



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 2005

E493-0660

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage und Absicht	3
2.	Entwicklung des Verkehrsaufkommens.....	5
3.	Entwicklung des Stauaufkommens	10
4.	Bewirtschaftung der Kapazitäten für den Transitgüterverkehr Strasse	15
Anhang I:	Definitionen.....	17
Anhang II:	Durchschnittlicher täglicher Verkehr der Nationalstrassen 2005	19
Anhang III:	Bewirtschaftung Transitgüterverkehr auf der Strasse am Gotthard und am San Bernardino	20
Anhang IV:	Methodik und Qualität der Stauerfassung	22

1. Ausgangslage und Absicht

Worum geht's?

Funktionierende, störungsfreie Nationalstrassen sind für die Schweiz von erheblicher, volkswirtschaftlicher Bedeutung. Entsprechend wichtig sind Kenntnisse über die Entwicklung des Verkehrsaufkommens und der Stausituationen. Der vorliegende Jahresbericht gibt einen Überblick über diese Entwicklungen im vergangenen Jahr. Er setzt die Berichterstattung aus dem Jahre 2005 fort und ermöglicht so die Einschätzung der mittel- und längerfristigen Entwicklungen auf den schweizerischen Nationalstrassen.

Das erlaubt Rückschlüsse auf Bau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen; eine wichtige Grundlage, um die volkswirtschaftlich unerwünschten Auswirkungen der Verkehrsstörungen auf politischer, konzeptioneller und operativer Ebene möglichst zielgerichtet anzugehen.

Inhalt und Aufbau des Berichts

Der Bericht ist in drei Teile gegliedert: Kapitel 2 gibt eine Übersicht über die Entwicklung des Verkehrsaufkommens im Jahr 2005. Es analysiert die gesamtschweizerische Entwicklung und zeigt die Veränderungen auf einigen ausgewählten Nationalstrassen-Abschnitten. Ein besonderes Augenmerk legt der Bericht auf die Analyse des Verkehrsaufkommens auf den Nord-Süd-Transitachsen.

Von besonderem Interesse ist zweifellos die Betrachtung der Stausituationen. Kapitel 3 zeigt die Entwicklung der Stautunden auf dem Nationalstrassennetz und analysiert die Ursachen für die aufgetretenen Verkehrsstörungen. Die Entwicklung an den bekannten Stauschwerpunkten sowie die vertiefte Analyse einzelner Autobahnabschnitte vermitteln weitere, wichtige Erkenntnisse.

Kapitel 4 schliesslich zeigt die Auswirkungen des Verkehrsregimes für den alpenquerenden Strassen-güterverkehr auf. Dabei handelt es sich namentlich um die Auswirkungen der "Phase Rot" am Gott-hard.

Unterschiedliche Qualität der Datengrundlagen

Die Aussagen zur allgemeinen Verkehrsentwicklung und zur Bewirtschaftung des Transitgüterverkehrs basieren im Wesentlichen auf den Daten der Verkehrserfassungsanlagen des ASTRA. Das ASTRA validiert die automatisch erhobenen Daten standardmässig und stellt sie den interessierten Bundesämtern sowie Dritten laufend zur Verfügung. Entsprechend hoch ist die Qualität dieser Daten.

Etwas weniger zuverlässig sind die Staubetrachtungen in Kapitel 3. Die Aussagen dazu basieren im Wesentlichen auf den Verkehrsinformationen der Verkehrsinformationszentrale der Viasuisse. Die Viasuisse sammelt diese Daten derzeit im Auftrag des ASTRA und bereitet sie auf. Die Kantonspolizeien, kantonalen Tiefbauämter und privaten Staumelder unterstützen die Viasuisse dabei. Aus diesen Informationen filtert das ASTRA die relevanten Staumeldungen heraus und verifiziert sie. Andere Erhebungen - wie die automatischen Verkehrszählungen des ASTRA - bilden die Grundlage dafür.

Viasuisse und ASTRA konnten die Datenqualität im Jahr 2005 dank verbesserter Datenerfassung weiter erhöhen. Trotzdem setzen die verfügbaren Methoden und Instrumente der Aussagekraft der Staudaten nach wie vor Grenzen: Detaillierte Auswertungen zum Staugeschehen sind statistisch und methodisch noch immer zu wenig abgesichert. Das Gleiche gilt für die Analyse der Massnahmen zur Vermeidung und Bewältigung von Verkehrsstörungen. Dazu müssten beispielsweise Beginn und Ende von Staus zeitlich und örtlich präziser erfasst werden können. Dies ist noch nicht der Fall.

Anhang I umfasst die verwendeten Definitionen. In Anhang IV sind die Anstrengungen der Viasuisse zur kontinuierlichen Verbesserung der Stauinformationen dargestellt.

2. Entwicklung des Verkehrsaufkommens

Gesamtschweizerische Entwicklung

Im Jahr 2005 erfassten die 255 automatischen Messstellen des ASTRA auf dem übergeordneten schweizerischen Strassennetz pro Tag durchschnittlich rund 6'452'000 Fahrzeuge. 227 dieser Messstellen lieferten im vergangenen Jahr eine vollständige Datenreihe. Die restlichen 28 konnte das ASTRA infolge grösserer Datenlücken - beispielsweise verursacht durch Bauarbeiten - nicht berücksichtigen.

Über sämtliche Strassenkategorien betrachtet, hat die registrierte Verkehrsmenge im Jahr 2005 gegenüber dem Vorjahr um 1.0% zugenommen. Auf den Nationalstrassen alleine betrug die Zunahme 1.4%. Demgegenüber resultierte auf den Hauptstrassen eine Abnahme von 0.4%. Diese Zuwachsraten liegen klar unter den langjährigen Wachstumsraten. Zum Vergleich: Für alle Strassen betrug die längerfristige, durchschnittliche Zuwachsrate +1.8%, für die Nationalstrassen +2.6% und für die Hauptstrassen +0.8%.

Als Ursache für dieses gedämpfte Wachstum kommen verschiedene Faktoren in Frage: Dämpfend könnte sich die Entwicklung der Treibstoffpreise ausgewirkt haben. Die Preise für Benzin und Diesel stiegen im Jahr 2005 gegenüber dem Mittelwert der Vorjahre um mehr als 20% an. Ein weiterer, wichtiger Faktor könnte die Verbesserung des Bahnangebotes gewesen sein. Durch die Inbetriebnahme der ersten Etappe von Bahn 2000 haben die Bahnen ihr Angebot sowohl mengenmässig als auch in Bezug auf die Qualität massiv ausgebaut. Mit Sicherheit eine Rolle gespielt haben die August-Unwetter. Sie haben das Verkehrsgeschehen in weiten Teilen der Schweiz während Tagen stark beeinflusst. Auch durch die Witterung (Schnee) und die Lage der Feiertage im Kalender lassen sich gewisse jährliche Schwankungen erklären.

Im Anhang II ist der durchschnittliche tägliche Verkehr der Nationalstrassen an den automatischen Messstellen des ASTRA grafisch dargestellt. Weitere Informationen zum Thema Verkehrsentwicklung können der Homepage www.verkehrsmonitoring.ch (Rubrik "Verkehrsentwicklung") entnommen werden.

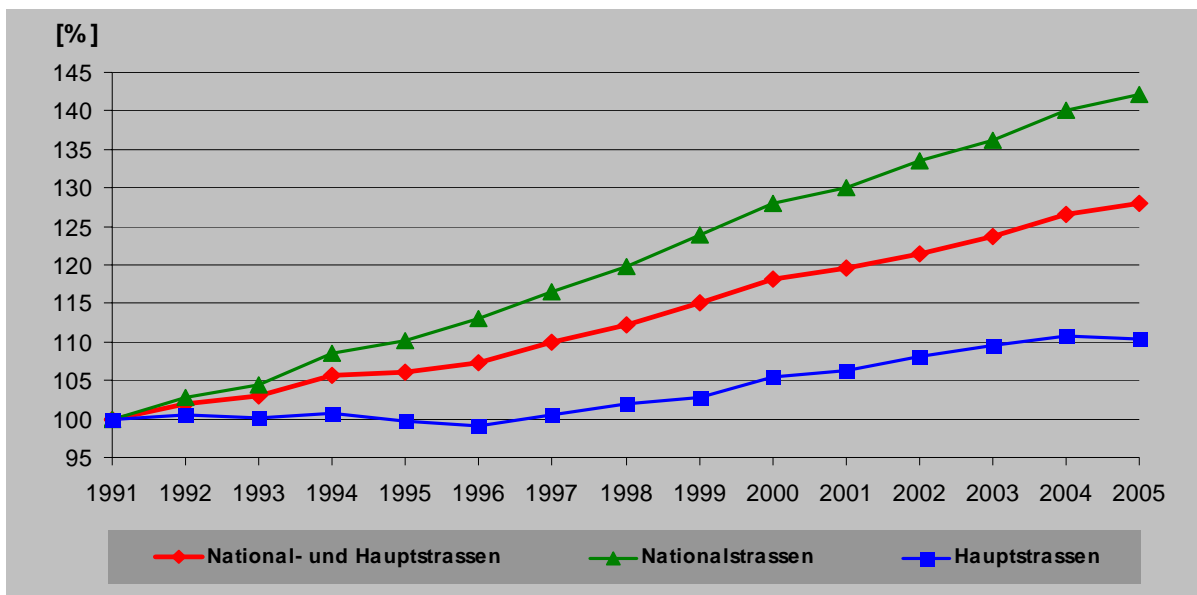


Abb. 1: Entwicklung des Verkehrsaufkommens an den automatischen Messstellen des ASTRA indexiert (Basis 1991 = 100%)

Überdurchschnittliche Zunahme auf ausgewählten Abschnitten der Nationalstrassen

Abbildung 2 zeigt die Nationalstrassenabschnitte mit einer überdurchschnittlichen Verkehrszunahme im Jahr 2005:

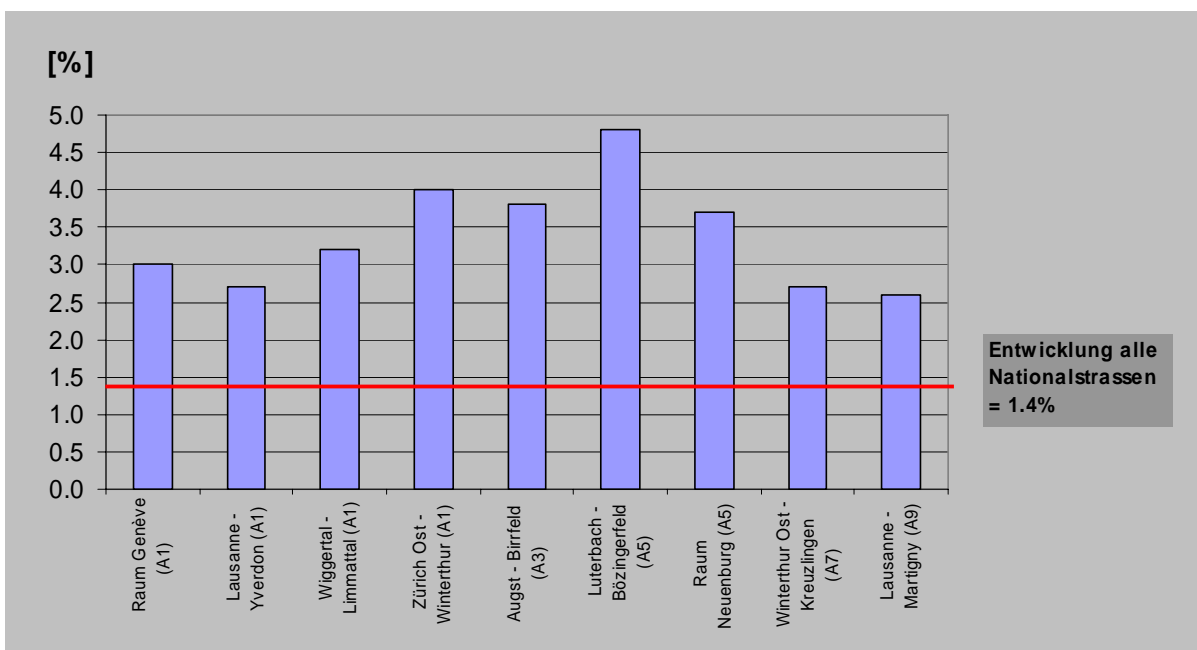


Abb. 2: Auffällig starke Verkehrszunahmen 2004-2005 auf einzelnen Nationalstrassenabschnitten

Nicht ganz unterwartet befinden sich diese Querschnitte vor allem in den Agglomerationsräumen Zürich - Winterthur, Genf - Lausanne sowie Basel. In diesen Räumen verläuft die Verkehrsentwicklung weiterhin dynamischer als in anderen Gebieten der Schweiz.

Eine Besonderheit stellt der Abschnitt Luterbach - Bözingerfeld auf der A5 dar. Dieser Abschnitt ging am 18. April 2002 in Betrieb und hat seine volle Wirkung offenbar noch immer nicht entfaltet. Die hohe Zuwachsrate zeigt, dass es mehrere Jahre dauert, bis sich der Verkehr auf die Verfügbarkeit einer neuen Infrastruktur eingestellt hat.

Entwicklung des Verkehrsaufkommens auf den Nord-Süd-Transitachsen

Auf den beiden wichtigsten Transitachsen A2 und A13 waren die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig. Auf der A2 zwischen Luzern und Bellinzona nahm das gesamte Verkehrsaufkommen zwischen 2004 und 2005 gar um rund 1% ab. Zwischen Chur und Bellinzona verzeichneten die Messstellen eine Zunahme um 0.3%. Zumindest teilweise verantwortlich für diese unterschiedliche Entwicklung auf der Gotthard- und der San Bernardino-Achse dürfte das August-Unwetter gewesen sein. Während der mehrtägigen Sperrung der A2 zwischen Flüelen und Erstfeld musste der Verkehr grossräumig auf die A13 umgeleitet werden.

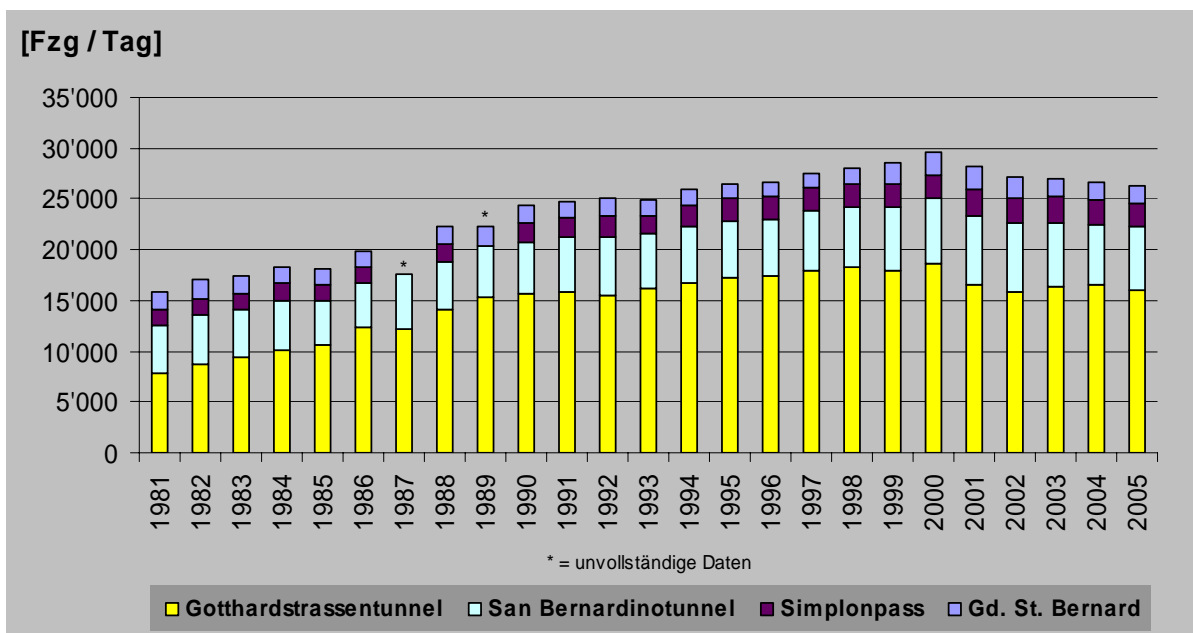


Abb. 3: Entwicklung des jährlichen mittleren Verkehrsaufkommens pro Tag (DTV) an den wichtigsten Alpenübergängen der Schweiz

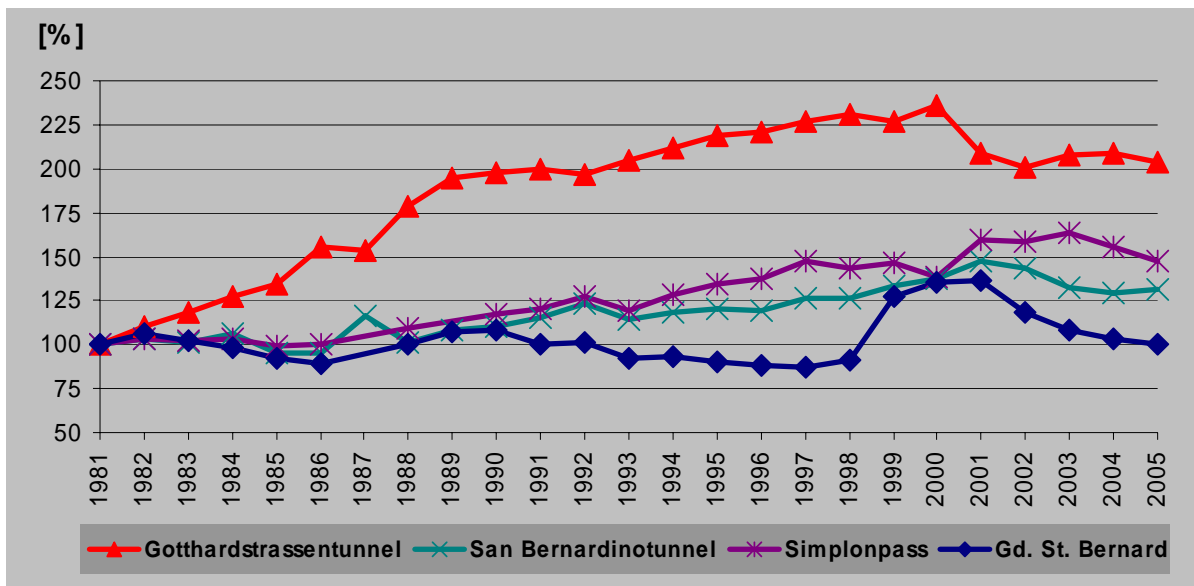


Abb. 4: Entwicklung des jährlichen mittleren Verkehrsaufkommens an den wichtigsten Alpenübergängen der Schweiz indiziert (Basis 1981 = 100%)

Im Jahr 2005 fuhren 1'203'970 schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen. Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies einer Abnahme von 4.1%. Der Trend zu einer weiteren Abnahme der Fahrten im alpenquerenden Güterverkehr hat sich also auch im Jahr 2005 fortgesetzt. Mit rund 77% trägt der Gotthard weiterhin den Löwenanteil dieses Verkehrs.

Die Produktivitätseffekte durch die Einführung der 40-Tonnen-Limite, die LSVA und die bahnseitigen Anstrengungen zur Verbesserung der Angebote wirken sich also weiterhin positiv auf die Belastung der Alpenübergänge durch den Strassengüterverkehr aus.

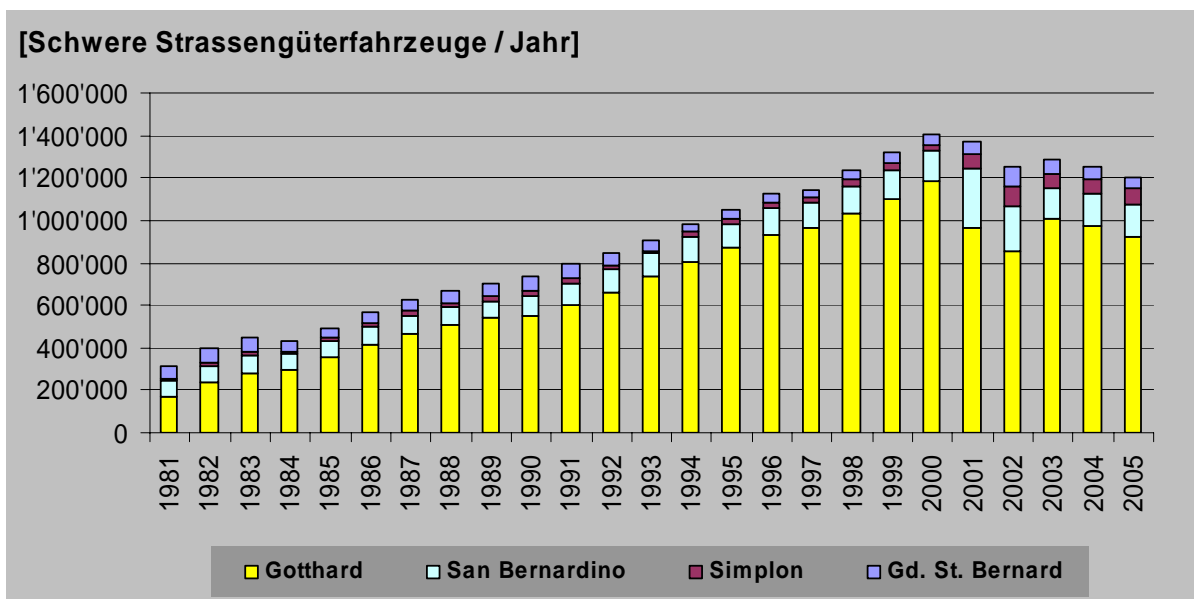


Abb. 5: Alpenquerender Güterverkehr 1981–2005: Anzahl schwere Strassengüterfahrzeuge pro Jahr nach Alpenübergang

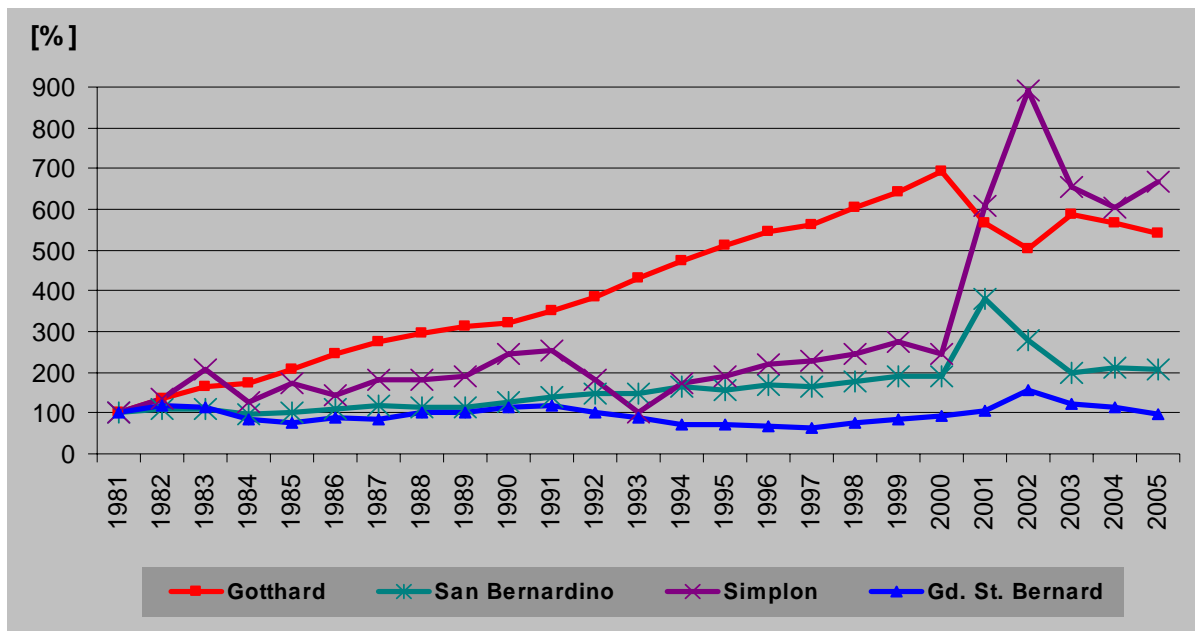


Abb. 6: Alpenquerender Güterverkehr 1981–2005: Schwere Strassengüterfahrzeuge nach Alpenübergang indiziert (Basis 1981 = 100%)

3. Entwicklung des Stauaufkommens

Gesamtschweizerische Entwicklung

Trotz der relativ moderaten Verkehrsentwicklung hat sich der Verkehrsfluss auf den Nationalstrassen im Jahr 2005 weiter verschlechtert. Die erfassten Stautunden haben von 10'755 auf 10'975 zugenommen. Dies entspricht einer Zunahme von rund 2%.

Die Abbildungen 7 und 8 zeigen die langjährige Entwicklung der Stautunden sowie die Entwicklung ihrer Ursachen auf dem Nationalstrassennetz. Abbildung 9 zeigt die Häufigkeit der Staumeldungen gemäss Viasuisse.

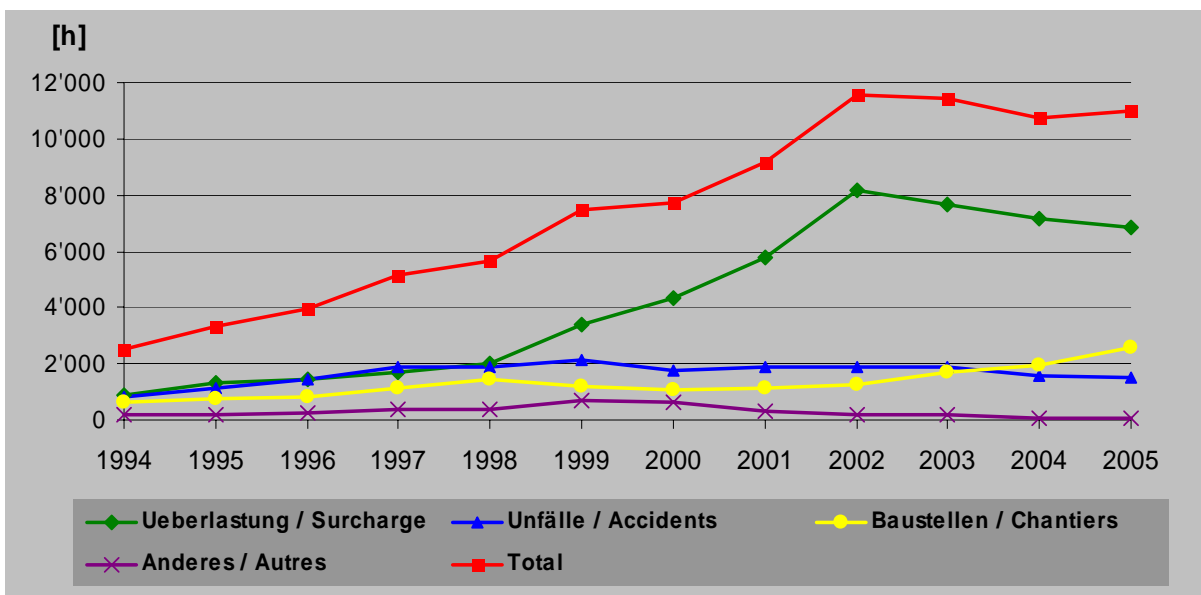


Abb. 7: Stauentwicklung 1994 - 2005 auf dem gesamten Nationalstrassennetz

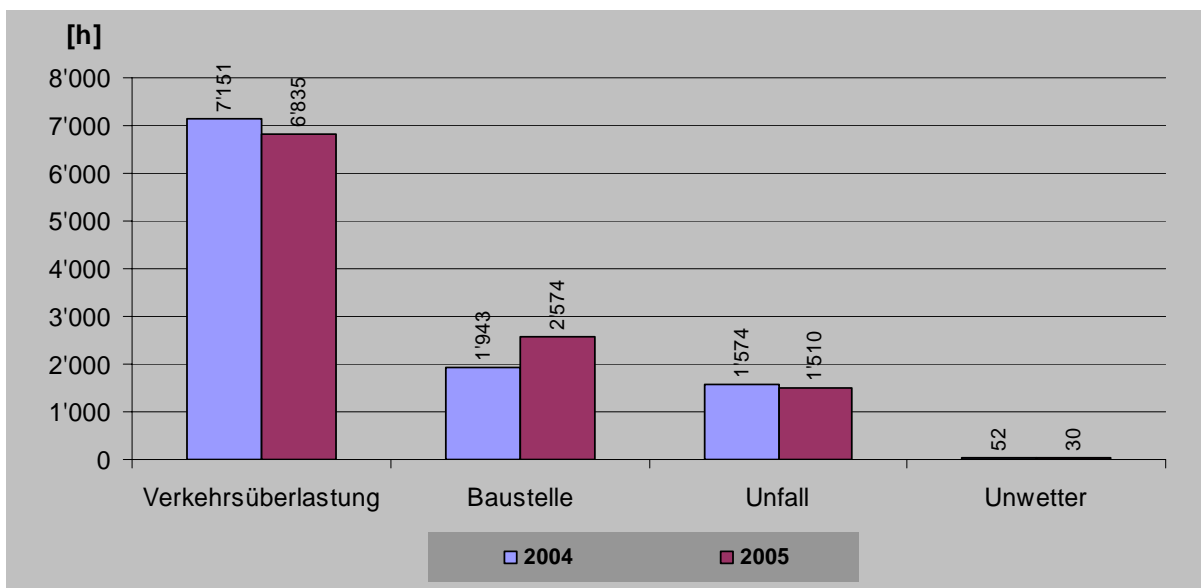
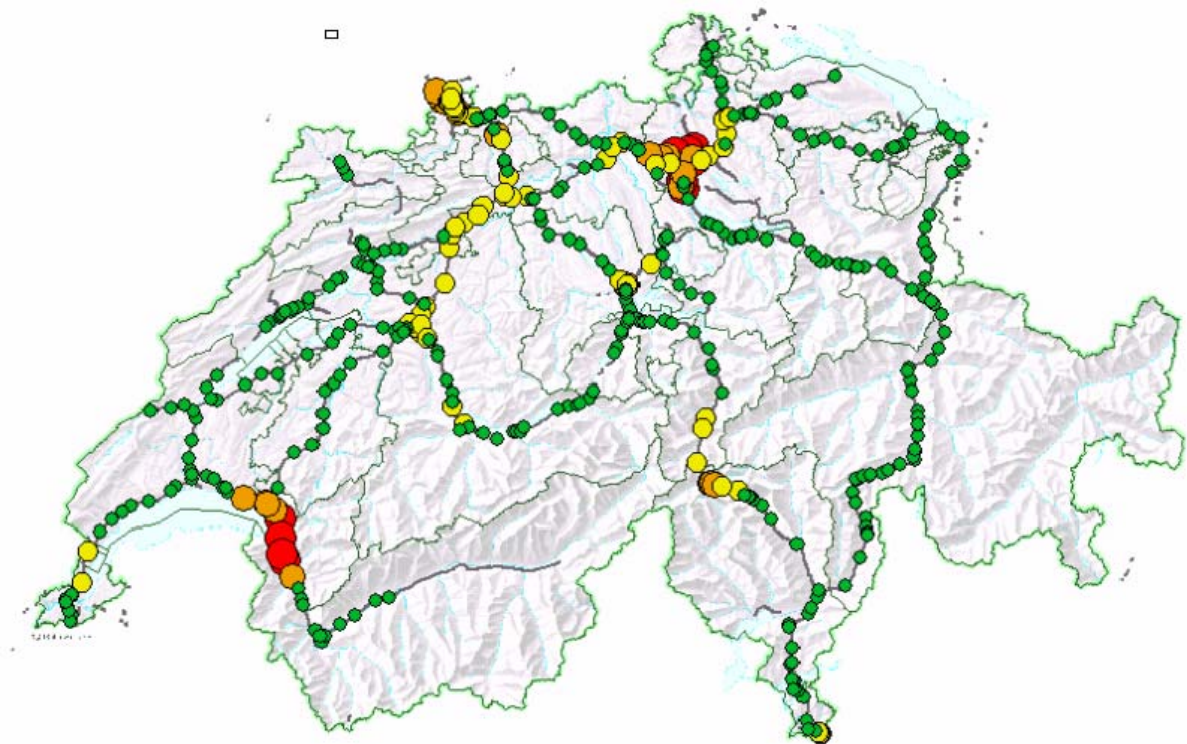


Abb. 8: Anzahl Stautunden 2004 - 2005 gegliedert nach Ursache



Legende:

- bis 5% des Maximalwertes (0.1 - 86h)
- 5 bis 20% des Maximalwertes (86 - 345h)
- 20 bis 50% des Maximalwertes (345 - 861h)
- 50 bis 100% des Maximalwertes (861 - 1723h)

Abb. 9: Häufigkeit der Staumeldungen 2005

Die Ergebnisse zeigen Folgendes:

- Die beobachtete **Konsolidierung der Staustunden** nach dem Jahr 2002 hat sich auch im Jahr 2005 fortgesetzt. Zwar haben die Staustunden gegenüber dem Vorjahr geringfügig zugenommen. Sie liegen aber immer noch unter dem Spitzenwert aus dem Jahr 2002.
- Mit einem Anteil von rund 62% sind die **Verkehrsüberlastungen** nach wie vor mit Abstand der wichtigste Stauverursacher. Allerdings hält der positive Trend aus den letzten Jahren ungebrochen an: Auch zwischen 2004 und 2005 haben die Staustunden infolge Verkehrsüberlastung von 7'151 auf 6'835 Stunden um weitere rund 4.4% abgenommen.
- Ein anderes Bild zeigt sich bei den **Baustellen**. Hier sind die Staustunden im Berichtsjahr markant angestiegen. Insgesamt wurden im Jahr 2005 als Folge von Baustellen 2'574 Staustunden registriert. Dies entspricht einer Zunahme von rund 32%. Mit 53% generierte die A9 den grössten Teil dieser Staustunden. Hauptverantwortlich dafür waren die Sanierungsarbeiten am Gliontunnel. Weitere 20% haben die Arbeiten für die Instandsetzung des Tunnels Arisdorf auf der A2 beigetragen.
- Erfreulicherweise rückläufig sind die Staustunden infolge von **Unfällen**. Sie haben von 1'574 auf 1'510 um weitere 4.1% abgenommen.

- Kaum einen Einfluss auf die Stausituationen hatten **Unwetter** respektive starke Schneefälle. Das ist insbesondere auf den gut funktionierenden Winterdienst zurück zu führen.
- Die Betrachtung der **Anzahl Staumeldungen** zeigt die räumliche Verteilung der Staus. Primär betroffen sind die Agglomerationsgebiete Zürich - Winterthur, Basel - Pratteln und Lausanne - Monthey (Gliontunnel) sowie der Gotthard-Strassentunnel.

Stautwicklung nach Nationalstrassen

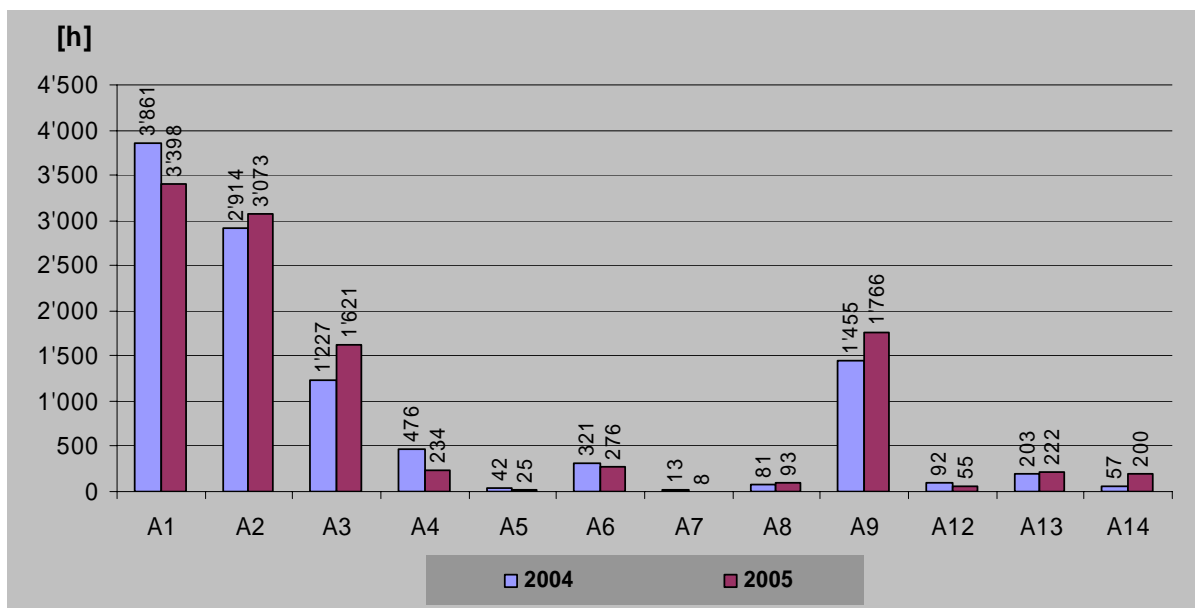


Abb. 10: Entwicklung 2004 – 2005 der Anzahl Stunden mit Stau und stockendem Verkehr nach Nationalstrassen

Nationalstrasse	Baustelle	Brand	Verkehrsüberlastung	Panne	Unfall	Unwetter	Summe
A1	332	14	2'229	0	827	8	3'398
A2	526	16	2'196	0	330	9	3'073
A3	206	12	1'314	0	89	0	1'621
A4	2	1	210	0	21	0	234
A5	6	0	11	0	9	0	25
A6	87	1	126	0	62	2	276
A7	0	1	3	0	3	0	8
A8	25	0	63	0	4	0	93
A9	1'354	1	331	0	81	4	1'766
A12	1	0	23	0	27	5	55
A13	24	1	160	0	35	2	222
A14	9	1	168	0	22	0	200
A16	2	0	0	0	0	0	3
A21	0	0	1	0	0	0	1
A28	*	*	*	*	*	*	*
Summe	2'574	48	6'835	0	1'510	30	10'975

Tabelle 1: Staustunden 2005 nach Nationalstrassen und Ursachen (* keine Daten verfügbar)

Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen – Jahresbericht 2005

Am stärksten von Staus betroffen ist nach wie vor die A1, gefolgt von der A2, der A9 und der A3. Auf den übrigen Nationalstrassen sind die Staus demgegenüber von untergeordneter Bedeutung.

Die stärkste Zunahme hatte im Jahre 2005 die A3 zu verzeichnen. Hier nahmen die Staus von 1'227 auf 1'621 Stunden zu. Dies entspricht einer Zunahme von rund +32%. Hauptverantwortlich für diese Entwicklung waren Verkehrsüberlastungen. Auf der A9 nahmen die Staustunden als Folge der Sanierungsarbeiten am Gliontunnel um 21% zu.

Eine vertiefte Analyse der Entwicklungen auf der A1 und der A2 zeigt Folgendes (Abb. 11 und 12):

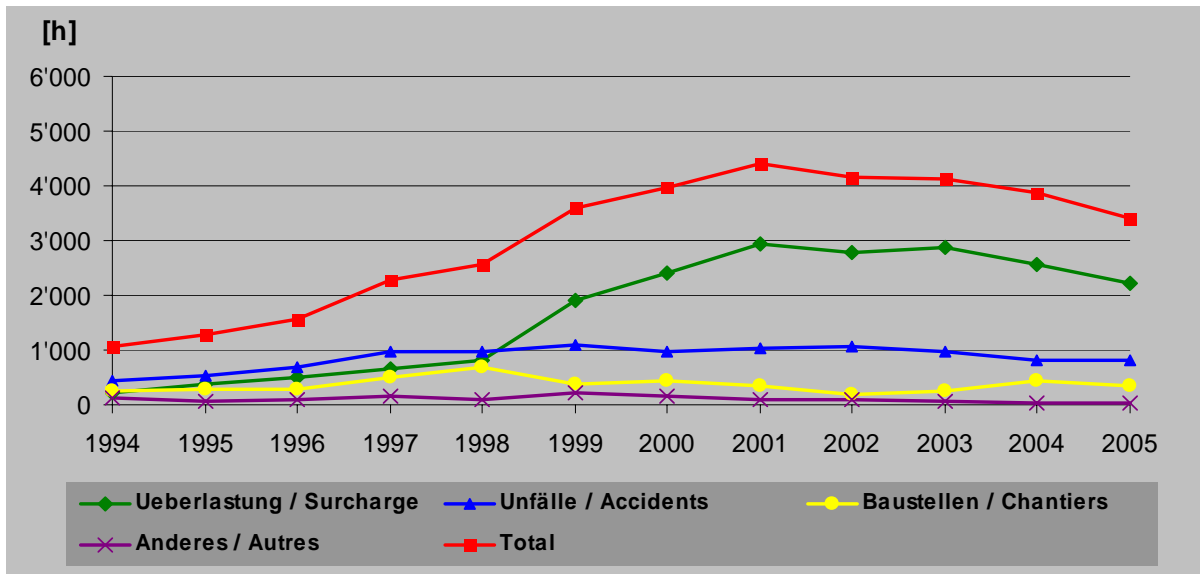


Abb. 11: Langjährige Stauentwicklung auf der A1 mit Stauursache

Auf der A1 nahmen die Staustunden gegenüber dem Vorjahr um 12% ab. Hauptverantwortlich für diese Entwicklung dürfte die neue Gesamtanlage am Baregg Tunnel sein. Die im August 2004 in Betrieb genommene Anlage wirkt sich noch immer reduzierend auf die Anzahl Staustunden aus.

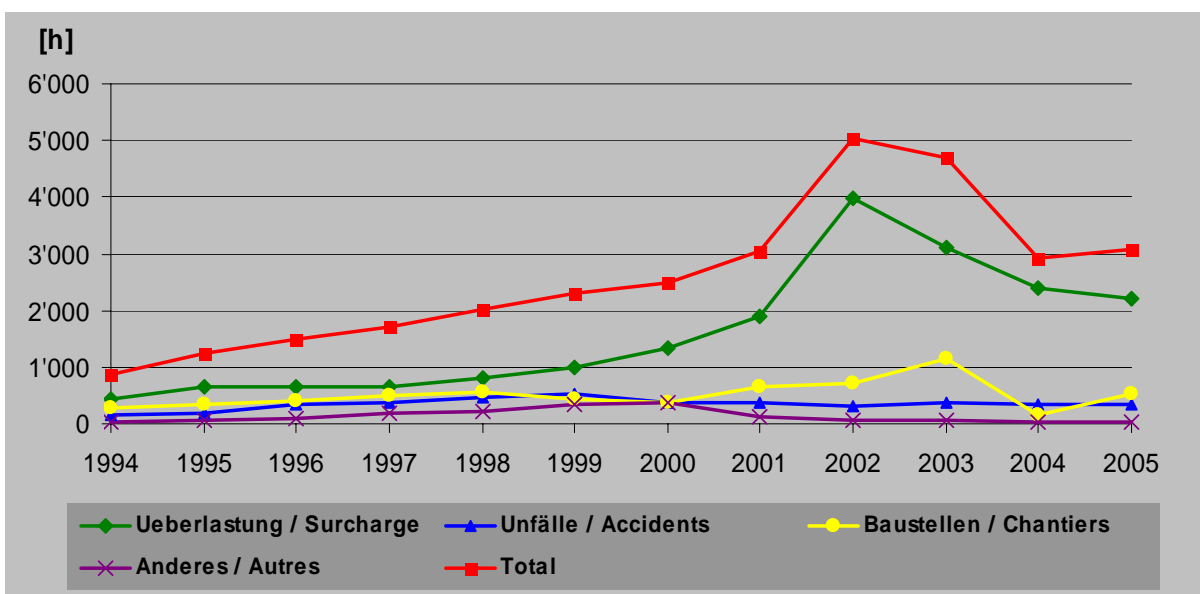


Abb. 12: Langjährige Stauentwicklung auf der A2 mit Stauursache

Auf der A2 blieb die Entwicklung der Staustunden mit einer Zunahme um 5,5% gegenüber dem Vorjahr eher hinter den Erwartungen zurück. Die Abnahme der Staustunden durch Verkehrsüberlastungen von 2'380 auf 2'196 Stunden vermochte die markante Zunahme der Staustunden infolge der Baustelle im Tunnel Arisdorf von 159 auf 526 immerhin teilweise zu kompensieren.

Entwicklung an den langjährigen Stauschwerpunkten

Insgesamt haben die Staustunden an den langjährigen Stauschwerpunkten gegenüber dem Vorjahr um 18% abgenommen. Einzig die Nordumfahrung Zürich - Winterthur hatte einen Anstieg zu verzeichnen (+1,6%). An allen anderen Stauschwerpunkten nahmen die Staustunden im Jahre 2005 deutlich ab. Die stärkste Abnahme wurde mit 38.1% im Grossraum Baregg registriert. Auch am Gotthard nahmen die Staustunden deutlich ab; 29.6% auf der Nordrampe und 24.5% auf der Südrampe.

Trotz dieser erfreulichen Entwicklung an den Stauschwerpunkten nahmen die Staustunden auf dem gesamten Nationalstrassennetz geringfügig zu (vgl. Seite 9). Das bedeutet, dass sich die Staus räumlich weiter ausgedehnt haben und/oder sich auf andere Schwerpunkte verlagert haben.

	2004	2005	Entwicklung
Gotthard Nord	463	326	-29.6%
Gotthard Süd	804	607	-24.5%
Grossraum Baregg	1'421	879	-38.1%
Nordumfahrung Zürich - Winterthur	1'880	1'911	1.6%
Bern - Kriegstetten	630	566	-10.2%
Umfahrung Lausanne	240	186	-22.5%
Umfahrung Genf	321	249	-22.4%
Total	5'759	4'724	-18.0%

Tabelle 2: Entwicklung 2004 - 2005 der Stauschwerpunkte in Stunden

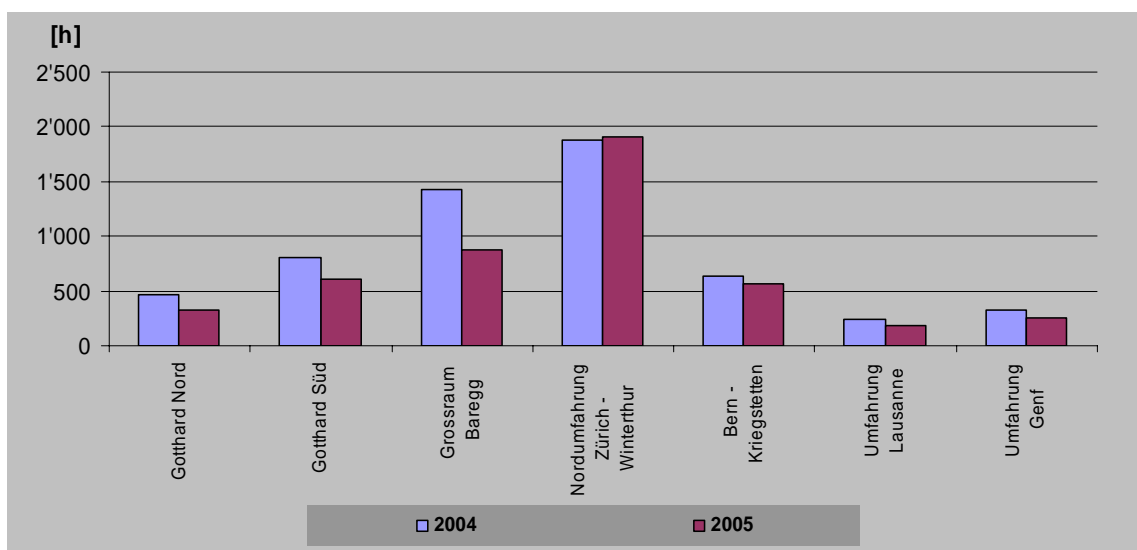


Abb. 13: Entwicklung 2004 - 2005 der Stauschwerpunkte in Stunden

4. Bewirtschaftung der Kapazitäten für den Transitgüterverkehr Strasse

An Gotthard und San Bernardino haben Bund und Kantone für den Transitgüterverkehr auf der Strasse aus Sicherheitsgründen Kapazitätsgrenzen festgelegt. Das bedingt eine aktive Bewirtschaftung der Strassenkapazitäten. Die wichtigste Massnahme dafür ist unter dem Begriff "Phase Rot" bekannt geworden (vgl. Anhang III).

Im Jahr 2005 musste die "Phase Rot" am Gotthard an 6 Tagen ausgelöst werden. Hinzu kam die Sperrung der Gotthardroute in beiden Richtungen während weiteren 4.5 Tagen infolge der Überschwemmungskatastrophe in der Zentralschweiz vom August 2005.

Die Gründe für das Ausrufen der "Phase Rot" sind in der Regel witterungsbedingt oder eine Folge von Problemen an der Südgrenze. Die Bewirtschaftung der Kapazitäten spielt demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Bei Überlastung des Tropfenzählers in Airolo konnte der Verkehr auf die San Bernardino-Route umgeleitet werden. Deshalb mussten die zuständigen Kantone "Phase Rot" in Süd-Nord-Richtung kein einziges Mal aus Kapazitätsgründen auslösen.

Die nachfolgende Tabelle listet die Ereignisse der „Phase Rot“ auf und gibt jeweils die auslösenden Ursachen an:

Datum	Dauer		Grund
	Nord-Süd-Richtung	Süd-Nord-Richtung	
Do., 17.03.05	5.0 h	---	Abfertigungsprobleme Chiasso Brogeda Merci (Warenzoll)
Fr., 18.03.05	17.0 h	---	Abfertigungsprobleme Chiasso Brogeda Merci (Warenzoll)
Di., 26.04.05	6.5 h	---	Abfertigungsprobleme Chiasso Brogeda Merci (Warenzoll)
Do., 02.06.05	6.9 h	---	Abfertigungsprobleme Chiasso Brogeda Merci (Warenzoll); keine Zollabfertigung infolge Feiertag Italien
Mo., 22.08.05 bis Sa., 27.08.05	77.0 h	77.0 h	Überschwemmung Zentralschweiz
Do., 08.12.05	6.8 h	---	Verkehrsüberlastung infolge von Abfertigungsproblemen Chiasso Brogeda Merci (Warenzoll)
Fr., 16.12.05	6.8 h	---	Verkehrsüberlastung infolge Schneefall (Unwetter)
Total	125.9 h	77.0 h	
davon wegen Kapazitätsbewirtschaftung	0.0 h	0.0 h	
andere Gründe	125.9 h	77.0 h	

Tabelle 3: "Phase Rot"

Die vorgelagerten Warteräume mussten die zuständigen Kantone in Nord-Süd-Richtung während den zwölf Betriebsmonaten an 139 von insgesamt 306 Tagen teilweise oder ganz in Betrieb nehmen. Teilweise war das in Stans und Axen der Fall; ganz in Stans, Axen und Knutwil. Die Kapazitätsbewirtschaftung am Gotthard führte in Knutwil während 7 Stunden und in Stans während 53 Stunden zu Wartezeiten für den Schwerverkehr. Bezogen auf die gesamte Betriebszeit zwischen Januar und De-

zember 2005 sind dies im Fall Knutwil rund 0,1% der Betriebsstunden; im Fall Stans rund 1%. Die übrigen Wartezeiten wären auch ohne Tropfenzählersystem angefallen; wenn nicht im Raum Knutwil/Stans, dann anderswo auf der Gotthard Nord-Süd Achse.

Anhang I: Definitionen

Die VSS-Norm SN 671 921 unterscheidet bei der Stauerfassung „Stau“ und „stockenden 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 einem kurzen 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 640 018 unterteilt die Verkehrsqualität in sechs Qualitätsstufen.

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

Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen – Jahresbericht 2005

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

Autobahntypen Schwerverkehrsanteil [%] <i>Types d'autoroutes et pourcentage [%] de trafic de véhicules lourds</i>	Max. Verkehrsdichte (Mfz/km, Richtung) je Verkehrsqualitätsstufe <i>Densité maximale de circulation (vhc/km, direction) par niveau de service</i>						Max. Verkehrsstärke (Mfz/h, Richtung) je Verkehrsqualitätsstufe (zugeordnete Verkehrsstärke) <i>Débit max. de circulation (vhc/h, direction) par niveau de service (débit de circulation correspondant)</i>						
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
Typ 2×3-N ≤ 5% 10% ≥ 15%	20	35	50	60	75	*	2400 2400 2400	4100 4100 4100	4900 4800 4700	5300 5100 4900	5500 5300 5100	* * *	
	15	30	45	60	85	*	1500 1500 1500	2700 2700 2700	4000 4000 3900	4900 4900 4700	5300 5100 5000	* * *	
	15	30	45	65	90	*	1200	2400	3500	4500	4900	*	
Typ 2×2-N ≤ 5% 10% ≥ 15%	10	20	30	40	50	*	1200 1200 1200	2300 2300 2300	2900 2900 2800	3400 3300 3200	3600 3400 3300	* * *	
	10	20	30	40	60	*	1000 1000 1000	1800 1800 1800	2600 2600 2500	3200 3100 3000	3400 3300 3200	* * *	
	10	20	30	45	70	*	800	1500	2100	2900	3200	*	
Typ 2×2-SR	–	10	20	30	45	70	*	800	1500	2100	2900	3200	*

* Keine Angabe von Richtwerten für Verkehrsqualitätsstufe F möglich
** Richtwerte basieren auf Schätzungen (Herleitung aus ausländischen Quellen)

* Aucune valeur indicative possible pour le niveau de service
** Les valeurs indicatives se basent sur des estimations (tirées de sources étrangères)

Schwerer Güterverkehr: Umfasst die Fahrzeugkategorien Lastwagen, Lastenzug, Sattelzug

Kapazitätsbewirtschaftung Gotthard / San Bernardino: Siehe Anhang III

"Phase Rot" lösen die Kantonspolizei Uri bzw. Tessin aus, wenn die Verkehrsnachfrage die festgesetzte Tageskapazität in den Tunnels an Gotthard und San Bernardino übersteigt. Die Höhe der Tageskapazität resultiert aus Überlegungen zur Verkehrssicherheit. Nach Auslösen der „Phase Rot“ verbieten die Zollbehörden den einfahrenden Chauffeuren für eine bestimmte Zeitdauer, die Rampen und Tunnelstrecken am Gotthard und San Bernardino zu befahren.

Anhang II: Durchschnittlicher täglicher Verkehr der Nationalstrassen 2005 Gemessen an den automatischen Messstellen des ASTRA

Schweizerisches Nationalstrassennetz / Réseau suisse des routes nationales

Automatische Strassenverkehrszählung (AVZ) 2005
Comptage automatique de la circulation routière (CACR) 2005

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2005 und Verkehrsentwicklung
der Motorfahrzeuge 2004/2005

Trafic journalier moyen (TJM) 2005 et évolution du trafic
des véhicules à moteur entre 2004/2005

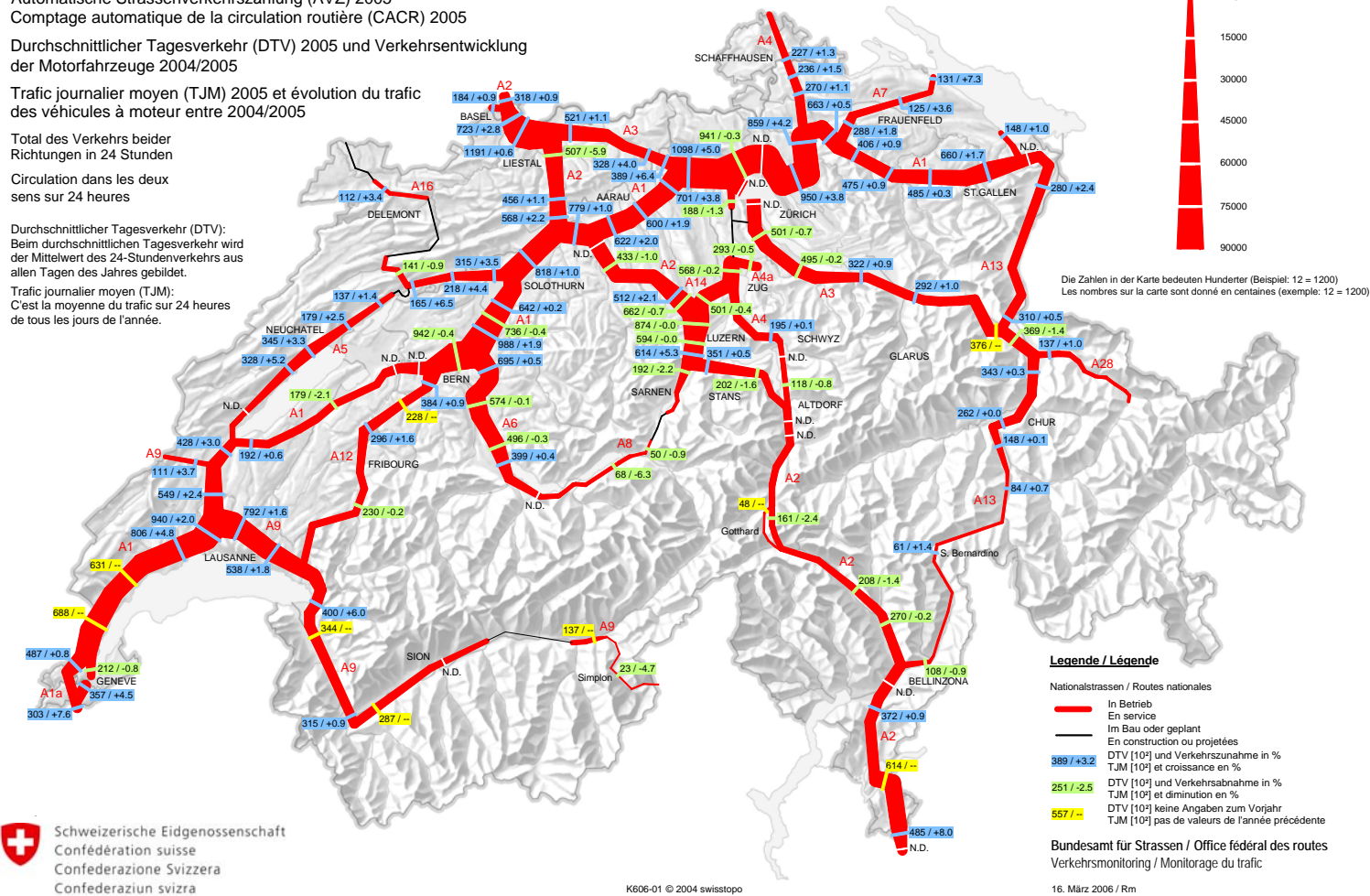
Total des Verkehrs beider
Richtungen in 24 Stunden

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

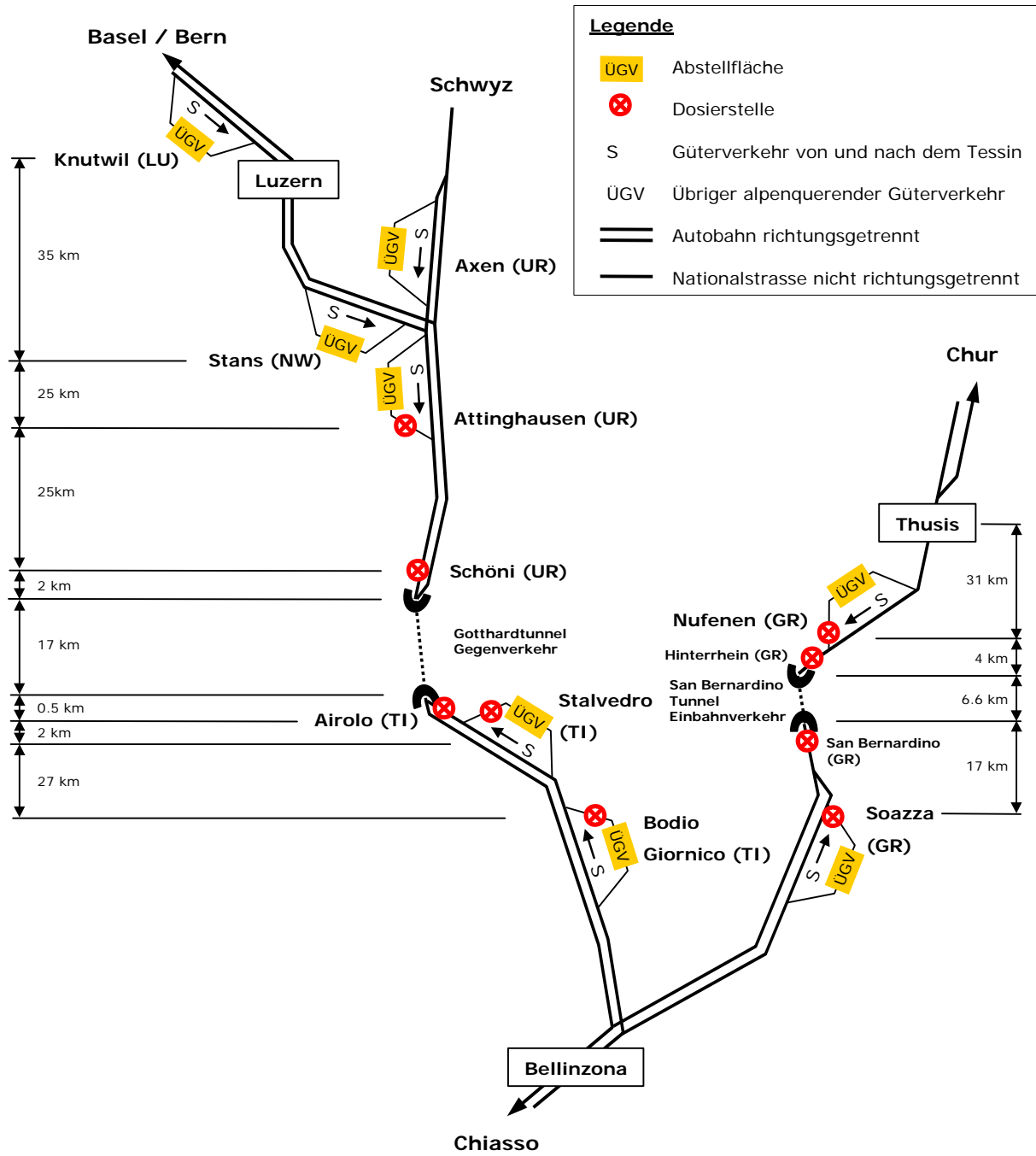


Anhang III: Bewirtschaftung Transitgüterverkehr auf der Strasse am Gotthard und am San Bernardino

Seit dem 30. September 2002 erfolgt die Bewirtschaftung des Transitgüterverkehrs am Gotthard durch beidseitig des Tunnels angeordnete Pförtner-Lichtsignalanlagen (sog. „Tropfenzähler“) und Vordosierungen am Fuss der Nord- und Südrampe der Gotthard-Autobahn. Die Tropfenzähler erlauben eine Begrenzung des Schwerverkehrs auf 1 bis 2.5 Lastwagen pro Minute d.h. 60 bis 150 LKW/h pro Richtung in Abhängigkeit der PW-Verkehrsmengen. Mit Blick auf einen möglichst optimalen und sicheren Verkehrsfluss können 1'000 Personenwageneinheiten (PWE) pro Stunde und Richtung durch den Tunnel geschickt werden, wobei 1 LKW 3 Personenwageneinheiten (PWE) entspricht. Die Tropfenzähleranlagen für die Feindosierung am Nordportal (Schöni, ab 14. April 2003 Göschenen) und Südportal (Airolo) weisen nur eine kleine Staufläche auf (20 - 30 Fahrzeuge), um die kleinen Schwankungen zwischen Zu- und Abfluss der Lastwagen auf den Rampen auszugleichen. Um ein Überlaufen der Tropfenzähleranlagen zu vermeiden, sind auf der Nordseite in Attinghausen und auf der Südseite in Bodio Abstellflächen vorgelagert, wo der Schwerverkehr zurückgehalten werden kann, um grössere tageszeitliche Schwankungen zu absorbieren. Von den vorgelagerten Abstellflächen werden die Lastwagen einzeln nach Abruf zu den Tropfenzähleranlagen vorgelassen.

Wenn bei starkem Lastwagenaufkommen in Nord-Süd Richtung die vorgelagerte Abstellfläche in Attinghausen nicht mehr genügt, können die beiden weiteren Warteräume in Stans und in Knutwil sukzessive in Betrieb genommen werden.

Die Fahrzeuge mit "S"-Beschilderung (Güterverkehr von und nach der Südschweiz mit Ladung ausschliesslich für oder von diesem Landesteil) sind berechtigt, an den vorgelagerten Warteräumen Knutwil, Stans und Axen sowie den Vordosierstellen Attinghausen (N-S) bzw. Bodio/Giornico (S-N) vorbei zu fahren. Sie müssen sich erst an den eigentlichen Tropfenzählern in Schöni (N-S) bzw. Airolo (S-N) mit den Fahrzeugen des übrigen Güterverkehrs (ÜGV) einreihen.



Kapazitätsbewirtschaftung Gotthard und San Bernardino

Anhang IV: Methodik und Qualität der Stauerfassung

Die Viasuisse stützt sich bei den Staumeldungen auf folgende Informationsquellen:

- Polizei, respektive Verkehrsleitzentralen der kantonalen Polizeien
- Private Staumelder (mobil, d.h. aus Fahrzeugen, oder stationär)
- Automatische Geräte zur Verkehrsüberwachung (Kameras und Verkehrssensoren)

Viasuisse hat die bereits in den Vorjahren eingeleiteten Massnahmen zur Verbesserung der Qualität der Verkehrsinformationen im Berichtsjahr konsequent weitergeführt. Im Jahr 2005 haben die Viasuisse und das ASTRA ein umfassendes Massnahmenpaket zur Qualitätssteigerung umgesetzt. Diese Massnahmen betreffen die Informationsquellen sowie die Verarbeitungs- und Qualitätssicherungsprozesse. Bei den Informationsquellen konnten vor allem bei der Ausrüstung der Polizeizentralen mit der Software GEWI TIC und der gezielten Weiterbildung der Benutzer Verbesserungen erreicht werden. Die Viasuisse wertete im Internet verfügbare Verkehrsbeobachtungskameras systematisch aus. Zusätzlich hat die Viasuisse im Jahre 2005 erstmals eigene Kameras zur Beobachtung eingesetzt. Bei den Prozessen hat die Viasuisse die automatisierte Telematikanwendung zur Verarbeitung der Sensordaten im Baustellenbereich Glion erfolgreich weitergeführt. Die Qualitätssicherung hat die Viasuisse durch ein automatisches Monitoring der Systemprozesse und eine entsprechende Alarmierung sichergestellt. In Ergänzung dazu hat die Viasuisse die Produkte und Ausgabekanäle auf der Basis von Stichproben periodisch kontrolliert. Die neu eingeführte, systematische Marktforschung beweist, dass die Qualität der Verkehrsmeldungen von Viasuisse bereits einen guten Standard erreicht hat: Das (Radio-) Publikum bewertet die Qualität der Verkehrsmeldungen mit gut bis sehr gut.

Leitstellen der kantonalen Verkehrspolizei

Im Jahr 2002 wurde damit begonnen, die Verkehrsleitzentralen der Kantonspolizei mit der Erfassungsoftware GEWI TIC von Viasuisse auszurüsten. Diese Ausrüstung wurde auch im 2005 konsequent weitergeführt. GEWI TIC ermöglicht den ausgerüsteten Kantonen einen Online-Informationsaustausch mit der zentralen Verkehrsinformations-Datenbank von Viasuisse. Damit ist die Meldungserfassung in den kantonalen Verkehrsleitzentralen und die Übermittlung der Daten zu Viasuisse sehr effizient und mit einer geringen Fehleranfälligkeit realisiert.

Die Installationen bei den Kantonen waren per 31.12.05 praktisch abgeschlossen. Mit Ausnahme von Genf und den beiden Appenzell waren sämtliche Kantone der Schweiz mit der Software GEWI TIC von Viasuisse ausgerüstet.

Auch im Jahr 2005 hat die Viasuisse für die Benutzer von GEWI TIC bei der Polizei zwei Weiterbildungstage organisiert. Damit hat die Viasuisse eine kontinuierliche Aus- und Weiterbildung sichergestellt. Am deutschsprachigen Ausbildungstag haben insgesamt 22 Vertreter der Kantonspolizei teilgenommen; am französisch- und italienischsprachigen Tag deren 12. Ausbildungsschwerpunkte waren neben dem interkantonalen Erfahrungsaustausch vor allem gezielte Übungen mit der Software GEWI TIC selber. Viasuisse hatte dazu 6 Schulungsarbeitsplätze eingerichtet, auf denen realitätsnah gearbeitet werden konnte. Die kontinuierliche Weiterbildung der Benutzer fördert die effiziente Anwendung der Software und reduziert das Risiko von Fehlmanipulationen und Falschmeldungen.

Informationsquellen: Massnahmen im Zusammenhang mit Geräten zur Erfassung des Verkehrszustandes

Verkehrsbeobachtungskameras bilden eine wichtige Ergänzung zu den übrigen Informationsquellen von Viasuisse. Viasuisse wertet die Bilder von über 70 frei im Internet zugänglichen Webcams systematisch aus. Zusätzlich ist Viasuisse im Jahr 2005 dazu übergegangen, an neuralgischen Stellen eigene, unabhängige Verkehrsbeobachtungskameras zu installieren. Der Zugriff auf diese Kameras erfolgt passwortgeschützt über das Internet und ist ausschliesslich Viasuisse vorbehalten. Damit konnten die Möglichkeiten der Videobeobachtung in Echtzeit weiter ausgebaut werden.

Längerfristig strebt die Viasuisse die automatische Erfassung des Verkehrsflusses mittels online-Sensoren und die daraus abgeleitete Detektion der Ereignisse an. Auf dieser Basis ist eine automatisierte Weiterverarbeitung der Daten zu Verkehrsmeldungen möglich; eine unabdingbare Voraussetzung für eine weitere Steigerung der Meldungsqualität. Die Weiterführung des Projekts „Glion“ war im Jahr 2005 ein erster wichtiger Schritt in diese Richtung. Die Viasuisse hat die durch Kameras und Bilderkennungssoftware erfasste Anzahl Fahrzeuge, Geschwindigkeit und Verkehrsdichte im Baustellenbereich von Glion auf der A9 bei Montreux in Biel automatisch zu Verkehrsinformationen verarbeitet. Mit den verschiedenen Messwerten konnten neu auch die Wartezeiten als zusätzliche Angaben zu jeder Meldung berechnet werden. Ein weiterer Vorteil besteht in der Automatisierung der Abläufe. Jede vom System generierte Meldung wurde von der Redaktion geprüft. Die Viasuisse hat die so erstellten Meldungen in einem weiteren Verarbeitungsschritt kundenspezifisch aufbereitet und an die Abnehmer weitergeleitet.

Informationsverarbeitung: Organisation, Prozesse und Qualitätssicherung Viasuisse intern

Viasuisse hat die Ablauforganisation und die Prozesse angepasst. Die aktuelle Unternehmensstrategie bildete die Basis dafür. Im Zentrum stand der Aufbau von internem Know-how im Bereich der Informatik und Telematik. Damit verbunden waren die Erhöhung des Personalbestandes und ein Ausbau der Infrastruktur.

Zur Qualitätssicherung der Meldungen und Dienstleistungen hat die Viasuisse die bestehenden Prozesse optimiert: Die Viasuisse hat ein hochautomatisiertes Monitoring und eine Alarmierung auf Ebene der Systemprozesse sowie eine mehrmals täglich durchgeführte, periodische Stichprobenkontrolle aller Ausgabekanäle realisiert.

Die gelebte Mehrsprachigkeit bei Viasuisse ist seit der Gründung im 2001 ein wichtiger Eckpfeiler bei der Qualität der Verarbeitung und Verbreitung von Verkehrsmeldungen. Die Vorteile dieser Mehrsprachigkeit machen sich vor allem bei der Meldungserfassung, Recherche, Koordination mit den nationalen, regionalen und lokalen Stellen sowie der kundenspezifischen Aufbereitung positiv bemerkbar.

Zur Belegung dieser Sprachkompetenzen hat Viasuisse beim Bieler Verein für Zweisprachigkeit ein entsprechendes Audit in Auftrag gegeben. Der Verein hat in einer unabhängigen Analyse die Geschäftsprozesse und –dokumente von Viasuisse bezüglich Mehrsprachigkeit untersucht. Aufgrund der Untersuchung hat der Verein die engagierte Dreisprachigkeit bei Viasuisse ausdrücklich betont und zertifiziert.