

b a s e

a r e . . . . .

Bundesamt für Raumentwicklung  
Office fédéral du développement territorial  
Ufficio federale dello sviluppo territoriale  
Federal Office for Spatial Development

**Güterverkehr durch die  
Schweizer Alpen 2002**

Verkehrsobservatorium

**Güterverkehr durch die  
Schweizer Alpen 2002**

Verkehrsobservatorium

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE),  
Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie  
und Kommunikation (UVEK).

### **Projektleitung und Begleitung**

Bundesamt für Raumentwicklung

Kurt Infanger, ARE

Walter Züst, ARE

### **Bearbeitung**

Sigmaplan AG, Thunstrasse 91, 3006 Bern  
[www.sigmaplan.ch](http://www.sigmaplan.ch)

Gustaaf Kooijman

Peter Hitz

### **Produktion**

Stabsstelle Information ARE, Rudolf Menzi

### **Zitierweise**

Bundesamt für Raumentwicklung (2003):  
Güterverkehr durch die Schweizer Alpen 2002,  
Verkehrsobservatorium, Bern

### **Bezugsquelle**

[www.are.ch](http://www.are.ch)

3.2003

## Abstract

### Deutsch

Seit der Eröffnung des Gotthard - Strassentunnels im Jahre 1980 werden jedes Jahr Erhebungen zum alpenquerenden Güterverkehr (AQGV) durchgeführt. Diese liefern der Verkehrspolitik laufend die benötigten Informationen zum Stand und zur Entwicklung des Güterverkehrs auf Strasse und Schiene im Alpenraum. Alle fünf Jahre - letztmals 1999 - wird zu diesem Zweck eine detaillierte Erhebung (Haupterhebung) durchgeführt. 2002 war ein Zwischenjahr mit vereinfachter Erhebung aber besonderer Bedeutung. Die nach dem Brand im Gotthard-Strassentunnel getroffenen Sicherheitsmassnahmen am Gotthard und San Bernardino hatten erhebliche Auswirkungen auf den alpenquerenden Güterverkehr 2002.

### Français

Des enquêtes sur le trafic marchandises à travers les Alpes sont effectuées chaque année depuis l'ouverture du tunnel routier du Gothard en 1980. Elles fournissent régulièrement aux responsables de la politique des transports les informations nécessaires sur l'état et l'évolution du trafic marchandises routier et ferroviaire dans l'espace alpin. Une enquête principale détaillée est effectuée à cet effet tous les cinq ans, la dernière remontant à 1999). 2002 fut une année intermédiaire à enquête simplifiée, mais d'une importance particulière, puisqu'elle a révélé que les mesures de sécurité prises au Gothard et au San Bernardino après l'incendie du tunnel routier du Gothard ont eu des effets considérables sur le trafic marchandises à travers les Alpes.

### Italiano

Dall'apertura della galleria autostradale del San Gottardo nel 1980, ogni anno vengono effettuati rilevamenti sul traffico merci attraverso le Alpi. Su questi dati, relativi allo stato e allo sviluppo del traffico merci su strada e su rotaia nella regione alpina, si basa la politica dei trasporti. Ogni cinque anni (l'ultima volta nel 1999), viene svolto a tale fine un rilevamento dettagliato (rilevamento principale). Il 2002, nonostante fosse un anno intermedio, caratterizzato da un rilevamento statistico semplificato, ha avuto un'importanza particolare: le misure di sicurezza adottate sugli assi del San Gottardo e del San Bernardino dopo l'incendio nella galleria stradale del San Gottardo hanno avuto notevoli ripercussioni sul traffico merci attraverso le Alpi.

### English

Since the Gotthard road tunnel was opened in 1980, a survey of trans-Alpine freight traffic has been conducted every year. These surveys keep transport policy-makers supplied with the information they need about the status and development of road and rail freight traffic in the Alpine region. A detailed survey – the principal survey – is carried out every five years. The last took place in 1999. As 2002 was an interim year, the survey was simpler in scope but nonetheless of particular importance, because the security measures introduced on the Gotthard and San Bernadino routes after the fire in the Gotthard road tunnel had a significant impact on trans-Alpine freight traffic during the year.

# Güterverkehr durch die Schweizer Alpen 2002

## Verkehrsobservatorium

### Inhaltsverzeichnis

---

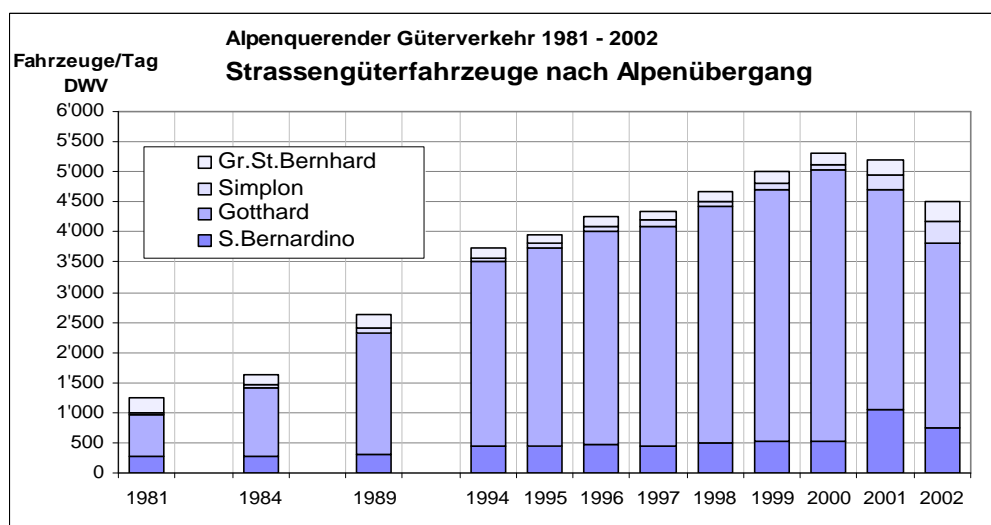
|  |           |
|--|-----------|
| <b>Zusammenfassung</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Résumé</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Riassunto</b>   | <b>9</b>  |
| <b>1. Einleitung</b>   | <b>12</b> |
| 1.1 Ziel der jährlichen Stichprobenzählung   | 13        |
| 1.2 Organisation   | 13        |
| <b>2. Methodik</b>   | <b>14</b> |
| 2.1 Daten zum Strassengüterverkehr   | 14        |
| 2.2 Daten zum Schienengüterverkehr   | 16        |
| <b>3. Durchschnittlicher Werktagsverkehr der schweren Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981 – 2002</b> | <b>17</b> |
| 3.1 Die Entwicklung im Überblick 1981 - 2002   | 17        |
| 3.2 Alpenquerender Strassengüterverkehr nach Alpenübergang   | 21        |
| 3.3 Lieferwagen und Gefahrguttransporte 2001, 2002   | 22        |
| 3.4 Gotthard-Pass 2000, 2001, 2002   | 22        |
| <b>4. Jahresverkehr der schweren Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981 - 2002</b>                      | <b>23</b> |
| 4.1 Jahresverkehr nach Alpenübergang   | 23        |
| 4.2 Jahresverkehr nach Immatrikulation   | 24        |
| 4.3 Jahresverkehr nach Fahrzeugkategorie   | 24        |
| <b>5. Gütermengen durch die Schweizer Alpen 1981 - 2002</b>  | <b>25</b> |
| 5.1 Gesamte Gütermenge im alpenquerenden Verkehr   | 25        |
| 5.2 Gütermengen beim Schienengüterverkehr  | 26        |
| 5.3 Veränderte Ladungsgewichte der schweren Güterfahrzeuge 1999 – 2002   | 26        |
| 5.4 Gütermengen auf Schiene und Strasse, Modal-Split   | 27        |
| <b>6. Glossar</b>  | <b>29</b> |
| <b>7. Tabellen</b>   | <b>30</b> |
| Tab 1: Schwere Strassengüterfahrzeuge 1981-2002, alle vier Alpenübergänge                                      | 31        |
| Tab 2: Fahrzeuge nach Kategorien 1981-2002, alle vier Alpenübergänge   | 32        |
| Tab 3: Fahrzeuge nach Immatrikulation 1981-2002, alle vier Alpenübergänge                                      | 33        |
| Tab 4: Fahrzeuge pro Jahr 1981-2002, alle vier Alpenübergänge mit Ausländeranteil                              | 34        |
| Tab 5: Gütermengen 1981-2002, nach Verkehrsträger (Gesamtverkehr) Modal Split (Schiene/Strasse)                | 35        |

---

## Zusammenfassung

Die nach dem Brand im Gotthard-Strassentunnel getroffenen Sicherheitsmassnahmen (Dosiersystem, Tropfenzählersystem) am Gotthard und San Bernardino hatten erhebliche Auswirkungen auf den alpenquerenden Güterverkehr 2002.

Die Zahl der schweren Güterfahrzeuge im **durchschnittlichen Werktagsverkehr** (DWV), hat in der beobachteten Periode 2001 – 2002 deutlich abgenommen. Waren es 2001 täglich 5'194 Fahrzeuge, sank deren Zahl 2002 auf 4'498 Fahrzeuge, 696 Fahrzeuge täglich weniger. Die Veränderungsrate des DWV betrug für alle Alpenübergänge zusammen **-13%**.

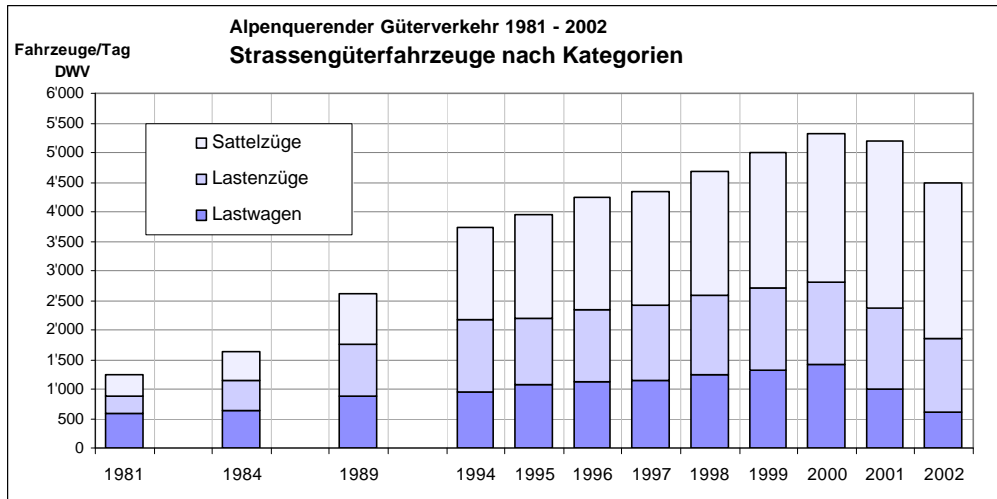


Dagegen sank der **Jahresverkehr** der schweren Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen von 2001 auf 2002 nur um **-9%** von 1'371'000 auf 1'250'000 Fahrzeuge. Der Unterschied zum DWV ist eine Folge der Zunahme der schweren Güterfahrzeuge an Samstagen, die beim Jahresverkehr berücksichtigt wird.

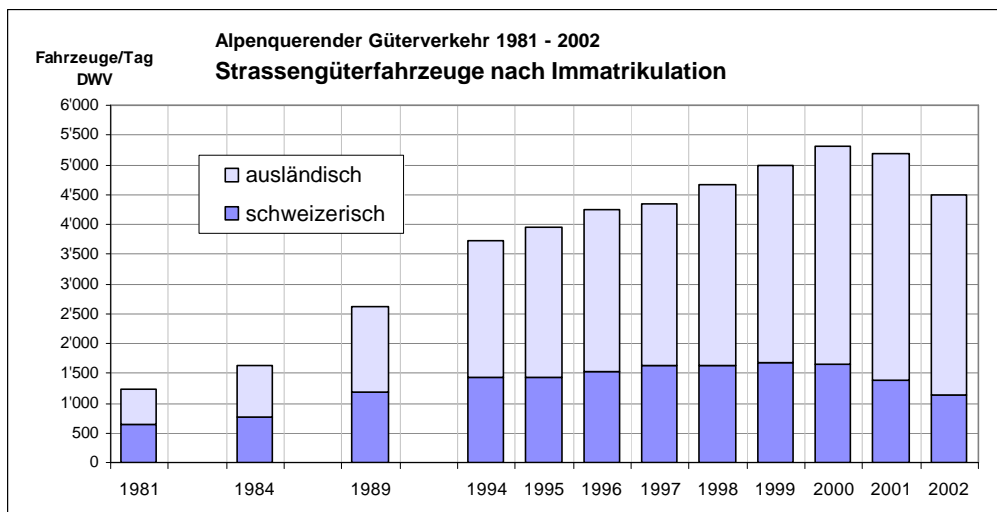
| Alpenübergang                 | 2000<br>[Fz/Jahr] | Veränderung<br>2000→2001 | 2001<br>[Fz/Jahr] | Veränderung<br>2001→2002 | 2002<br>[Fz/Jahr] |
|-------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| Gotthard                      | 1'187'000         | - 19%                    | 966'000           | - 11%                    | 858'000           |
| San Bernardino                | 138'000           | +101%                    | 277'000           | - 26%                    | 205'000           |
| Gr. St. Bernhard<br>+ Simplon | 79'000            | + 62%                    | 128'000           | +45%                     | 186'000           |
| Alle Übergänge                | 1'404'000         | - 2%                     | 1'371'000         | -9%                      | 1'250'000         |

Die während der Tunnelsperrung am Gotthard auf den San Bernardino ausgewichenen Fahrzeuge verlagerten sich nur teilweise auf den Gotthard zurück. Starke Zunahmen verzeichneten weiterhin der Gr. St. Bernhard und der Simplon. Ihr Anteil an den alpenquerenden Güterfahrzeugen stieg von 5,6% 2000 über 9,3% 2001 auf 14,9% 2002.

Betrachtet man die Veränderungen beim **Fahrzeugpark**, zeigen sich von 2001 zu 2002 eine massive Abnahme bei den Lastwagen von - 39% und deutliche Abnahmen von - 9% bei den Lastenzügen und - 7% bei den Sattelzügen. Drastisch mit - 44% haben die Lastwagen am Gotthard abgenommen.

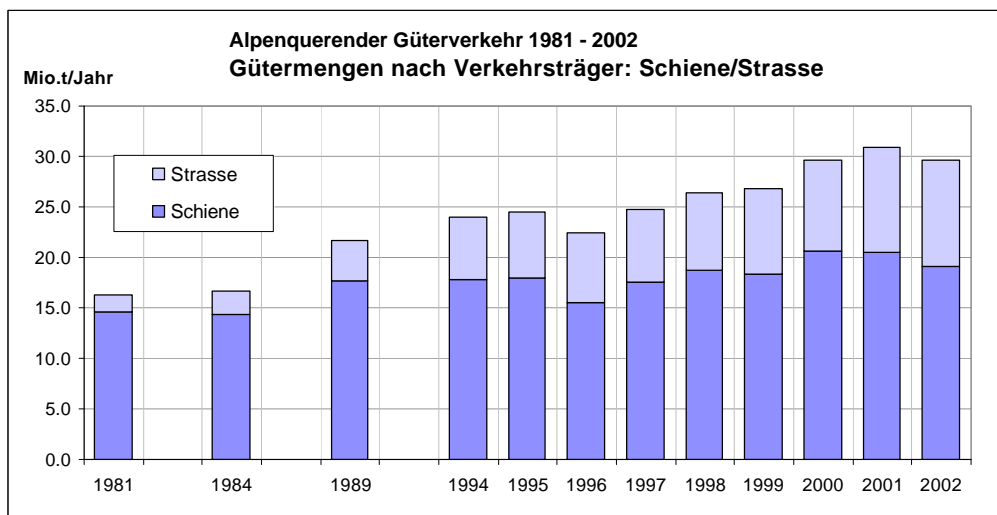


Im Verhältnis zwischen den schweren Güterfahrzeugen mit schweizerischer und ausländischer **Immatrikulation** hat sich eine leichte Verschiebung zu den Fahrzeugen mit ausländischer Immatrikulation ergeben.



Im Jahr 2001 lag der **Ausländeranteil** am durchschnittlichen Werktagsverkehr (DWV) mit 3'820 von 5'194 schweren Güterfahrzeugen noch bei 73%, 2002 mit 3'372 von 4'498 erhöhte er sich auf **75%**.

Die auf Strasse und Schiene transportierte **Gütermenge** durch die Schweizer Alpen hat zwischen 2001 und 2002 **um - 1,2 auf 29,7 Mio. Nettotonnen abgenommen**, was **- 4%** entspricht. Trotz starker Abnahme bei den Fahrzeugzahlen verzeichnete die transportierte Gütermenge auf der Strasse ein leichtes Wachstum von **+ 0,2 Mio. Nettotonnen, +2%**, ein Resultat der stark gestiegenen durchschnittlichen Ladungsgewichte von 7,6 Nettotonnen/Fahrzeug 2001 auf 8,5 Tonnen/Fahrzeug 2002, **+ 12%**.

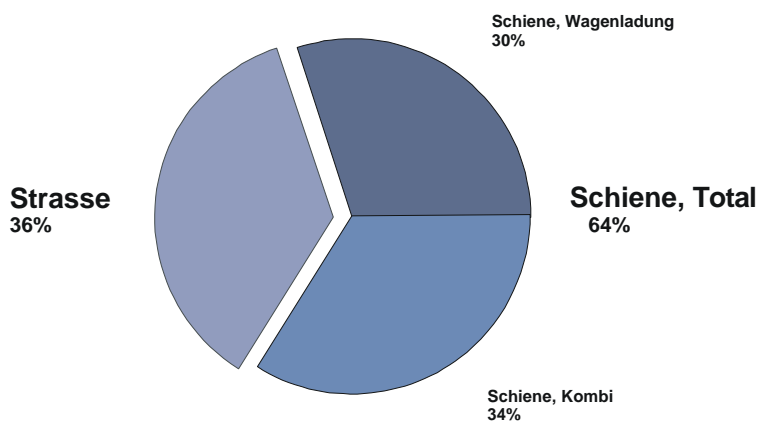


Die transportierten Güter auf der Schiene nahmen von 20,5 auf 19,1 Mio. Nettotonnen ab, **- 7%**. Der Grund dafür ist der stark gesunkene **Wagenladungsverkehr** von **- 17%**.

| Verkehrsträger       | 2000 [Mio. t] | Veränderung 2000 → 2001 | 2001 [Mio. t] | Veränderung 2001 → 2002 | 2002 [Mio. t] |
|----------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| Strasse              | 8,9           | + 16%                   | 10,4          | + 2%                    | 10,6          |
| Kombinierter Verkehr | 10,1          | - 2%                    | 9,9           | + 3%                    | 10,2          |
| Wagenladungsverkehr  | 10,6          | 0%                      | 10,6          | - 17%                   | 8,8           |
| Schiene              | 20,6          | 0%                      | 20,5          | - 7%                    | 19,1          |
| Total                | 29,6          | + 4%                    | 30,9          | - 4%                    | 29,7          |

Ein gutes Drittel der Tonnagen im alpenquerenden Güterverkehr gehen heute über die Strasse, knappe zwei Drittel über die Schiene. Die Bahn hat 2002 gegenüber dem Vorjahr einen Verkehrsanteil von 2 Prozentpunkten verloren.

### Modal-Split 2002

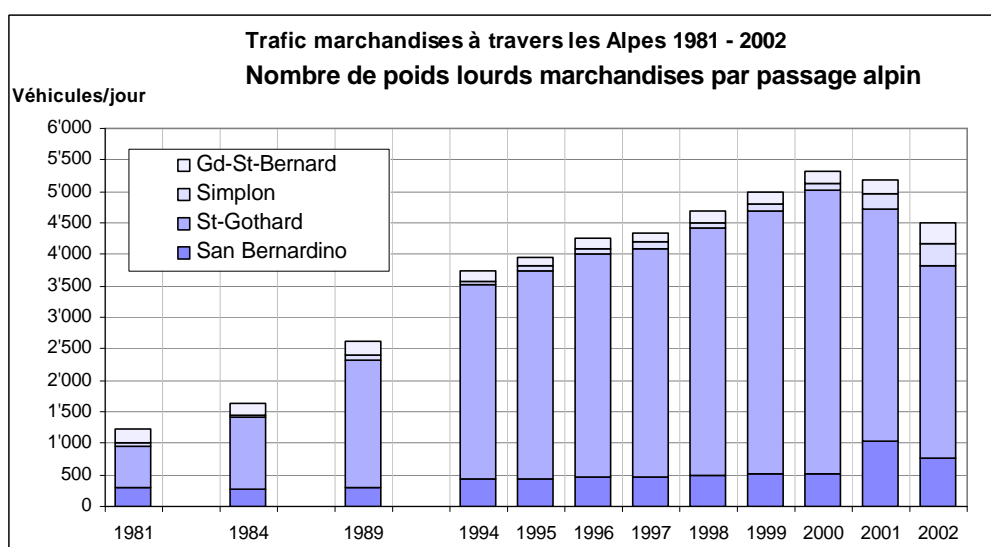




## Résumé

Les mesures de sécurité prises au Gothard et au San Bernardino (système de dosage, système de compte-gouttes) après l'incendie du tunnel routier du Gothard ont eu des effets considérables sur le trafic marchandises de 2002 à travers les Alpes.

Le **trafic moyen aux jours ouvrables** des poids lourds marchandises a nettement diminué au cours de la période observée (2001–2002). De 5194 en 2001, le nombre des véhicules a passé à 4498 en 2002, soit 696 véhicules de moins par jour. Le taux de variation du TJMO s'est établi à **-13%** pour l'ensemble des passages alpins.

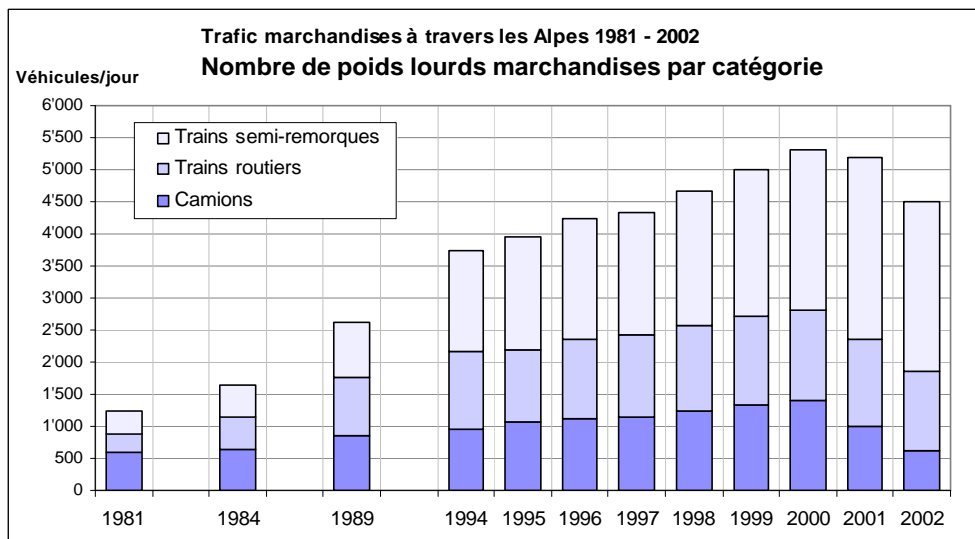


Par contre, le **trafic annuel** des poids lourds marchandises à travers les Alpes suisses n'a diminué que de **9%** entre 2001 et 2002, passant de 1 371 000 à 1 250 000 véhicules. La différence par rapport au TJMO résulte de l'augmentation des poids lourds marchandises les samedis, qui est prise en compte dans le trafic annuel.

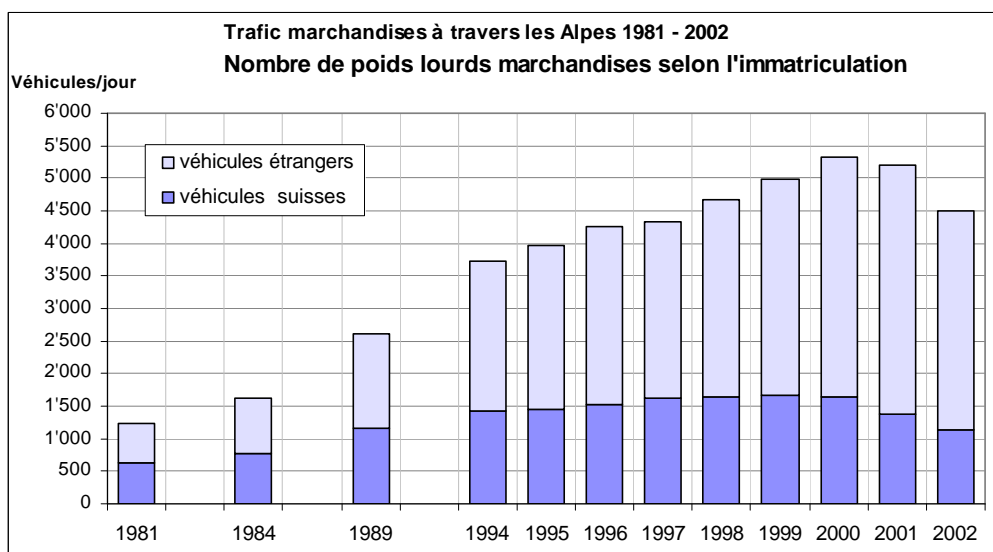
| Passage alpin              | 2000<br>[Véh.par an] | Variation<br>2000→2001 | 2001<br>[Véh. par an] | Variation<br>2001→2002 | 2002<br>[Véh. par an] |
|----------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| St-Gothard                 | 1'187'000            | - 19%                  | 966'000               | - 11%                  | 858'000               |
| San Bernardino             | 138'000              | + 101%                 | 277'000               | - 26%                  | 205'000               |
| Gd-St-Bernard<br>+ Simplon | 79'000               | + 62%                  | 128'000               | + 45%                  | 186'000               |
| Total                      | 1'404'000            | - 2%                   | 1'371'000             | - 9%                   | 1'250'000             |

Les véhicules qui s'étaient rabattus sur le San Bernardino pendant la fermeture du Gothard ne sont revenus que partiellement au Gothard. Le Gd-St-Bernard et le Simplon ont continué à enregistrer de fortes progressions. Leur part des véhicules marchandises traversant les Alpes a passé de 5,6% en 2000 à 9,3% en 2001 et 14,9% en 2002

Si l'on observe les variations du **parc de véhicules**, on observe une diminution très importante des camions (-39%) entre 2001 et 2002 et une nette diminution des trains routiers (-9%) et des semi-remorques (-7%). Au Gothard, la diminution des camions est considérable (-44%).

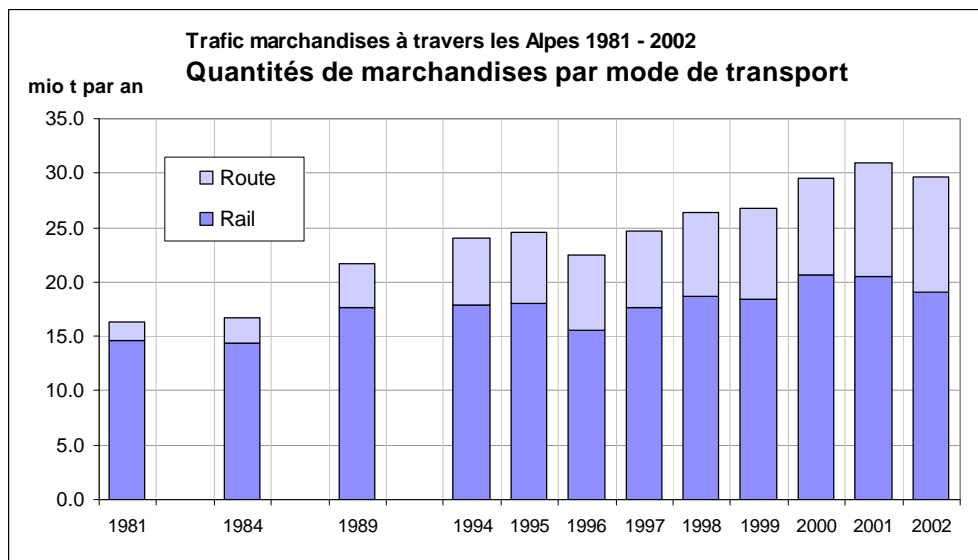


Le rapport entre poids lourds marchandises **immatriculés** en Suisse et à l'étranger s'est légèrement décalé vers les véhicules immatriculés à l'étranger.



En 2001, la part des véhicules **immatriculés à l'étranger** au trafic journalier moyen (TJM), avec 3820 poids lourds marchandises sur 5194, se situait encore à 73%. En 2002, elle a passé à **75%** (3372 sur 4498).

La **quantité de marchandises** transportées à travers les Alpes suisses par la route et le rail a **diminué de 4%** entre 2001 et 2002 (-1,2 million de tonnes nettes) pour s'établir à 29,7 millions de tonnes. Malgré la forte diminution du nombre de véhicules, la quantité de marchandises transportées sur la route a enregistré une légère croissance, de **0,2 million de tonnes nettes (+2%)**, qui résulte de la forte hausse des poids moyens de chargement : de 7,6 tonnes nettes par véhicule en 2001 à 8,5 t en 2002, soit **+12%**.

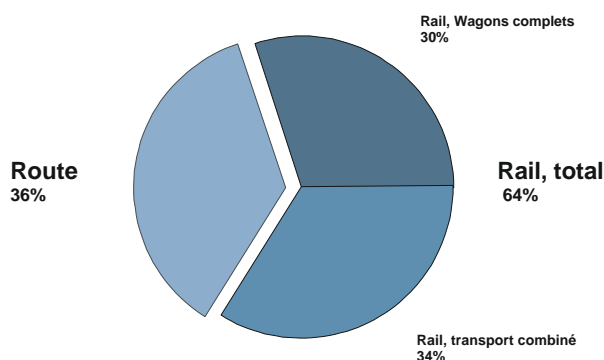


Les marchandises transportées par le rail ont diminué de **7%**, passant de 20,5 à 19,1 millions de tonnes nettes, en raison de la forte baisse du **trafic de charges complètes (-17%)**.

| Modes de transport         | 2000<br>[mio t] | Variation<br>2000 → 2001 | 2001<br>[mio t] | Variation<br>2001 → 2002 | 2002<br>[mio t] |
|----------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Route                      | 8,9             | + 16%                    | 10,4            | + 2%                     | 10,6            |
| Trafic combiné             | 10,1            | - 2%                     | 9,9             | + 3%                     | 10,2            |
| Tafic de charges complètes | 10,6            | 0%                       | 10,6            | - 17%                    | 8,8             |
| Rail                       | 20,6            | 0%                       | 20,5            | - 7%                     | 19,1            |
| Total                      | 29,6            | + 4%                     | 30,9            | - 4%                     | 29,7            |

Un bon tiers du tonnage transporté à travers les Alpes passe aujourd'hui par la route et environ deux tiers par le rail. En 2002, le rail a perdu 2% de part de marché par rapport à l'année précédente.

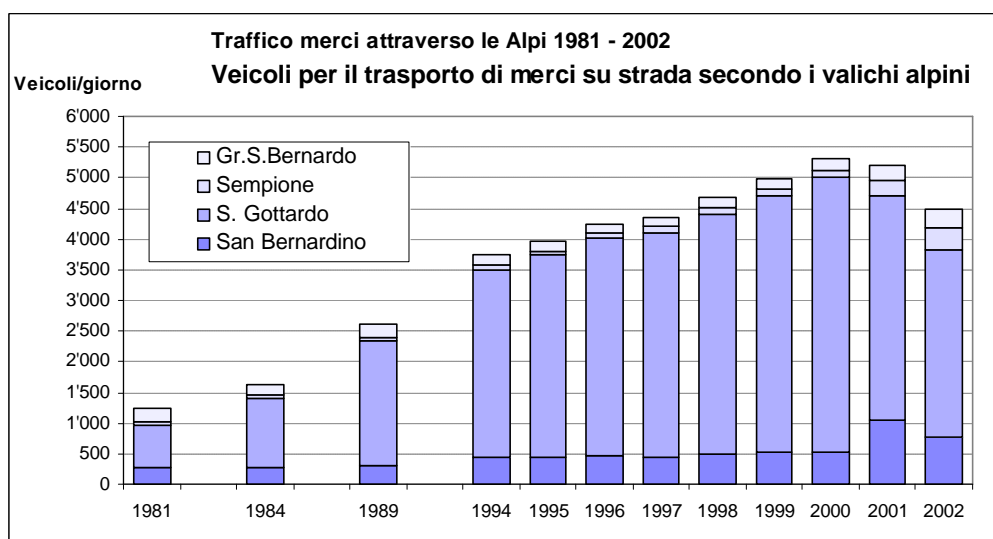
#### Répartition modale 2002



## Riassunto

Nel 2002, le misure di sicurezza adottate sugli assi del San Gottardo e del San Bernardino dopo l'incendio nella galleria stradale del San Gotardo (sistema di dosaggio, sistema a contagocce) hanno avuto notevoli ripercussioni sul traffico merci attraverso le Alpi.

Nel periodo d'osservazione 2001 – 2002, il **numero medio, riferito ai giorni lavorativi**, dei mezzi pesanti adibiti al trasporto di merci è sensibilmente diminuito. A fronte dei 5'194 veicoli al giorno del 2001, nel 2002 ne sono stati registrati 4'498, cioè 696 in meno. La diminuzione percentuale dei passaggi attraverso tutti i valichi alpini, sempre in relazione ai giorni lavorativi, è pari al **13%**.

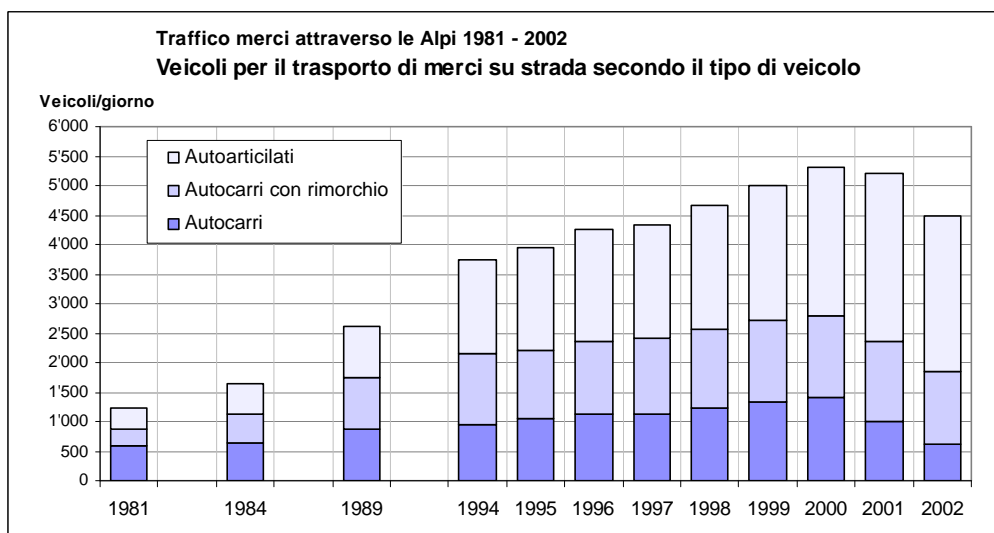


Il **numero totale** di veicoli pesanti transitati attraverso le Alpi svizzere nel 2002 è invece risultato inferiore all'analogo dato del 2001 solo del **9%**. In cifre assolute, si è passati da 1'371'000 a 1'250'000 veicoli. La differenza rispetto alla variazione dei transiti relativi ai giorni lavorativi è dovuta ad un aumento dei transiti di mezzi pesanti nelle giornate di sabato.

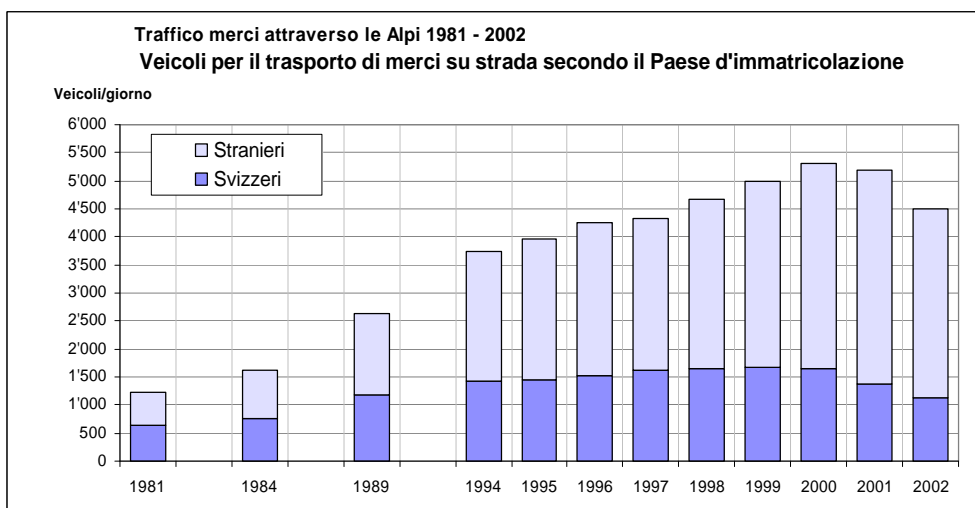
| Valico alpino                   | 2000<br>[Veicoli/anno] | Variazione<br>2000 → 2001 | 2001<br>[Veicoli/anno] | Variazione<br>2001 → 2002 | 2002<br>[Veicoli/anno] |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
| San Gottardo                    | 1'187'000              | - 19%                     | 966'000                | - 11%                     | 858'000                |
| San Bernardino                  | 138'000                | + 101%                    | 277'000                | - 26%                     | 205'000                |
| Gran San Bernardo<br>+ Sempione | 79'000                 | + 62%                     | 128'000                | + 45%                     | 186'000                |
| Tot. valichi alpini             | 1'404'000              | - 2%                      | 1'371'000              | - 9%                      | 1'250'000              |

I veicoli che durante la chiusura della galleria del San Gottardo avevano optato per l'asse del San Bernardino sono ritornati solo in parte sull'asse del San Gottardo. Forti aumenti sono stati nuovamente registrati ai valichi del Gran San Bernardo e del Sempione. La quota di veicoli che hanno usufruito di questi due valichi per attraversare le Alpi è passata dal 5,6% nel 2000 al 9,3% nel 2001, per raggiungere il 14,9% nel 2002.

In relazione alla **tipologia dei veicoli**, nel 2002 si è registrata, rispetto al 2001, una forte contrazione del numero di autocarri senza rimorchio (-39%) e riduzioni anche per quanto riguarda i camion con rimorchio (-9%) e gli autoarticolati (-7%). La maggiore riduzione del numero di autocarri senza rimorchio si è registrata sull'asse del San Gottardo (-44%).

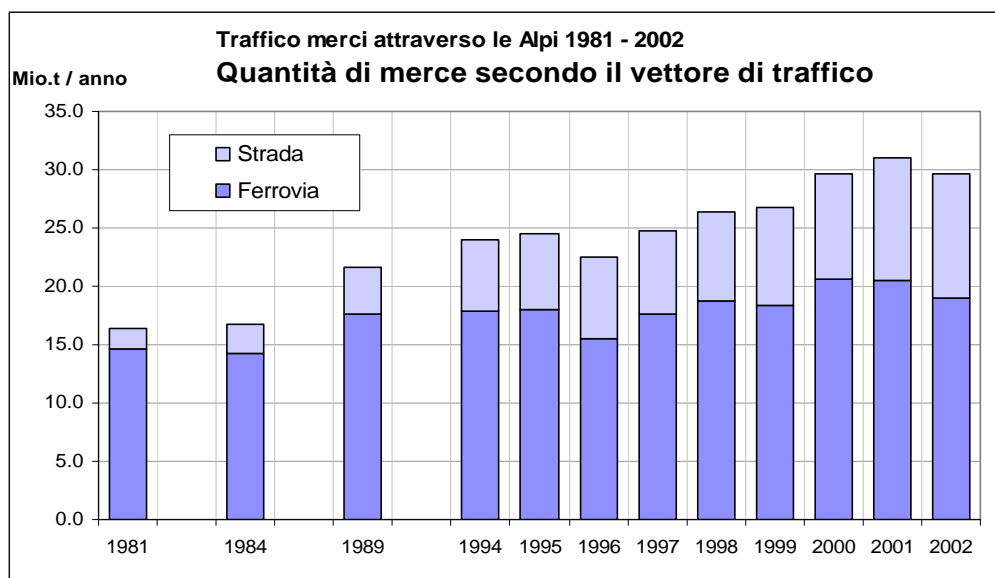


Per quanto riguarda il rapporto fra i veicoli pesanti immatricolati in Svizzera e quelli **immatricolati all'estero**, si è registrato un leggero aumento relativo dei veicoli con targhe estere.



Nel 2001 la loro quota rispetto al numero medio di veicoli durante i giorni lavorativi (TGM) era del 73% (3'820 veicoli pesanti **con targhe estere** su 5'194); nel 2002 è passata al **75%** (3'372 su 4'498).

La **quantità complessiva di merci** trasportate attraverso le Alpi svizzere su strada e su rotaia è **diminuita del 4%** dal 2001 al 2002, **attestandosi a 29,7 milioni di tonnellate nette (-1,2 milioni)**. Nonostante la forte diminuzione del numero di veicoli, la quantità di merci trasportate su strada ha subito un aumento leggero di **0,2 milioni di tonnellate nette, pari a +2%**. Ciò è dovuto al forte aumento del peso medio dei carichi, che è passato da 7,6 tonnellate nette/veicolo nel 2001 a 8,5 tonnellate nette/veicolo 2002, corrispondente a **+ 12%**.

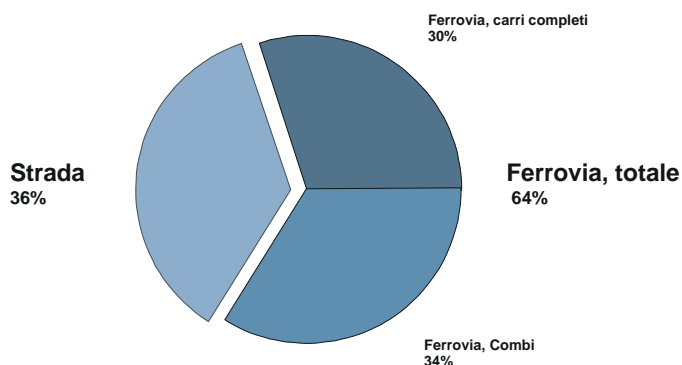


La quantità di merci trasportate per ferrovia è passata da 20,5 a 19,1 milioni di tonnellate nette, con una diminuzione dell'**7%**. La ragione è la forte contrazione del **traffico a carri completi (- 17%)**.

| Vettore di traffico        | 2000<br>[mio. t] | Variazione<br>2000 → 2001 | 2001<br>[mio. t] | Variazione<br>2001 → 2002 | 2002<br>[mio. t] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| Strada                     | 8,9              | + 16%                     | 10,4             | + 2%                      | 10,6             |
| Traffico combinato         | 10,1             | - 2%                      | 9,9              | + 3%                      | 10,2             |
| Traffico su carri completi | 10,6             | 0%                        | 10,6             | - 17%                     | 8,8              |
| Ferrovia                   | 20,6             | 0%                        | 20,5             | - 7%                      | 19,1             |
| Totale                     | 29,6             | + 4                       | 30,9             | - 4%                      | 29,7             |

Un buon terzo delle merci in transito attraverso le Alpi viaggiano oggi su strada, due terzi scarsi vengono trasportati per ferrovia.

#### Rapporto modale 2002



## 1. Einleitung

Der alpenquerende Güterverkehr auf Strasse und Schiene spielt eine wichtige Rolle in der nationalen und internationalen Verkehrspolitik. Das Verkehrsobservatorium "Güterverkehr durch die Schweizer Alpen" liefert der Verkehrspolitik laufend die benötigten Informationen zum Stand und zur Entwicklung der Güterverkehrsströme auf Strasse und Schiene im schweizerischen und benachbarten Alpenraum.

Alle fünf Jahre – letztmals 1999 und erneut für 2004 vorgesehen – wird zu diesem Zweck eine detaillierte Erhebung (Haupterhebung) durchgeführt, wobei die Daten aus Befragungen (Strasse und begleiteter Kombiverkehr) und verschiedenen statistischen Grundlagen (Wagenladungsverkehr und unbegleiteter Kombiverkehr) zu einer Gesamtschau "Alpenquerender Güterverkehr auf Strasse und Schiene" zusammengesetzt und dargestellt wird<sup>1</sup>. Diese Haupterhebung, die neben Daten aus der Schweiz auch Daten zum gesamten Alpenbogen erfasst, entsteht seit 1994 in enger Zusammenarbeit mit den benachbarten Alpenländern Frankreich und Österreich. Damit wird erreicht, dass es für den ganzen Alpenraum von Ventimiglia bis Wien vergleichbare Grundlagen zum alpenquerenden Güterverkehr auf Strasse und Schiene gibt.

2002 war ein weiteres Zwischenjahr in welchem die mittelfristigen Auswirkungen der 2001 eingeführten leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und der auf 34 t erhöhten Gewichtslimite verfolgt werden können.

Als Ergänzung zu den mit hochgerechneten Zählungen erzielten Angaben zum Strassengüterverkehr, welche sich nur auf die Fahrzeugzahlen beschränken, werden die transportierten Gütermengen auf der Strasse wie schon 2001 mit Unterstützung der Daten der dynamischen Achslastwaage WIM (weight in motion) des Bundesamtes für Strassen geschätzt. Damit lässt sich auch 2002 ein Vergleich zwischen Strasse und Schiene vornehmen.

Nach der Wiedereröffnung des Gotthard-Strassentunnels wurden 2002 beim Schwerverkehr Massnahmen zur Verminderung des Gefahrenpotentials eingeführt. Bis Ende September 2002 wurde der Schwerverkehr unter der Bezeichnung "Dosierung" nur im Einbahnverkehr durch den Tunnel geführt. Ab Oktober 2002 wurde die Dosierung durch das sogenannte "Tropfensystem" abgelöst. Der Schwerverkehr wird in grösseren, gleichmässigen Abständen auf die Fahrt durch den Tunnel geschickt. Beide Massnahmen hatten erhebliche Auswirkungen auf den alpenquerenden Güterverkehr auf der Strasse, welche die Erhebung, die Auswertung und die Interpretation der Daten erschwerte.

In der vorliegenden Publikation wird für 2001 nur der effektive Verkehr d.h. der Verkehr mit Berücksichtigung der Sperrperiode und nicht auch noch der normierte Verkehr d.h. der Verkehr für den theoretischen Fall ohne Berücksichtigung der Sperrperiode dargestellt.

---

<sup>1</sup> Bundesamt für Raumentwicklung (2001): Alpenquerender Güterverkehr 1999 (AQGV 99), Bern

## 1.1 Ziel der jährlichen Stichprobenzählung

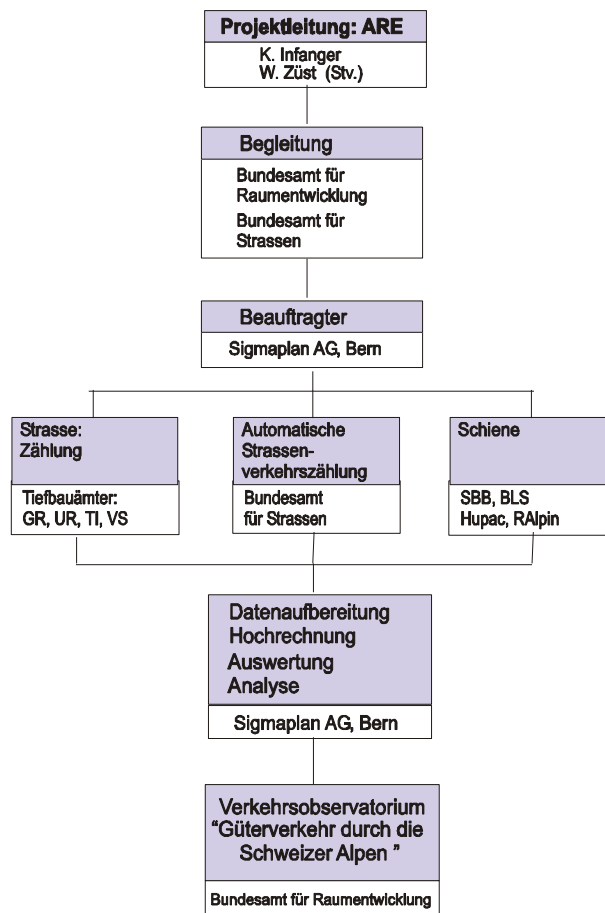
Seit 1980 beobachtet der Dienst für Gesamtverkehrsfragen (GVF), heute die Sektion Grundlagen im Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), kontinuierlich die Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs durch die Schweiz und durch das benachbarte Ausland. Im Zentrum der jährlichen Erhebung stehen die schweren Güterfahrzeuge, welche an den vier Alpenübergängen

- Grosser St. Bernhardtunnel,
- Simplon,
- Gotthard-Strassentunnel und
- San Bernardino tunnel

mit einer repräsentativen Stichprobe erfasst werden.

## 1.2 Organisation

In Zusammenarbeit zwischen dem Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), dem Bundesamt für Strassen (ASTRA), den schweizerischen Eisenbahnverkehrsunternehmen SBB, BLS, Hupac, RAlpin und den Tiefbauämtern der Kantone Uri, Graubünden, Tessin und Wallis wird der "Güterverkehr durch die Schweizer Alpen" kontinuierlich beobachtet. Das folgende Organigramm zeigt die beteiligten Stellen und ihren Beitrag zum Verkehrsobservatorium.





## 2. Methodik

### 2.1 Daten zum Strassengüterverkehr

Die Daten zum Strassengüterverkehr setzen sich zusammen aus der Stichprobenzählung der schweren Güterfahrzeuge nach Fahrzeugkategorien und der dynamischen Gewichtserfassung am Gotthard für die Schätzung der transportierten Tonnen nach Fahrzeugkategorien.

#### 2.1.1 Stichprobenzählung der schweren Güterfahrzeuge

Der alpenquerende Strassengüterverkehr wird jedes Jahr mit einer repräsentativen Stichprobe erhoben. Auch für 2002 wurden Zählungen an 15 bzw. 22 über das Jahr verteilten Werktagen durchgeführt. Am Gr.St.Bernhard und am Simplon wurden an 15 gezählt. Beim Gotthard-Strassentunnel und am San Bernardino wurde die Zählung durch weitere Zähltag in der ersten Hälfte 2002 auf 22 Tage ausgedehnt. Auf dem Gotthardpass wurde während der Öffnungszeit an 7 Tagen gezählt.

In der Zählung wird unterschieden nach den Fahrzeugkategorien:

- Lastwagen
- Lastenzüge
- Sattelzüge
- Lieferwagen mit Doppelbereifung <sup>2</sup>

und nach Herkunftsgruppen (Fahrzeug-Immatrikulation):

- Schweizer
- Ausländer

an den Alpenübergängen:

- Gr. St. Bernhard-Tunnel
- Simplon (Gondo)
- Gotthard-Strassentunnel
- Gotthardpass <sup>3</sup>
- San Bernardino-Tunnel.

Nicht gezählt wurde an Samstagen und Sonntagen sowie während der Periode des Nachfahrverbotes (22.00 bis 05.00 Uhr).

#### Durchschnittlicher Werktagsverkehr

Der vorliegende Bericht benutzt den Begriff «Durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV)», womit der durchschnittliche Verkehr an den Werktagen Montag bis Freitag für die Tagesperiode 5.00 bis 22.00 Uhr bezeichnet wird. Berechnet wird der durchschnittliche Werktagsverkehr (DWV) aus der Stichprobe, gegliedert nach Tagestyp, Fahrzeugkategorie und Richtung.

---

<sup>2</sup> Die Lieferwagen mit Doppelbereifung wurden wie 2001, 2002 wiederum gezählt. Sie sind in den Zeitreihen der „Schweren Güterfahrzeuge nicht enthalten“.

<sup>3</sup> Die Güterfahrzeuge über den Gotthardpass wurden wie 2001, 2002 wiederum gezählt. Sie sind in den Zeitreihen der „Schweren Güterfahrzeuge nicht enthalten“.

Der Brand im Gotthard-Strassentunnel führte im Jahr 2002 zu verschiedenen Massnahmen, welche die Sicherheit im Tunnel verbesserten. Bis Ende September 2002 konnten die schweren Güterfahrzeuge den Tunnel nur im Einbahnverkehr (Dosierung) passieren. Ab Oktober 2002 wurde Gegenverkehr wieder zugelassen, aber die Fahrzeugabstände werden vorgegeben und kontrolliert (Tropfenzählersystem). Beide Massnahmen beeinflussten den Verkehrsablauf und führten zu grösseren Schwankungen im täglichen Verkehr der schweren Güterfahrzeuge, was durch folgende Verfeinerungen in der Hochrechnung berücksichtigt wurde.

- Die Perioden der beiden Verkehrsregime am Gotthard und San Bernardino wurden getrennt hochgerechnet und ihrer zeitlichen Bedeutung (Januar – September, Oktober – Dezember) entsprechend gewichtet. Während der Dosierphase lag der DWV am Gotthard 7% unter, während der Tropfenzählerphase 20% über dem DWV aller 12 Monate zusammen.
- Die starken täglichen Schwankungen wurden mit Hilfe der WIM-Daten am Gotthard nach Fahrzeugkategorien und der LVC-Daten am San Bernardino für alle schweren Güterfahrzeuge zusammen ausgeglichen. Dabei wurde aus dem Verhältnis: Fahrzeuge an den Zähltagen zu Fahrzeuge an allen Werktagen ein Korrekturfaktor bestimmt und angewendet. Am Gotthard lagen die Fahrzeugzahlen der Zähltag zwischen 2 und 7%, am San Bernardino 8 % über den Jahresdurchschnittswerten.

### **Lieferwagen mit Doppelbereifung**

Verschiebungen beim Fahrzeugpark, ausgelöst durch die LSVA sind weiter zu beobachten, weil die Annahme, dass sich ein Ersatz kleinerer Lastwagen durch Lieferwagen für bestimmte Einsätze lohnen könnte, immer noch im Raum steht. Deshalb wurden die Lieferwagen (Güterfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis 3.5 t) mit Doppelbereifung auch 2002 miterhoben, um allfällige Verschiebungen festzustellen.

### **Jahresverkehr**

Für das Jahr 2001 wird im vorliegenden Bericht der Jahresverkehr nur noch mit Berücksichtigung der Sperrperiode ausgewiesen und dargestellt.

Bei der Schätzung des Jahresverkehrs 2002 wird der Samstagsverkehr stärker und differenzierter berücksichtigt. WIM- und LVC - Analysen zeigen, dass der Samstagsverkehr mit schweren Güterfahrzeugen stark zugenommen hat, am Gotthard mehr, 54% des DWV, am San Bernardino weniger, 35% des DWV. Bis ins Jahr 2000 lag der Samstagsverkehr unter 30% des DWV.

Weil am Simplon und Gr. St. Bernhard weder WIM- noch LVC-Daten vorliegen, wurde die Anpassung des Jahresverkehrs gemäss der Samstagsaufwertung wie am San Bernardino vorgenommen

### **2.1.2 Transportierte Gewichte**

In der jährlichen Beobachtung des alpenquerenden Güterverkehrs (Zwischen- und Folgejahre) werden die schweren Güterfahrzeuge (SGF) nur stichprobenweise gezählt. Dies sind Güterfahrzeuge oder Güterfahrzeugkombinationen, deren Zugfahrzeuge ein

zulässiges Gesamtgewicht von mehr als 3.5 t aufweisen<sup>4</sup>. Nicht berücksichtigt werden Armeefahrzeuge.

Mit den Daten aus der WIM-Anlage (**w**eight **i**n **m**otion) am Gotthard können die durchschnittlichen Ladungsgewichte nach Fahrzeugkategorien und somit auch das durchschnittliche Ladungsgewicht 2002 der schweren Güterfahrzeuge geschätzt werden. Diese Untersuchung ergab für 2002 ein durchschnittliches Ladungsgewicht für alle Fahrzeugkategorien und Übergänge von 8.5 Tonnen. 2001 betrug dieses Ladungsgewicht 7,6 Tonnen, 2000 6,5 Tonnen, 1999 6,4 Tonnen<sup>5</sup>. Mit den geschätzten durchschnittlichen Ladungsgewichten nach Fahrzeugkategorie und Alpenübergang und den für 2002 auf den Jahresverkehr hochgerechneten schweren Güterfahrzeugen können die auf der Strasse transportierten Gütermengen 2002 geschätzt werden.

## 2.2 Daten zum Schienengüterverkehr

Die Erhebung und Aufbereitung der Daten zum alpenquerenden Schienengüterverkehr ist nicht Teil dieses Auftrages. Im Rahmen des Projektes "Monitoring flankierende Massnahmen" (MFM) hat das ARE das Mandat, für sämtliche Aspekte des alpenquerenden Güterverkehrs die Grundlagedaten zusammenzutragen und zu plausibilisieren. Daraus resultieren auch die hier verwendeten Bahndaten.

Open access, Bahnreform, LSVA, aber auch die Verselbständigung von BLS Cargo und andere Neuerungen haben in den letzten Jahren den alpenquerenden Güterverkehr sehr stark beeinflusst. Das hat unter anderem zur Folge, dass die bisherigen Datenquellen nicht mehr zur Verfügung stehen oder ergänzt werden müssen. Die neuen Datengrundlagen führten zu leichten Korrekturen bei den bereits publizierten Zahlen für 2001.

Als Richtwerte für die gesamten Gütermengen stehen neu Monatsdaten von infra (Infrastrukturabteilung von SBB und BLS) zur Verfügung; sie enthalten sämtliche Verkehre durch den Gotthard- und den Simplontunnel (Bahn-Nettotonnen), aber ohne Differenzierung nach Verkehrsart.

Mittels der ebenfalls monatlich gelieferten Daten von BLS Cargo und SBB Cargo können die infra-Eckwerte nach Verkehrsarten (Wagenladungsverkehr (WLV)/unbegleitetem Kombiverkehr (UKV)/begleitetem Kombiverkehr (RLS)) differenziert werden. Aus der Differenz zwischen den infra-Zahlen und denjenigen von Cargo BLS und Cargo SBB können grundsätzlich die Anteile der Verkehre im open access abgeschätzt werden.

Für die Zahl der im begleiteten Kombiverkehr beförderten Fahrzeuge werden Zahlen von den RLS-Betreibern zur Verfügung gestellt.

Die sog. "Bahn-Nettotonnen" enthalten beim UKV die Leergewichte der Container und Auflieger, bei der RLS die Leergewichte der Strassenfahrzeuge. Zum Vergleich mit den Transportleistungen der Strasse müssen diese Leergewichte eliminiert werden. Daraus resultiert eine Bahngütermenge in sog. „Netto-Netto-Tonnen“, die direkt mit den Nettotonnen des Strassengüterverkehrs verglichen werden kann.

---

<sup>4</sup> Aus praktischen Überlegungen werden die leichten Sattelzüge (zulässiges Gesamtgewicht des Zugfahrzeuges bis 3.5 t) mit einem zulässigen Gesamtgewicht von ca. 8 t mit berücksichtigt.

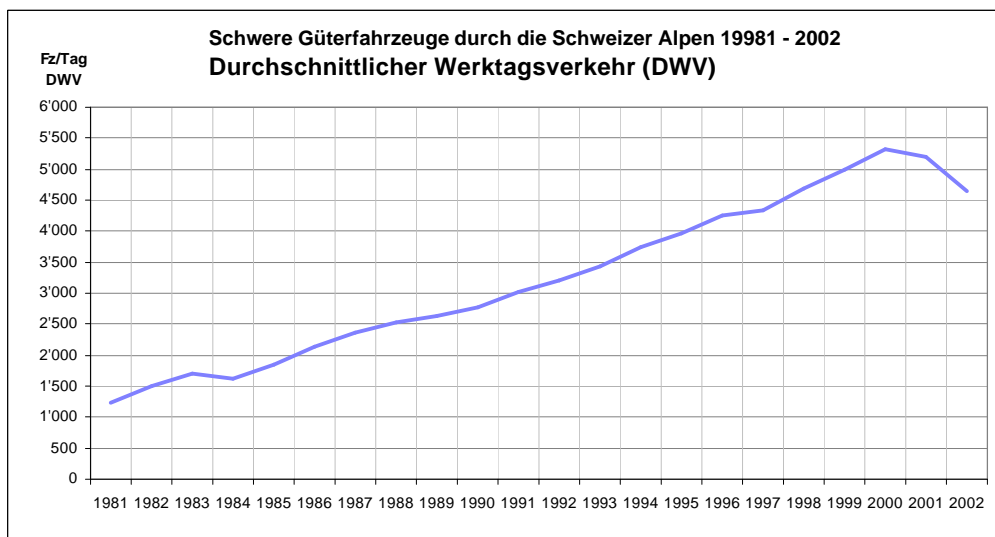
<sup>5</sup> Bundesamt für Raumentwicklung (2001): Alpenquerender Güterverkehr 1999 (AQGV 99), Bern

### 3. Durchschnittlicher Werktagsverkehr der schweren Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981 – 2002

Für die Beobachtung der Entwicklung der schweren Strassengüterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen werden, für das Jahr 2001 die gezählten und hochgerechneten Fahrzeugmengen mit Berücksichtigung der Tunnelsperrung verwendet und dargestellt.

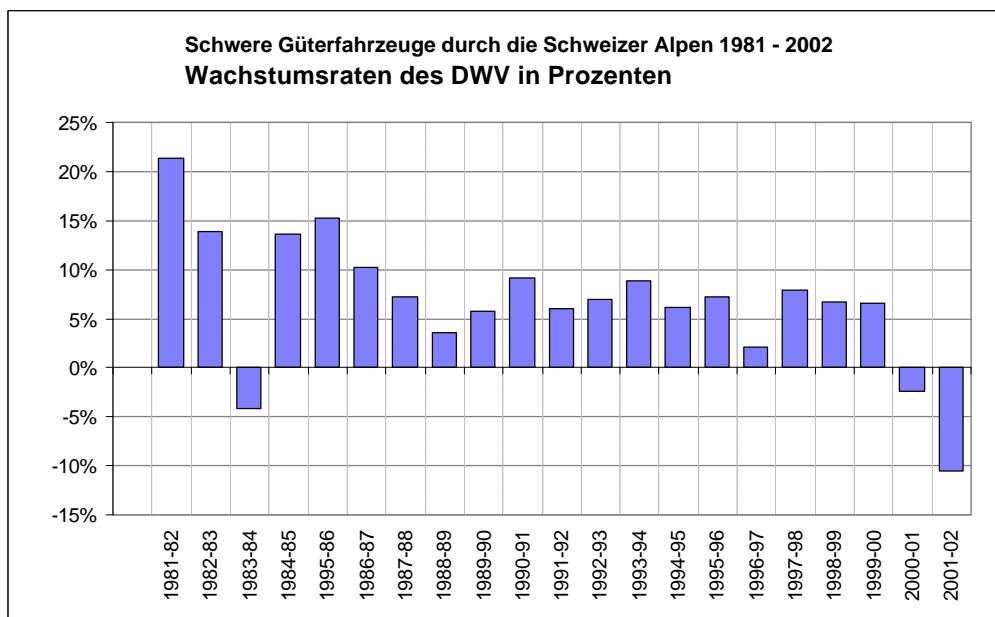
#### 3.1 Die Entwicklung im Überblick 1981 - 2002

Die Übersicht zeigt nach 2001 ein weiterer Einbruch in der Entwicklung der Fahrzeugzahlen als Folge der Tunnelsperrung und der anschliessenden Verkehrsregime für die schweren Güterfahrzeuge am Gotthard und San Bernardino. 2002 verkehrten täglich nur noch 4'498 schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen im Durchschnitt 696 Fahrzeuge pro Tag weniger als im Jahr 2001, dies entspricht einer Abnahme bei den Fahrzeugen von – 13%.



#### Jährliche Wachstumsrate der schweren Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981 – 2002

Die während der Tunnelsperrung 2001 erfolgte Abnahme bei der Anzahl der schweren Güterfahrzeuge setzte sich 2002 fort. Sie ist in erster Linie eine Folge der einschränkenden Verkehrsregime am Gotthard. Daneben ist die fortgesetzte Abnahme bei den Fahrzeugzahlen auch konjunkturbedingt und sie lässt sich immer noch auf die Einführung der LSVA bzw. der Erhöhung der Tonnenlimite auf 34 t zurückzuführen. Dies zeigt auch die Umstellung im Fahrzeugpark. Fahrzeuge mit hoher Ladekapazität (Lastenzüge, Sattelzüge) sind im Vormarsch, Fahrzeuge mit kleinerer Ladekapazität (Lastwagen) nahmen deutlich ab.



### Schwere Güterfahrzeuge (DWV) durch die Schweizer Alpen 1981 - 2002

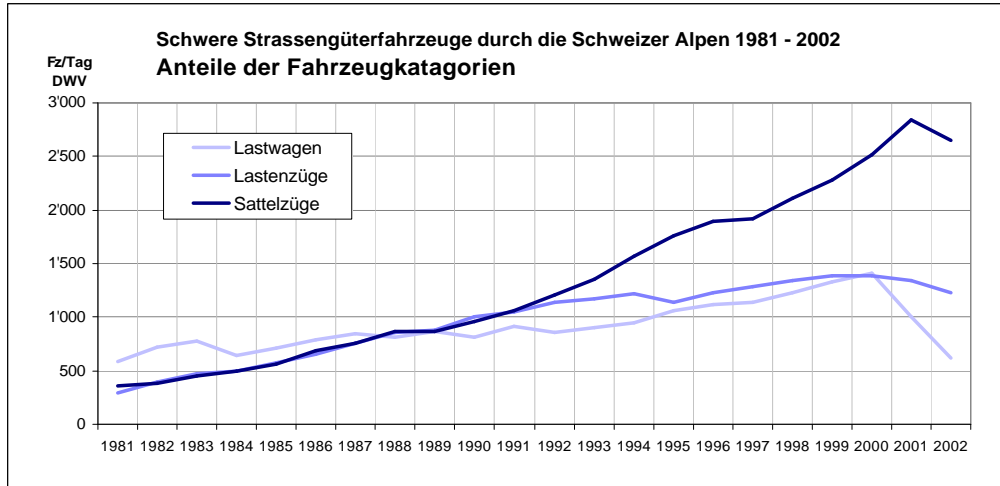
| Fahrzeuge/Tag | Anzahl | Veränderung |           |      |
|---------------|--------|-------------|-----------|------|
|               |        | Periode     | Fahrzeuge | in % |
| 1981          | 1'233  |             |           |      |
| 1982          | 1'496  | 1981-82     | 263       | 21   |
| 1983          | 1'704  | 1982-83     | 208       | 14   |
| 1984          | 1'633  | 1983-84     | -71       | -4   |
| 1985          | 1'856  | 1984-85     | 223       | 14   |
| 1986          | 2'139  | 1985-86     | 283       | 15   |
| 1987          | 2'359  | 1986-87     | 220       | 10   |
| 1988          | 2'531  | 1987-88     | 172       | 7    |
| 1989          | 2'620  | 1988-89     | 89        | 4    |
| 1990          | 2'772  | 1989-90     | 152       | 6    |
| 1991          | 3'026  | 1990-91     | 254       | 9    |
| 1992          | 3'208  | 1991-92     | 182       | 6    |
| 1993          | 3'430  | 1992-93     | 222       | 7    |
| 1994          | 3'732  | 1993-94     | 302       | 9    |
| 1995          | 3'961  | 1994-95     | 229       | 6    |
| 1996          | 4'248  | 1995-96     | 287       | 7    |
| 1997          | 4'337  | 1996-97     | 89        | 2    |
| 1998          | 4'679  | 1997-98     | 341       | 8    |
| 1999          | 4'992  | 1998-99     | 313       | 7    |
| 2000          | 5'319  | 1999-00     | 328       | 7    |
| 2001          | 5'194  | 2000-01     | -125      | -2   |
| 2002          | 4'498  | 2001-02     | -696      | -13  |

Die folgenden Analysen nach Fahrzeugkategorien und Immatrikulation sollen diesen Sachverhalt ergründen.

### Schweren Güterfahrzeuge 1981 - 2002

Die folgenden Darstellungen zeigen die Entwicklung der Fahrzeugzusammensetzung in den vergangenen 22 Jahren.

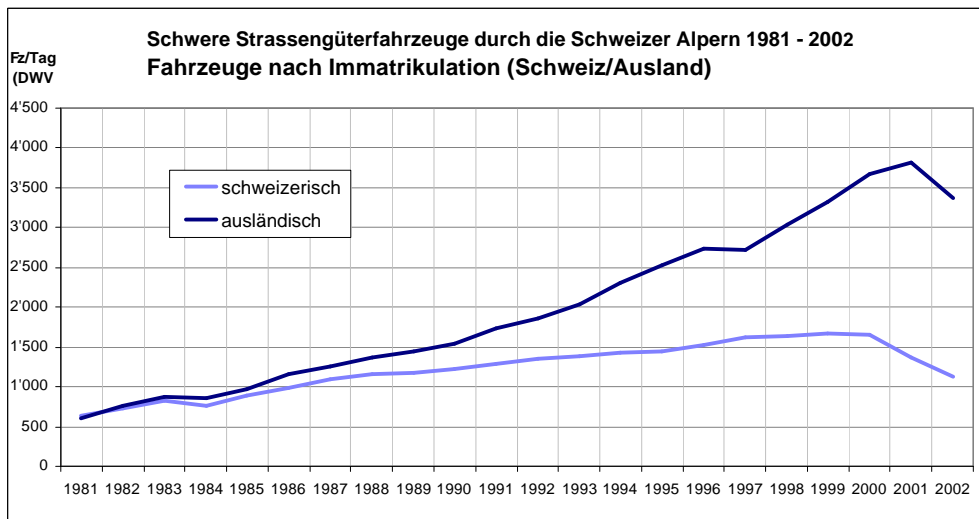
#### Fahrzeugpark



Ab 1992 zeigen die Fahrzeugkategorien ein unterschiedliches Wachstum. Lastwagen und Lastenzüge wuchsen leicht schwächer, die Sattelzügen dagegen erheblich stärker. Sie vergrösserten ihren Anteil seit 1981 von 30 % auf 59 % 2002. Zwischen 2001 und 2002 brach der Anteil der Lastwagen weiter deutlich ein, während die Sattelzüge und die Lastenzüge weit weniger abnahmen.

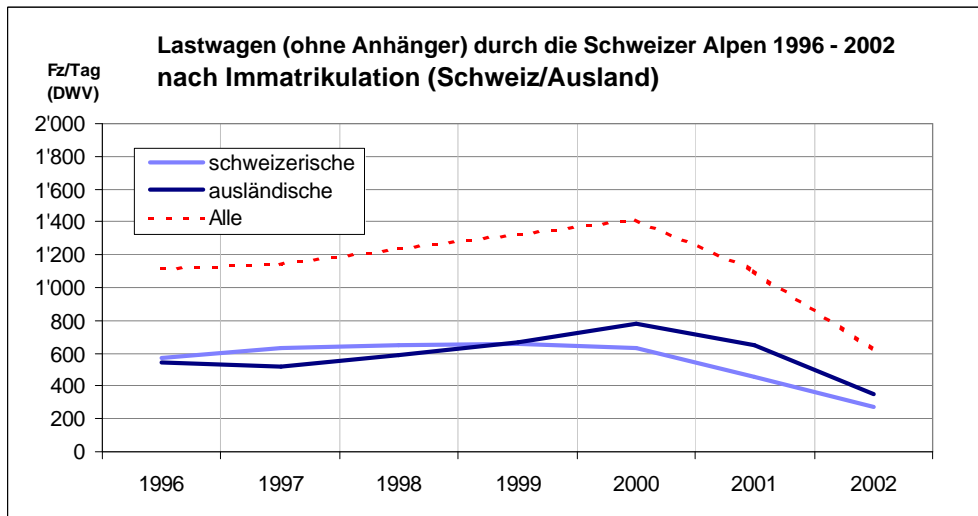
#### Immatrikulation (Schweiz/Ausland)

Der Anteil der schweren Güterfahrzeuge mit ausländischer Immatrikulation hat trotz Tunnelsperrung am Gotthard auch 2002 weiter leicht von 74 auf 75% zugenommen.



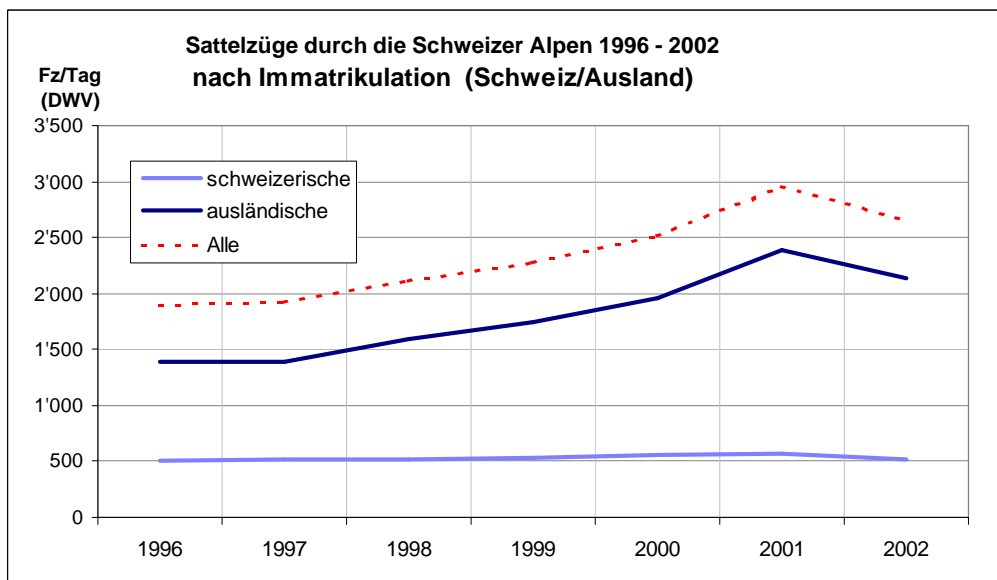
Die Zahl der schweren Güterfahrzeuge mit ausländischer Immatrikulation nahm bis 2000 erheblich stärker zu, als diejenige mit schweizerischer Immatrikulation. Auch die Abnahme seit 2001 erfolgte erheblich flacher: **-12% anstatt -18%** wie bei den Fahrzeugen mit schweizerischer Immatrikulation. Der Anteil der Fahrzeuge mit ausländischer Immatrikulation nahm deshalb leicht zu von 74 auf **75%** zu.

### Lastwagen im alpenquerenden Güterverkehr 1996 – 2002 nach Immatrikulation



Bis ins Jahr 2000 hat die Zahl der Lastwagen (ohne Anhänger) noch zugenommen. Dies vor allem Dank der Zunahme bei den Lastwagen mit ausländischer Immatrikulation. Die Zahl der Lastwagen mit schweizerischer Immatrikulation blieb einige Jahre konstant und nahm seit 2000 deutlich ab.

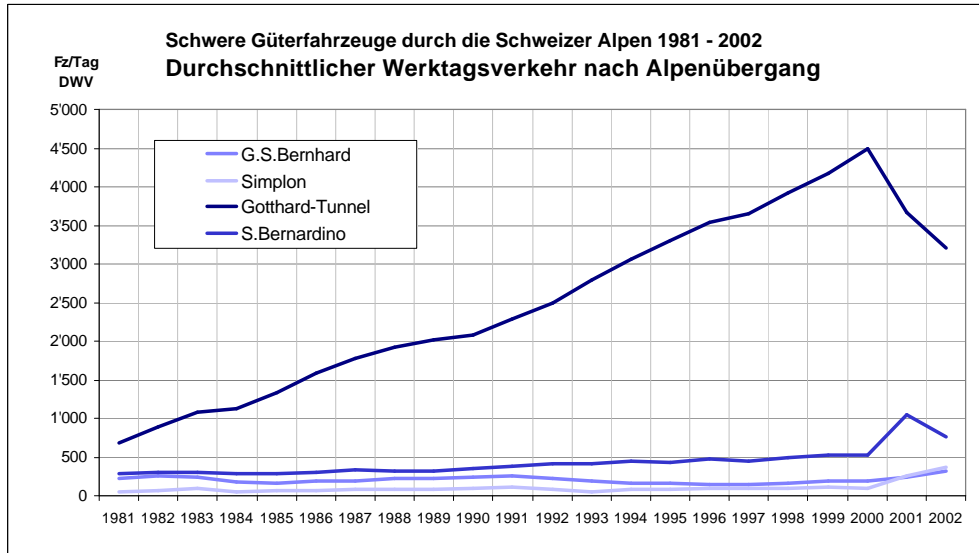
### Sattelzüge im alpenquerenden Güterverkehr 1996 – 2002 nach Immatrikulation



Während die Anzahl der Sattelzüge mit schweizerischer Immatrikulation nahezu konstant blieb, nahm deren Anzahl mit ausländischer Immatrikulation bis 2001 deutlich zu. Gesamthaft betrug der Anteil der Sattelzüge 2002 **59%**, 1996 lag er noch bei 45%.

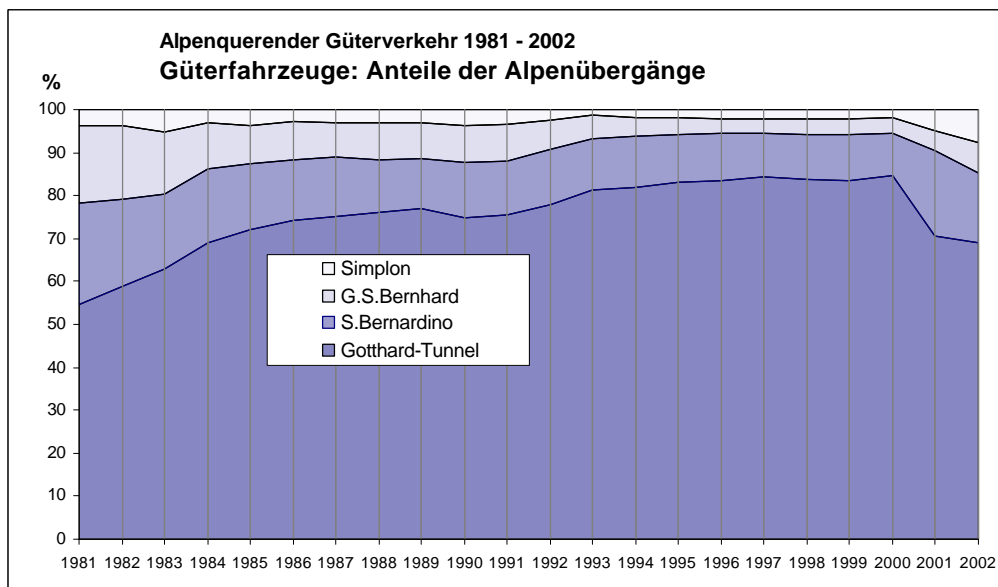
### 3.2 Alpenquerender Strassengüterverkehr nach Alpenübergang

#### Schweren Güterfahrzeuge nach Alpenübergang 1981 – 2002



Die über das ganze Jahr gezählten und hochgerechneten Fahrzeugzahlen zeigen den Einbruch im durchschnittlichen Werktagsverkehr am Gotthard 2001 und die Auswirkungen der Verkehrsregime am Gotthard und San Bernardino 2002.

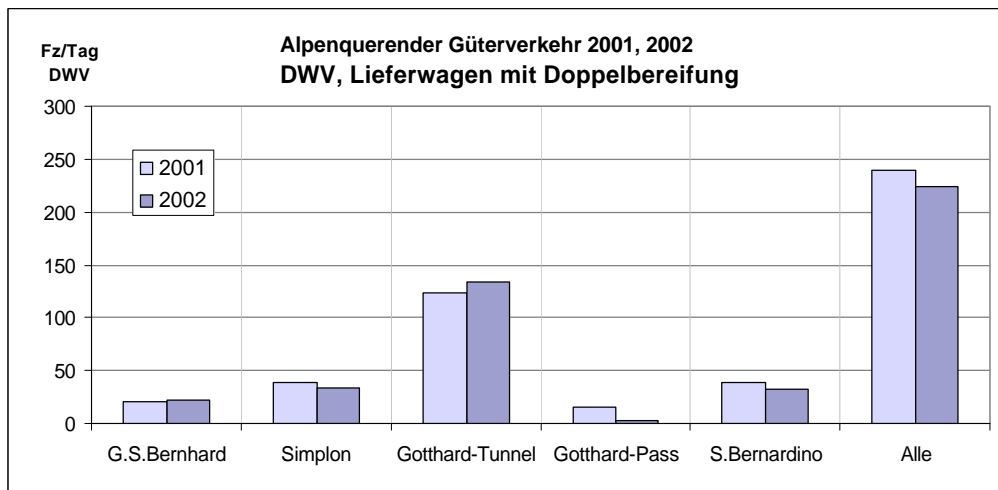
#### Anteil der schweren Güterfahrzeuge je Alpenübergang



Deutlich erkennbar ist 2001 die kurzfristige Verlagerung von Fahrzeugen vom Gotthard zum San Bernardino und 2002 der erhebliche Zuwachs an schweren Güterfahrzeugen am Simplon und Gr. St. Bernhard.



### 3.3 Lieferwagen und Gefahrguttransporte 2001, 2002

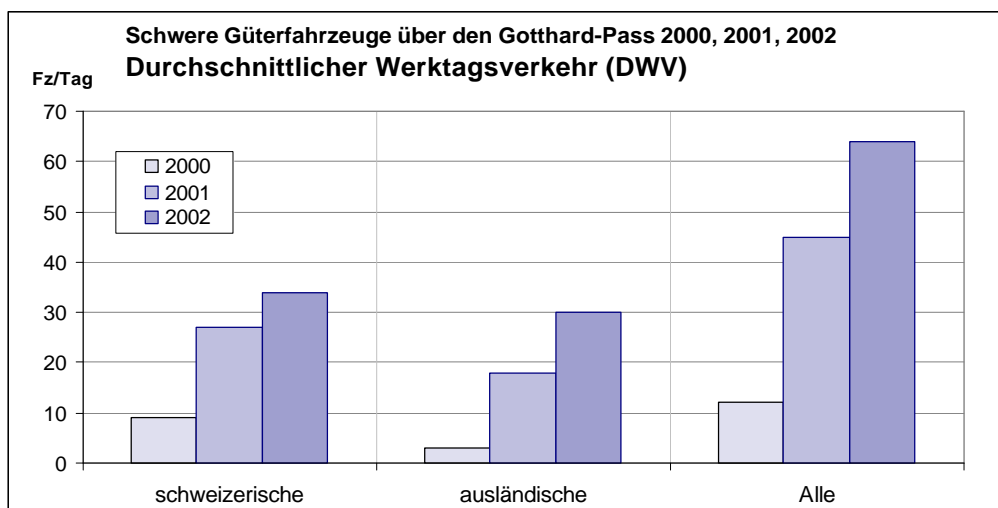


Die Anzahl der Lieferwagen sank von 2001 bis 2002 um durchschnittlich 15 Fahrzeuge -7%. Die Lieferwagen, die während der Sperrung des Gotthard-Strassentunnels den Gotthard-Pass benutzten, verlagerten sich 2002 auf die Tunnelroute zurück.

#### Gefahrguttransporte (mit Tafel gekennzeichnete Fahrzeuge)

Die Anzahl der Gefahrguttransporte veränderte sich nicht. Im Durchschnitt werden pro Werktag 9 Transporte mit schweren Güterfahrzeugen ausgeführt; 6 davon benutzen den Gotthard-Strassentunnel.

### 3.4 Gotthard-Pass 2000, 2001, 2002



Die Anzahl der schweren Güterfahrzeuge, die über den Gotthard-Pass fahren hat deutlich zugenommen. Im Jahr 2000 waren es 12, 2001 45 und 2002 64 Fahrzeuge/Tag im Jahresdurchschnitt.

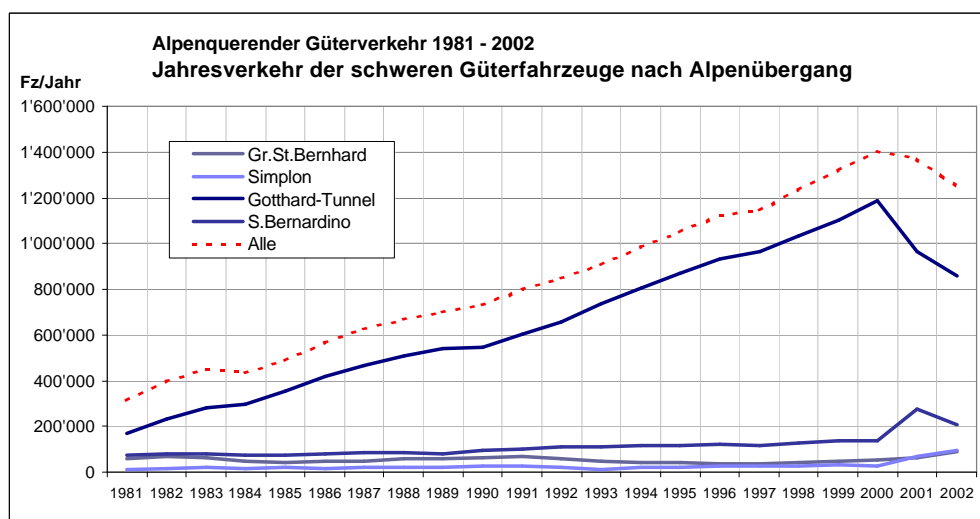
#### 4. Jahresverkehr der schweren Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981 - 2002

| Jahr | Gr. St. Bernhard<br>1'000 Fz/Jahr | Simplon<br>1'000 Fz/Jahr | Gotthard-Tunnel<br>1'000 Fz/Jahr | S. Bernardino<br>1'000 Fz/Jahr | Total<br>1'000 Fz/Jahr |
|------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 1981 | 57                                | 11                       | 171                              | 73                             | 312                    |
| 1985 | 43                                | 19                       | 353                              | 75                             | 490                    |
| 1990 | 64                                | 27                       | 548                              | 94                             | 732                    |
| 1995 | 40                                | 21                       | 871                              | 115                            | 1'046                  |
| 1996 | 39                                | 24                       | 935                              | 124                            | 1'121                  |
| 1997 | 36                                | 25                       | 964                              | 119                            | 1'145                  |
| 1998 | 44                                | 27                       | 1'035                            | 129                            | 1'235                  |
| 1999 | 48                                | 30                       | 1'101                            | 138                            | 1'318                  |
| 2000 | 52                                | 27                       | 1'187                            | 138                            | 1'404                  |
| 2001 | 61                                | 67                       | 966                              | 277                            | 1'371                  |
| 2002 | 88                                | 98                       | 858                              | 205                            | 1'250                  |

2002 durchquerten 1,25 Mio. schwere Güterfahrzeuge die Schweizer Alpen, 121'000 weniger als 2001: - 9%. Zugenommen hat der Samstagsverkehr insbesondere am Gotthard, was in der Schätzung des Jahresverkehrs 2002 besser berücksichtigt wurde. Deshalb ist der Rückgang des Jahresverkehrs mit - 9% deutlich geringer als der Rückgang des durchschnittlichen Werktagsverkehrs DWV von - 13%.

##### 4.1 Jahresverkehr nach Alpenübergang

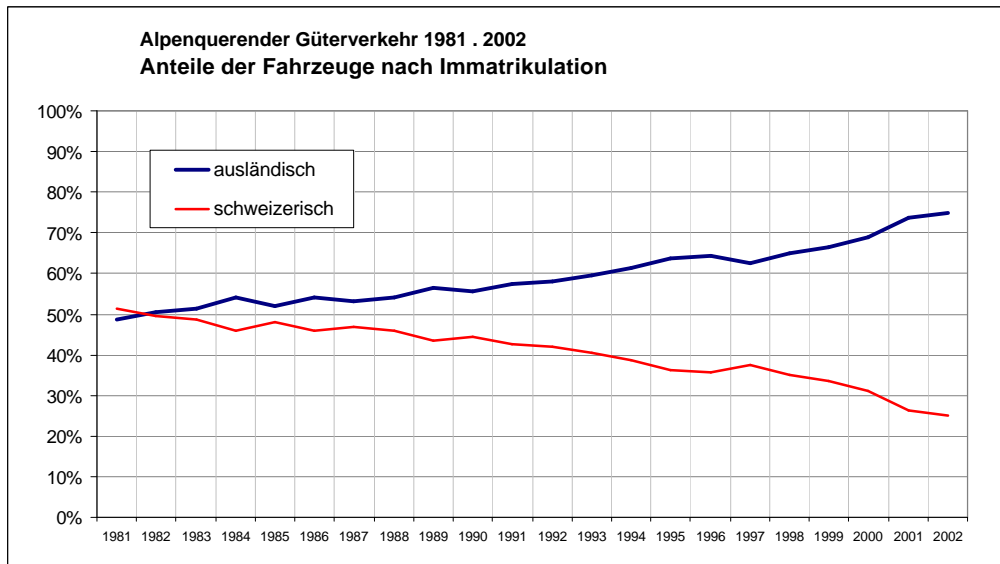
Von der Abnahme beim Jahresverkehr der schweren Güterfahrzeuge waren nicht alle Alpenübergänge gleich stark betroffen. Am San Bernardino – mit einer starken Rückverlagerung auf den Gotthard – betrug die Abnahme -26%, am Gotthard - 11%.



Bei deutlich kleinerem Volumen stieg dagegen der Jahresverkehr der schweren Güterfahrzeuge am Simplon mit +46% und am Gr.St.Bernhard +44%.

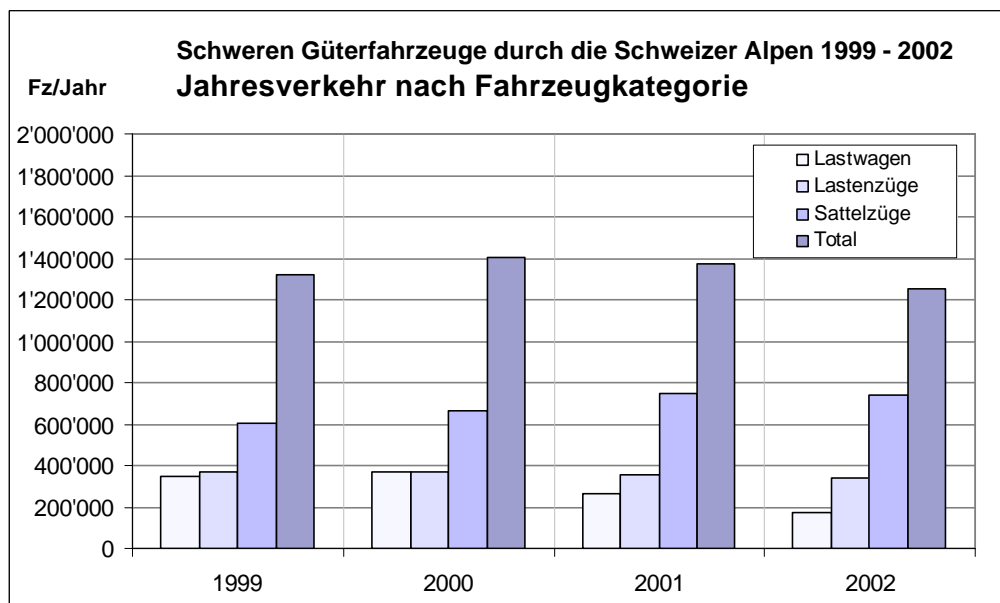
## 4.2 Jahresverkehr nach Immatrikulation

Der Ausländeranteil stieg in den vergangenen 20 Jahren von 50% 1992 auf 75% 2002. Auch zwischen 2001 und 2002 erhöhte sich der Anteil um 1% von 74 auf 75%.



## 4.3 Jahresverkehr nach Fahrzeugkategorie

Ein Blick auf den Jahresverkehr der vergangenen 4 Jahre zeigt die Entwicklung in der Zusammensetzung des Fahrzeugparks. Während die Anzahl der Lastenzüge gleich blieb, nahmen die Lastwagen ab und im Gegenzug die Sattelzüge deutlich zu. Sie vergrösserten ihren Anteil zwischen 1999 und 2002 von 46 auf 59%.

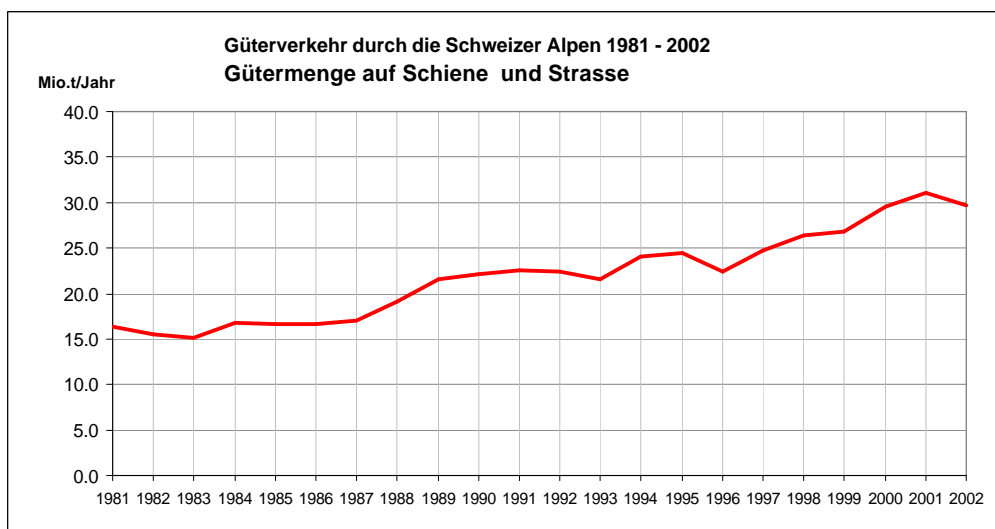


## 5. Gütermengen durch die Schweizer Alpen 1981 - 2002

Die transportierte Gütermenge durch die Schweizer Alpen - Strasse und Schiene zusammen - hat von 2001 zu 2002 leicht um 1,3 Mio. t bzw. - 4% abgenommen

### 5.1 Gesamte Gütermenge im alpenquerenden Verkehr

Im Jahr 2002 wurden von allen Verkehrsträgern zusammen 29,7 Mio. t Güter durch die Schweizer Alpen transportiert. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der transportierten Gütertonnen seit Beginn der Beobachtung im Jahr 1981. In diesem Jahr wurde der Gotthard-Strassentunnel eröffnet.



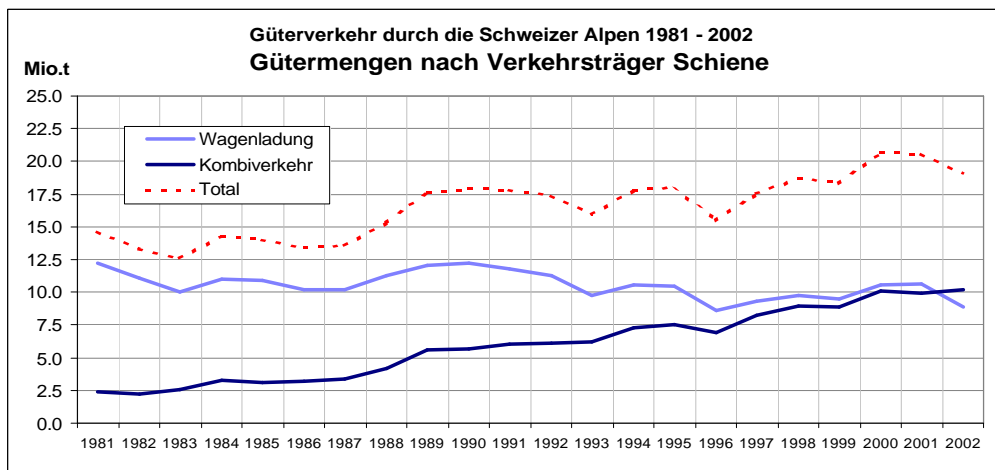
Mit Ausnahme von grösseren Einbrüchen 1993 und 1996 zeigt der alpenquerende Güterverkehr bis 2001 ein stetiges Wachstum. 2002 ist ein erneuter Einbruch festzustellen. Alle Schwankungen in der Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs sind bis heute weniger die Folge von verkehrspolitischen Massnahmen, als viel mehr Auswirkungen konjunkturbedingter Schwankungen der europäischen Wirtschaft.

Die folgende Zusammenstellung zeigt die Entwicklung der Gütermengen zwischen 2000 und 2002 auf Schiene und Strassen in Mio.t.

| Jahr | Schiene<br>[Mio.t/Jahr] | Veränderung | Strasse<br>[Mio.t/Jahr] | Veränderung | Total<br>[Mio.t/Jahr] | Veränderung |
|------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| 2000 | 20,6                    |             | 8,9                     |             | 29,6                  |             |
| 2001 | 20,5                    | 0%          | 10,4                    | + 16%       | 30,9                  | + 4%        |
| 2002 | 19,1                    | - 7%        | 10,6                    | + 2%        | 29,7                  | - 4%        |

## 5.2 Gütermengen beim Schienengüterverkehr

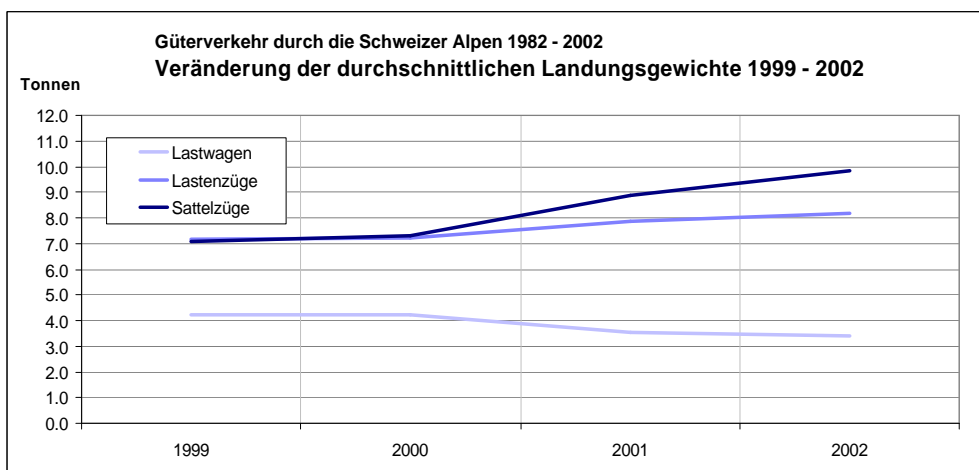
Die transportierten Nettotonnen beim Schienengüterverkehr haben sich von 14,6 Mio.t 1981 auf 19,1 Mio.t 2002 erhöht, eine Zunahme von 31 %. Innerhalb des Schienengüterverkehrs ergaben sich in dieser Zeitspanne starke Verschiebungen vom Wagenladungs- zum Kombiverkehr.



1981 betrug der Anteil des Kombiverkehrs am Schienengüterverkehr 16 %, 2002 53 %. Somit liegt der Kombiverkehr (UKV und RLS) erstmals deutlich über dem Anteil des Wagenladungsverkehrs. Diese Entwicklung vorangetrieben hat der Ausbau der Terminals und die Erweiterung des Shuttle-Netzwerkes für den unbegleiteten Kombiverkehr UKV einerseits und die Inbetriebnahme der Rollenden Landstrasse RLS 1994 auf der Gotthard- und 2001 auf der Lötschberg-Simplon-Achse andererseits.

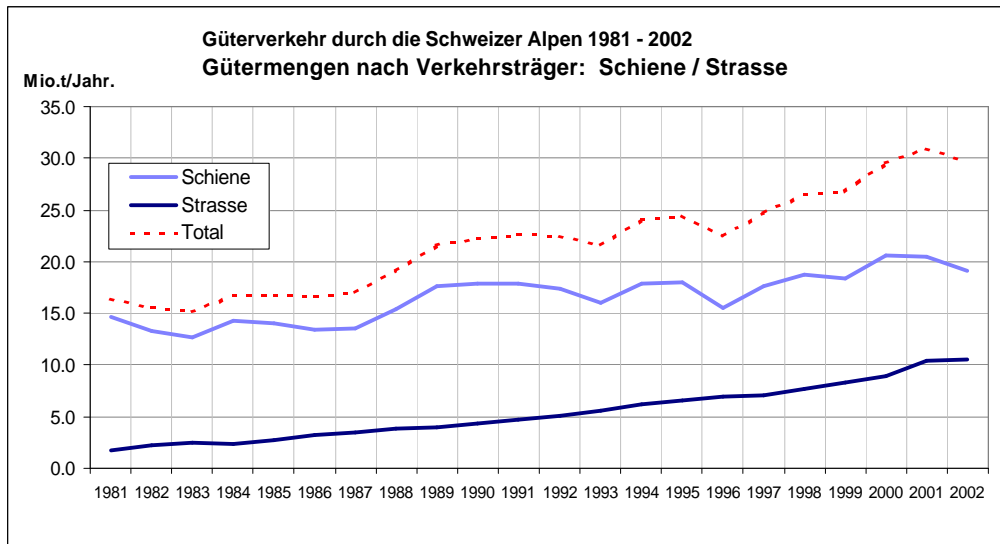
## 5.3 Veränderte Ladungsgewichte der schweren Güterfahrzeuge 1999 – 2002

Seit der Einführung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe LSVA und der auf 34 t erhöhten Gewichtslimite veränderten sich die durchschnittlichen Ladungsgewichte der einzelnen Fahrzeugkategorien erheblich. Das Ladungsgewicht der Lastwagen sank, jenes der Lasten- und insb. der Sattelzüge stieg deutlich an.



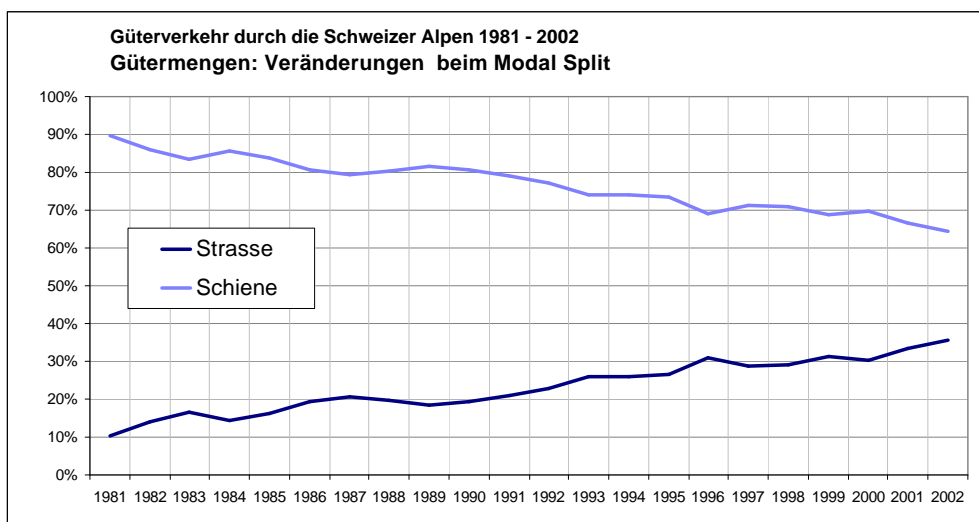
#### 5.4 Gütermengen auf Schiene und Strasse, Modal-Split

Die Anteile der beiden Verkehrsträger Schiene und Strasse verschoben sich im betrachteten Zeitraum deutlich hin zum Strassengüterverkehr. 10 % war der Strassenanteil zu Beginn der Beobachtung 1981, jetzt im Jahr 2002 liegt er bereits bei 36 %.



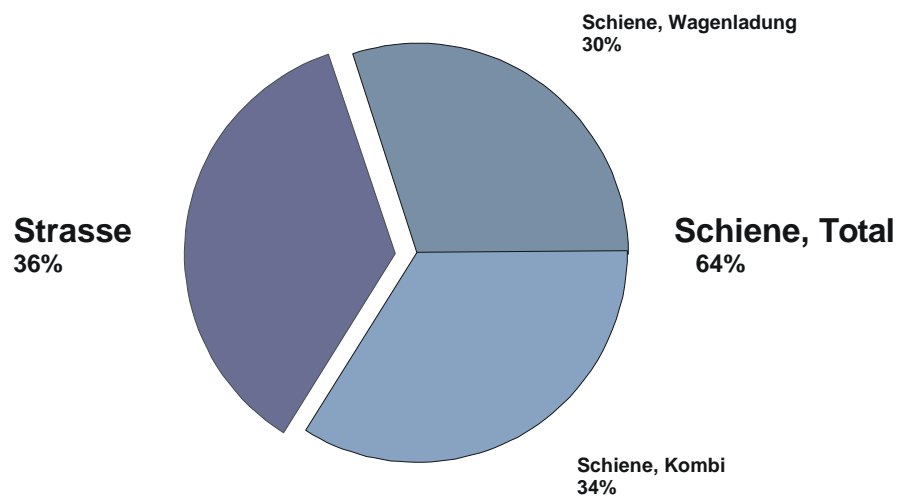
Die Entwicklung zu mehr Strassengüterverkehr konnte auch zwischen 2001 und 2002 trotz mehrerer verkehrspolitischer Massnahmen nicht gebrochen werden.

Die Entwicklung des Modal-Split (Anteile Schiene/Strasse) von 1981 – 2002 spricht eine deutliche Sprache. 90% war der Anteil der Schiene bei Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels im Jahr 1981. Bis 2002 sank er auf 64 %.



Heute werden mehr als ein Drittel der alpenquerenden Güter über die Strasse transportiert. Beim Schienengüterverkehr setzte sich der Trend hin zum kombinierten Verkehr (UKV und RLS) zwischen 2001 und 2002 weiter fort

### Modal-Split 2002



## 6. Glossar

|             |   |
|-------------|---|
| ARE         | Bundesamt für Raumentwicklung.  |
| ASTRA       | Bundesamt für Strassen  |
| BFS         | Bundesamt für Statistik   |
| BLS         | Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn  |
| DTV         | Der Durchschnittliche Tägliche Verkehr. Entspricht der Verkehrsmenge, welche in einem Jahr eine Messstelle durchfährt, dividiert durch 365.   |
| DWV         | Der Durchschnittliche Werktagsverkehr. Entspricht der Verkehrsmenge, welche an den Werktagen Montag bis Freitag (ohne Feiertage) eines Jahres eine Messstelle durchfährt, dividiert durch die Anzahl dieser Werktage. In diesem Bericht bezieht sich der DWV auf die Tagesperiode ausserhalb des Nachtfahrverbotes und somit auf die Periode von 05.00 bis 22.00 Uhr. |
| EVU         | Eisenbahnverkehrsunternehmung   |
| Fz          | Fahrzeuge in diesem Bericht: Schwere Güterfahrzeuge (LW, LZ, SZ) mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t.   |
| GVF         | Dienst für Gesamtverkehrsfragen im GS UVEK; seit 1. 6. 2000 Teil des ARE  |
| Hupac       | EVU für die den kombinierten Verkehr, RoLa am Gotthard  |
| Nettotonnen | Warengewicht inkl. der sie direkt umgebenden Verpackung.  |
| LSVA        | Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, eingeführt 1. Januar 2001.   |
| LVC         | Long vehicle counter, automatischer Verkehrszähler, der Längensklassen von Fahrzeugen unterscheiden kann.   |
| LW          | Lastwagen (ohne Anhänger, ohne Auflieger), zulässiges Gesamtgewicht über 3,5 t.   |
| LZ          | Lastenzug (Lastwagen mit Anhänger), zulässiges Gesamtgewicht über 3,5 t.  |
| RAIpin      | EVU für die RoLa Lötschberg – Simplon   |
| RLS         | Rollende Landstrasse, begleiteter Kombiverkehr  |
| SZ          | Sattelzug (Sattelzugfahrzeug mit Auflieger), zulässiges Gesamtgewicht über 3,5 t.   |
| SBB         | Schweizerische Bundesbahnen   |
| SGF         | Schwere (Strassen) Güterfahrzeuge (LW, LZ, SZ).   |
| UVEK        | Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation  |
| WIM         | Weigh in motion, dynamische Achslastwage die Gesamtgewichte nach Fahrzeugkategorien unterscheiden kann.   |



## 7. Tabellen

**Tab 1:** Schwere Strassengüterfahrzeuge 1981-2002, alle vier Alpenübergänge

**Tab 2:** Fahrzeuge nach Kategorien 1981-2002, alle vier Alpenübergänge

**Tab 3:** Fahrzeuge nach Immatrikulation 1981-2002, alle vier Alpenübergänge

**Tab 4:** Fahrzeuge pro Jahr 1981-2002, alle vier Alpenübergänge mit Ausländeranteil

**Tab 5:** Gütermengen 1981-2002, nach Verkehrsträger (Gesamtverkehr)  
Modal Split (Schiene/Strasse)

Tab 1: Schwere Strassengüterfahrzeuge 1981-2002, alle vier Alpenübergänge

## Durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV)

|                    | G.S. BERNHARD |           | SIMPLON    |           | GOTTHARD-TUNNEL |            | S. BERNARDINO |            | TOTAL       |             |
|--------------------|---------------|-----------|------------|-----------|-----------------|------------|---------------|------------|-------------|-------------|
|                    | Fahrz.        | Proz.     | Fahrz.     | Proz.     | Fahrz.          | Proz.      | Fahrz.        | Proz.      | Fahrz.      | Proz.       |
| DWV 1981           | 226           | 18%       | 44         | 4%        | 675             | 55%        | 288           | 23%        | 1233        | 100%        |
| DWV 1982           | 257           | 17%       | 56         | 4%        | 882             | 59%        | 301           | 20%        | 1496        | 100%        |
| DWV 1983           | 244           | 14%       | 88         | 5%        | 1073            | 63%        | 299           | 18%        | 1704        | 100%        |
| DWV 1984           | 176           | 11%       | 51         | 3%        | 1127            | 69%        | 279           | 17%        | 1633        | 100%        |
| DWV 1985           | 164           | 9%        | 71         | 4%        | 1338            | 72%        | 283           | 15%        | 1856        | 100%        |
| DWV 1986           | 188           | 9%        | 61         | 3%        | 1587            | 74%        | 303           | 14%        | 2139        | 100%        |
| DWV 1987           | 184           | 8%        | 74         | 3%        | 1774            | 75%        | 326           | 14%        | 2359        | 100%        |
| DWV 1988           | 215           | 8%        | 77         | 3%        | 1922            | 76%        | 317           | 13%        | 2531        | 100%        |
| DWV 1989           | 216           | 8%        | 78         | 3%        | 2014            | 77%        | 312           | 12%        | 2620        | 100%        |
| DWV 1990           | 241           | 9%        | 101        | 4%        | 2074            | 75%        | 356           | 13%        | 2772        | 100%        |
| DWV 1991           | 253           | 8%        | 106        | 4%        | 2283            | 75%        | 384           | 13%        | 3026        | 100%        |
| DWV 1992           | 222           | 7%        | 76         | 2%        | 2498            | 78%        | 412           | 13%        | 3208        | 100%        |
| DWV 1993           | 188           | 5%        | 41         | 1%        | 2789            | 81%        | 412           | 12%        | 3430        | 100%        |
| DWV 1994           | 154           | 4%        | 72         | 2%        | 3056            | 82%        | 450           | 12%        | 3732        | 100%        |
| DWV 1995           | 151           | 4%        | 78         | 2%        | 3298            | 83%        | 434           | 11%        | 3961        | 100%        |
| DWV 1996           | 148           | 3%        | 90         | 2%        | 3541            | 83%        | 470           | 11%        | 4248        | 100%        |
| DWV 1997           | 138           | 3%        | 95         | 2%        | 3653            | 84%        | 451           | 10%        | 4337        | 100%        |
| DWV 1998           | 165           | 4%        | 101        | 2%        | 3922            | 84%        | 490           | 10%        | 4679        | 100%        |
| DWV 1999           | 183           | 4%        | 114        | 2%        | 4171            | 84%        | 524           | 10%        | 4992        | 100%        |
| DWV 2000           | 197           | 4%        | 101        | 2%        | 4498            | 85%        | 523           | 10%        | 5319        | 100%        |
| DWV 2001 1)        | 231           | 4%        | 255        | 5%        | 3659            | 70%        | 1049          | 20%        | 5194        | 100%        |
| <b>DWV 2002 2)</b> | <b>325</b>    | <b>7%</b> | <b>360</b> | <b>8%</b> | <b>3055</b>     | <b>68%</b> | <b>758</b>    | <b>17%</b> | <b>4498</b> | <b>100%</b> |

## Veränderungen 1992 - 2002

|                                      | G.S. BERNHARD | SIMPLON    | GOTTHARD-TUNNEL | S. BERNARDINO | TOTAL      |
|--------------------------------------|---------------|------------|-----------------|---------------|------------|
| Veränderungen seit 1991 (1981 = 100) |               |            |                 |               |            |
| 1992                                 | 98            | 173        | 370             | 143           | 260        |
| 1993                                 | 83            | 93         | 413             | 143           | 278        |
| 1994                                 | 68            | 164        | 453             | 156           | 303        |
| 1995                                 | 67            | 177        | 489             | 151           | 321        |
| 1996                                 | 65            | 204        | 525             | 163           | 345        |
| 1997                                 | 61            | 216        | 541             | 157           | 352        |
| 1998                                 | 73            | 230        | 581             | 170           | 379        |
| 1999                                 | 81            | 258        | 618             | 182           | 405        |
| 2000                                 | 87            | 230        | 666             | 182           | 431        |
| 2001 1)                              | 102           | 580        | 542             | 364           | 421        |
| <b>2002 2)</b>                       | <b>144</b>    | <b>818</b> | <b>453</b>      | <b>263</b>    | <b>365</b> |

## Veränderungen 1992 - 2002 gegenüber dem Vorjahr in Prozent

|                         | G.S. BERNHARD | SIMPLON    | GOTTHARD-TUNNEL | S. BERNARDINO | TOTAL       |
|-------------------------|---------------|------------|-----------------|---------------|-------------|
| 1992->1993              | -15%          | -46%       | 12%             | 0%            | 7%          |
| 1993->1994              | -18%          | 76%        | 10%             | 9%            | 9%          |
| 1994->1995              | -2%           | 8%         | 8%              | -4%           | 6%          |
| 1995->1996              | -2%           | 15%        | 7%              | 8%            | 7%          |
| 1996->1997              | -7%           | 6%         | 3%              | -4%           | 2%          |
| 1997->1998              | 20%           | 6%         | 7%              | 9%            | 8%          |
| 1998->1999              | 11%           | 12%        | 6%              | 7%            | 7%          |
| 1999->2000              | 8%            | -11%       | 8%              | 0%            | 7%          |
| 2000->2001 1)           | 17%           | 152%       | -19%            | 101%          | -2%         |
| <b>2001-&gt;2002 2)</b> | <b>41%</b>    | <b>41%</b> | <b>-17%</b>     | <b>-28%</b>   | <b>-13%</b> |

1) 2001 war der Gotthard-Strassentunnel vom 24.10. an gesperrt. Dargestellt sind die effektiven Werte, d.h. mit Berücksichtigung der Sperrperiode

2) 2002 wurde mit verschiedenen Massnahmen für die Erhöhung der Sicherheit in Strassentunnels ergriffen. Bis Oktober 2002 Dosiersystem, ab Oktober Tropfensystem

Tab 2: Fahrzeuge nach Kategorien 1981-2002, alle vier Alpenübergänge

## Durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV)

|                                    | GR. ST. BERNHARD |           |            |            | SIMPLON   |            |            |            | GOTTHARD-TUNNEL |            |              |              | SAN BERNARDINO |            |            |            | TOTAL      |              |              |              |
|------------------------------------|------------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------------|------------|--------------|--------------|----------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
|                                    | LW               | LZ        | SZ         | TOTAL      | LW        | LZ         | SZ         | TOTAL      | LW              | LZ         | SZ           | TOTAL        | LW             | LZ         | SZ         | TOTAL      | LW         | LZ           | SZ           | TOTAL        |
| DWV 1981                           | 61               | 108       | 57         | 226        | 31        | 4          | 9          | 44         | 303             | 168        | 204          | 675          | 190            | 8          | 90         | 288        | 585        | 288          | 360          | 1'233        |
| DWV 1982                           | 78               | 132       | 47         | 257        | 41        | 6          | 9          | 56         | 425             | 207        | 250          | 882          | 178            | 45         | 78         | 301        | 722        | 390          | 384          | 1'496        |
| DWV 1983                           | 75               | 118       | 51         | 244        | 63        | 10         | 15         | 88         | 476             | 285        | 312          | 1'073        | 166            | 61         | 72         | 299        | 780        | 474          | 450          | 1'704        |
| DWV 1984                           | 46               | 91        | 39         | 176        | 29        | 7          | 15         | 51         | 424             | 341        | 362          | 1'127        | 140            | 62         | 77         | 279        | 638        | 501          | 493          | 1'633        |
| DWV 1985                           | 59               | 81        | 24         | 164        | 41        | 7          | 23         | 71         | 495             | 409        | 434          | 1'338        | 116            | 80         | 87         | 283        | 711        | 577          | 568          | 1'856        |
| DWV 1986                           | 77               | 75        | 36         | 188        | 27        | 18         | 16         | 61         | 563             | 493        | 531          | 1'587        | 125            | 72         | 106        | 303        | 793        | 658          | 688          | 2'139        |
| DWV 1987                           | 64               | 81        | 39         | 184        | 33        | 21         | 20         | 74         | 610             | 574        | 590          | 1'774        | 136            | 84         | 106        | 326        | 843        | 759          | 757          | 2'359        |
| DWV 1988                           | 68               | 93        | 54         | 215        | 33        | 23         | 22         | 77         | 604             | 646        | 671          | 1'922        | 106            | 93         | 118        | 317        | 811        | 855          | 865          | 2'531        |
| DWV 1989                           | 66               | 93        | 57         | 216        | 45        | 7          | 26         | 78         | 625             | 699        | 690          | 2'014        | 132            | 86         | 94         | 312        | 868        | 885          | 867          | 2'620        |
| DWV 1990                           | 48               | 123       | 69         | 241        | 36        | 29         | 36         | 101        | 605             | 737        | 732          | 2'074        | 122            | 112        | 122        | 356        | 811        | 1'001        | 959          | 2'772        |
| DWV 1991                           | 60               | 119       | 73         | 253        | 43        | 24         | 38         | 106        | 670             | 799        | 813          | 2'283        | 139            | 106        | 139        | 384        | 913        | 1'048        | 1'064        | 3'026        |
| DWV 1992                           | 48               | 105       | 70         | 222        | 27        | 22         | 27         | 76         | 664             | 882        | 952          | 2'498        | 124            | 127        | 161        | 412        | 862        | 1'135        | 1'211        | 3'208        |
| DWV 1993                           | 53               | 80        | 54         | 188        | 15        | 12         | 14         | 41         | 695             | 968        | 1'126        | 2'789        | 143            | 113        | 156        | 412        | 907        | 1'173        | 1'350        | 3'430        |
| DWV 1994                           | 43               | 60        | 51         | 154        | 35        | 17         | 20         | 72         | 712             | 1'018      | 1'325        | 3'056        | 160            | 118        | 172        | 450        | 950        | 1'213        | 1'568        | 3'732        |
| DWV 1995                           | 47               | 49        | 55         | 151        | 32        | 23         | 23         | 78         | 837             | 954        | 1'507        | 3'298        | 147            | 111        | 176        | 434        | 1'063      | 1'137        | 1'761        | 3'961        |
| DWV 1996                           | 49               | 45        | 54         | 148        | 40        | 25         | 25         | 90         | 869             | 1'057      | 1'615        | 3'541        | 159            | 105        | 206        | 470        | 1'116      | 1'232        | 1'900        | 4'248        |
| DWV 1997                           | 37               | 49        | 52         | 138        | 42        | 27         | 26         | 95         | 917             | 1'091      | 1'645        | 3'653        | 143            | 116        | 193        | 451        | 1'139      | 1'283        | 1'916        | 4'337        |
| DWV 1998                           | 38               | 49        | 79         | 165        | 38        | 20         | 44         | 101        | 1'008           | 1'163      | 1'752        | 3'922        | 151            | 108        | 230        | 490        | 1'235      | 1'339        | 2'105        | 4'679        |
| DWV 1999                           | 48               | 45        | 90         | 183        | 42        | 34         | 38         | 114        | 1'062           | 1'204      | 1'906        | 4'171        | 176            | 107        | 240        | 524        | 1'327      | 1'390        | 2'274        | 4'991        |
| DWV 2000                           | 43               | 51        | 103        | 197        | 35        | 33         | 33         | 101        | 1'174           | 1'204      | 2'120        | 4'498        | 162            | 100        | 261        | 523        | 1'414      | 1'388        | 2'517        | 5'319        |
| DWV 2001 <sup>1)</sup>             | 37               | 47        | 146        | 231        | 82        | 85         | 87         | 255        | 709             | 960        | 1'990        | 3'659        | 179            | 254        | 615        | 1'049      | 1'008      | 1'347        | 2'838        | 5'194        |
| <b>2001-&gt;2002 <sup>2)</sup></b> | <b>43</b>        | <b>69</b> | <b>214</b> | <b>325</b> | <b>71</b> | <b>143</b> | <b>147</b> | <b>360</b> | <b>394</b>      | <b>807</b> | <b>1'854</b> | <b>3'055</b> | <b>112</b>     | <b>211</b> | <b>435</b> | <b>758</b> | <b>619</b> | <b>1'229</b> | <b>2'650</b> | <b>4'498</b> |

## Veränderungen 1992 - 2002 gegenüber dem Vorjahr in Prozent

|                                    | GR. ST. BERNHARD |            |            |            | SIMPLON     |            |            |            | GOTTHARD-TUNNEL |             |            |             | SAN BERNARDINO |             |             |             | TOTAL       |            |            |             |
|------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-----------------|-------------|------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
|                                    | LW               | LZ         | SZ         | TOTAL      | LW          | LZ         | SZ         | TOTAL      | LW              | LZ          | SZ         | TOTAL       | LW             | LZ          | SZ          | TOTAL       | LW          | LZ         | SZ         | TOTAL       |
| 1992->1993                         | 10%              | -24%       | -23%       | -15%       | -44%        | -45%       | -48%       | -46%       | 5%              | 10%         | 18%        | 12%         | 15%            | -11%        | -3%         | 0%          | 5%          | 3%         | 11%        | 7%          |
| 1993->1994                         | -19%             | -25%       | -6%        | -18%       | 133%        | 42%        | 43%        | 76%        | 2%              | 5%          | 18%        | 10%         | 12%            | 4%          | 10%         | 9%          | 5%          | 3%         | 16%        | 9%          |
| 1994->1995                         | 9%               | -18%       | 8%         | -2%        | -9%         | 35%        | 15%        | 8%         | 18%             | -6%         | 14%        | 8%          | -8%            | -6%         | 2%          | -4%         | 12%         | -6%        | 12%        | 6%          |
| 1995->1996                         | 4%               | -8%        | -3%        | -2%        | 25%         | 7%         | 10%        | 15%        | 4%              | 11%         | 7%         | 7%          | 8%             | -5%         | 17%         | 8%          | 5%          | 8%         | 8%         | 7%          |
| 1996->1997                         | -23%             | 8%         | -3%        | -7%        | 5%          | 10%        | 4%         | 6%         | 6%              | 3%          | 2%         | 3%          | -10%           | 10%         | -7%         | -4%         | 2%          | 4%         | 1%         | 2%          |
| 1997->1998                         | 2%               | 0%         | 52%        | 20%        | -10%        | -27%       | 67%        | 6%         | 10%             | 7%          | 7%         | 7%          | 6%             | -7%         | 20%         | 9%          | 8%          | 4%         | 10%        | 8%          |
| 1998->1999                         | 26%              | -7%        | 14%        | 11%        | 12%         | 73%        | -14%       | 13%        | 5%              | 4%          | 9%         | 6%          | 16%            | 0%          | 4%          | 7%          | 7%          | 4%         | 8%         | 7%          |
| 1999->2000                         | -10%             | 13%        | 14%        | 8%         | -17%        | -3%        | -13%       | -11%       | 11%             | 0%          | 11%        | 8%          | -8%            | -7%         | 9%          | 0%          | 7%          | 0%         | 11%        | 7%          |
| 2000->2001 <sup>1)</sup>           | -13%             | -7%        | 42%        | 17%        | 135%        | 158%       | 164%       | 152%       | -40%            | -20%        | -6%        | -19%        | 11%            | 154%        | 136%        | 100%        | -29%        | -3%        | 13%        | -2%         |
| <b>2001-&gt;2002 <sup>2)</sup></b> | <b>14%</b>       | <b>45%</b> | <b>46%</b> | <b>41%</b> | <b>-14%</b> | <b>68%</b> | <b>69%</b> | <b>42%</b> | <b>-44%</b>     | <b>-16%</b> | <b>-7%</b> | <b>-17%</b> | <b>-37%</b>    | <b>-17%</b> | <b>-29%</b> | <b>-28%</b> | <b>-39%</b> | <b>-9%</b> | <b>-7%</b> | <b>-13%</b> |

1) 2001 war der Gotthard-Strassentunnel vom 24.10. an gesperrt. Dargestellt sind die effektiven Werte, d.h. mit Berücksichtigung der Sperrperiode

2) 2002 wurde mit verschiedene Massnahmen für die Erhöhung der Sicherheit in Strassentunnels ergriffen. Bis Oktober 2002 Dosiersystem, ab Oktober Tropfensystem

Tab 3: Fahrzeuge nach Immatrikulation 1981-2002, alle vier Alpenübergänge

## Durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV)

|                    | GR. ST. BERNHARD |            |            | SIMPLON    |            |            | GOTTHARD-TUNNEL |              |              | SAN BERNARDINO |            |            | TOTAL        |              |              |
|--------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
|                    | CH               | AUSL.      | TOTAL      | CH         | AUSL.      | TOTAL      | CH              | AUSL.        | TOTAL        | CH             | AUSL.      | TOTAL      | CH           | AUSL.        | TOTAL        |
| DWV 1981           | 57               | 169        | 226        | 14         | 30         | 44         | 390             | 285          | 675          | 173            | 115        | 288        | 634          | 599          | 1'233        |
| DWV 1982           | 66               | 191        | 257        | 23         | 33         | 56         | 457             | 425          | 882          | 193            | 108        | 301        | 739          | 757          | 1'496        |
| DWV 1983           | 58               | 186        | 244        | 46         | 42         | 88         | 532             | 541          | 1'073        | 195            | 104        | 299        | 831          | 873          | 1'704        |
| DWV 1984           | 43               | 133        | 176        | 16         | 35         | 51         | 531             | 596          | 1'127        | 178            | 101        | 279        | 768          | 865          | 1'633        |
| DWV 1985           | 36               | 128        | 164        | 20         | 51         | 71         | 651             | 687          | 1'338        | 186            | 97         | 283        | 893          | 963          | 1'856        |
| DWV 1986           | 58               | 130        | 188        | 25         | 36         | 61         | 717             | 870          | 1'587        | 183            | 120        | 303        | 983          | 1'156        | 2'139        |
| DWV 1987           | 65               | 119        | 184        | 34         | 39         | 74         | 804             | 970          | 1'774        | 201            | 125        | 326        | 1'105        | 1'254        | 2'359        |
| DWV 1988           | 73               | 141        | 215        | 37         | 40         | 77         | 870             | 1'052        | 1'922        | 184            | 133        | 317        | 1'164        | 1'367        | 2'531        |
| DWV 1989           | 67               | 149        | 216        | 24         | 54         | 78         | 885             | 1'129        | 2'014        | 197            | 115        | 312        | 1'173        | 1'447        | 2'620        |
| DWV 1990           | 81               | 160        | 241        | 45         | 57         | 101        | 901             | 1'173        | 2'074        | 202            | 154        | 356        | 1'228        | 1'544        | 2'772        |
| DWV 1991           | 73               | 180        | 253        | 40         | 66         | 106        | 949             | 1'334        | 2'283        | 223            | 162        | 384        | 1'285        | 1'741        | 3'026        |
| DWV 1992           | 68               | 154        | 222        | 34         | 41         | 76         | 1'013           | 1'485        | 2'498        | 228            | 184        | 412        | 1'344        | 1'864        | 3'208        |
| DWV 1993           | 69               | 119        | 188        | 19         | 22         | 41         | 1'073           | 1'717        | 2'789        | 229            | 183        | 412        | 1'390        | 2'040        | 3'430        |
| DWV 1994           | 65               | 89         | 154        | 29         | 43         | 72         | 1'098           | 1'958        | 3'056        | 234            | 216        | 450        | 1'426        | 2'306        | 3'732        |
| DWV 1995           | 63               | 87         | 151        | 34         | 44         | 78         | 1'119           | 2'180        | 3'298        | 224            | 210        | 434        | 1'440        | 2'521        | 3'961        |
| DWV 1996           | 58               | 89         | 148        | 36         | 54         | 90         | 1'189           | 2'352        | 3'541        | 236            | 234        | 470        | 1'519        | 2'729        | 4'248        |
| DWV 1997           | 67               | 71         | 138        | 40         | 55         | 95         | 1'293           | 2'360        | 3'653        | 226            | 225        | 451        | 1'626        | 2'711        | 4'337        |
| DWV 1998           | 64               | 102        | 165        | 42         | 59         | 101        | 1'294           | 2'629        | 3'922        | 237            | 253        | 490        | 1'636        | 3'042        | 4'679        |
| DWV 1999           | 64               | 118        | 183        | 49         | 65         | 114        | 1'293           | 2'878        | 4'171        | 264            | 260        | 524        | 1'670        | 3'321        | 4'991        |
| DWV 2000           | 62               | 135        | 197        | 46         | 55         | 101        | 1'299           | 3'199        | 4'498        | 243            | 281        | 524        | 1'649        | 3'670        | 5'319        |
| DWV 2001 1)        | 56               | 175        | 231        | 131        | 124        | 255        | 872             | 2'787        | 3'659        | 315            | 734        | 1'049      | 1'374        | 3'820        | 5'194        |
| <b>DWV 2002 2)</b> | <b>57</b>        | <b>268</b> | <b>325</b> | <b>111</b> | <b>249</b> | <b>360</b> | <b>756</b>      | <b>2'299</b> | <b>3'055</b> | <b>202</b>     | <b>556</b> | <b>758</b> | <b>1'126</b> | <b>3'372</b> | <b>4'498</b> |

## Veränderungen 1992 - 2002 gegenüber dem Vorjahr in Prozent

|                         | GR. ST. BERNHARD |            |            | SIMPLON     |             |            | GOTTHARD-TUNNEL |             |             | SAN BERNARDINO |             |             | TOTAL       |             |             |
|-------------------------|------------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                         | CH               | AUSL.      | TOTAL      | CH          | AUSL.       | TOTAL      | CH              | AUSL.       | TOTAL       | CH             | AUSL.       | TOTAL       | CH          | AUSL.       | TOTAL       |
| 1992->1993              | 1%               | -23%       | -15%       | -44%        | -46%        | -46%       | 6%              | 16%         | 12%         | 0%             | -1%         | 0%          | 3%          | 9%          | 7%          |
| 1993->1994              | -6%              | -25%       | -18%       | 53%         | 95%         | 76%        | 2%              | 14%         | 10%         | 2%             | 18%         | 9%          | 3%          | 13%         | 9%          |
| 1994->1995              | -3%              | -2%        | -2%        | 17%         | 2%          | 8%         | 2%              | 11%         | 8%          | -4%            | -3%         | -4%         | 1%          | 9%          | 6%          |
| 1995->1996              | -7%              | 3%         | -2%        | 6%          | 22%         | 15%        | 6%              | 8%          | 7%          | 5%             | 11%         | 8%          | 6%          | 8%          | 7%          |
| 1996->1997              | 14%              | -20%       | -7%        | 11%         | 2%          | 6%         | 9%              | 0%          | 3%          | -4%            | -4%         | -4%         | 7%          | -1%         | 2%          |
| 1997->1998              | -4%              | 42%        | 20%        | 6%          | 7%          | 6%         | 0%              | 11%         | 7%          | 5%             | 12%         | 9%          | 1%          | 12%         | 8%          |
| 1998->1999              | 1%               | 16%        | 10%        | 16%         | 10%         | 13%        | 0%              | 9%          | 6%          | 12%            | 3%          | 7%          | 2%          | 9%          | 7%          |
| 1999->2000              | -4%              | 14%        | 8%         | -6%         | -15%        | -11%       | 0%              | 11%         | 8%          | -8%            | 8%          | 0%          | -1%         | 11%         | 7%          |
| 2000->2001 1)           | -10%             | 30%        | 17%        | 185%        | 125%        | 152%       | -33%            | -13%        | -19%        | 30%            | 161%        | 100%        | -17%        | 4%          | -2%         |
| <b>2001-&gt;2002 2)</b> | <b>2%</b>        | <b>53%</b> | <b>41%</b> | <b>-15%</b> | <b>101%</b> | <b>41%</b> | <b>-13%</b>     | <b>-18%</b> | <b>-17%</b> | <b>-36%</b>    | <b>-24%</b> | <b>-28%</b> | <b>-18%</b> | <b>-12%</b> | <b>-13%</b> |

1) 2001 war der Gotthard-Strassentunnel vom 24.10. an gesperrt. Dargestellt sind die effektiven Werte, d.h. mit Berücksichtigung der Sperrperiode

2) 2002 wurde mit verschiedene Massnahmen für die Erhöhung der Sicherheit in Strassentunnels ergriffen. Bis Oktober 2002 Dosiersystem, ab Oktober Tropfensystem

Tab 4: Fahrzeuge pro Jahr 1981-2002, alle vier Alpenübergänge mit Ausländeranteil

## Jahresverkehr nach Immatrikulation (Ausländeranteil)

|                | GR. ST. BERNHARD  |                         |            | SIMPLON           |                         |            | GOTTHARD-TUNNEL   |                         |            | SAN BERNARDINO    |                         |            | TOTAL             |                         |            |
|----------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------------|-------------------------|------------|
|                | Total<br>1'000 Fz | davon Ausl.<br>1'000 Fz | %          | Total<br>1'000 Fz | davon Ausl.<br>1'000 Fz | %          | Total<br>1'000 Fz | davon Ausl.<br>1'000 Fz | %          | Total<br>1'000 Fz | davon Ausl.<br>1'000 Fz | %          | Total<br>1'000 Fz | davon Ausl.<br>1'000 Fz | %          |
| 1981           | 57                | 43                      | 75%        | 11                | 8                       | 68%        | 171               | 72                      | 42%        | 73                | 29                      | 40%        | 312               | 152                     | 49%        |
| 1982           | 68                | 50                      | 74%        | 15                | 9                       | 59%        | 233               | 112                     | 48%        | 79                | 29                      | 36%        | 395               | 200                     | 51%        |
| 1983           | 64                | 49                      | 76%        | 23                | 11                      | 48%        | 283               | 143                     | 50%        | 79                | 27                      | 35%        | 450               | 230                     | 51%        |
| 1984           | 48                | 36                      | 76%        | 14                | 9                       | 69%        | 298               | 161                     | 54%        | 72                | 27                      | 36%        | 431               | 233                     | 54%        |
| 1985           | 43                | 34                      | 78%        | 19                | 13                      | 72%        | 353               | 181                     | 51%        | 75                | 26                      | 34%        | 490               | 254                     | 52%        |
| 1986           | 50                | 34                      | 69%        | 16                | 10                      | 59%        | 419               | 230                     | 55%        | 80                | 32                      | 40%        | 565               | 305                     | 54%        |
| 1987           | 49                | 31                      | 65%        | 20                | 10                      | 53%        | 468               | 256                     | 55%        | 86                | 33                      | 38%        | 623               | 331                     | 53%        |
| 1988           | 57                | 37                      | 66%        | 20                | 11                      | 52%        | 507               | 278                     | 55%        | 84                | 35                      | 42%        | 668               | 361                     | 54%        |
| 1989           | 58                | 40                      | 69%        | 21                | 15                      | 71%        | 538               | 308                     | 57%        | 82                | 31                      | 38%        | 699               | 394                     | 56%        |
| 1990           | 64                | 42                      | 66%        | 27                | 15                      | 56%        | 548               | 310                     | 57%        | 94                | 41                      | 43%        | 732               | 408                     | 56%        |
| 1991           | 67                | 48                      | 71%        | 28                | 17                      | 62%        | 603               | 352                     | 58%        | 101               | 43                      | 42%        | 799               | 460                     | 58%        |
| 1992           | 59                | 41                      | 69%        | 20                | 11                      | 55%        | 659               | 392                     | 59%        | 109               | 49                      | 45%        | 847               | 492                     | 58%        |
| 1993           | 50                | 31                      | 63%        | 11                | 6                       | 54%        | 736               | 453                     | 62%        | 109               | 48                      | 44%        | 906               | 539                     | 59%        |
| 1994           | 41                | 24                      | 58%        | 19                | 11                      | 60%        | 807               | 516                     | 64%        | 119               | 54                      | 45%        | 985               | 604                     | 61%        |
| 1995           | 40                | 23                      | 58%        | 21                | 12                      | 56%        | 871               | 576                     | 66%        | 115               | 55                      | 48%        | 1'046             | 666                     | 64%        |
| 1996           | 39                | 24                      | 60%        | 24                | 14                      | 60%        | 935               | 621                     | 66%        | 124               | 62                      | 50%        | 1'121             | 720                     | 64%        |
| 1997           | 36                | 19                      | 52%        | 25                | 15                      | 58%        | 964               | 623                     | 65%        | 119               | 59                      | 50%        | 1'145             | 716                     | 63%        |
| 1998           | 44                | 27                      | 61%        | 27                | 16                      | 58%        | 1'035             | 694                     | 67%        | 129               | 67                      | 52%        | 1'235             | 803                     | 65%        |
| 1999           | 48                | 31                      | 65%        | 30                | 17                      | 57%        | 1'101             | 760                     | 69%        | 138               | 68                      | 50%        | 1'318             | 877                     | 67%        |
| 2000           | 52                | 36                      | 69%        | 27                | 15                      | 56%        | 1'187             | 845                     | 71%        | 138               | 74                      | 54%        | 1'404             | 969                     | 69%        |
| 2001 1)        | 61                | 46                      | 75%        | 67                | 33                      | 49%        | 966               | 736                     | 76%        | 277               | 194                     | 70%        | 1'371             | 1'009                   | 74%        |
| <b>2002 2)</b> | <b>88</b>         | <b>73</b>               | <b>82%</b> | <b>98</b>         | <b>68</b>               | <b>69%</b> | <b>858</b>        | <b>646</b>              | <b>75%</b> | <b>205</b>        | <b>151</b>              | <b>73%</b> | <b>1'250</b>      | <b>937</b>              | <b>75%</b> |

## Veränderungen 1992 - 2002 gegenüber dem Vorjahr in Prozent

|                         | GR. ST. BERNHARD |            |  | SIMPLON    |             |  | GOTTHARD-TUNNEL |             |  | SAN BERNARDINO |             |  | TOTAL      |            |  |
|-------------------------|------------------|------------|--|------------|-------------|--|-----------------|-------------|--|----------------|-------------|--|------------|------------|--|
|                         | TOTAL            | AUSL.      |  | TOTAL      | AUSL.       |  | TOTAL           | AUSL.       |  | TOTAL          | AUSL.       |  | TOTAL      | AUSL.      |  |
| 1992->1993              | -15%             | -23%       |  | -45%       | -46%        |  | 12%             | 16%         |  | 0%             | -1%         |  | 7%         | 9%         |  |
| 1993->1994              | -18%             | -24%       |  | 73%        | 95%         |  | 10%             | 14%         |  | 9%             | 12%         |  | 9%         | 12%        |  |
| 1994->1995              | -2%              | -4%        |  | 11%        | 2%          |  | 8%              | 12%         |  | -3%            | 3%          |  | 6%         | 10%        |  |
| 1995->1996              | -3%              | 3%         |  | 14%        | 22%         |  | 7%              | 8%          |  | 8%             | 11%         |  | 7%         | 8%         |  |
| 1996->1997              | -8%              | -20%       |  | 4%         | 2%          |  | 3%              | 0%          |  | -4%            | -4%         |  | 2%         | -1%        |  |
| 1997->1998              | 21%              | 42%        |  | 7%         | 7%          |  | 7%              | 11%         |  | 9%             | 12%         |  | 8%         | 12%        |  |
| 1998->1999              | 10%              | 15%        |  | 12%        | 9%          |  | 6%              | 10%         |  | 7%             | 2%          |  | 7%         | 9%         |  |
| 1999->2000              | 8%               | 16%        |  | -10%       | -12%        |  | 8%              | 11%         |  | 0%             | 8%          |  | 7%         | 10%        |  |
| 2000->2001 1)           | 17%              | 28%        |  | 148%       | 120%        |  | -19%            | -13%        |  | 101%           | 162%        |  | -2%        | 4%         |  |
| <b>2001-&gt;2002 2)</b> | <b>44%</b>       | <b>58%</b> |  | <b>46%</b> | <b>105%</b> |  | <b>-11%</b>     | <b>-12%</b> |  | <b>-26%</b>    | <b>-22%</b> |  | <b>-9%</b> | <b>-7%</b> |  |

1) 2001 war der Gotthard-Strassentunnel vom 24.10. an gesperrt. Dargestellt sind die effektiven Werte, d.h. mit Berücksichtigung der Sperrperiode

2) 2002 wurde mit verschiedene Massnahmen für die Erhöhung der Sicherheit in Strassentunnels ergriffen. Bis Oktober 2002 Dosiersystem, ab Oktober Tropfensystem

**Tab 5: Gütermengen 1981-2002, nach Verkehrsträger (Gesamtverkehr)  
Modal Split (Schiene/Strasse)**

Mio. Nettotonnen pro Jahr

|         | Wagenladung |            | Schiene<br>Kombiverkehr |            | Total       |            | Strasse     |            | Schiene + Strasse |             |
|---------|-------------|------------|-------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------------|-------------|
|         | Mio.t       | Proz.      | Mio.t                   | Proz.      | Mio.t       | Proz.      | Mio.t       | Proz.      | Mio.t             | Proz.       |
| 1981    | 12.2        | 75%        | 2.4                     | 15%        | 14.6        | 90%        | 1.7         | 10%        | 16.3              | 100%        |
| 1982    | 11.1        | 72%        | 2.2                     | 14%        | 13.3        | 86%        | 2.2         | 14%        | 15.5              | 100%        |
| 1983    | 10.0        | 66%        | 2.6                     | 17%        | 12.6        | 83%        | 2.5         | 17%        | 15.1              | 100%        |
| 1984    | 11.0        | 66%        | 3.3                     | 20%        | 14.3        | 86%        | 2.4         | 14%        | 16.7              | 100%        |
| 1985    | 10.9        | 65%        | 3.1                     | 19%        | 14.0        | 84%        | 2.7         | 16%        | 16.7              | 100%        |
| 1986    | 10.2        | 61%        | 3.2                     | 19%        | 13.4        | 81%        | 3.2         | 19%        | 16.6              | 100%        |
| 1987    | 10.2        | 60%        | 3.4                     | 20%        | 13.5        | 79%        | 3.5         | 21%        | 17.0              | 100%        |
| 1988    | 11.2        | 59%        | 4.1                     | 22%        | 15.4        | 80%        | 3.8         | 20%        | 19.2              | 100%        |
| 1989    | 12.1        | 56%        | 5.6                     | 26%        | 17.6        | 82%        | 4.0         | 18%        | 21.6              | 100%        |
| 1990    | 12.2        | 55%        | 5.6                     | 25%        | 17.9        | 81%        | 4.3         | 19%        | 22.2              | 100%        |
| 1991    | 11.8        | 52%        | 6.0                     | 27%        | 17.8        | 79%        | 4.7         | 21%        | 22.5              | 100%        |
| 1992    | 11.2        | 50%        | 6.1                     | 27%        | 17.4        | 77%        | 5.1         | 23%        | 22.5              | 100%        |
| 1993    | 9.8         | 45%        | 6.2                     | 29%        | 16.0        | 74%        | 5.6         | 26%        | 21.6              | 100%        |
| 1994    | 10.5        | 44%        | 7.3                     | 30%        | 17.8        | 74%        | 6.2         | 26%        | 24.0              | 100%        |
| 1995    | 10.4        | 43%        | 7.5                     | 31%        | 18.0        | 73%        | 6.5         | 27%        | 24.5              | 100%        |
| 1996    | 8.6         | 38%        | 6.9                     | 31%        | 15.5        | 69%        | 7.0         | 31%        | 22.5              | 100%        |
| 1997    | 9.4         | 38%        | 8.2                     | 33%        | 17.6        | 71%        | 7.1         | 29%        | 24.7              | 100%        |
| 1998    | 9.7         | 37%        | 9.0                     | 34%        | 18.7        | 71%        | 7.7         | 29%        | 26.4              | 100%        |
| 1999    | 9.5         | 36%        | 8.9                     | 33%        | 18.4        | 69%        | 8.4         | 31%        | 26.8              | 100%        |
| 2000    | 10.6        | 36%        | 10.1                    | 34%        | 20.6        | 70%        | 8.9         | 30%        | 29.6              | 100%        |
| 2001 1) | 10.6        | 34%        | 9.9                     | 32%        | 20.5        | 66%        | 10.4        | 34%        | 30.9              | 100%        |
| 2002 2) | <b>8.8</b>  | <b>30%</b> | <b>10.2</b>             | <b>34%</b> | <b>19.1</b> | <b>64%</b> | <b>10.6</b> | <b>36%</b> | <b>29.7</b>       | <b>100%</b> |

Veränderungen 1992 - 2002 gegenüber dem Vorjahr in Prozent

|            | Wagenladung | Schiene<br>Kombiverkehr | Total      | Strasse   | Schiene + Strasse |
|------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|-------------------|
| 1992->1993 | -13%        | 0%                      | -8%        | 10%       | -4%               |
| 1993->1994 | 8%          | 18%                     | 12%        | 11%       | 11%               |
| 1994->1995 | -1%         | 3%                      | 1%         | 5%        | 2%                |
| 1995->1996 | -18%        | -8%                     | -14%       | 7%        | -8%               |
| 1996->1997 | 9%          | 19%                     | 13%        | 2%        | 10%               |
| 1997->1998 | 4%          | 9%                      | 7%         | 8%        | 7%                |
| 1998->1999 | -2%         | -1%                     | -2%        | 9%        | 1%                |
| 1999->2000 | 11%         | 14%                     | 12%        | 7%        | 10%               |
| 2000->2001 | 0%          | -2%                     | -1%        | 16%       | 4%                |
| 2001->2002 | <b>-17%</b> | <b>3%</b>               | <b>-7%</b> | <b>2%</b> | <b>-4%</b>        |

1) 2001 war der Gotthard-Strassentunnel vom 24.10. an gesperrt. Dargestellt sind die effektiven Werte, d.h. mit Berücksichtigung der Sperrperiode

2) 2002 wurde mit verschiedene Massnahmen für die Erhöhung der Sicherheit in Strassentunnels ergriffen. Bis Oktober 2002 Dosiersystem, ab Oktober Tropfensystem