



BAV Datenkompetenzzentrum Güterverkehr

---

# Alpenquerender Güterverkehr durch die Schweiz

## Kennzahlen 2014 und Interpretation der Entwicklung

---

Erstellt im Rahmen der Projektorganisation Monitoring Flankierende Massnahmen – MFM

April 2015



A2 südlich von Amsteg. Foto: BAV (src)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Vorbemerkung .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Mengenerwicklung alpenquerender Verkehr .....</b>	<b>4</b>
1.1 <i>Strassengüterverkehr .....</i>	4
1.2 <i>Schienengüterverkehr .....</i>	5
1.3 <i>Wirtschaftliche Entwicklung und Handelsaktivitäten als wichtigste Treiber im alpenquerenden Güterverkehr.....</i>	7
1.4 <i>Gesamtverkehr und Modalsplit.....</i>	9
<b>2 Umweltmonitoring (Luftbelastung) .....</b>	<b>11</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>13</b>
<i>Zusatzinformationen Alpenquerender Schienengüterverkehr.....</i>	13
Kapazitätsauslastung Schienengüterverkehr .....	13
Qualitätsmonitoring .....	16

## Vorbemerkung

Die Fahrtenzahlen im vorliegenden Semesterbericht basieren erstmals auf den Zahlen der Kontrollstationen der Leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) an den Schweizerischen Alpenübergängen. Diese Daten eignen sich besser als die bisher für die Berichterstattung des alpenquerenden Verkehrs verwendeten Zahlen der schweizerischen automatischen Strassenverkehrszählung (SASVZ). Sämtliche Zahlen für die Jahre 2013 und 2014 im vorliegenden Semesterbericht basieren auf der neuen Erhebungsmethodik (LSVA-Kontrollstationen). Die Zahlen aus den vorhergehenden Jahren (bis einschliesslich 2012) basieren noch auf der alten Methodik (Strassenverkehrszählung).

Die bisher verwendeten SASVZ-Zahlen basieren auf einem dichten Netz von in der Fahrbahndecke eingelassenen Induktionsschleifen, welche den vorbeifahrenden Personen- und Güterverkehr registrieren. Überfährt ein Fahrzeug die Messstelle, verändert es das von den Schleifen generierte Magnetfeld auf eine ihm charakteristische Art, woraus sich die Fahrzeugklasse ableiten lässt. Induktionsschleifen sind seit langem in der Schweiz wie international in Verwendung und zeichnen sich neben ihrer Zuverlässigkeit und Wartungsfreiheit dadurch aus, dass sie eine grosse Anzahl von Fahrzeugklassen im Personen- und Güterverkehr unterscheiden können.

Mit Einführung der Leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) wurde das Strassennetz zusätzlich mit einem Netz an automatischen Kontrollstationen ausgestattet. Diese eigentlich für die Erhebung der LSVA errichteten Stellen lassen sich ebenfalls für verkehrstatistische Zwecke nutzen.

Bei einem Abgleich der Daten der SASVZ-Zählgeräte mit denen der LSVA-Kontrollstationen wurden Abweichungen festgestellt. Ursächlich hierfür ist die zunehmende Zahl neuer Fahrzeugkategorien (vor allem grosser Freizeitwagen wie Wohnmobile), die dazu führt, dass in den Fahrzeugklassen für Lastwagen, Lasten- und Sattelzüge bis heute auch Nicht-Güterfahrzeuge und gewisse Lieferwagen mitgezählt werden. Dies führt zum Ausweis einer faktisch überhöhten Zahl alpenquerender Fahrten schwerer Güterfahrzeuge. Zugleich wird der Anteil der Sattelzüge unterschätzt, während die Anteile von Lastwagen und Lastenzügen überschätzt werden. Die entsprechend aufbereiteten Informationen der LSVA-Kontrollstellen wie Fahrzeug- und Schadstoffklasse liefern dagegen eindeutige Ergebnisse. Die Verwendung der Daten der LSVA-Kontrollstationen führt zu erheblich genaueren Jahreswerten des alpenquerenden Güterverkehrs. Somit ergibt sich ab diesem Semesterbericht ein noch besseres Abbild des alpenquerenden Strassengüterverkehrs.

# 1 Mengementwicklung alpenquerender Verkehr

## Übersicht

Anzahl schwere Güterfahrzeuge (in 1'000)	2014				2013	2014	
	1. Semester		2. Semester				
	Total	(+/-)	Total	(+/-)	Total	Total	(+/-)
CH (Total)	525	-0.4%	508	-2.7%	1'049	1'033	-1.6%
Gotthard	390	+0.8%	369	-3.0%	766	758	-1.1%
San Bernardino	74	-5.1%	77	-1.2%	156	151	-3.1%
Simplon	37	-1.7%	40	-0.7%	78	77	-1.2%
Gr. St. Bernhard	24	-3.7%	22	-6.4%	48	45	-5.0%
Gesamt CH (Lasten-, Sattelzüge)	480	+0.8%	460	-1.5%	943	940	-0.3%
Brenner (Lasten-, Sattelzüge)	936	+7.2%	922	+3.9%	1'760	1'858	+5.6%

Nach Verkehrsträger (Angaben in 1'000 Netto-Nettotonnen)	2014				2013	2014	
	1. Semester		2. Semester				
	Total	(+/-)	Total	(+/-)	Total	Total	(+/-)
<b>Total CH Strasse und Schiene</b>	<b>19'876</b>	<b>+3.6%</b>	<b>18'838</b>	<b>+0.4%</b>	<b>37'963</b>	<b>38'714</b>	<b>+2.0%</b>
<b>Strasse CH</b>	<b>6'464</b>	<b>+0.3%</b>	<b>6'202</b>	<b>-2.2%</b>	<b>12'788</b>	<b>12'665</b>	<b>-1.0%</b>
<b>Schiene CH</b>	<b>13'412</b>	<b>+5.2%</b>	<b>12'637</b>	<b>+1.7%</b>	<b>25'175</b>	<b>26'049</b>	<b>+3.5%</b>
WLV Gotthard	2'821	+19.3%	2'630	+15.4%	4'643	5'451	+17.4%
WLV Simplon	926	-20.4%	904	-21.1%	2'308	1'830	-20.7%
WLV Total	3'747	+6.2%	3'534	+3.2%	6'952	7'280	+4.7%
UKV Gotthard	5'072	-0.6%	4'884	-4.9%	10'237	9'956	-2.7%
UKV Simplon	3'608	+15.1%	3'313	+11.9%	6'096	6'921	+13.5%
UKV Total	8'680	+5.4%	8'197	+1.2%	16'333	16'877	+3.3%
RLS Gotthard	92	+9.3%	88	+8.6%	165	179	+9.0%
RLS Simplon	894	-0.5%	818	-1.1%	1'726	1'712	-0.8%
RLS Total	986	+0.3%	906	-0.3%	1'890	1'891	+0.0%

Legende: schwere Güterfahrzeuge = Güterfahrzeuge > 3.5 t

(+/-) = prozentuale Abweichung gegenüber der entsprechenden Vorjahresperiode

**Tabelle 1:** Entwicklung der alpenquerenden Fahrten schwerer Güterfahrzeuge durch die Schweiz und Transportaufkommen im alpenquerenden Güterverkehr auf Strasse und Schiene im Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr.

## 1.1 Strassengüterverkehr

- Bezogen auf das gesamte Jahr 2014 ging die Zahl der alpenquerenden Fahrten schwerer Güterfahrzeuge gegenüber 2013 um -1.6 % auf 1.033 Mio. Fahrten zurück. Das sind 16'000 Fahrten weniger als im Vorjahr. Damit liegt die Zahl der Fahrten niedriger als das Niveau von vor 20 Jahren, als letztmals so wenig alpenquerende Fahrten schwerer Güterfahrzeuge registriert wurden. Insgesamt beträgt die Zahl der Fahrten 2014 um ein Fünftel weniger (-19.9 %) als im Referenzjahr 2000, aber immer noch 383'000 Fahrten über dem Zielwert des Güterverkehrsverlagerungsgesetzes GVVG (SR 750.1), der bis zum Jahr 2018 erreicht werden soll.
- Im 2. Semester 2014 ging die Zahl schwerer Güterfahrzeuge (SGF) im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz gegenüber dem Vorjahressemester um -2.7 % auf 508'000 Fahrten zurück, das sind rund 17'000 Fahrzeuge weniger als im 1. Semester 2014. Der Rückgang hat sich im 2. Semester im Vergleich zum 1. Semester 2014 leicht verstärkt.
- Das 2. Semester 2014 war im Strassengüterverkehr durch keine grösseren Ereignisse geprägt.
- Die Stagnation im Strassengüterverkehr ist zuvorderst auf die weiterhin nur zögerliche konjunkturelle Erholung in Italien zurückzuführen. Die rezessive wirtschaftliche Entwicklung in Italien ab dem 2. Quartal 2013 (Abbildung 1) hat sich abgeschwächt; das BIP in Italien war aber im ersten

Halbjahr 2014 weiterhin rückläufig-. Die gleichzeitige Zunahme der per Schiene transportierten Gütermenge lässt auf eine Verlagerung von der Strasse auf die Schiene schliessen.

- Im Gegensatz zur Entwicklung an den Schweizer Alpenübergängen hat sich am Brenner im Jahr 2014 die Zahl der Fahrten deutlich um +5.6 % erhöht. Diese signifikante Steigerung ist zumindest teilweise auf Sondereffekte im Jahr 2013 zurückzuführen, als es im 1. Quartal 2013 aufgrund schlechter Witterungsverhältnisse zu teils mehrtägigen Streckensperrungen gekommen war. Mit minimen Zunahmen der Zahl der Fahrten im Jahr 2014 am Mont Blanc um +0.8 % und am Fréjus um +0.5 % folgen die französischen Übergänge dieser Entwicklung nicht. Der Grund liegt auch hier in der weiterhin schleppenden konjunkturellen Entwicklung Frankreichs und Italiens.
- Der Rückgang auf den Schweizer Übergängen variiert. Am wichtigsten Übergang Gotthard (Anteil von 73 % aller Fahrten) ging der Verkehr mit -1.1 % nur in relativ geringem Mass zurück. Dagegen war am zweitwichtigsten Übergang San Bernardino ein relativ deutlicher Rückgang um -3.1 % zu verzeichnen. Am Simplon ging die Zahl der Überfahrten mit -1.2 % nur minim zurück, während am Grossen St. Bernhard ein Rückgang um -5.0 % beobachtet wurde.
- Das Transportaufkommen in Tonnen auf der Strasse ging mit -2.0 % leicht stärker zurück als die Anzahl der alpenquerenden Fahrten (-1.6 %). Grund für den stärkeren Rückgang beim Transportaufkommen ist die leichte Verschiebung von Sattelzügen hin zu den weniger stark ausgelasteten Lastenzügen und Lastwagen. Die durchschnittliche Beladung der Fahrzeuge über die Schweizer Alpen beträgt im Jahr 2014 11.4 Tonnen pro Fahrzeug und bleibt damit gegenüber dem Jahr 2013 nahezu unverändert.

## 1.2 Schienengüterverkehr

- Das Transportaufkommen im alpenquerenden Schienengüterverkehr wächst weiterhin und hat im Jahr 2014 um +3.5 % zugenommen. Der Wert entspricht einem Äquivalent von knapp 0.9 Mio. Tonnen mehr als im Jahr 2013. Insgesamt überquerten im Jahr 2014 rund 26 Mio. Tonnen die beiden Schweizer Alpenübergänge. Damit setzt sich das seit 2012 beobachtbare deutliche Wachstum, wenn auch leicht abgeschwächt, auch im Jahr 2014 fort.
- Im 2. Semester 2014 schwächte sich das Wachstum im Schienengüterverkehr mit +1.7 % gegenüber dem starken 1. Semester (+5.2 %) allerdings ab. Die Entwicklung verläuft analog zum Strassengüterverkehr und ist Folge der weiterhin schleppenden Konjunktorentwicklung in Italien.
- Beide Alpenübergänge für den Schienenverkehr hatten Anteil am Wachstum. Das Verkehrsaufkommen stieg am Gotthard (+5.8 %) allerdings stärker als am Simplon (+4.5 %). Der Gotthard hat einen Anteil von knapp 60 % am gesamten alpenquerenden Schienengüterverkehr durch die Schweiz.
- Vor allem im vierten Quartal führten zahlreiche Vorkommnisse zu erschwerten Produktionsbedingungen im Schienengüterverkehr. So führten Sanierungsarbeiten infolge zweier Erdbeben (12. / 15.11.2014) in Italien zwischen Stresa und Belgirate zu teilweisen Streckensperrungen sowie Geschwindigkeitsbegrenzungen und Annullierungen von Regeltrassen. Zusätzlich behinderten ein Generalstreik in Belgien sowie verschiedene Streiks in Belgien und Deutschland den Zugverkehr.
- Alle Schienensegmente konnten vom Wachstum profitieren. Der Wagenladungsverkehr (WLV) ist wie bereits im Jahr 2013 mit einer Zunahme von +4.7 % im Vergleich zum Vorjahr das Segment mit der grössten Zunahme. Der unbegleitete kombinierte Verkehr (UKV) wuchs um +3.3 %. Das Transportaufkommen der Rollenden Landstrasse blieb gegenüber 2013 unverändert.

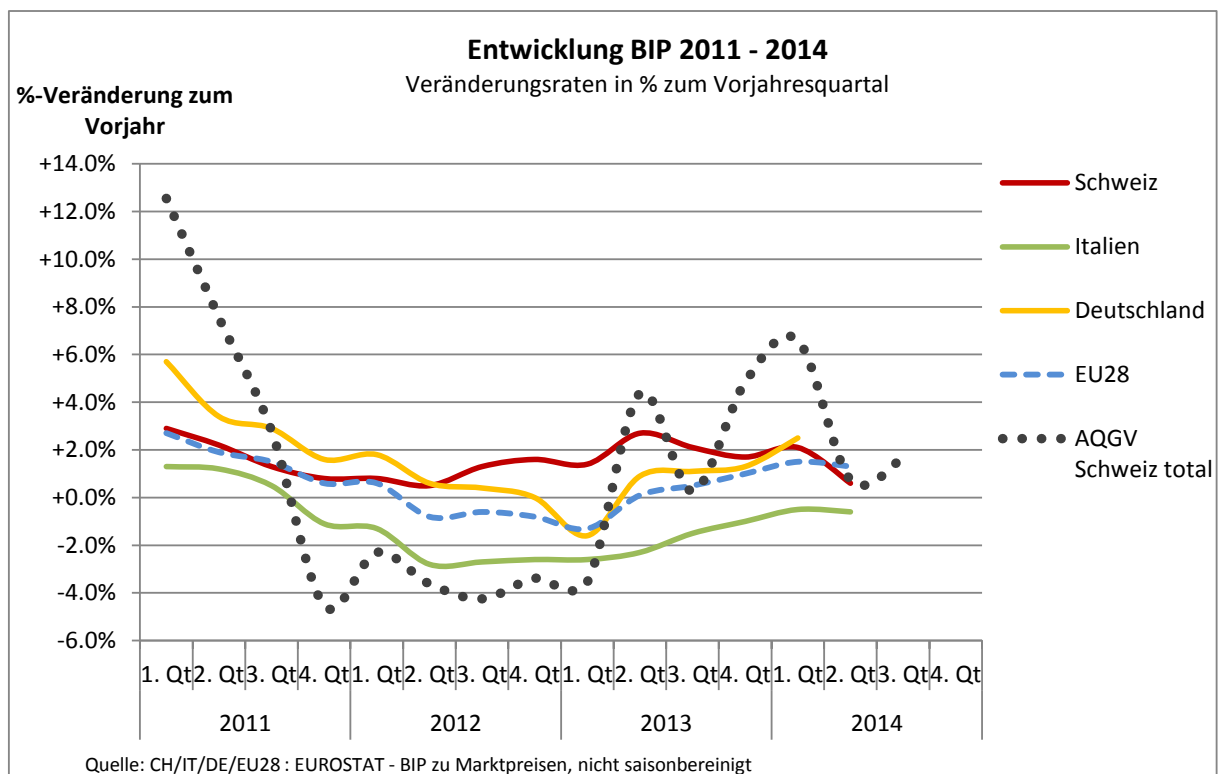
- Wie bereits im Jahr 2013 ist auch in 2014 eine Verschiebung von UKV-Transporten auf den Simplon (Wachstum im UKV von +13.5 % am Simplon gegenüber einem leichten Rückgang am Gotthard mit -2.7 %) und eine Verlagerung von Wagenladungsverkehren vom Simplon auf den Gotthard festzustellen. Der WLV am Gotthard zeigte im gesamten Jahr 2014 mit insgesamt +17.4 % ein sehr deutliches Wachstum, während am Simplon ein Rückgang um -20.7 % zu verzeichnen war. Dies dürfte in erster Linie auch Folge der fortgesetzten deutlichen Marktanteilsverschiebungen der Traktionäre und den damit verbundenen neuen Produktionsmodellen sein.
- Die Rollende Landstrasse transportierte im Jahr 2014 insgesamt etwa 109'900 schwere Güterfahrzeuge über die Alpen, das sind nur etwa 1'300 Fahrzeuge mehr als im Vorjahr.
- Insgesamt erhöhte sich der Anteil des UKV am gesamten alpenquerenden Verkehr um einen Prozentpunkt auf nunmehr 43.7 %, der WLV erhöhte seinen Anteil um 0.6 Prozentpunkte auf 18.9 %, wohingegen die RoLa nahezu stabil bei 5.0 % blieb. Im alpenquerenden UKV wurden insgesamt rund 883'000 Sendungen transportiert, das entspricht ca. 30'000 mehr als 2013.
- Die Marktanteile im alpenquerenden Güterverkehr haben sich mit Fahrplanwechsel 2013/14 massiv verändert, seit DB Schenker Rail die Traktion seiner Transitverkehre für den schweizerischen Abschnitt von BLS Cargo an SBB Cargo übertragen hat. Neu ist SBB Cargo International mit einem Marktanteil von 29.2 % (+0.8 Prozentpunkte) Marktführerin, SBB Cargo liegt mit einem Anteil von 28.9 % (+15.3 Prozentpunkte) nahezu gleichauf. Zusammen decken die beiden EVU unter dem Dach der SBB nun über 58 % des alpenquerenden Schienengüterverkehrs ab. Die BLS Cargo musste hingegen einen Marktanteilsverlust von -15.1 Prozentpunkten auf neu 24,4 % hinnehmen. Crossrail etabliert sich mit einem Marktanteil von neu 13.9 % als bedeutendster privater Player. Bei den kleineren EVU sind die Marktanteile und Marktanteilsveränderungen gering.

Markanteile in % an Netto-netto-Tonnen	2013			2014			Veränderung (in %-Punkten)
	Gotthard	Simplon	Total	Gotthard	Simplon	Total	Total 2013- 2014
SBB Cargo International	42.2 %	8.0 %	<b>28.5 %</b>	43.3%	8.3%	<b>29.2%</b>	<b>+0.7%</b>
SBB Cargo	17.6 %	7.5 %	<b>13.6 %</b>	36.6%	17.4%	<b>28.9%</b>	<b>+15.3%</b>
BLS Cargo	25.6 %	60.1 %	<b>39.5 %</b>	7.5%	49.7%	<b>24.4%</b>	<b>-15.1%</b>
Crossrail	5.5 %	24.3 %	<b>13.1 %</b>	6.6%	24.7%	<b>13.9%</b>	<b>+0.8%</b>
Transalpin	3.3 %	0.0 %	<b>2.0 %</b>	3.2%	0.0%	<b>1.9%</b>	<b>-0.0%</b>
DB Schenker CH	2.4 %	0.0 %	<b>1.4 %</b>	2.1%	0.0%	<b>1.2%</b>	<b>-0.2%</b>
Railcare	0.7 %	0.0 %	<b>0.4 %</b>	0.7%	0.0%	<b>0.4%</b>	<b>+0.0%</b>
TX Logistik	2.7 %	0.0 %	<b>1.6 %</b>	0.0%	0.0%	<b>0.0%</b>	<b>-1.6%</b>

**Tabelle 2:** Marktanteile im alpenquerenden Güterverkehr in % (Anteile an Netto-netto-Tonnen, Werte auf eine Nachkommastelle gerundet).

## 1.3 Wirtschaftliche Entwicklung und Handelsaktivitäten als wichtigste Treiber im alpenquerenden Güterverkehr

- Haupteinflussfaktor für die Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs durch die Schweiz ist die wirtschaftliche Entwicklung im europäischen Umfeld, insbesondere die wirtschaftliche Stagnation bzw. das seit dem 4. Quartal 2011 rückläufige Brutto-Inlandsprodukt (BIP) in Italien.<sup>1</sup> Zwar zeigten sich seit Mitte 2012 eine Trendumkehr bzw. seit 2013 leichte Erholungstendenzen. Gesamthaft war Italien im Jahr 2014 aber weiterhin rezessiv (-1.9 % im Jahresdurchschnitt) und auch im 2. Quartal 2014 ist das BIP im Vergleich zum Vorjahr rückläufig. Ab dem 2. Quartal 2013 weist die Europäische Union wieder positive Wachstumsraten. Die nachfolgende Abbildung zeigt die quartalsweise Veränderung des BIP seit 2011:

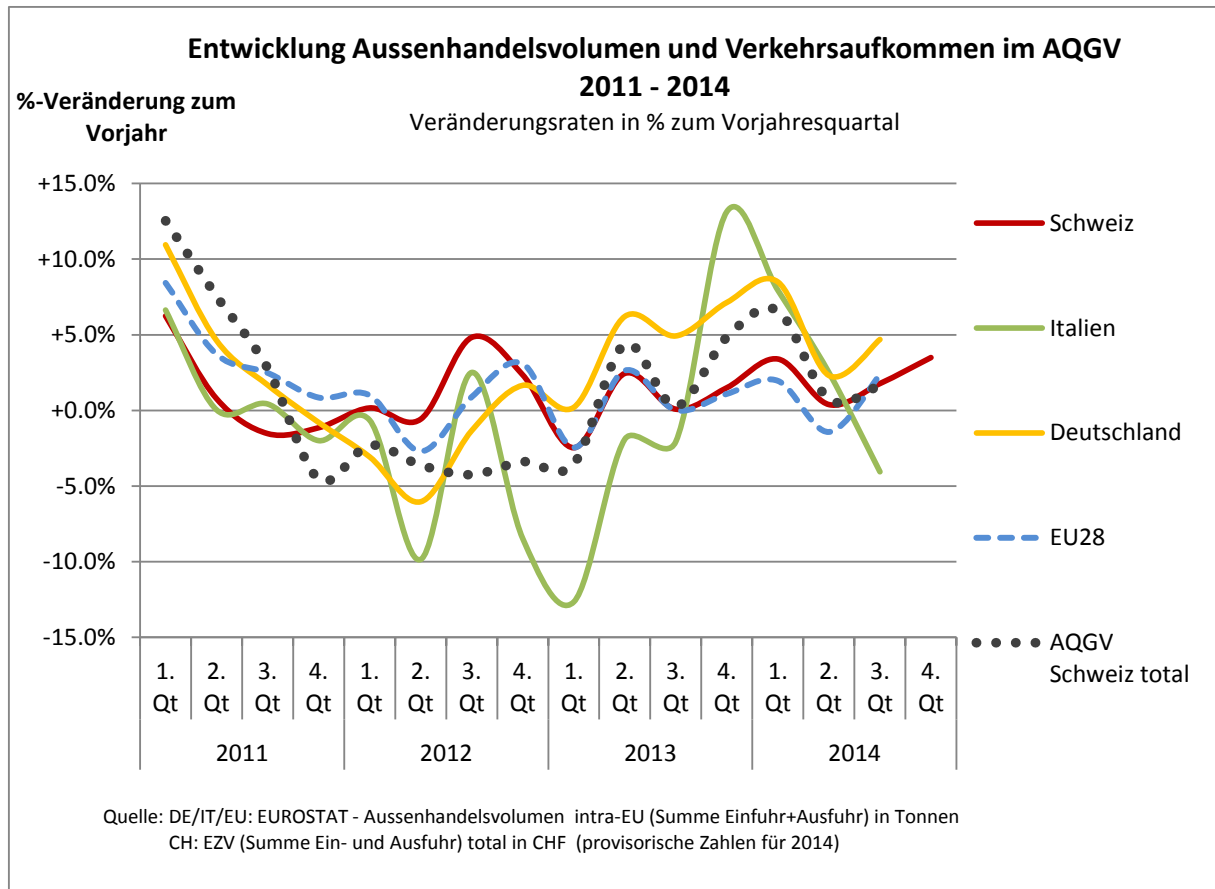


**Abbildung 1:** Entwicklung des Brutto-Inlandsprodukts 2011 bis 2. Quartal 2014, dargestellt in %-Abweichung zum jeweiligen Vorjahresquartal.

- Eng verknüpft mit der wirtschaftlichen Entwicklung ist auch die Entwicklung der Aussenhandelsaktivitäten. Da ein Grossteil des alpenquerenden Verkehrs in der Schweiz Transporte von und nach Italien sind, besteht zwischen der Entwicklung des Intra-EU-Handels von Italien und der Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs ein direkter Zusammenhang. Die nachfolgende Grafik illustriert die Entwicklung des Aussenhandelsvolumens der Schweiz, Deutschlands, Italiens sowie

<sup>1</sup> Quelle für sämtliche BIP-Zahlen: EUROSTAT, BIP zu Marktpreisen (Quartalszahlen nicht saisonbereinigt)

der EU und die Entwicklung des gesamtmodalen Transportaufkommens in Tonnen im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz (gepunktete Linie).



**Abbildung 2:** Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Aussenhandelsvolumens der wichtigsten Quell- und Zielländer im alpenquerenden Verkehr und dem gesamten Transportaufkommen im alpenquerenden Verkehr durch die Schweiz. Für das 4. Quartal 2014 liegen für die EU-Mitgliedstaaten zurzeit noch keine vollständigen Daten vor (Stand 19. März 2015).

- Abbildung 2 zeigt deutlich die Korrelation von Aussenhandelsaktivitäten und dem Transportaufkommen im alpenquerenden Güterverkehr.
- Nach Rückgang der Aussenhandelsaktivitäten 2011 und 2012 stabilisierten sich die Aussenhandelsvolumina im Jahr 2013. Das Jahr 2014 zeigt eine Erholung beim Aussenhandel, mit einer Phase der Stagnation im 2. Quartal 2014.
- Die Veränderungsrate des gesamten Transportaufkommens in Tonnen im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz folgt vergleichsweise direkt dem Verlauf der Aussenhandelsentwicklung, indem ebenfalls kein deutliches Wachstum feststellbar ist.



## 1.4 Gesamtverkehr und Modalsplit

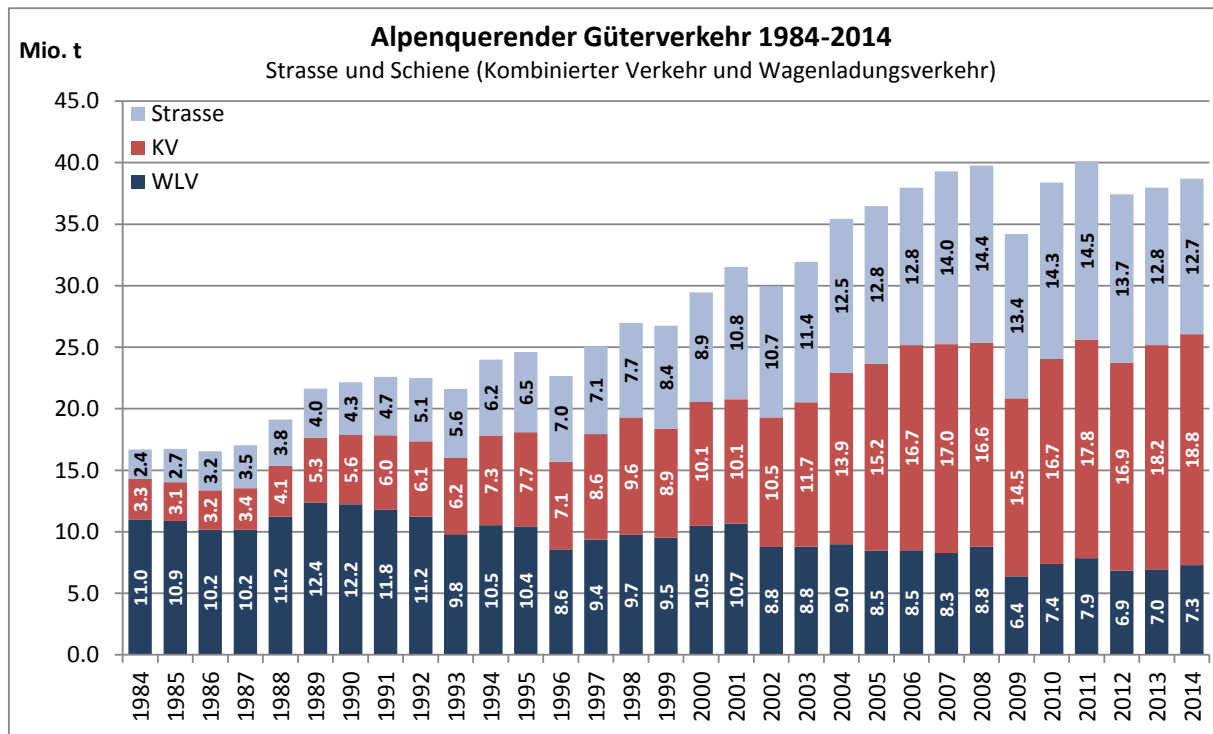


Abbildung 3: Entwicklung alpenquerender Güterverkehr 1984-2014<sup>2</sup>.

- Insgesamt wurden 2014 38.7 Mio. Tonnen im alpenquerenden Güterverkehr über die Schweizer Alpen transportiert, das sind +2.0 % mehr als 2013. Die Wachstumsrate im 1. Semester 2014 war mit +3.6 % dabei deutlich höher als jene im 2. Semester (+0.4 %).
- Wie bereits im Jahr 2013 beobachtet, konnten die Anbieter im Schienengüterverkehr trotz konjunkturell ungünstigem Marktumfeld ihren Marktanteil weiter ausbauen und zusätzliche Transportvolumina akquirieren. Zwar berichten die Akteure im Bahnmarkt weiterhin von einem intensiven Wettbewerb, verbunden mit hohem Preisdruck und sinkende Dieselpreise auf der Strasse. Trotzdem waren sie über das ganze Jahr 2014 gesehen in der Lage, sich am Markt zu behaupten. Mit dazu beigetragen haben dürfte der zunehmende intramodale Wettbewerb innerhalb der Schienengüterverkehrsbranche, der mit zu wettbewerbsfähigen Angeboten beigetragen hat.
- Zusätzlich hat die hohe Verfügbarkeit des Verkehrsträgers Schiene durch die Schweiz im Jahr 2014 dazu geführt, das Vertrauen des Marktes in die Angebote des Schienengüterverkehrs weiter zu stabilisieren.

<sup>2</sup> Die Abbildung berücksichtigt den Methodenwechsel nur für die Jahre 2013 und 2014. Nach Vorliegen der endgültigen Daten aus der Hauptehebung zum alpenquerenden Güterverkehr werden die Werte rückwirkend für die Jahre bis zur vorhergehenden Hauptehebung angepasst.

- Insgesamt stieg so der Bahnanteil im Jahr 2014 am gesamten alpenquerenden Güterverkehr in der Schweiz auf 67.3 %, dies ist 1 Prozentpunkt mehr als im Jahr 2013 und stellt den höchsten Bahnanteil seit der Einführung der LSVA und der Anhebung der Gewichtslimite im Jahr 2001 dar.

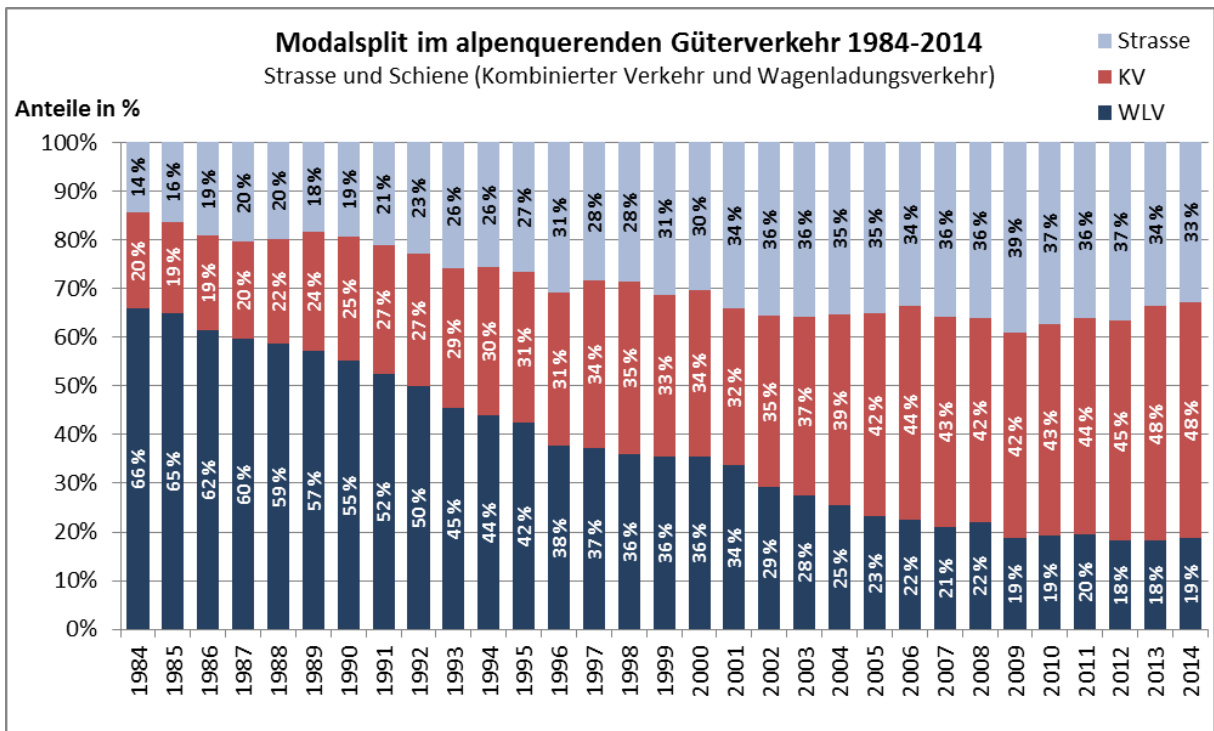


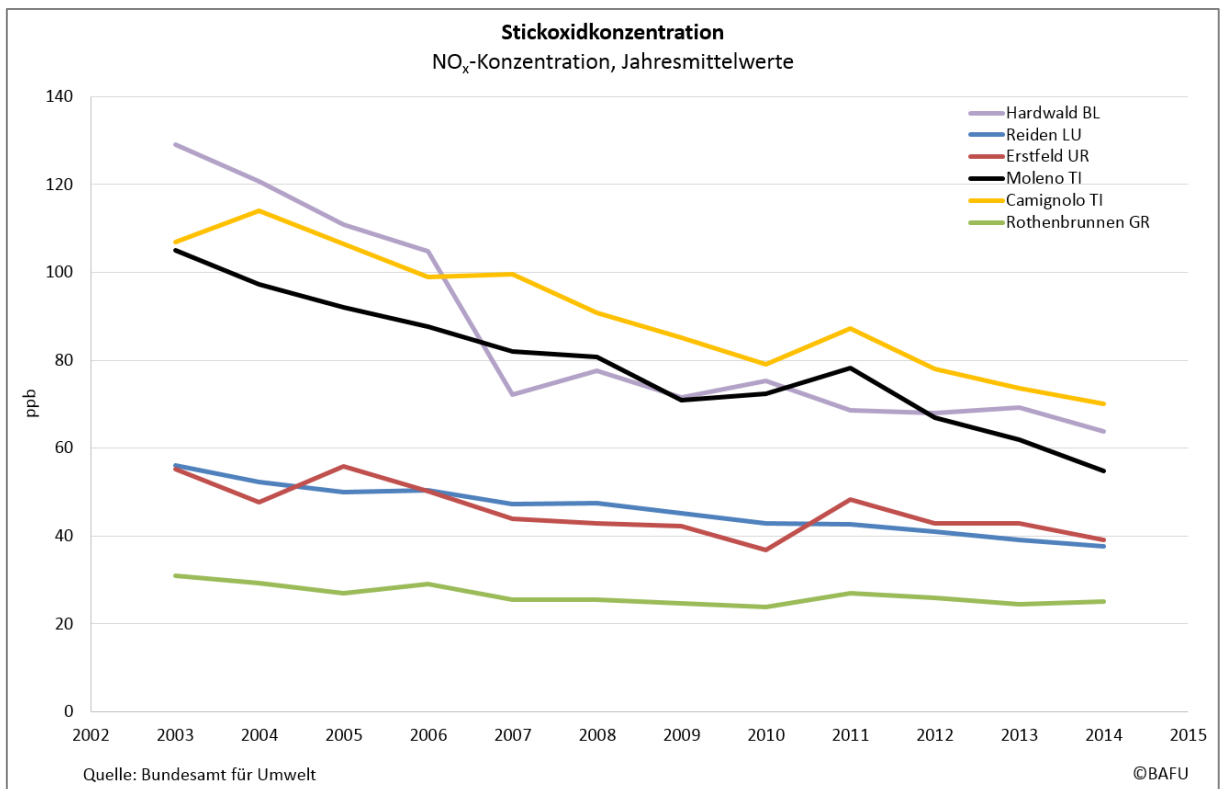
Abbildung 4: Modalsplit im alpenquerenden Güterverkehr 1984-2014<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Die Abbildung berücksichtigt den Methodenwechsel nur für die Jahre 2013 und 2014. Nach Vorliegen der endgültigen Daten aus der Haupterhebung zum alpenquerenden Güterverkehr werden die Werte rückwirkend für die Jahre bis zur vorhergehenden Haupterhebung angepasst.

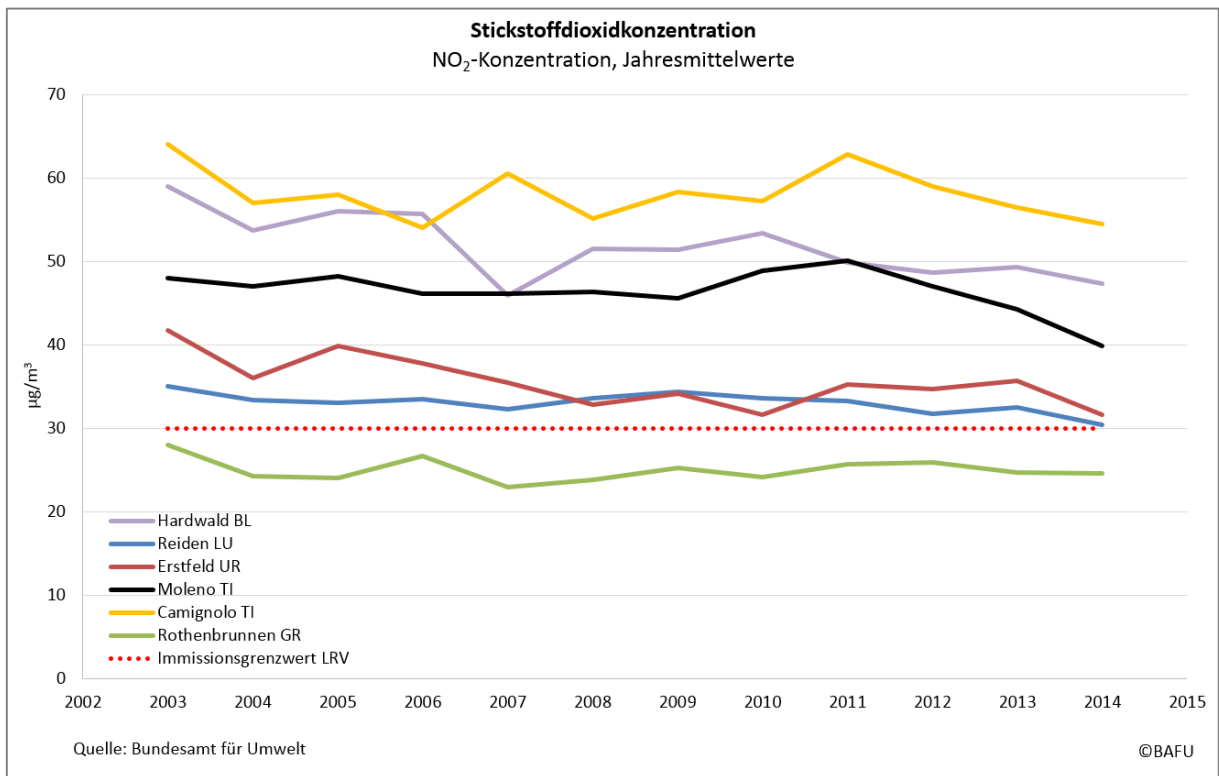
## 2 Umweltmonitoring (Luftbelastung)

Das Projekt Monitoring Flankierende Massnahmen (MFM-U) des BAFU misst die Entwicklung der Luftschadstoff- und Lärmbelastung entlang der A2 und A13. In diesem Semesterbericht werden die entsprechenden Luftschadstoffmessungen vorgestellt:

- Die  $\text{NO}_x$ -Belastung entlang der A2 und A13 hat zwischen 2003 bis 2014 generell abgenommen, während die  $\text{NO}_2$ -Belastung weniger stark zurückgegangen ist. Die Immissionsgrenzwerte für  $\text{NO}_2$  werden im Tessin und im Raum Basel noch deutlich überschritten, an der weniger verkehrsbelasteten A13 sind sie eingehalten.



**Abbildung 5:** Jahresmittelwerte der  $\text{NO}_x$ -Konzentration.



**Abbildung 6:** Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub>-Konzentration.

- Die PM<sub>10</sub>-Belastung wurde erstmals seit Messbeginn im Jahr 2014 an allen Messstandorten eingehalten. Die Russbelastung nimmt prinzipiell ab, sie muss aber weiter stark gesenkt werden, um in einen aus gesundheitlicher Sicht akzeptablen Bereich zu kommen.

Die generelle Abnahme der NO<sub>x</sub>- und Russ-Belastung ist ein Hinweis der zunehmenden Verbesserung der Emissionseigenschaften der Fahrzeuge. Die schweren Güterfahrzeuge emittieren auf der A2 und A13 im Alpenraum rund 40% der durch den Verkehr ausgestossenen NO<sub>x</sub>-Emissionen, für die kommenden Jahre werden Verbesserungen erwartet. Aufgrund der komplexen atmosphärenchemischen Umwandlungsprozesse muss die NO<sub>x</sub>-Belastung weiter gesenkt werden, bis sich dies auch spürbar beim NO<sub>2</sub> niederschlägt und die Immissionsgrenzwerte für NO<sub>2</sub> schliesslich eingehalten werden können. Beim Feinstaub und Russ muss die Belastung entlang der Transitachsen ebenfalls weiter gesenkt werden.

# Anhang

## Zusatzinformationen Alpenquerender Schienengüterverkehr

### Kapazitätsauslastung Schienengüterverkehr

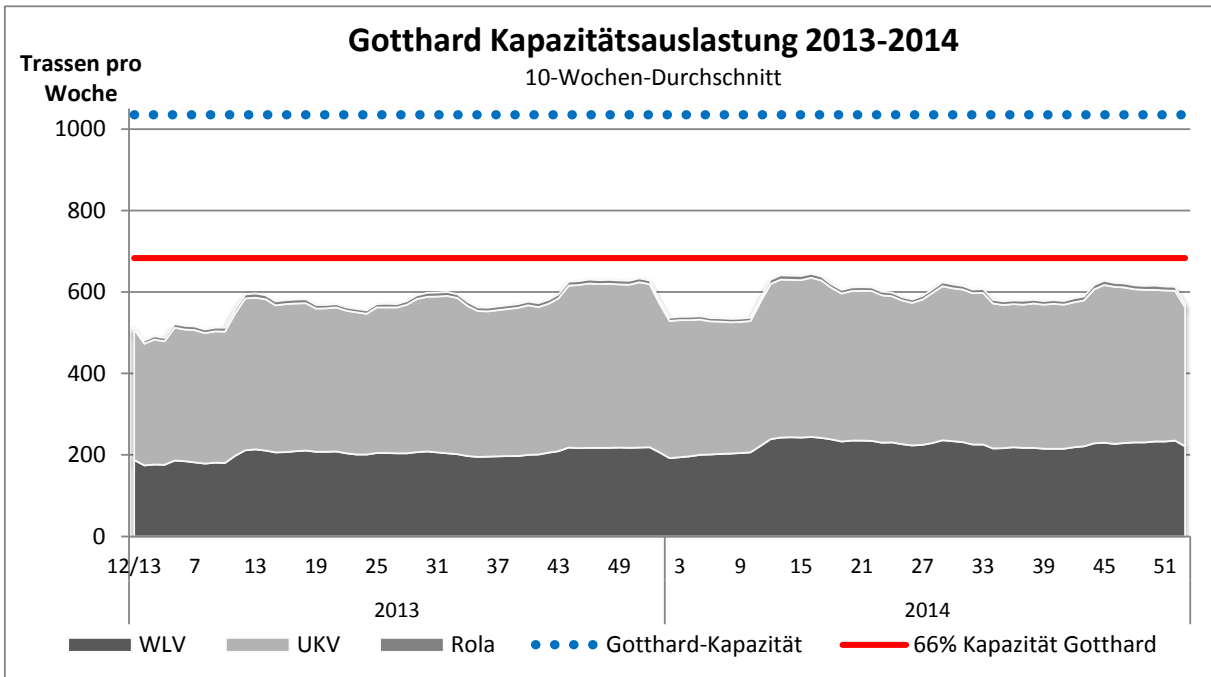
Im Rahmen des Güterverkehrsobservatoriums Schweiz-EG wurde eine systematische Erfassung der Inanspruchnahme der zur Verfügung stehenden Trassen erarbeitet. Grundsätzlich stehen heute folgende Trassenkapazitäten für den alpenquerenden Schienengüterverkehr auf den beiden Nord-Süd-Achsen zur Verfügung:

Achse	Kapazität Güterverkehr
	Anzahl Züge pro Tag, beide Richtungen
Lötschberg-Simplon-Achse	110
Gotthard-Achse	180
<b>Summe</b>	<b>290</b>

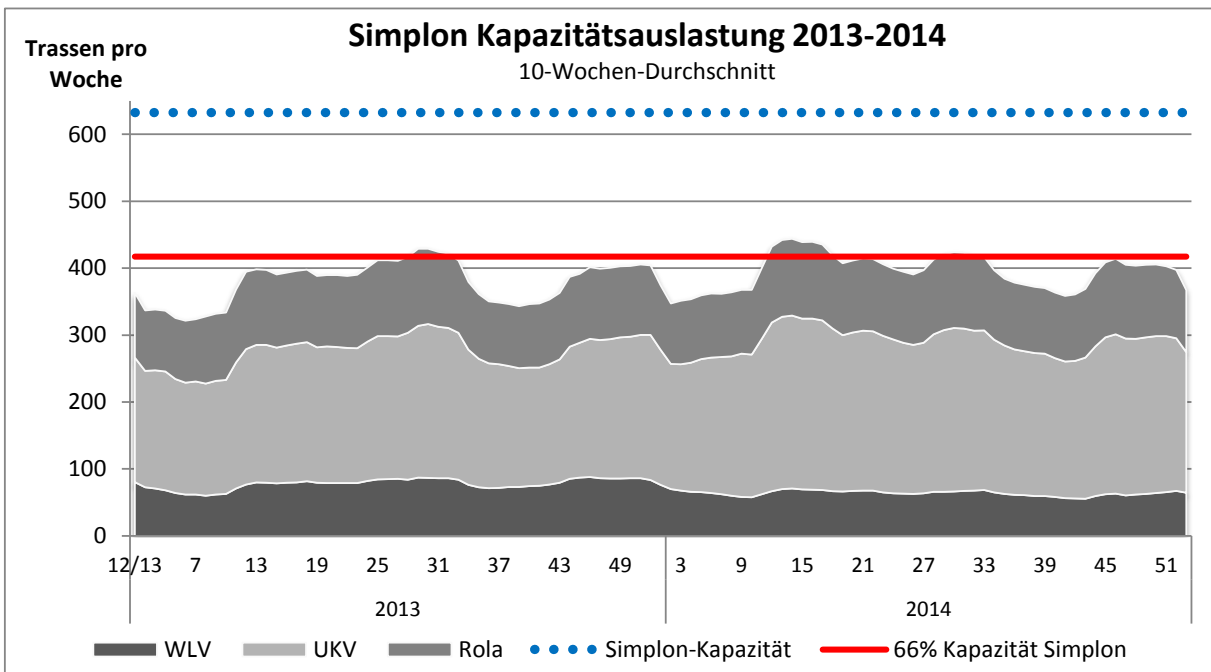
**Tabelle 3:** Übersicht über die Trassenkapazitäten auf den Nord-Süd-Achsen im alpenquerenden Güterverkehr (von Grenze zu Grenze).

In den folgenden Abbildungen ist die Auslastung der Schienenkapazitäten für die Berichtsperiode 1. Semester 2013 – 2. Semester 2014 für die Gotthard- sowie die Lötschberg-Simplon-Achse dargestellt<sup>4</sup>. Ersichtlich ist auch, inwiefern die Kapazitäten durch WLV, UKV und RoLa (RLS) in Anspruch genommen werden.

<sup>4</sup> Grundsätzlich stehen am Gotthard wöchentlich ca. 1035 Trassen und am Lötschberg/Simplon wöchentlich 633 Trassen zur Verfügung, wobei jeweils die Kapazität am Wochenende aufgrund der Wochenganglinie nicht voll gewichtet werden. Am Gotthard werden z.B. die 180 täglich zur Verfügung stehenden Trassen für die Berechnung der Wochenkapazität mit einem Faktor 5.75 statt 7.0 multipliziert, um den Wochengang und das vergleichsweise schwache Wochenende angemessen zu berücksichtigen). Diese Trassenzahlen werden als konstant unterstellt, auch wenn die faktische Verfügbarkeit aufgrund von Bau- und Unterhaltsarbeiten und witterungs- oder unfallbedingten Sperrungen geringer sein kann.



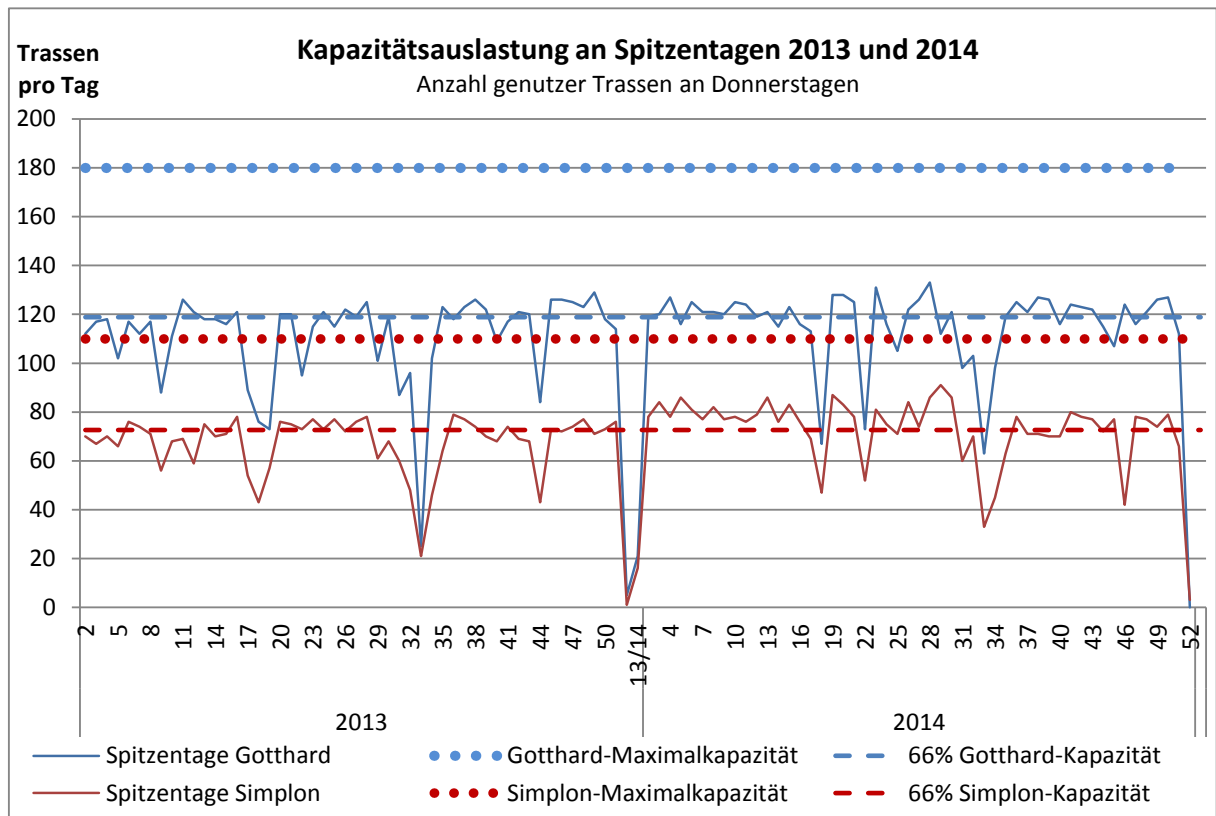
**Abbildung 7:** Kapazitätsauslastung auf der Gotthard-Achse 2013 - 2014 . Kapazitäten: Trassen für den alpenquerenden Güterverkehr von Grenze zu Grenze (d.h. Basel – Chiasso/Luino).



**Abbildung 8:** Kapazitätsauslastung auf der Lötschberg/Simplon-Achse 2012-2013. Kapazitäten: Trassen für den alpenquerenden Güterverkehr von Grenze zu Grenze (d.h. Basel – Domodossola).

Die Gesamtauslastung der alpenquerenden Schienengüterverkehrskapazitäten am Gotthard und Simplon betrug im Jahr 2014 kumuliert rund 59 % und liegt damit um knapp 2 Prozentpunkte höher als im Vorjahr 2013. Auf beiden Alpenübergängen ist im Jahresverlauf 2014 eine leichte Zunahme der Auslastung zu verzeichnen. Auf der Gotthard-Achse betrug die kumulierte Auslastung der verfügbaren Güterverkehrstrassen im Jahr 2014 57.4 %, das sind 2 Prozentpunkte mehr als im Vorjahr (55.4 %). Der Simplon war insgesamt zu 62.5 % ausgelastet im Vergleich zu rund 60 % im Jahr 2013. In den Wochen 12 bis 18 (Mitte März bis Ende April 2014) betrug die Auslastung auf der Simplon-Achse in einzelnen Wochen 66 % und mehr.

Der alpenquerende Güterverkehr auf der Schiene ist wie der Strassengüterverkehr durch eine ausgeprägte Wochenganglinie gekennzeichnet. Während am Samstag, Sonntag (geringste Nachfrage) und Montag geringere Zugszahlen verzeichnet werden, steigt der Verkehr zur Wochenmitte hin an. Die maximale Trassennutzung wird in der Regel donnerstags erreicht (teilweise auch mittwochs). Die nachfolgende Grafik zeigt die Auslastung an allen Donnerstagen zwischen dem 1. Semester 2013 und dem 2. Semester 2014:



**Abbildung 9:** Kapazitätsauslastung an Spitzentagen (Donnerstag) auf der Gotthard- und Simplon-Achse 2013-2014.

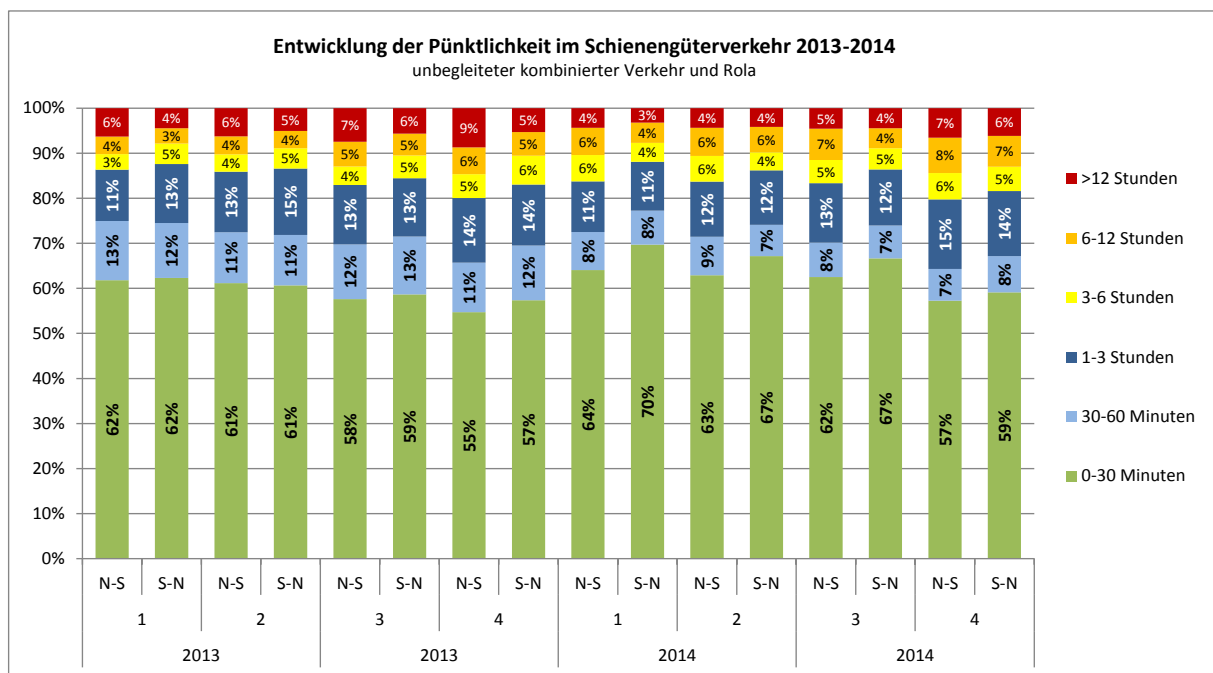
Die Ganglinien der beiden Schweizerischen Schienenübergänge zeigen deutlich, dass der im Landverkehrsabkommen definierte Benchmark von 66 % Kapazitätsauslastung<sup>5</sup> an den Spitzentagen ausserhalb der Ferienzeiten in der Regel auf beiden Achsen erreicht wird.

<sup>5</sup> Der Artikel 46 des Landverkehrsabkommens Schweiz-EU sieht bei schwerwiegenden Problemen in der Abwicklung des alpenquerenden Strassengüterverkehrs verbunden mit einer ungenügenden Auslastung der in der Schweiz bereitgestellten Schienenkapazitäten (Auslastung unter 66 % während eines Zeitraums von 10 Wochen) vor, dass die Schweiz einseitige Schutzmassnahmen ergreifen kann.

## Qualitätsmonitoring

Die Entwicklung der Qualität (insbes. Pünktlichkeit) der alpenquerenden Schienenverkehre ist ein entscheidender Faktor für den Verlagerungserfolg. Als Besteller der kombinierten Verkehre hat das BAV die Möglichkeit, die Vergabe von finanziellen Mitteln an Qualitätsanforderungen zu knüpfen. Das integrierte Qualitätsmonitoring des BAV für den kombinierten Verkehr soll die Qualitätsentwicklung (v.a. im alpenquerenden Kombiverkehr) laufend überwachen und anhand einfacher Indikatoren kommunizieren, Defizite und Schwachstellen bei der Qualitätsentwicklung frühzeitig erkennen, um entsprechende Massnahmen einleiten zu können. Dazu werden die RoLa- und UKV-Operateure zu Verspätungen und Servicequalität auf jeder Relation befragt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Pünktlichkeit zwischen dem 1. Quartal 2013 und dem 4. Quartal 2014:



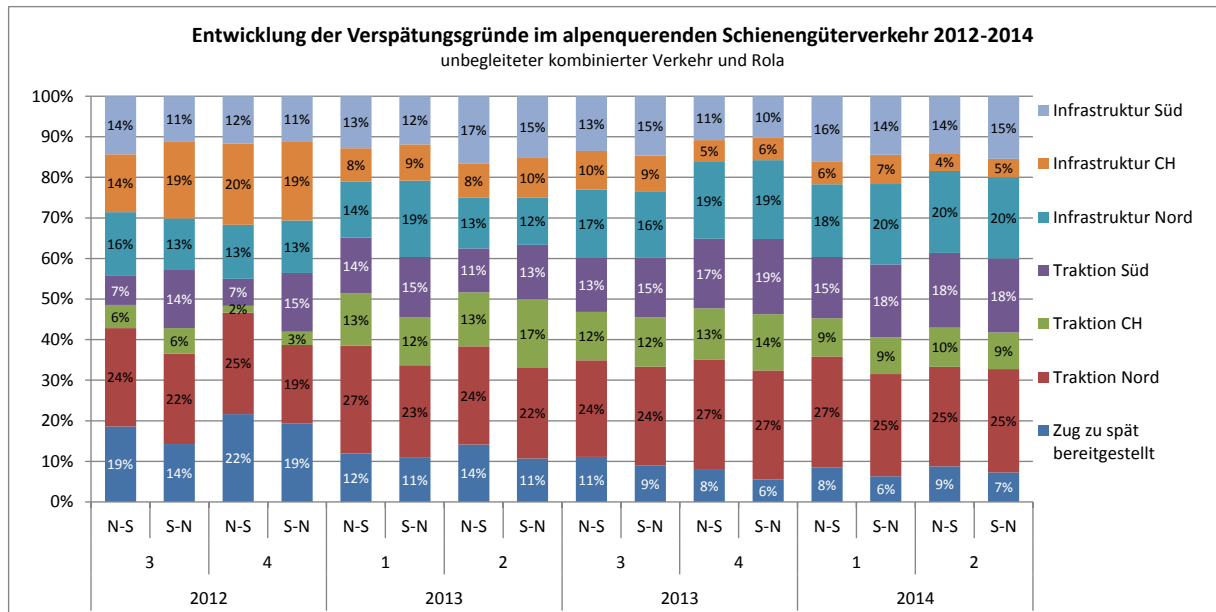
**Abbildung 10:** Entwicklung der Pünktlichkeit im alpenquerenden Verkehr 2013-2014. Quelle: Ergebnisse der kontinuierlichen Erhebung bei den KV-Operateuren (quartalsweise, relationsspezifische Erhebung).

Allgemein waren im Jahr 2014 deutlich mehr Züge pünktlich als noch im Jahr 2013. Im 2. Semester 2014 waren deutlich mehr Züge pünktlich (Verspätung 0-30 Minuten) als im Vorjahr. Insgesamt erreichten knapp zwei Drittel (63.6 %) aller Züge im 2. Semester 2014 ihr Ziel pünktlich, im 1. Semester 2014 waren es noch 66%, und im 2. Semester 2013 gar nur 57.1 %. Der auffällige Rückgang der Pünktlichkeit im vierten Quartal 2014 ist quartalstypisch. Des Weiteren beeinflussten die genannten erschwerten Produktionsbedingungen im alpenquerenden Schienengüterverkehr infolge von Sperrungen und Streiks die Pünktlichkeit massgebend. Dass sich die Werte hierbei nicht stark ändern zeugt von der Angebotsqualität der Operateure im alpenquerenden Schienengüterverkehr mit der Zurverfügungstellung von kurzfristigen Ressourcen.

Der Anteil der grossen Verspätungen (> 3 Stunden) lag mit 15.8 % im zweiten Semester 2014 höher als noch im 1. Semester 2014 (14,6%), allerdings niedriger als noch im vergleichbaren 2. Semester des Vorjahres 2013 (17,4%). In der Tendenz zeigt sich, dass Verkehre in Nord-Süd-Richtung weniger pünktlich und häufiger verspätet sind als jene in Süd-Nord-Richtung.



Die nachfolgende Abbildung illustriert die Gründe für Verspätungen im 1. und 2. Semester 2014:



**Abbildung 11:** Entwicklung der Verspätungsgründe im alpenquerenden Verkehr 2012-2014. Quelle: Ergebnisse der kontinuierlichen Erhebung bei den KV-Operateuren (quartalsweise, relationsspezifische Erhebung).

Die Grafik bestätigt die Beobachtungen aus der Verspätungsstatistik und die niedrigere Pünktlichkeit in Nord-Süd-Richtung. Die Traktion wie auch die Infrastruktur im Norden wird wesentlich häufiger als Grund für Verspätung genannt wie die Traktion und Infrastruktur im Süden. Traktion und Infrastruktur in der Schweiz sind nur sehr selten Auslöser von Verspätungen im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz.