



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

---

# **Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen**

## **Jahresbericht 2008**

---

I045-1031

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Ziel und Zweck .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Verkehrsentwicklung auf den Nationalstrassen .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Stauaufkommen auf den Nationalstrassen .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Grundlagen .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Definitionen .....</b>	<b>16</b>
<b>Anhang I: Durchschnittlicher täglicher Verkehr auf den Nationalstrassen 2007 .....</b>	<b>17</b>
<b>Anhang II: Methodik und Qualität der Stauerfassung .....</b>	<b>18</b>

## 1. Ziel und Zweck

Der Verkehrsfluss auf den Nationalstrassen ist für die Schweiz von erheblicher, volkswirtschaftlicher Bedeutung. Der vorliegende Jahresbericht gibt einen Überblick über die Entwicklung des Verkehrs- und Stauaufkommens im Jahre 2008. Er setzt die Berichterstattung der letzten Jahre fort und schafft so die Basis für die Einschätzung der mittel- und längerfristigen Entwicklungen auf den schweizerischen Nationalstrassen. Von besonderem Interesse ist dabei zweifellos die Entwicklung der Stausituationen.

Der Bericht legt die Ursachen für die aufgetretenen Verkehrsstörungen dar. Dies erlaubt Rückschlüsse für den Betrieb und die Weiterentwicklung der Nationalstrassen - eine wichtige Grundlage, um die volkswirtschaftlich unerwünschten Auswirkungen der Verkehrsstörungen auf politischer, konzeptioneller und operativer Ebene möglichst Ziel gerichtet anzugehen.

## 2. Verkehrsentwicklung auf den Nationalstrassen

### Gesamtschweizerische Entwicklung

Im Jahr 2008 haben pro Tag durchschnittlich knapp 6 Mio. Motorfahrzeuge die automatischen Messstellen des ASTRA auf dem Schweizerischen Nationalstrassennetz passiert.

Messstellen mit vollständiger Datenreihe	137
Messstellen mit Datenlücken <sup>1</sup>	26
Neue Messstellen <sup>2</sup>	20
<b>Anzahl Messstellen insgesamt</b>	<b>183</b>

Folgende 10 Messstellen registrierten die grössten durchschnittlichen Verkehrsmengen auf dem Schweizerischen Nationalstrassennetz (mittlere Anzahl Motorfahrzeuge pro Tag und Veränderung gegenüber dem Vorjahr):

A 2	BL	081 - MUTTENZ, HARD	<b>118'568 Fz</b>	Instandsetzung
A 1	AG	097 - BADEN, BAREGGTUNNEL	<b>114'906 Fz</b>	+ 1.8%
A 1C	ZH	240 - UMF. ZUERICH N, SEEBACH	<b>104'385 Fz</b>	+ 0.8%
A 1	BE	056 - SCHOENBUEHL, GRAUHOLZ	<b>100'857 Fz</b>	- 0.6%
A 1	BE	118 - BERN, FELSENAUVIADUKT	<b>98'427 Fz</b>	- 0.1%
A 1	VD	226 - CRISSIER	<b>98'287 Fz</b>	- 0.4%
A 1	ZH	114 - BRUETTISELLEN N	<b>97'833 Fz</b>	- 1.1%
A 1C	ZH	020 - UMF. ZUERICH N, AFFOLTERN	<b>97'768 Fz</b>	+ 1.0%
A 1C	ZH	287 - WEININGEN, GUBRIST	<b>94'665 Fz</b>	keine Angaben zum Vorjahr
A 11	ZH	241 - OPFIKON	<b>93'344 Fz</b>	+ 2.1%

<sup>1</sup> Keine vollständige Datenreihe wegen grösseren Datenlücken - z.B. infolge Bauarbeiten oder Gerätestörungen.

<sup>2</sup> Messstellen, welche im Verlauf des letzten Jahres neu installiert wurden und deshalb noch keine vollständige Datenreihe lieferten.

Nach den Instandsetzungsarbeiten in den Jahren 2006 und 2007 im Abschnitt Basel - Augst hat die Messstelle 081 (MUTTENZ, HARD) mit einem durchschnittlichen Tagesverkehr von 118'568 Fz/Tag im Jahre 2008 nahezu wieder das Verkehrsaufkommen aus dem Jahre 2005 registriert. Damit ist die Messstelle 081 wieder der am stärksten belastete Messquerschnitt auf dem Nationalstrassennetz. An zweiter Stelle folgt die Messstelle 097 (BADEN, BAREGGTUNNEL) mit 114'906 Fz/Tag. Die Messstellen 114 (Brüttisellen Nord) und 226 (Crissier) haben die Plätze getauscht. Die neu installierte Messstelle 287 (WEININGEN, GUBRIST) hat die Messstelle 115 (LUZERN, REUSSPORTTUNNEL) aus der Liste der 10 höchstbelasteten Messquerschnitte verdrängt. Ansonsten hat sich an der Zusammensetzung und Reihenfolge der am stärksten belasteten Messquerschnitte nichts verändert.

Im Gegensatz zum Vorjahr, als alle TopTen-Messstellen ein Verkehrswachstum verzeichneten, gab es im 2008 bei einigen einen Rückgang der durchschnittlichen Verkehrsbelastung (Messstellen-Nr. 056, 118, 226, 114).

Insgesamt hat die **Verkehrsbelastung** auf den Schweizerischen Nationalstrassen im Jahr 2008 gegenüber dem Vorjahr **um 1.1% zugenommen**. Damit liegt die Zunahme deutlich unter der mittleren jährlichen Wachstumsrate der letzten zehn Jahre von +2.4%. Bemerkenswert ist der Verlauf der Verkehrsentwicklung während des Jahres 2008 (Abb. 1). In den ersten Monaten des Jahres 2008 lag die monatliche Zunahme noch im Bereich des langjährigen Mittelwerts, ging dann aber in der zweiten Jahreshälfte deutlich zurück. Mögliche Erklärungen für diesen Verlauf sind die Entwicklung der Wirtschaftslage sowie der frühe Wintereinbruch Ende Oktober 2008.

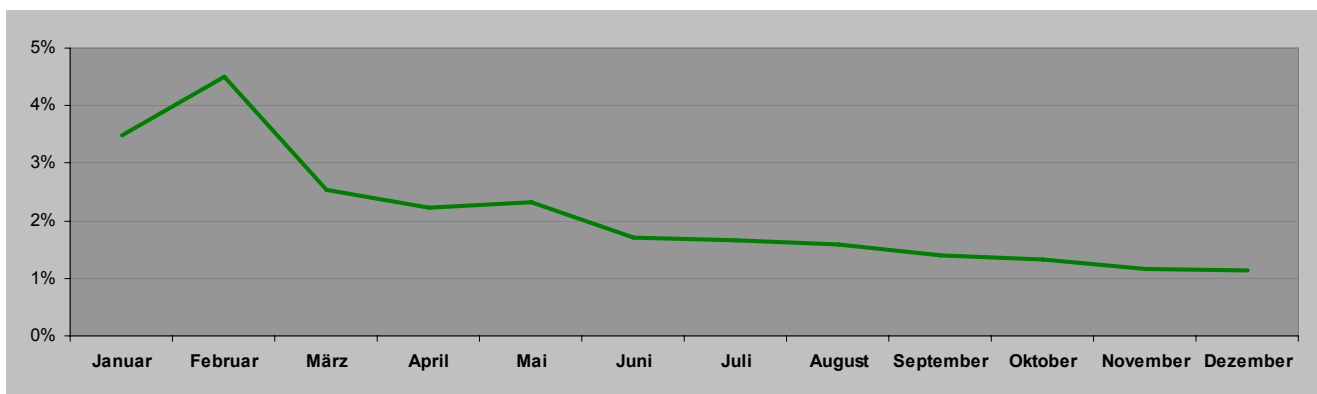


Abb. 1: Über das Jahr 2008 aufsummierte prozentuale Verkehrsentwicklung auf den Nationalstrassen

Die Ursachen für die abgeschwächte Verkehrszunahme auf den Nationalstrassen sind nicht abschliessend bekannt.

Im Gegensatz zu anderen Jahren waren im 2008 keine einzelnen Ereignisse mit grösserem Einfluss auf das Verkehrsgeschehen festzustellen. Die zwei Grossbaustellen auf der A1 zwischen der Raststätte Würenlos und der Verzweigung Limmattal und auf der A2 zwischen Basel und August wurden im Verlauf des Jahres 2008 beendet. Neue Grossbaustellen waren nicht zu verzeichnen. Die Fussball-Europameisterschaft EURO 08 hatte keinen signifikanten Einfluss auf das Verkehrsgeschehen auf den Nationalstrassen. Wie bereits erwähnt, hat sich der frühe und teilweise massive Wintereinbruch ab November 2008 erheblich auf das Verkehrsgeschehen auf den Schweizer Strassen ausgewirkt.

Abbildung 2 zeigt, dass im langjährigen Vergleich die Verkehrsbelastung auf den Nationalstrassen im Vergleich zu den schweizerischen Kennzahlen Fahrleistung, Fahrzeugbestand und Endverbrauch Benzin/Diesel des gesamten Privatverkehrs überproportional zugenommen hat. Dies deutet darauf hin, dass der Verkehr auf den Nationalstrassen stärker wächst als auf dem übrigen Strassennetz. D.h. aber auch, dass die Verkehrsentwicklung auf dem Nationalstrassennetz nicht auf das übrige Strassennetz übertragen werden kann.

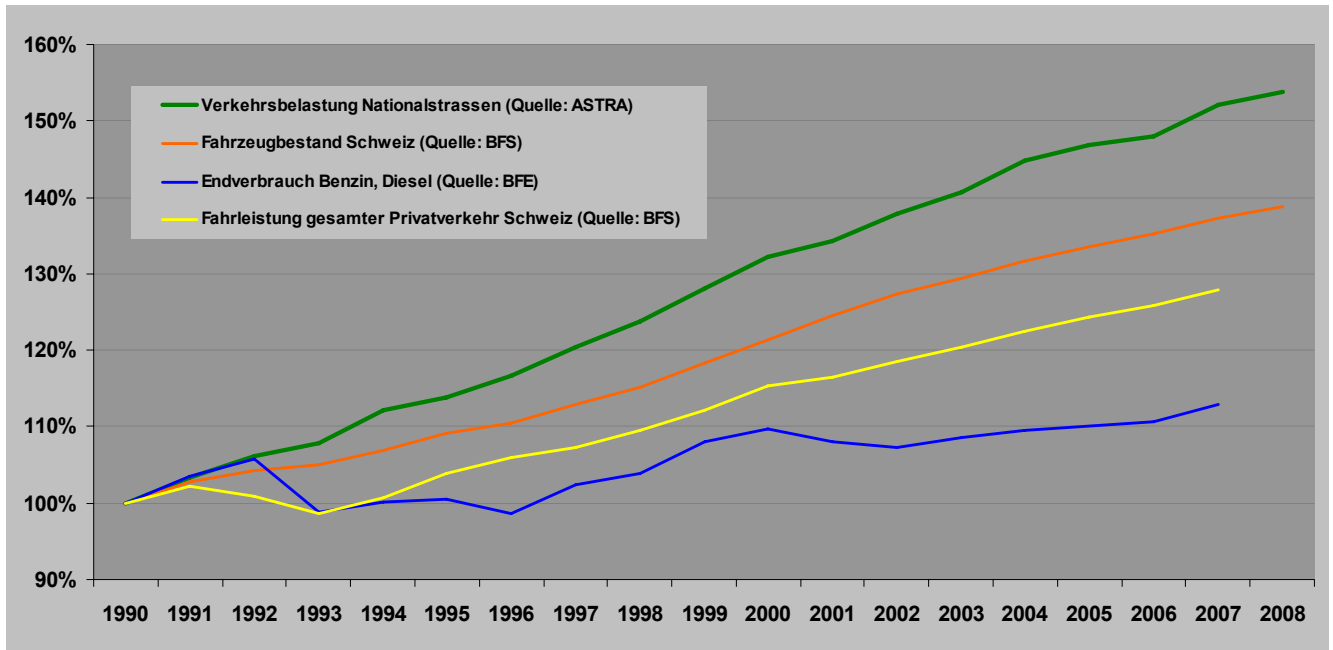


Abb. 2: Langjährige Entwicklung der Kennzahlen zum Schweizerischen Strassenverkehr (Basis 1990 = 100%)

Im Anhang I ist der durchschnittliche Tagesverkehr und die Verkehrsentwicklung 2007 / 2008 auf den Nationalstrassen grafisch dargestellt.

### Verkehrsentwicklung auf den einzelnen Nationalstrassen

Bei Betrachtung der absoluten DTV-Werte fallen keine grösseren Veränderungen zwischen den Jahren 2007 und 2008 auf. Die mittleren Verkehrsbelastungen pro Nationalstrasse sind nahezu unverändert geblieben (Abb. 3).

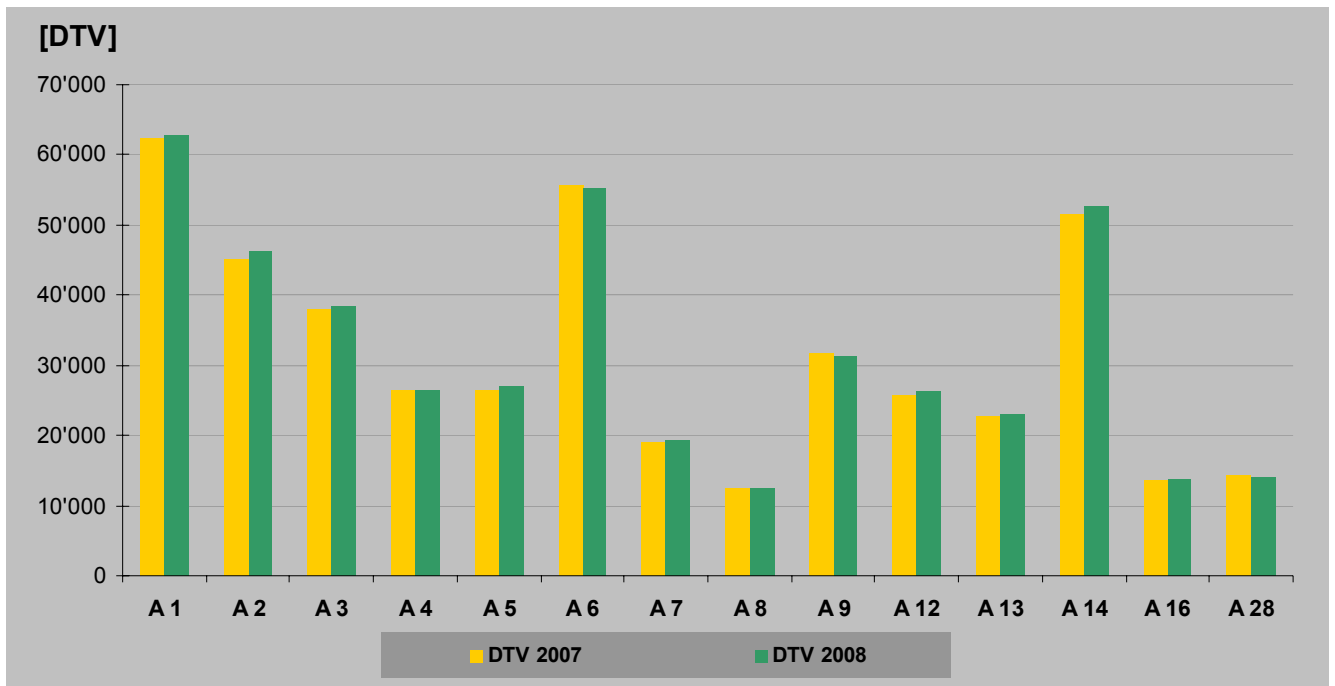


Abb. 3: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) der Jahre 2007 und 2008 nach Nationalstrassen

Erst wenn die prozentualen Veränderungen dargestellt werden, zeigen sich einige Auffälligkeiten (Abb. 4). Im Vergleich zum Vorjahr weisen fast alle Nationalstrassen ein deutlich geringeres Wachstum der Verkehrsbelastung auf. Teilweise wurde ein 0-Wachstum (A4) oder sogar eine Abnahme (A6: -0.7%, A9: -1.4%, A28: -2.0%) registriert. Als Ursachen kommen die verbesserte ÖV-Anbindung des Wallis durch den Lötschberg-Basistunnel, weniger Zubringerverkehr zum Simplon durch eine Abnahme des alpenquerenden Verkehrs (A9) sowie weniger Wintertourismus im vierten Quartal 2008 infolge der Wirtschaftskrise (A6, A9, A28) in Frage.

Die grösste relative Zunahme verzeichneten die A2 und die A14 mit je +2.4%. Bezüglich A2 ist zu bemerken, dass die Verkehrszunahme vor allem durch die Aufhebung der Baustelle auf dem Abschnitt Basel – Augst verursacht wurde.

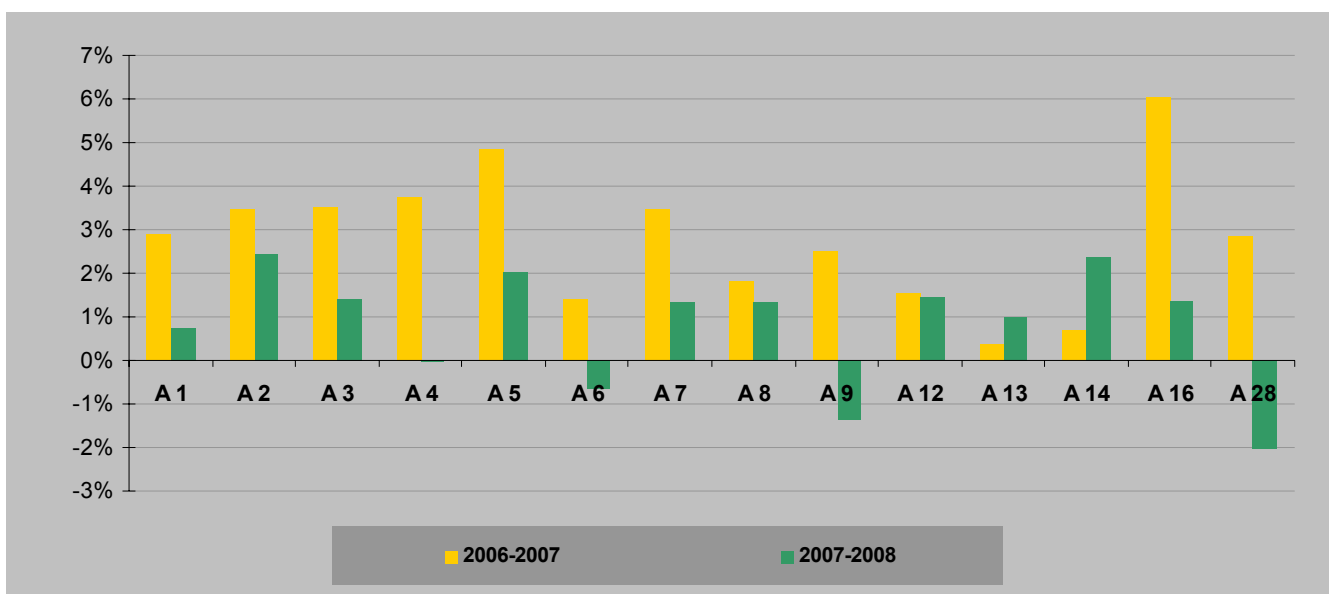


Abb. 4: Jährliche Veränderungen des durchschnittlichen Tagesverkehrs (DTV) nach Nationalstrassen

## Verkehrsentwicklung an den Alpenübergängen

Im Rekordjahr 2000 überquerten durchschnittlich fast 30'000 Motorfahrzeuge pro Tag die vier Hauptalpenübergänge Gotthard, San Bernardino, Simplon und Gd. St-Bernard. In den folgenden Jahren war die Tendenz abnehmend. Im Jahre 2007 stieg die Anzahl Fahrzeuge erstmals wieder auf 26'890 Fz/Tag an, ging aber im Jahre 2008 wieder um 2.1% auf 26'336 Fz/Tag zurück (Abb. 5).

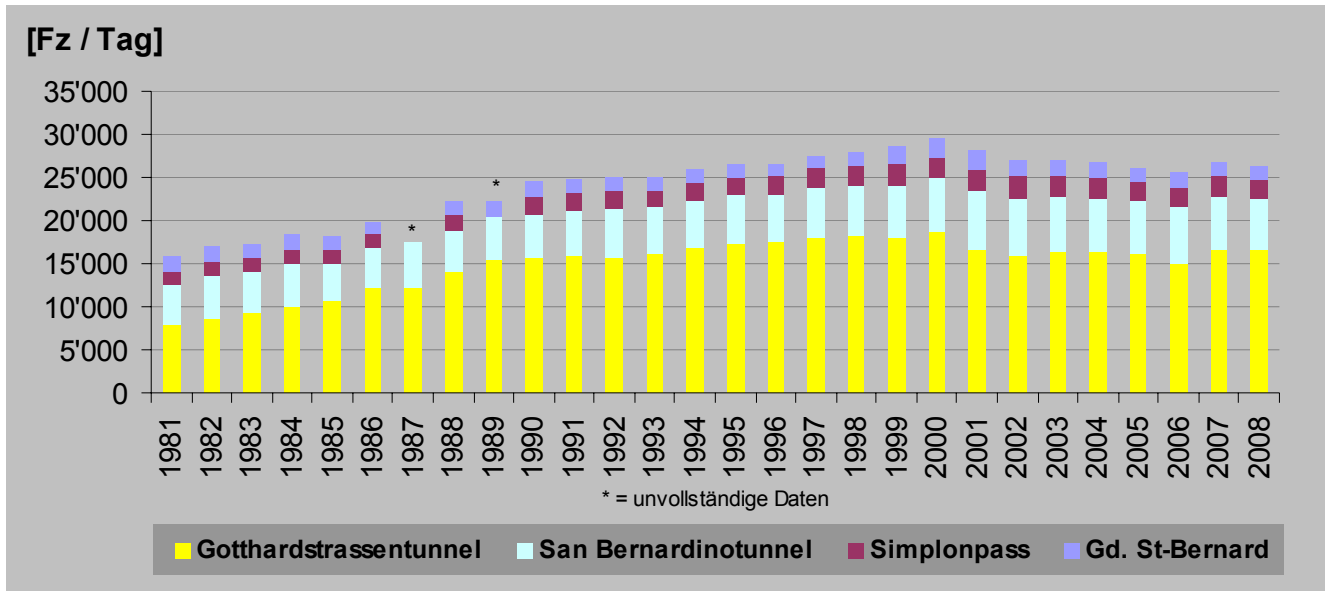


Abb. 5: Entwicklung des jährlichen mittleren Verkehrsaufkommens pro Tag (DTV) an den Alpenübergängen der Schweiz

Das Wachstum der Anzahl Fahrten des alpenquerenden Güterschwerverkehrs auf der Strasse hat sich im 2008 deutlich abgeschwächt. Die Zunahme im Vergleich zum Vorjahr beträgt noch 1.0%, dies entspricht 12'291 Fahrzeugen (Abb. 6). Insgesamt überquerten 1'274'816 schwere Güterfahrzeuge die vier schweizerischen Hauptalpenübergänge.

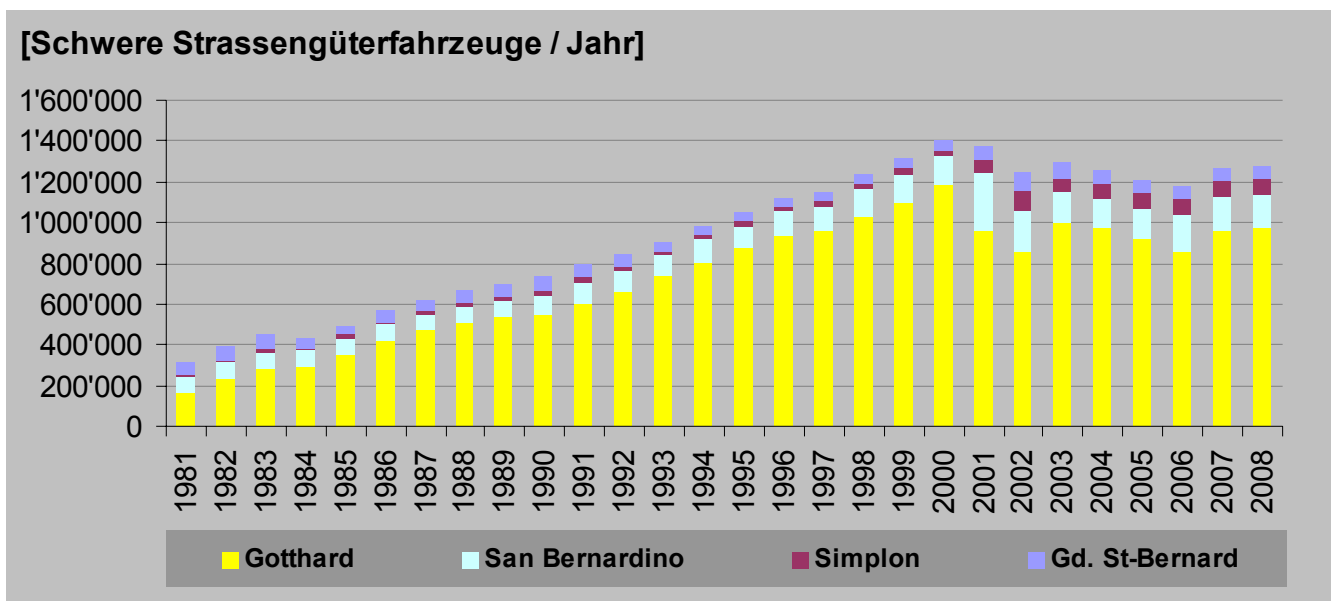


Abb. 6: Alpenquerender Güterverkehr 1981–2008: Anzahl schwere Strassengüterfahrzeuge pro Jahr

Während sich der Vorjahrestrend zwischen Januar und Juli 2008 mit einer starken Zunahme fortsetzte, kam es von August bis Dezember zu einer Trendwende. Ein eigentlicher Einbruch erfolgte in den Monaten November und Dezember. In diesen beiden Monaten hat das Schwerverkehrsaufkommen gegenüber dem Vorjahr um je 8.3% abgenommen. Der Zusammenhang mit dem Konjunkturverlauf ist offensichtlich. Einen weiteren Einfluss dürften der frühe Wintereinbruch Ende Oktober sowie die grossen Schneefälle in den südlichen Alpen während der ersten Dezemberhälfte gehabt haben. Beides führte mehrmals zu grösseren Verkehrsproblemen auf den Transitachsen.

Ansonsten verlief das Jahr 2008 in Bezug auf den alpenquerenden Güterschwerverkehr auf der Strasse ohne grössere Ereignisse. Es gab zwar mehrere Situationen, welche die „Phase Rot“ erforderten. Diese haben sich aber nicht wesentlich auf die Jahresbilanz 2008 ausgewirkt. Erwähnenswert sind die zweiwöchige Sperre des San Bernardino wegen Bauarbeiten und Felssprengung (26.05. – 07.06.) sowie mehrere Sperrungen des Simplonpasses wegen Steinschlag (August) und Lawinengefahr (Dezember).

### 3. Stauaufkommen auf den Nationalstrassen

#### Gesamtschweizerische Stauentwicklung

Im Jahr 2008 hat die Anzahl der registrierten Stautunden auf den Nationalstrassen um **2.6%** auf **10'048 h abgenommen**. Die nachfolgende Grafik zeigt die langjährige Entwicklung auf dem Nationalstrassennetz (Abb. 7).

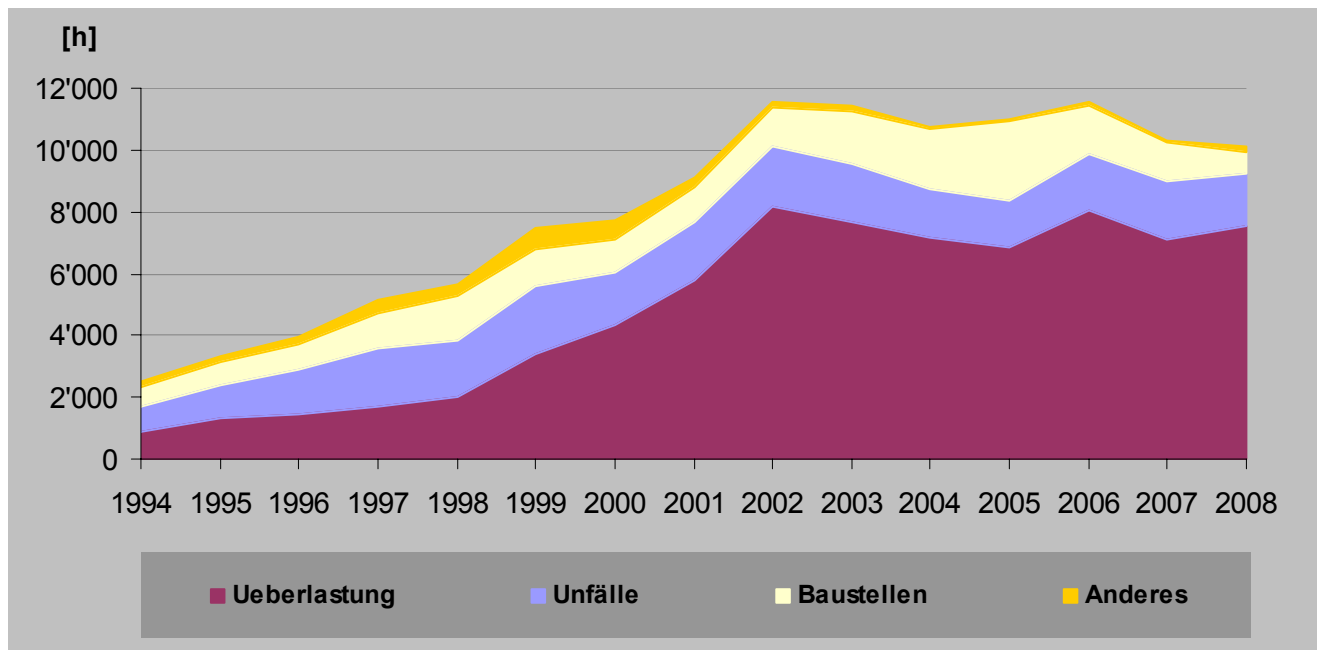


Abb. 7: Stauentwicklung auf dem Nationalstrassennetz von 1994 bis 2008



Die bereits in den Vorjahren festgestellte Nivellierung der jährlichen Stautunden auf Werte zwischen 10'000 und 11'500 h hat sich im 2008 bestätigt. Mit total 10'048 h wurde der tiefste Wert seit 2002 erreicht. Dies obwohl die Verkehrsbelastung weiter zugenommen hat.

Die **Verkehrsüberlastung** war mit einem Anteil von 75% resp. 7'509 h weiterhin die weitaus wichtigste Ursache für Stausituationen. Gegenüber dem Vorjahr haben die Stautunden durch Verkehrsüberlastungen um 5.3% resp. 379 h zugenommen.

Die zweithäufigste Ursache für Staus waren mit 1'722 h erneut die **Unfälle**. Sie haben gegenüber dem Vorjahr allerdings um 8.5% resp. 159 h abgenommen. Ihr Anteil am Gesamttotal der Stautunden ist damit geringfügig von 18 auf 17% zurückgegangen.

Wie bereits im Vorjahr ist bei den Stautunden infolge **Baustellen** ein weiterer massiver Rückgang zu verzeichnen, und zwar um 41% resp. 496 h - von 1'220 auf 724 h. Der Anteil dieser Stautundengruppe am Gesamttotal reduziert sich dadurch von 12 auf 7%. Grund dafür sind die Baustellentätigkeiten auf den Nationalstrassen, welche im Berichtsjahr abgenommen haben. So wurden die zwei Grossbaustellen auf der A1 zwischen der Raststätte Würenlos und der Verzweigung Limmattal sowie auf der A2 zwischen Basel und Augst im Verlauf des Jahres 2008 beendet.

Die durch **Anderes** verursachten Stautunden schwankten in der Grössenordnung der letzten Jahre mit Werten zwischen 50 und 200 Stunden. Im 2008 wurden insgesamt 140 h registriert, davon 91 h wegen Unwetter.

Die nachfolgende Abbildung 8 zeigt die Entwicklung der einzelnen Stauursachen seit dem Jahr 1994.

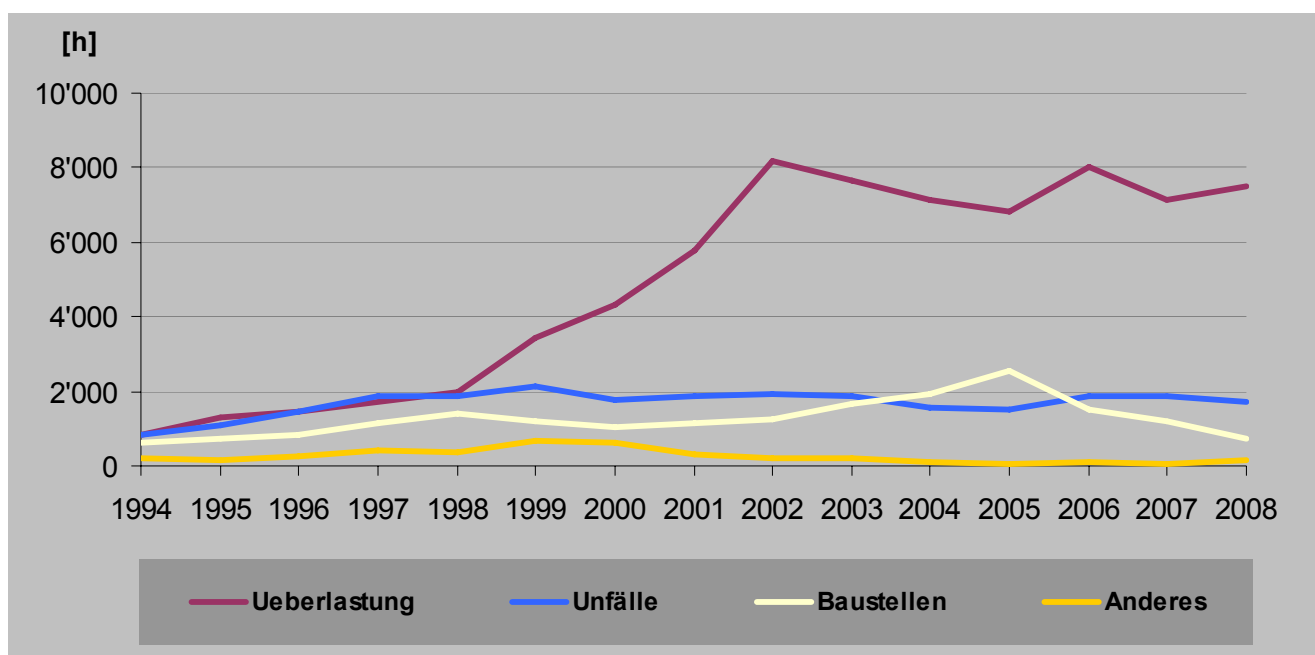


Abb. 8: Entwicklung der Stauursachen von 1994 bis 2008

### Stauentwicklung auf den einzelnen Nationalstrassen <sup>3</sup>

Abbildung 9 zeigt die Entwicklung der Staustunden in den Jahren 2003 bis 2008 auf den einzelnen Nationalstrassen. Auffallend sind die markante Abnahme der Staustunden auf der A2 sowie die deutliche Zunahme auf der A9. Auf den übrigen Strecken liegen die Werte ungefähr auf dem Niveau der Vorjahre.

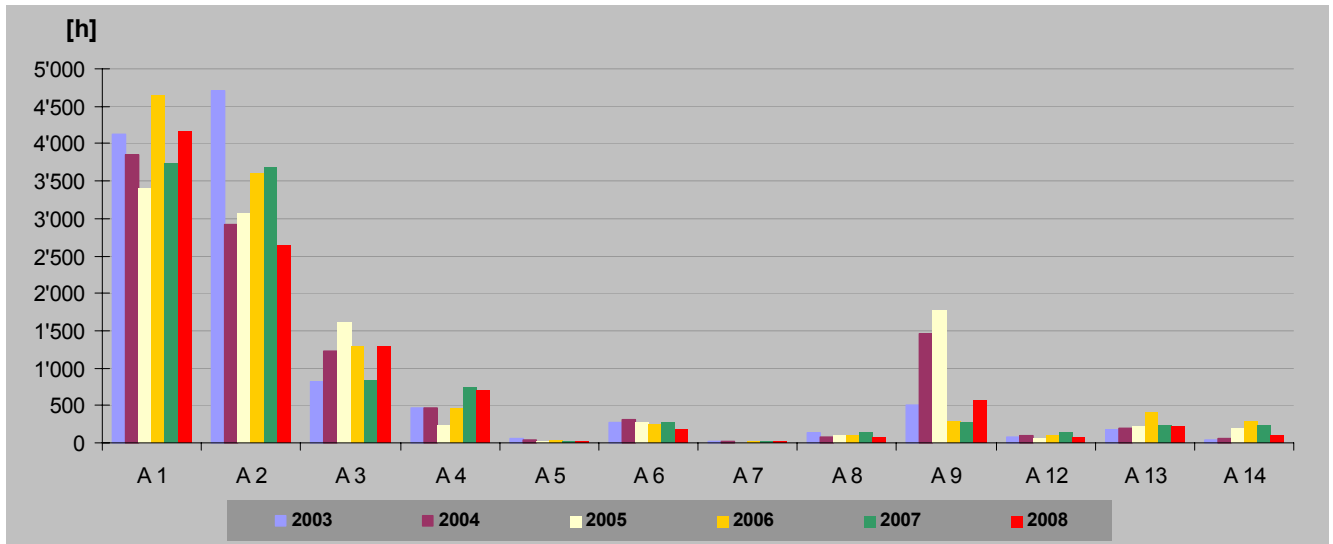


Abb. 9: Entwicklung der Anzahl Staustunden (alle Stauursachen) nach Nationalstrassen von 2003 bis 2008

Abbildung 10 zeigt die Staustunden mit Ursache **Verkehrsüberlastung**. Da diese Stauursache mit 75% dominierend ist, ergibt sich ein praktisch identisches Bild wie Abb. 9 (alle Stauursachen).

Die A1 ist im Grossraum Winterthur - Zürich, aber auch auf den Abschnitten Wiggertal – Bern sowie Lausanne – Genf mit Abstand die am meisten staugefährdete Nationalstrasse der Schweiz. Mit konstant steigendem Verkehrsaufkommen in den Ballungsräumen steigen auch die Staustunden infolge Überlastung weiter an.

Auf der A2 wurden massiv weniger Staustunden als im Vorjahr registriert (-508 h). Dies kann einerseits mit einer leichten Verkehrsabnahme am Gotthard erklärt werden, andererseits wurden im 2007 für den Grossraum Basel als Folge der Baustelle Basel – Augst auch Staustunden mit Ursache Überlastung erfasst. Diese sind im 2008 teilweise weggefallen.

Die Gründe für die Zunahme der Staustunden infolge Überlastung auf der A3 und der A9 dürften auf die verbesserte Meldungserfassung durch die Polizei zurückzuführen sein. Auf diesen Nationalstrassen konnte eine Steigerung der Quantität und Qualität der Staumeldungen festgestellt werden.

<sup>3</sup> A16 und A28 werden in den Diagrammen wegen zu kleinen Werten nicht dargestellt.

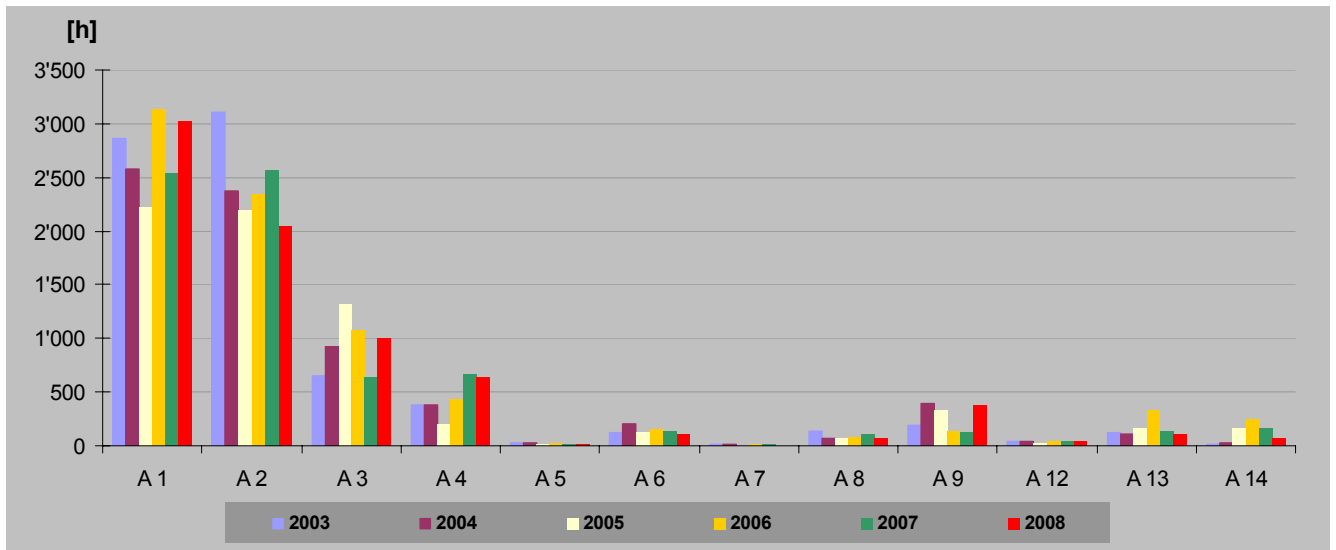


Abb. 10: Entwicklung der Anzahl Stautunden durch Verkehrsüberlastung nach Nationalstrassen von 2003 bis 2008

Bei der Stauursache **Unfälle** kann erfreulicherweise ein weiterer Rückgang festgestellt werden. Dabei gibt es keine grösseren Unterschiede zwischen den einzelnen Nationalstrassen (Abb. 11). Einzig auf der A3 und der A14 erscheint die Zunahme relativ hoch. In absoluten Zahlen fallen aber diese Ergebnisse mit 28 bzw. 17 h zusätzlichen Stunden pro Jahr moderat aus. Die Ursachen für diese Erhöhung sind nicht abschliessend bekannt.

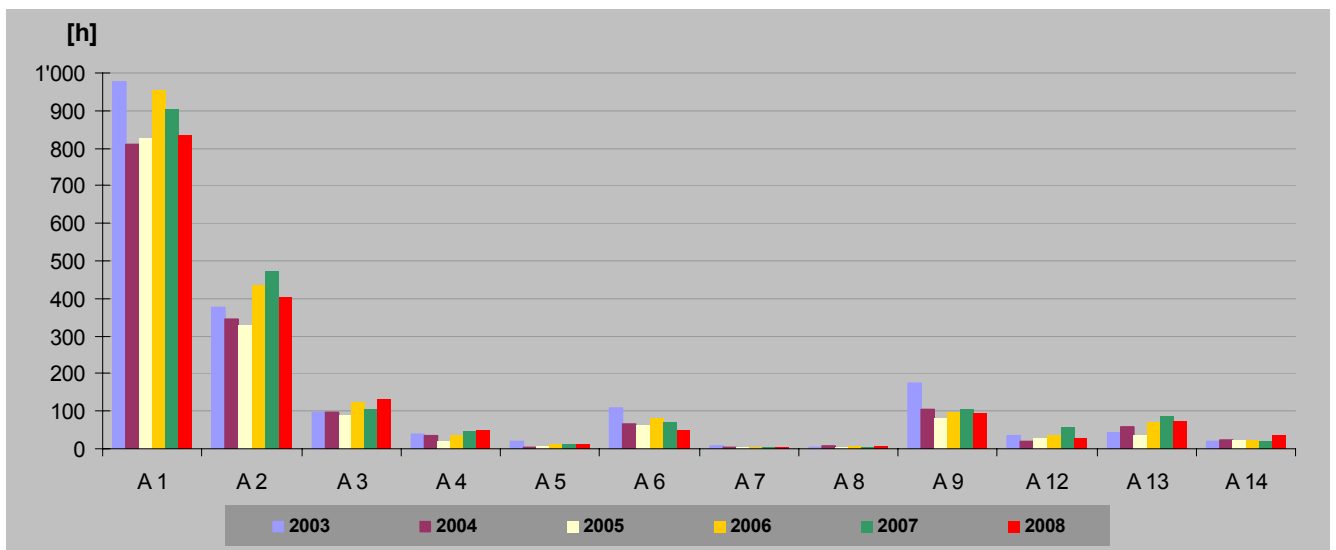


Abb. 11: Entwicklung der Anzahl Stautunden durch Unfälle nach Nationalstrassen von 2003 bis 2008

Im Bereich der **Baustellen** ist eine massive Abnahme der Stautunden auf der A2 zu verzeichnen (-77%). Grund dafür ist die Aufhebung der Baustelle „Erhaltungsabschnitt Basel – Augst“.

Die Grossbaustelle zwischen Würenlos und Limmattal auf der A1 hatte dank gleichbleibenden Verkehrskapazitäten keinen wesentlichen negativen Einfluss auf die Stautunden.

Die Veränderungen auf den übrigen Nationalstrassen sind im Vergleich mit den Gesamtvolumen marginal.

Damit der Verkehrsfluss auf den Nationalstrassen während der Fussball-Europameisterschaft EURO 08 aufrecht erhalten werden konnte, wurden während der Dauer des Turniers keine neuen Baustellen eingerichtet. Dies hat sich sicherlich positiv ausgewirkt auf die Anzahl Staustunden mit Ursache Baustelle.

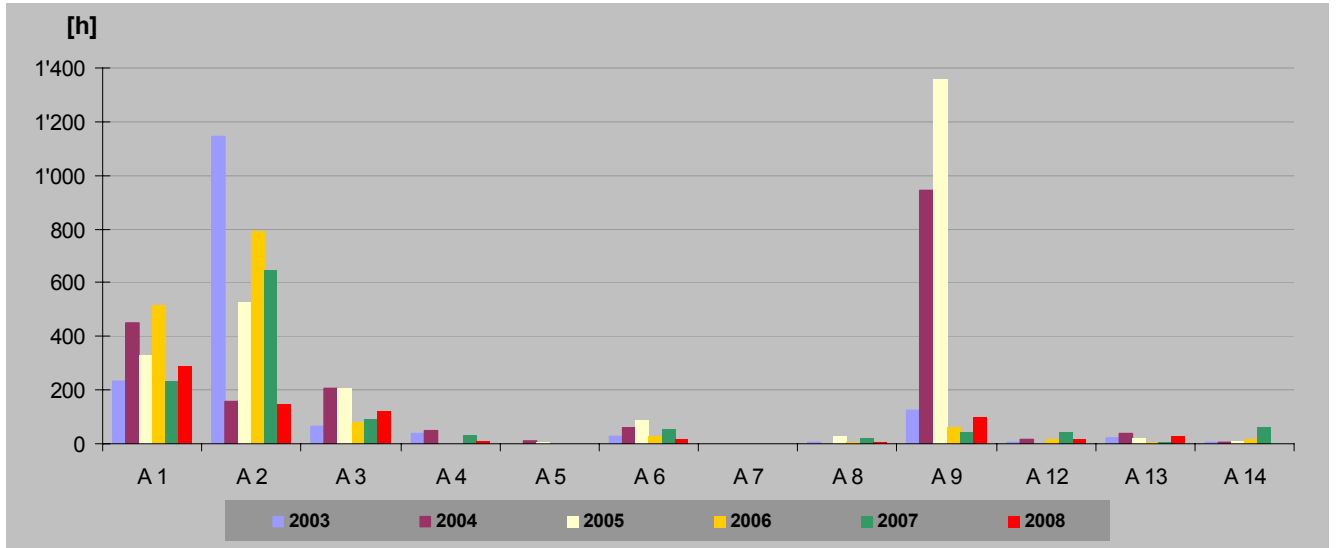


Abb. 12: Entwicklung der Anzahl Staustunden durch Baustellen nach Nationalstrassen von 2003 bis 2008

## Stauschwerpunkte

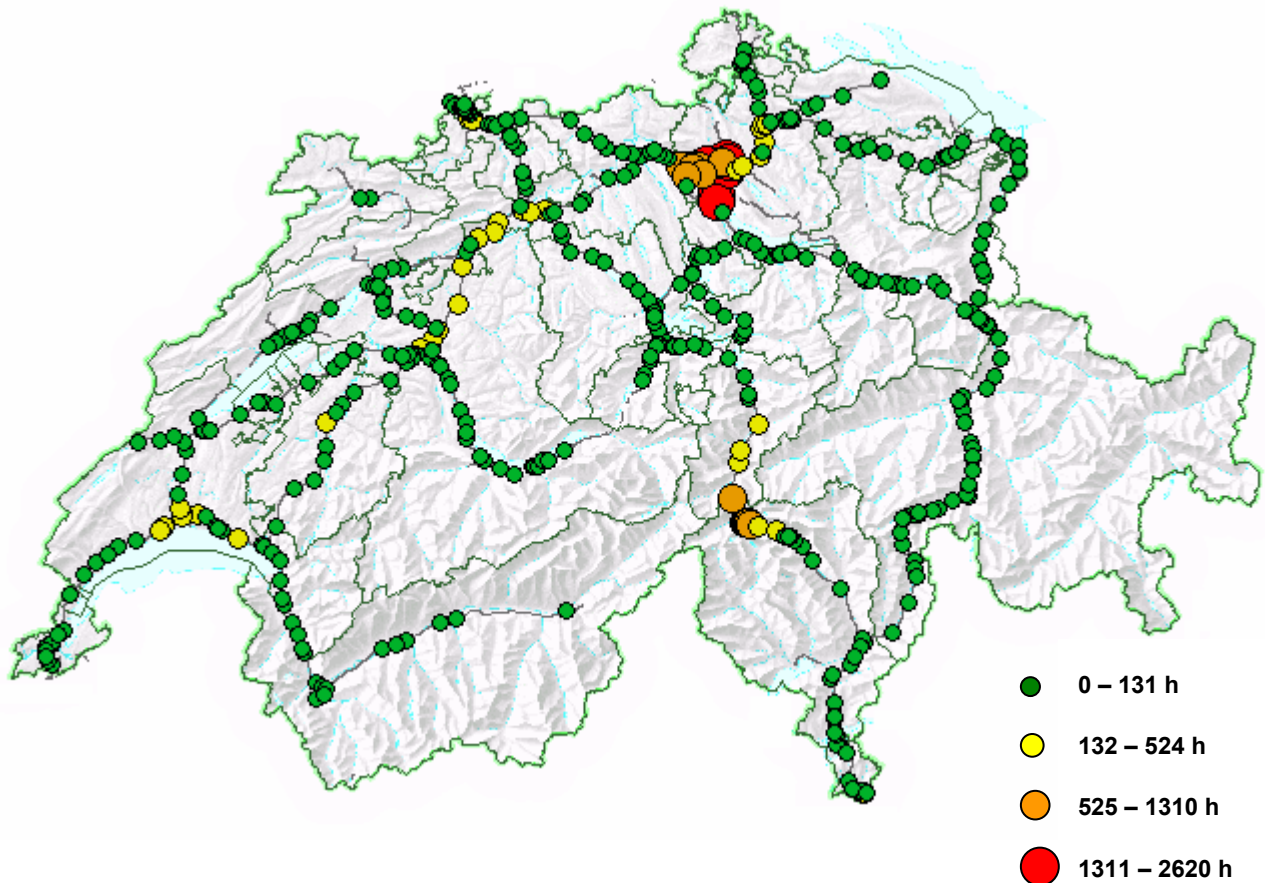


Abb. 13: Häufigkeit der Staumeldungen 2008

Die Situation bei den Staumeldeswerpunkten im Agglomerationsbereich ist unverändert: die **Agglomeration Zürich** ist DER Stauschwerpunkt in der Schweiz (vgl. Abb. 13 / 14). Die jährlichen Stautunden auf dem Abschnitt Nordumfahrung Zürich – Winterthur haben sich weiter auf insgesamt 2'794 Stunden erhöht. Damit machen die Stautunden auf diesem Abschnitt mehr als ¼ der Stautunden auf dem gesamten Schweizerischen Nationalstrassennetz aus. An 278 Tagen staute sich im Jahr 2008 in Zürich der Verkehr (Abb. 15).

Bei den Transitstrecken fällt der Bereich Gotthard auf: während die Stautunden auf der Nordseite von 568 Stunden im 2007 auf 377 Stunden im 2008 zurückgingen, erhöhten sich die Stautunden auf der Südseite im gleichen Zeitraum von 655 auf 810. Eine mögliche Erklärung dafür ist ein geändertes Verhalten der Automobilisten in der Ferienreisezeit im Sommer. Die Hinreise in Richtung Süden konzentriert sich auf wenige Tage. An diesen Tagen kann der Stau teilweise bis zu 24 Stunden andauern. Bei der Rückreise in Richtung Norden verteilen sich die Stautunden auf wesentlich mehr Wochentage. Die Dauer dieser Staus ist kürzer, z. B. ab Anfang Nachmittag bis gegen Abend. In der Summe erhöhen sich damit die Stautunden markant. Diese gegenläufige Tendenz zeigt sich auch in der Anzahl der Stautage. Im Bereich Gotthard Nord waren es im 2008 total 90 Tage mit Stau, im Bereich Gotthard Süd deren 147.

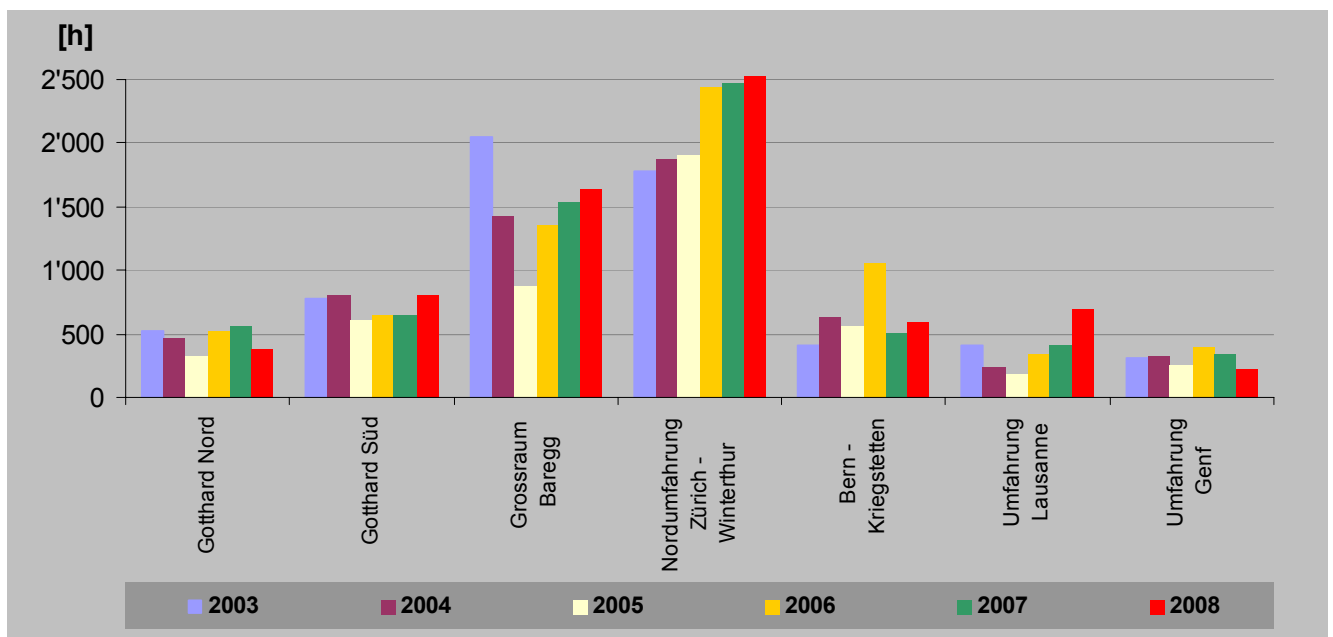


Abb. 14: Entwicklung der Stauschwerpunkte in Anzahl Stunden von 2003 bis 2008

Auch auf den Nationalstrassen rund um die Agglomerationen Basel, Bern, Lausanne und Genf bilden sich an den Werktagen regelmässig Pendlerstaus. Die Anzahl Stautunden rund um diese Städte ist aber wesentlich kleiner als in Zürich (z.B. Stautunden Bern: 593, Lausanne: 697, Genf: 228).

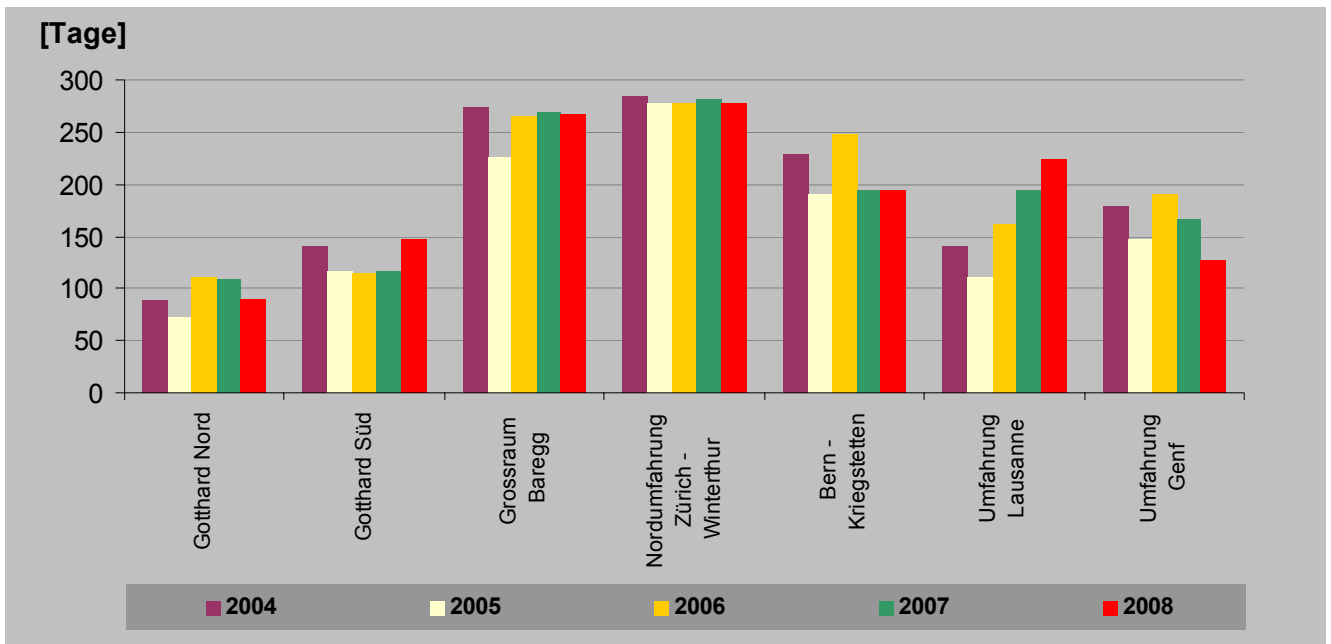


Abb. 15: Entwicklung der Stauschwerpunkte in Anzahl Tagen mit Stau von 2004 bis 2008

An den **langjährigen Stauschwerpunkten** haben die Stautunden gegenüber dem Vorjahr insgesamt um rund **10% zugenommen**. Sie machen damit nahezu  $\frac{3}{4}$  der gesamten Stautunden auf den Nationalstrassen aus. Die durchschnittliche Anzahl Tage mit Stau blieb mit 189 Tagen praktisch konstant.

## 4. Grundlagen

Die Daten für die Beurteilung der Verkehrsentwicklung sind von hoher Qualität. Die Erfassung dieser Daten erfolgt weitgehend durch die ASTRA-eigenen Verkehrserfassungsanlagen. Das ASTRA überprüft und vervollständigt die automatisch erhobenen Daten und stellt damit eine kontinuierliche und konsistente Datenbasis sicher.

Hingegen ist die Aussagekraft der Staudaten nach wie vor mit Vorsicht zu geniessen. Die dargestellten Ergebnisse basieren vollumfänglich auf den Verkehrsmeldungen der Viasuisse. Die Aussagequalität zur Entwicklung der Stautunden steht und fällt mit der Vollständigkeit und Richtigkeit dieser Meldungen. Es besteht keine Gewähr dafür, dass sämtliche Staus tatsächlich erfasst sind. Auch eine räumlich und örtlich präzise Erfassung des Staubeginns resp. dessen Ende kann mit den vorliegenden Instrumenten und Methoden nur bedingt gewährleistet werden. Es ist davon auszugehen, dass sich die Qualität und Zuverlässigkeit der Staumeldungen durch die Inbetriebnahme der nationalen Verkehrsmanagement-Zentrale (VMZ-CH) im Februar 2008 insgesamt verbessert hat. Eine Beschreibung der Methodik und Qualität der Staudatenerfassung befindet sich im Anhang II.

Bei der Unterscheidung zwischen Baustellen und Verkehrsüberlastung ist zu beachten, dass bei Grossbaustellen möglichst immer zwei Fahrbahnen pro Richtung befahrbar gehalten werden - mit reduzierter Geschwindigkeit. Dies hat zur Folge, dass bei kleinem bis mittleren Verkehrsaufkommen keine Staus auftreten. Bei grossem Verkehrsaufkommen mit Verkehrsüberlastung werden die registrierten Stautunden in diesen Abschnitten daher tendenziell eher der Verkehrsüberlastung zugeteilt.

## 5. Definitionen

**Nationalstrassen:** Schweizerisches Nationalstrassennetz gemäss Bundesgesetz über die Nationalstrassen.

**Hauptstrassen:** Schweizerisches Hauptstrassennetz gemäss Verordnung über die Hauptstrassen.

Die VSS-Norm SN 671 921 unterscheidet bei der Stauerfassung „Stau“ und „stockender Verkehr“. Von **Stau** spricht die Norm, wenn:

- auf Hochleistungs- oder Hauptstrassen ausserorts die Fahrzeuggeschwindigkeit während mindestens einer Minute unter 10 km/h liegt und es häufig zum Stillstand kommt
- auf Hauptstrassen innerorts bei Knoten oder Engpässen die Wartezeit mindestens 5 Minuten beträgt

**Stockender Verkehr** ergibt sich, wenn:

- ausserorts die stark reduzierte Fahrzeuggeschwindigkeit während mindestens einer Minute unter 30 km/h liegt und/oder es teilweise zu kurzem Stillstand kommt

Für die genaue Unterscheidung dieser beiden Verkehrssituationen braucht es netzweite, dynamische Verkehrs- und Geschwindigkeitsdaten. Diese sind heute nicht verfügbar. Deshalb ordnet der vorliegende Staubericht beide Verkehrssituationen dem „Stau“ zu.

Die Anzahl **Stautunden** ist die Dauer der Staus von deren Beginn bis zu deren Auflösung in Stunden.

**Verkehrsüberlastung:** Die VSS-Norm SN 640 018a unterteilt die Verkehrsqualität in sechs Qualitätsstufen.

Qualitätsstufe	Verkehrsfluss	Verkehrsqualität	Bewegungsspielraum des Fahrers
<b>Stufe A</b>	vollkommen frei	ausgezeichnet	in vollem Umfang
<b>Stufe B</b>	nahezu frei, stetig (oberer Geschwindigkeitsbereich)	gut	geringfügige Einflüsse durch übrige Verkehrsteilnehmer
<b>Stufe C</b>	teilweise gebunden, stabil (unterer Geschwindigkeitsbereich)	befriedigend	bemerkbar eingeschränkt (v. a. bei Fahrstreifenwechsel)
<b>Stufe D</b>	gebunden, annähernd stabil	ausreichend	stark eingeschränkt (ständige Behinderungen)
<b>Stufe E</b>	stark gebunden, teilweise instabil	mangelhaft	extrem eingeschränkt kleinere Inhomogenitäten führen rasch zu Stillstand
<b>Stufe F</b>	Unterbrechung, Stillstand («Stop-and-go-Verkehr»), dauernd instabil	überlastet	stockender oder stillstehender Kolonnenverkehr (Überlastung)

Eine Verkehrsüberlastung liegt vor, wenn die Kapazitätsgrenze einer Verkehrsanlage überschritten wird.



## Anhang I: Durchschnittlicher täglicher Verkehr auf den Nationalstrassen 2008 (gemessen an den automatischen Messstellen des ASTRA)

Schweizerisches Nationalstrassennetz / Réseau suisse des routes nationales

Automatische Strassenverkehrszählung (AVZ) 2008  
Comptage automatique de la circulation routière (CACR) 2008

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2008 und Verkehrsentwicklung der Motorfahrzeuge 2007/2008

Trafic journalier moyen (TJM) 2008 et évolution du trafic des véhicules à moteur entre 2007/2008

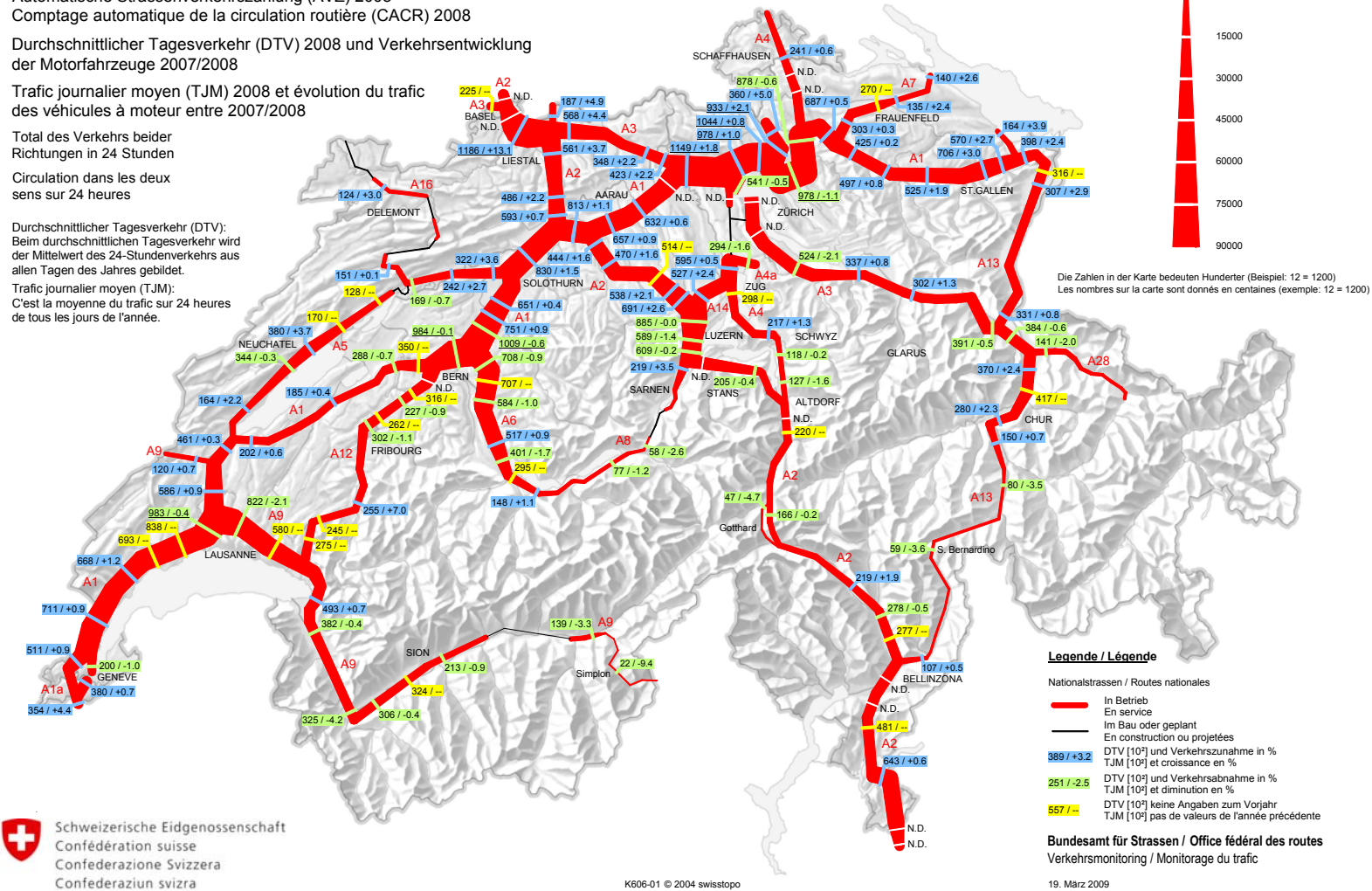
Total des Verkehrs beider Richtungen in 24 Stunden

Circulation dans les deux sens sur 24 heures

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV):  
Beim durchschnittlichen Tagesverkehr wird der Mittelwert des 24-Stundenverkehrs aus allen Tagen des Jahres gebildet.

Trafic journalier moyen (TJM):  
C'est la moyenne du trafic sur 24 heures de tous les jours de l'année.

Anzahl der Motorfahrzeuge  
Nombre de véhicules à moteur



## Anhang II: Methodik und Qualität der Stauerfassung

### Daten 2008

Alle Daten zur Erstellung der Verkehrsinformationen werden bei Viasuisse in der SQL-Datenbank des Systems TIC (GEWI-TIC) gespeichert. Aus der Datenbank werden die Daten in ein Statistikmodul exportiert, in dem die Meldungen gemäss den Vereinbarungen mit dem ASTRA bereinigt, validiert und aufbereitet werden.

Die Bereinigung des gesamten Meldungsbestandes pro Kalenderjahr erfolgt im Statistikmodul aufgrund von definierten Filtern. In verschiedenen Prozessschritten werden dabei die Meldungen zum untergeordneten Strassennetz und ungültige Meldungen ausgeschlossen. So werden bei den Nationalstrassen nur Meldungen mit den Ereignissen Stau und stockender Verkehr berücksichtigt.

Die Bereinigungsstatistik 2008 präsentiert sich wie folgt:

<b>Bereinigungsstatistik <sup>4</sup></b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>Abweichung 07 - 08</b>	
Meldungen vor Datenbereinigung	52'257	<b>50'775</b>	- 1'482	- 3%
Meldungen nach Datenbereinigung	18'206	<b>25'432</b>	+ 7'226	+ 40%
Meldungsversionen vor Datenbereinigung	192'727	<b>200'414</b>	+ 7'687	+ 4%
Meldungsversionen nach Datenbereinigung	93'495	<b>120'179</b>	+ 26'684	+ 29%

Aus der Bereinigungsstatistik sind für das Jahr 2008 zwei wesentliche Veränderungen erkennbar:

- Die Anzahl der Meldungen nach der Datenbereinigung hat um 40% zugenommen. Dabei handelt es sich um die gültigen Meldungen für den Staubericht. Es wurden demzufolge *mehr Meldungen* zum definierten Strassennetz erfasst. Die Hauptgründe für die Zunahme bilden die besseren Quellen (z.B. mehr Kameras, Verkehrslagedarstellung der VMZ-CH), sowie die bessere Erfassung der Staus.
- Der Anteil der Staudaten an den gültigen Meldungen beträgt 25% (Vorjahr 37%).

Damit kann grundsätzlich festgestellt werden, dass zwar das Volumen an Meldungen zum Nationalstrassennetz zugenommen hat. Der Anteil der relevanten Meldungen, das heisst die effektiv für den Staubericht ausgewerteten Meldungen, hat dagegen abgenommen. In absoluten Zahlen sind die relevanten Meldungen für den Staubericht praktisch gleich geblieben. Im 2007 wurden 6'647 Meldungen für den Staubericht berücksichtigt, im 2008 deren 6'430. Diese Abnahme von 217 Meldungen bzw. 3% entspricht den üblichen jährlichen Schwankungen.

Bei den Meldungen, die zwar gültig sind, aber nicht berücksichtigt wurden, handelt es sich primär um Baustellenmeldungen und Meldungen zum Strassenzustand auf dem Nationalstrassennetz.

Die Verkehrsmeldungen im System TIC können sowohl manuell wie auch automatisch erzeugt werden. Grundlage für eine automatisierte Meldungsgenerierung sind qualitativ hochwertige online-Daten aus Sensoren (Verkehrszählung). Im Jahr 2008 standen keine online-Daten für die Verkehrsinformation zur Verfügung (analog Vorjahr). Die Verkehrsinformationen wurden ausschliesslich manuell und bei folgenden Organisationen erfasst:

- der zentralen, dreisprachigen Viasuisse-Redaktion in Biel;

<sup>4</sup> Ausgangslage vor der Datenbereinigung: Total der bei Viasuisse vorhandenen Meldungen zum Kalenderjahr, d.h. alle Netze.

- der Viasuisse-Lokalredaktion für den Grossraum Zürich in Dielsdorf;
- der Viasuisse-Lokalredaktion für die Westschweiz in Genf;
- der Verkehrsmanagementzentrale VMZ-CH des ASTRA in Emmen (ab 01.02.08);
- den Leitzentralen der Kantonspolizeien KLZ.

Die Aufteilung nach Quellen präsentiert sich wie folgt:

<b>Staudaten nach Quellen</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>Abweichung 07 - 08</b>	
Gültige Meldungen nur von Viasuisse (alle Versionen)	2'734	<b>2'157</b>	- 577	- 21%
Gültige Meldungen nur von Polizei (einmalig autorisiert von Viasuisse)	2'247	<b>2'889</b>	+ 642	+ 29%
Gültige Meldungen gemischt (mehrere Versionen von Viasuisse und von Polizei in einer Meldung)	1'666	<b>1'384</b>	- 282	- 17%
<b>TOTAL</b>	<b>6'647</b>	<b>6'430</b>	<b>- 217</b>	<b>- 3.2%</b>

Aufgrund der Auswertung nach Quellen ist eine Verlagerung der Meldungserfassung von Viasuisse zu den Kantonspolizeien erkennbar. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieser Effekt der neuen Kompetenzordnung auf Nationalstrassen unter NFA zuzuschreiben ist. Das ASTRA als verantwortliche Stelle für die Verkehrsmeldungen auf den Nationalstrassen hat mit den Kantonspolizeien eine Leistungsvereinbarung abgeschlossen. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der kantonalen Leitzentralen (KLZ) im Bereich der Verkehrsmeldungen sind definiert und werden vom ASTRA überwacht. Dies wirkt sich nachweislich positiv auf die Meldungserfassung durch die KLZ aus und hat zu einer quantitativen und qualitativen Verbesserung der Verkehrsmeldungen geführt.