geneve.ch/san

**GL** Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt  
Mühleareal 17, 8762 Schwanden  
Tel. 055 646 54 00, Fax 055 646 54 01  
stva@gl.ch, www.gl.ch

**GR** Strassenverkehrsamt Kt. Graubünden  
Postfach, 7001 Chur  
Tel. 081 257 80 00, Fax 081 252 90 08  
info@stva.gr.ch, www.stva.gr.ch

**JU** Office des véhicules du canton du Jura  
Route de la Communance 45, 2800 Delémont  
Tel. 032 420 71 20, Fax 032 420 71 25  
ovj@jura.ch, www.jura.ch/ovj

**LU** Strassenverkehrsamt Kt. Luzern  
Postfach 4165, 6000 Luzern 14  
Tel. 041 318 11 11, Fax 041 318 18 30  
direktion.stva@lu.ch  
www.strassenverkehrsamt.lu.ch

**NE** Service des automobiles et de la navigation  
du canton de Neuchâtel  
Faubourg de l'Hôpital 65, 2000 Neuchâtel  
Tel. 032 889 63 20, Fax 032 889 60 77  
scan@ne.ch, www.ne.ch/scan

**NW** Verkehrssicherheitszentrum  
Ob- und Nidwalden  
Kreuzstrasse 2, 6371 Stans  
Tel. 041 618 41 41, Fax 041 618 41 87  
info@vsz.ch, www.vsz.ch

**OW** Verkehrssicherheitszentrum  
Ob- und Nidwalden  
Polizeitgebäude/Foribach,  
Postfach 1561, 6061 Sarnen  
Tel. 041 666 66 00, Fax 041 666 66 20  
info@vsz.ch, www.vsz.ch

**SG** Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt  
Kt. St. Gallen  
Frongartenstrasse 5, 9001 St. Gallen  
Tel. 058 229 22 22, Fax 071 229 39 98  
info@stva.sg.ch, www.stva.sg.ch

**SH** Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt  
Kt. Schaffhausen  
Rosengasse 8, 8200 Schaffhausen  
Tel. 052 632 71 11, Fax 052 632 78 11  
strassenverkehrsamt@ktsh.ch  
www.strassenverkehrsamt.sh.ch

**SO** Motorfahrzeugkontrolle Kanton Solothurn  
Gurzelenstrasse 3, 4512 Bellach  
Tel. 032 627 66 66, Fax 032 627 66 99  
mfk@mfk.so.ch, www.mfk-so.ch

**SZ** Verkehrsamt Kanton Schwyz  
Schlagstrasse 82, 6430 Schwyz  
Tel. 041 819 11 24, Fax 041 819 21 78  
vasz@sz.ch, www.sz.ch/verkehrsamt

**TG** Strassenverkehrsamt des Kantons Thurgau  
Moosweg 7a, 8501 Frauenfeld  
Tel. 058 345 36 36, Fax 058 345 36 39  
info@stva.tg.ch, www.strassenverkehrsamt.tg.ch

**TI** Sezione della circolazione Ticino  
Ala Munda, 6528 Camorino  
Tel. 091 814 91 11, Fax 091 814 91 09  
di-sc@ti.ch, www.ti.ch/circolazione

**UR** Amt für Strassen- und Schiffsverkehr Uri  
Gotthardstrasse 77a, 6460 Altdorf  
Tel. 041 875 22 44, Fax 041 875 28 05  
www.ur.ch/assv

**VD** Service des automobiles et  
de la navigation du canton de Vaud  
Avenue du Grey 110, 1014 Lausanne  
Tel. 021 316 82 10, Fax 021 316 82 11  
info.auto@vd.ch, www.san.vd.ch

**VS** Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt  
Kanton Wallis  
Avenue de France 71, 1950 Sitten  
Tel. 027 606 71 00, Fax 027 606 71 04  
www.vs.ch/autos

**ZG** Strassenverkehrsamt Kanton Zug  
Hinterbergstrasse 41, 6312 Steinhausen  
Tel. 041 728 47 11, Fax 041 728 47 27  
info.stva@sd.zg.ch, www.zug.ch/behoerden

**ZH** Strassenverkehrsamt Kanton Zürich  
Uetlibergstrasse 301, 8036 Zürich  
Tel. 058 811 30 00, Fax 058 811 30 01  
info@stva.zh.ch, www.stva.zh.ch

## Impressum

### Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA

### Recherchen und Text

Bundesamt für Strassen ASTRA

### Fotonachweis

Bundesamt für Strassen ASTRA

### Bestellungen

Bundesamt für Strassen ASTRA

### Bundesamt für Strassen ASTRA

Eidg. Departement für Umwelt,  
Verkehr, Energie und Kommunikation

3003 Bern

Tel. 058 462 94 11

Fax 058 463 23 03

[info@astra.admin.ch](mailto:info@astra.admin.ch)

[www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)





Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Strassen ASTRA**