



BAV ASTRA BAFU

---

# Monitoring Flankierende Massnahmen

## 2. Semesterbericht 2013

### Mengenentwicklung im alpenquerenden Güterverkehr und Interpretation

---

Erstellt im Rahmen der Projektorganisation Monitoring Flankierende Massnahmen – MFM

März 2014



Foto: BAV

# Mengenentwicklung alpenquerender Verkehr

## Übersicht

Anzahl schwere Güterfahrzeuge (in 1'000)	2013				2012	2013	
	1. Semester		2. Semester				
	Total	(+/-)	Total	(+/-)	Total	Total	(+/-)
CH (Total)	574	-8.5%	569	-2.0%	1'209	1'143	-5.4%
Gotthard	422	-9.2%	415	-1.6%	886	837	-5.6%
San Bernardino	88	-4.3%	89	-1.3%	182	177	-2.8%
Simplon	39	-6.9%	42	-3.2%	85	81	-5.0%
Gr. St. Bernhard	25	-14.2%	24	-8.4%	55	49	-11.4%
Gesamt CH (Lasten-, Sattelzüge)	488	-9.2%	474	-2.1%	1'021	961	-5.9%
Brenner (Lasten-, Sattelzüge)	872	-3.2%	887	+0.5%	1'784	1'760	-1.4%

Nach Verkehrsträger (Angaben in 1'000 Netto-Nettotonnen)	2013				2012	2013	
	1. Semester		2. Semester				
	Total	(+/-)	Total	(+/-)	Total	Total	(+/-)
Total CH Strasse und Schiene	19'282	+0.9%	18'817	+2.8%	37'423	38'099	+1.8%
Strasse CH	6'536	-8.9%	6'388	-2.2%	13'711	12'924	-5.7%
Schiene CH	12'746	+6.8%	12'429	+5.5%	23'713	25'175	+6.2%
WLV Gotthard	2'365	+19.4%	2'278	-2.0%	4'305	4'643	+7.9%
WLV Simplon	1'163	-19.3%	1'145	+3.6%	2'546	2'308	-9.3%
WLV Total	3'529	+3.1%	3'423	-0.2%	6'851	6'952	+1.5%
UKV Gotthard	5'100	+16.5%	5'137	+2.0%	9'416	10'237	+8.7%
UKV Simplon	3'135	-5.0%	2'961	+16.3%	5'849	6'096	+4.2%
UKV Total	8'235	+7.2%	8'098	+6.8%	15'264	16'333	+7.0%
RLS Gotthard	84	+17.4%	81	+1.7%	151	165	+9.1%
RLS Simplon	898	+17.8%	827	+21.1%	1'446	1'726	+19.3%
RLS Total	982	+17.7%	908	+19.1%	1'597	1'890	+18.4%

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 2013 im Vergleich zum Vorjahr.

## Strassengüterverkehr

- Im 2. Semester 2013 ging die Zahl schwerer Güterfahrzeuge (SGF) im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz um -2.0 % auf 569'000 Fahrten zurück, das sind rund 21'000 Fahrzeuge weniger als im 2. Semester 2012.
- Bezogen auf das gesamte Jahr 2013 ging die Zahl der alpenquerenden Fahrten schwerer Güterfahrzeuge um -5.4 % auf 1.143 Mio. Fahrten zurück. Das sind 65'000 Fahrten weniger als im Vorjahr oder 115'000 Fahrten weniger als noch 2011. Damit liegt die Zahl der Fahrten auf dem Niveau der Jahre 1996-1997, als letztmals so wenig alpenquerende Fahrten schwerer Güterfahrzeuge registriert wurden. Insgesamt liegt die Zahl der Fahrten 2013 um -18.6 % tiefer als im Referenzjahr 2000, aber immer noch 493'000 Fahrten über dem Zielwert des Güterverkehrsverlagerungsgesetzes GVG (SR 750.1), der bis zum Jahr 2018 erreicht werden soll.
- Der Rückgang der Fahrten im 2. Semester ist mit -2.0% deutlich geringer als derjenige im 1. Semester (-8.5 %). Dies ist zum einen auf die mehrwöchige Sperre der Schienenachse am Gotthard im Juni 2012 zurückzuführen, welche in dieser Zeit zu Mehrverkehr auf der Strasse geführt hatte, zum andern auf die wirtschaftliche Erholung gerade auch in Italien schliessen lässt. Die Konjunkturdaten zeigen eine Trendwende bei der BIP-Entwicklung in Italien ab dem 3. Quartal 2013 (Abbildung 1) sowie beim Aussenhandel bereits ab dem 2. Quartal 2013 (Abbildung 2).

- Am Brenner hat sich im Jahr 2013 die Zahl der Fahrten lediglich um -1.4 % verringert, am Mont Blanc ist der Rückgang mit -5.5 % nahezu identisch mit der Schweiz. Am Fréjus beträgt der Rückgang -2.2 %. Sämtliche beobachteten Übergänge im Alpenbogen A (Mont Cenis/Fréjus (F) bis zum Brenner (A)) zeigten im Jahr 2013 auf der Strasse also rückläufige Entwicklungen.
- Der Rückgang auf den Schweizer Übergängen variiert. Während der Rückgang am aufkommensstärksten Übergang Gotthard mit -5.6 % leicht höher ist als im gesamtschweizerischen Trend, weist der zweitwichtigste Übergang San Bernardino einen Rückgang von lediglich -2.8 % auf. Der Verkehr am Simplon ging um -5.0 % zurück, der grösste Rückgang wurde am Grossen St. Bernhard mit -11.4 % beobachtet.
- Das Transportaufkommen in Tonnen auf der Strasse ging mit -5.7 % leicht stärker zurück als die Anzahl der alpenquerenden Fahrten. Grund für den stärkeren Rückgang beim Transportaufkommen ist eine leichte Verschiebung von Sattelzügen hin zu den weniger stark ausgelasteten Lastenzügen und Lastwagen. Die durchschnittliche Beladung der Fahrzeuge über die Schweizer Alpen betrug 2013 11.3 Tonnen pro Fahrzeug.

### Schienengüterverkehr

- Das Transportaufkommen im alpenquerenden Schienengüterverkehr hat im Jahr 2013 um +6.2 % zugelegt, das sind knapp 1.5 Mio. Tonnen mehr als 2012. Absolut wurden 25.2 Mio. Tonnen über die zwei Schweizer Alpenübergänge transportiert. Dieses deutliche Wachstum ist teilweise durch die tiefen Vorjahreswerte (mehrwöchige Totalsperren auf der Gotthard-Bahnlinie aufgrund eines Felssturzes in Gurtellen im Juni 2012 und am Simplon im August 2012) bedingt und wäre ohne diese Sperrung um ca. 2 Prozentpunkte niedriger ausgefallen (+4.1%).
- Im 2. Semester betrug das Wachstum im Schienengüterverkehr +5.5 %, im 1. Semester hatte es noch +6.8 % betragen. Auch dieser Unterschied ist bedingt durch die Gotthard-Sperrung im Juni 2012. Ohne diese Sperre hätte das Wachstum im 1. Semester lediglich +2.7 % betragen.
- Die Sperrung der Gotthard-Strecke im Juni 2012 ist auch mit ein Grund für die hohe Wachstumsrate am Gotthard im Jahr 2013. Am Gotthard wurden 2013 insgesamt 15.0 Mio. Tonnen transportiert, das sind +8.5 % mehr als im Vorjahr. Auf der Simplon-Achse wurden 10.1 Mio. transportiert, das entspricht einem Anstieg um +2.9 % im Vergleich zu 2012. Ohne die zahlreichen Zugsumleitungen auf die Simplon-Achse während der Gotthard-Sperre im Juni 2012 wäre die Wachstumsrate 2013 am Gotthard tiefer und jene am Simplon höher.
- Alle Schienensegmente konnten vom Wachstum profitieren, auch der tendenziell rückläufige Wagenladungsverkehr WLW (+1.5 %). Die Rola zeigte mit +18.4 % die prozentual höchste Wachstumsrate, was mit zahlreichen Zugsausfällen im Vorjahr zusammenhängt (u.a. 3-wöchige Sperrung der Simplon-Achse im August 2012 wegen Bauarbeiten auf der italienischen Seite). Die Rola transportierte 2013 insgesamt 108'500 schwere Güterfahrzeuge über die Alpen, so viel wie nie zuvor. Der UKV zeigte mit +7.0 % ein solides Wachstum.
- Insgesamt erhöhte sich der Anteil des UKV am gesamten alpenquerenden Verkehr um 2.5 Prozentpunkte auf nunmehr 42.7 %, der Wagenladungsverkehr steigerte seinen Anteil um 0.5 Prozentpunkte auf 18.4 % und der Anteil der rollenden Landstrasse erhöhte sich um 0.6 Prozentpunkte auf 5.0 %.
- Die Marktanteile der im alpenquerenden Güterverkehr aktiven Eisenbahnverkehrsunternehmen veränderten sich im Jahr 2013 gegenüber 2012 nur im Nachkomma-Bereich. Der Marktanteil von BLS Cargo blieb nahezu konstant bei 39.5 %, SBB Cargo International und SBB Cargo konnten je 0.3 Prozentpunkte zulegen und liegen nun bei 28.5 bzw. 13.6 %. Als weiterer starker Player

hat sich Crossrail am Markt etabliert. Sie hält einen Marktanteil von 13.1 %. Bei den kleineren EVU verlor TX Logistik 0.8 Prozentpunkte und liegt nunmehr mit einem Marktanteil von 1.6 % hinter Transalpin (Marktanteil 2.0 %), während DB Schenker Rail Schweiz 0.2 Prozentpunkte verlor und nun einen Marktanteil von 1.4 % hat. Railcare als Nischenplayer hält einen Marktanteil von 0.4 %.

Markanteile in % an Netto-netto-Tonnen	2012			2013		
	Gotthard	Simplon	Total	Gotthard	Simplon	Total
BLS Cargo	25.8%	59.0%	<b>39.6%</b>	25.6%	60.1%	<b>39.5%</b>
SBB Cargo International	42.4%	8.0%	<b>28.1%</b>	42.2%	8.0%	<b>28.5%</b>
SBB Cargo	17.6%	7.0%	<b>13.2%</b>	17.6%	7.5%	<b>13.6%</b>
Crossrail	4.4%	25.2%	<b>13.0%</b>	5.5%	24.3%	<b>13.1%</b>
Transalpin	2.9%	0.4%	<b>1.9%</b>	3.3%	0.0%	<b>2.0%</b>
TX Logistik	4.0%	0.3%	<b>2.5%</b>	2.7%	0.0%	<b>1.6%</b>
DB Schenker CH	2.8%	0.0%	<b>1.7%</b>	2.4%	0.0%	<b>1.4%</b>
Railcare	0.0%	0.0%	<b>0.0%</b>	0.7%	0.0%	<b>0.4%</b>

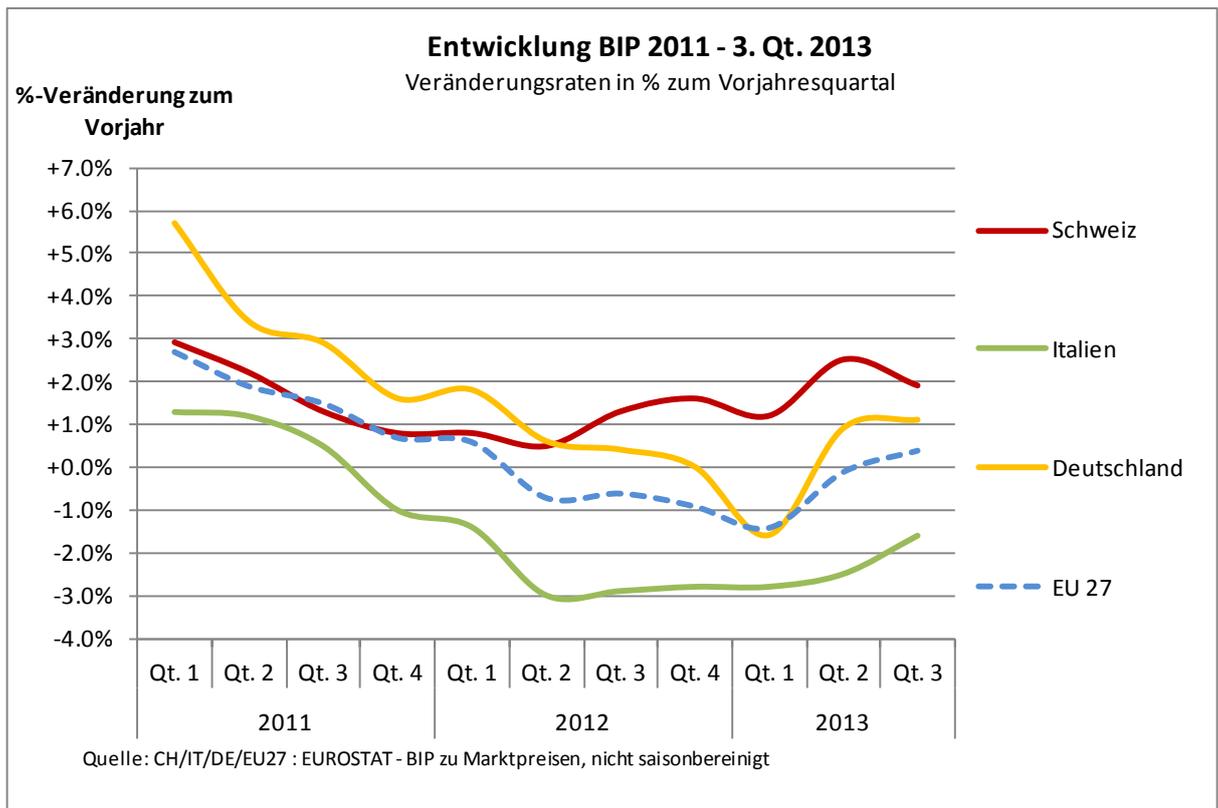
**Tabelle 2:** Marktanteile im alpenquerenden Güterverkehr in % (Anteile an Netto-netto-Tonnen, Werte auf eine Nachkommastelle gerundet).

### 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> Im Jahr 2013 zeigten sich jedoch erste Erholungstendenzen. Im 3. Quartal 2013 (Jahresdaten 2013 liegen bei Redaktionsschluss noch nicht vor) zeigte die Europäische Union wieder positive Wachstumsraten, in der Schweiz sowie in Deutschland zog die Konjunktur ebenfalls deutlich an und auch in Italien zeigte sich eine leichte Aufwärtstendenz.

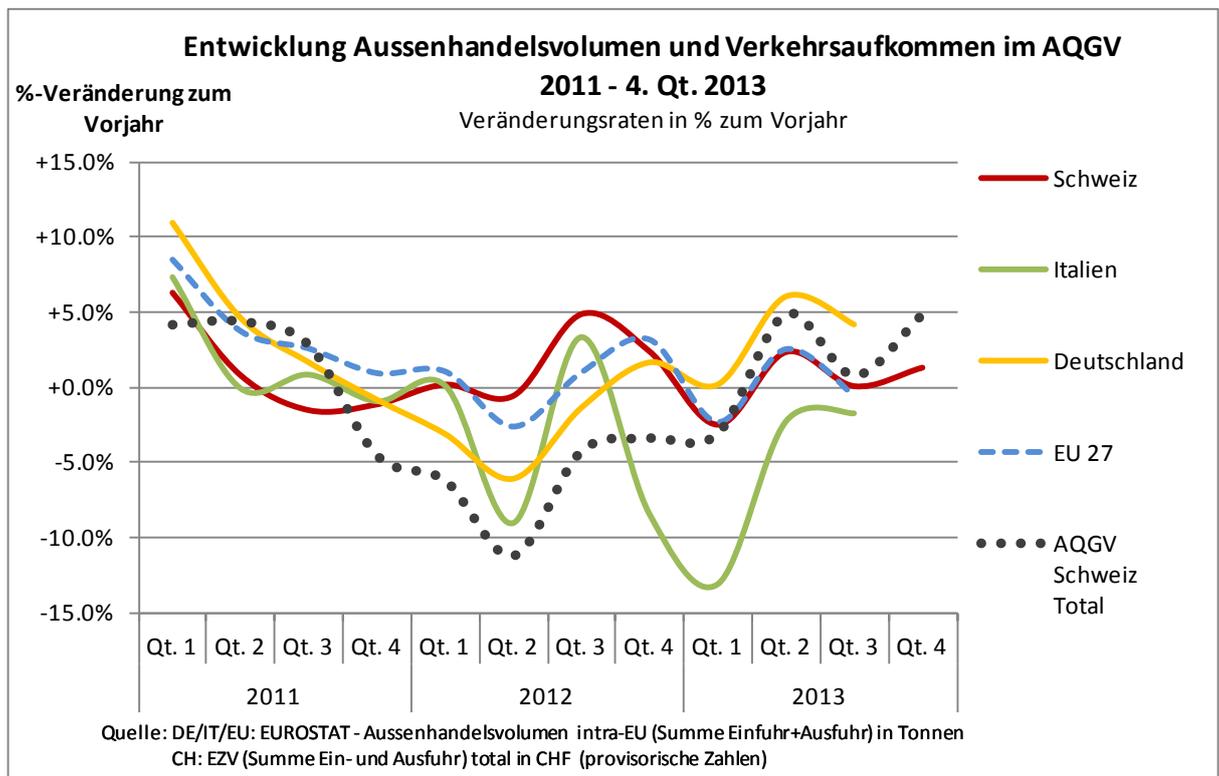
Die nachfolgende Figur zeigt die quartalsweise Veränderung des BIP seit 2011:

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



**Abbildung 1:** Entwicklung des Brutto-Inlandprodukts 2011 bis 3. Quartal 2013, 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 aus Verkehr von und nach Italien besteht, besteht zwischen der Entwicklung des Intra-EU-Handels von Italien und der Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs ein direkter Zusammenhang. Die nachfolgende Figur zeigt die Entwicklung des Aussenhandelsvolumens der Schweiz, Deutschlands, Italiens sowie 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 2013 liegen für die EU-Mitgliedstaaten zurzeit noch keine Daten vor (Stand 17. Februar 2014).

- Abbildung 2 zeigt deutlich die rückläufige Entwicklung der Aussenhandelsaktivitäten im Jahr 2011 sowie im ersten Semester 2012 sowie leichte Aufwärtstendenzen im 2. Halbjahr 2012 gefolgt von einer abermals rückläufigen Entwicklung im 1. Quartal 2013. In Italien gingen die Aussenhandelsvolumen seit dem 3. Quartal 2012 und besonders ausgeprägt im 1. Quartal 2013 deutlich zurück. Seit dem 2. Quartal 2013 zeigten sich jedoch durchwegs deutliche Erholungstendenzen. Die Veränderungsrate des gesamten Transportaufkommens in Tonnen im alpenquerenden Güterverkehr durch die Schweiz folgt vergleichsweise direkt dem Verlauf der Aussenhandelsentwicklung und zeigt im 2. und 4. Quartal deutlich positive Veränderungsdaten.

### Gesamtverkehr und Modalsplit

- Insgesamt wurden 2013 38.1 Mio. Tonnen im alpenquerenden Güterverkehr über die Schweizer Alpen transportiert, das sind +1.8 % mehr als 2012. Die Wachstumsrate im 2. Semester 2013 war mit +2.8 % dabei deutlich höher als jene im 1. Semester (+0.9 %). Auch hier wird die wieder anziehende konjunkturelle Entwicklung in Europa im 2. Halbjahr 2013 deutlich.
- Entgegen den Erfahrungen aus früheren konjunkturell schwierigen Phasen führte die wirtschaftliche Krise in Europa bislang nicht zu einer Modalsplit-Verschlechterung des alpenquerenden Schienengüterverkehrs - ganz im Gegenteil. In vergangenen Konjunkturkrisen, insbesondere

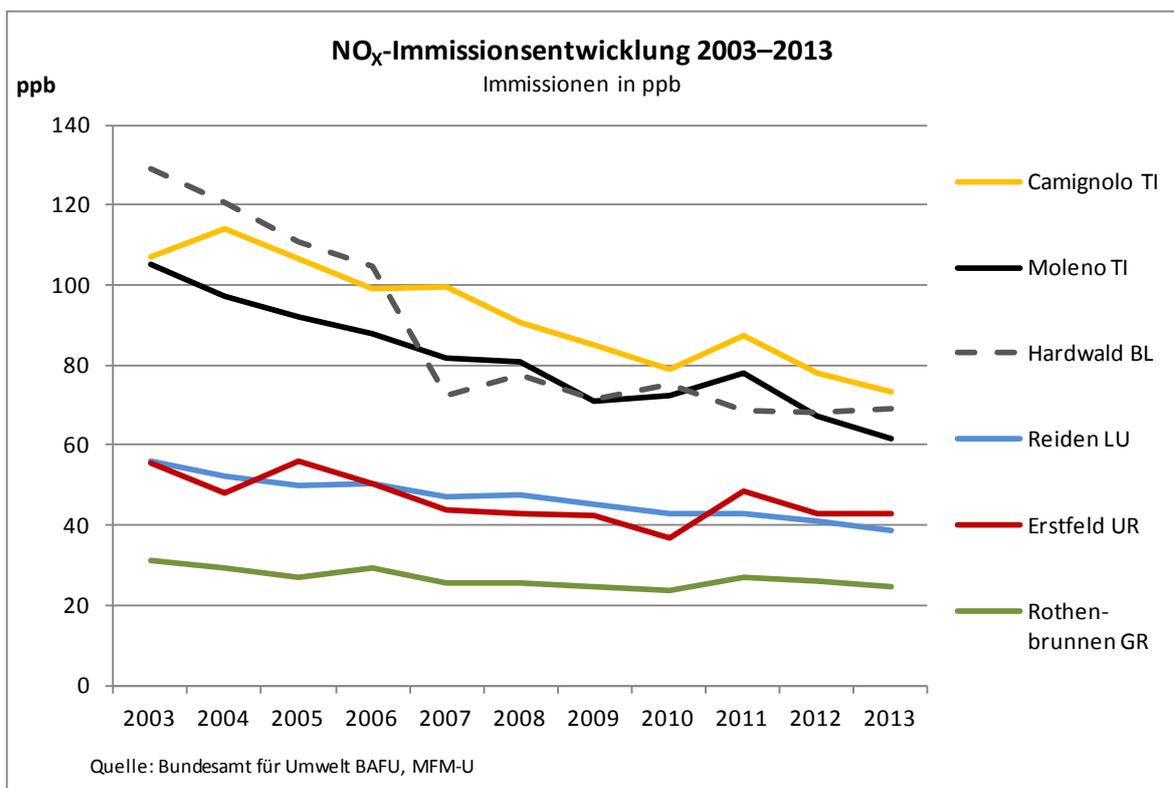
2009, war der Schienengüterverkehr sowohl absolut als auch prozentual deutlich stärker vom Mengenrückgang betroffen als der Strassengüterverkehr, da der Strassengüterverkehr angebots- und kostenseitig flexibler auf die Mengenrückgänge reagieren konnte (z.B. schnellerer Abbau von Überkapazitäten).

- Rückmeldungen wichtiger Marktakteure wie Eisenbahnverkehrsunternehmen und KV-Operateure ermöglichen erste Rückschlüsse für die beobachtete starke Entwicklung des Schienengüterverkehrs:
  - Der 2013 weitgehend störungsfreie Bahnbetrieb im Schienengüterverkehr durch die Schweiz hat dazu geführt, das Vertrauen des Marktes in die Angebote des Schienengüterverkehrs wieder zurückzugewinnen und zusätzliche Mengen zu akquirieren.
  - Gleichzeitig hat die Stabilisierung der politischen Landschaft in Italien aus Sicht einiger Stakeholder dazu beigetragen, dass sich die Marktstimmung im Laufe des Jahres deutlich verbessert hat.
  - Die Rezession in Italien hat vor allem zu einem Rückgang im Investitions- und Produktionsgüterbereich geführt, wohingegen sich die Exporte aus Italien sowie der Import von Konsumgütern positiver entwickelt haben. Dies führte unter anderem zu gleichmässigeren Verkehrsströmen in beide Verkehrsrichtungen (=erhöhte "Paarigkeit"), nachdem in den Vorjahren die Nord-Süd-Richtung beim Aufkommen deutlich dominiert hat. Dies war verbunden mit einer besseren Auslastung der Rundläufe und machte dadurch Produktivitätsfortschritte möglich. Die Paarigkeit der Verkehre variiert allerdings von Anbieter zu Anbieter - einige Akteure berichten auch von zunehmender Unpaarigkeit.
  - Generell erhöht hat sich die intramodale Konkurrenz durch neue Anbieter von Schienenverkehrsleistungen insbesondere im kombinierten Verkehr. Dieser Wettbewerb erhöht dank eines mit neuen Relationen verdichteten Angebots und wettbewerbsfähigen Preisen die Attraktivität der Schiene im alpenquerenden Verkehr.
  - Es besteht weiterhin ein starker Preisdruck seitens der Strasse, v.a. bedingt durch dort vorhandene Überkapazitäten. Die gestiegenen Dieselpreise in Italien vermochten diesen Preisdruck kaum zu dämpfen. Dieser Preisdruck verunmöglichte es den Eisenbahnverkehrsunternehmen und KV-Operateuren auch, steigende Kosten auf die Preise zu überwälzen.
  - Weiterhin problematisch für die Anbieter im Schienengüterverkehr ist die zunehmend hohe Fluktuation und Variation der Verkehrsmengen, welche die Planbarkeit erschwert und tendenziell auch dämpfend auf die Auslastung wirkt.
  - Ganz offensichtlich waren allerdings die Schienenverkehrsanbieter in diesem Jahr sehr gut in der Lage, die Marktbedürfnisse zu befriedigen und einen deutlichen Marktanteilsgewinn zu realisieren.
- Insgesamt stieg der Bahnanteil am gesamten alpenquerenden Güterverkehr auf 66.1 %. Dies sind 2.7 Prozentpunkte mehr als noch 2012. In den letzten 10 Jahren wurde nur 2006 ein ähnlich hoher Modalsplit erreicht.

## Umweltmonitoring

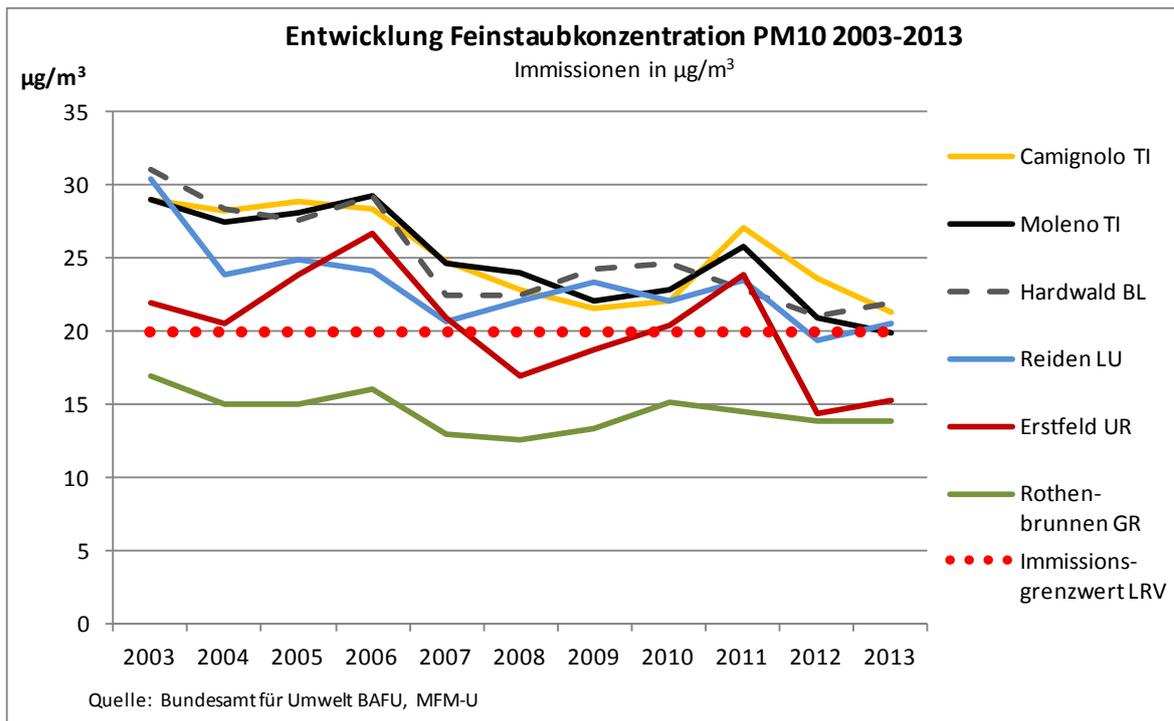
Das Projekt Monitoring Flankierende Massnahmen (MFM-U) des BAFU misst die Entwicklung der Luftschadstoff- und Lärmbelastung entlang der A2 und A13. In diesem Semesterbericht werden die entsprechenden Luftschadstoffmessungen vorgestellt:

Stickoxide ( $\text{NO}_x = \text{NO} + \text{NO}_2$ ) sind charakteristische Luftschadstoffe des motorisierten Verkehrs. Sie entstehen beim Verbrennen von Treibstoffen und werden hauptsächlich als NO ausgestossen und dann rasch zu Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ ) oxidiert. Für  $\text{NO}_2$  gibt es Immissionsgrenzwerte in der Luftreinhalte-Verordnung. Die schädlichen Auswirkungen sind u.a. Erkrankungen der Atemwege und Überdüngung von Ökosystemen. Zudem sind Stickoxide Vorläuferschadstoffe für Ozon sowie sekundären Feinstaub. Die  $\text{NO}_x$ -Belastung entlang der A2 und A13 hat zwischen 2003 bis 2013 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 stark überschritten, an der weniger verkehrsbelasteten A13 sind sie eingehalten.



**Abbildung 3:** Entwicklung Stickoxidkonzentration ( $\text{NO}_x$  Jahresmittelwerte) entlang der Transitachsen 2003-2013.

Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$ ) wird u.a. durch den Verkehr emittiert, einerseits direkt aus dem Verbrennungsprozess durch den Auspuff, andererseits durch mechanische Abriebprozesse bei Reifen, Motoren und Bremsen. Speziell gesundheitsschädigend ist der für die menschliche Gesundheit kanzerogene Dieselschlamm. Die  $\text{PM}_{10}$ -Belastung nimmt weiter ab und die Grenzwerte werden 2013 an den Messstandorten Rothenbrunnen (A13) sowie Erstfeld und Moleno (beide A2) eingehalten, an den weiteren Standorten entlang der A2 (Comignolo TI, Reiden LU und Hardwald BL) knapp überschritten.



**Abbildung 4:** Entwicklung Feinstaubkonzentration (PM10 Jahresmittelwerte) entlang der Transitachsen 2003-2013.

Die Russbelastung folgt ebenfalls diesem Trend, muss aber aus gesundheitlichem Aspekt weiterhin stark gesenkt werden.

Die generelle Abnahme der  $\text{NO}_x$ - und Feinstaub-/Russ-Belastung ist ein Hinweis der zunehmenden Verbesserung der Emissionseigenschaften der Fahrzeuge. 2012 emittierten die schweren Güterfahrzeuge auf der A2 und A13 im Alpenraum rund 40% der durch den Verkehr ausgestossenen  $\text{NO}_x$ -Emissionen, für die kommenden Jahre werden Verbesserungen erwartet. Aufgrund der komplexen atmosphärenchemischen Umwandlungsprozesse muss die  $\text{NO}_x$ -Belastung allerdings weiter gesenkt werden, bis sich dies auch spürbar beim  $\text{NO}_2$  niederschlägt und die Immissionsgrenzwerte für  $\text{NO}_2$  schliesslich eingehalten werden können. Beim Feinstaub und Russ muss die Belastung entlang der Transitachsen ebenfalls weiter gesenkt werden.

# Datengrundlagen

