

EuroRAP Road Protection Score

Ergebnisse des TCS-Strassentests 2006

EuroRAP (European Road Assessment Programme) ist ein **gemeinnütziger Verein**, welcher die Interessen der Verkehrsteilnehmer verteidigt. Er wird von der Europäischen Kommission unterstützt und umfasst 19 Automobilclubs, worunter den TCS, sowie mehrere nationale Behörden, Vereinigungen und Forschungszentren. Der TCS ist der einzige Vertreter der Schweiz bei EuroRAP.

EuroRAP will den Sicherheitsstandard der Strassen (safety performance) bewerten und auf Grund nationaler und internationaler Vergleiche die Abschnitte mit einem besonders hohen Anteil an schweren Unfällen (Unfälle mit Getöteten oder schwer Verletzten) hervorheben.

Zweck

EuroRAP will die Wechselwirkung zwischen dem Sicherheitsstand der Strassen und dem entsprechenden Verhalten der Verkehrsteilnehmer untersuchen und verstehen. Dazu werden **drei grundlegende Analysen vorgenommen, dies lediglich auf Ausserortsstrassen:**

- Die **rückblickende Analyse der schweren Unfälle** (Risk Rate Map) zeigt das individuelle Risiko des Verkehrsteilnehmers für jeden untersuchten Strassenabschnitt aufgrund der berechneten Unfallrate.
- Die **Beobachtung der Entwicklung des Unfallgeschehens** (Performance Tracking) auf risikoreichen Strassenabschnitten wird mit Hilfe eines Vergleichs der Risikokarten (risk rate maps) verschiedener Untersuchungszeiträume gemacht.
- Die **Prüfung der Strasseninfrastruktur** (Road Protection Score) legt auf Grund von Gestaltung und Nutzung der untersuchten Abschnitte deren Schutzpotential fest. Diese Überprüfung wird mit einem Fahrzeug vorgenommen, das über Messinstrumente und eine Videokamera verfügt.

Die RPS-Analyse in der Schweiz

Gestützt auf die Ergebnisse der Risikoanalyse (risk rate map) hat der TCS die **76 risikoreichsten Streckenabschnitte der Strassen nationaler Bedeutung** (gemäss Durchgangsstrassenverordnung – 741.272) mit Hilfe der RPS-Sicherheitsanalyse genauer unter die Lupe genommen. Es sind dies die Streckenabschnitte der Risikokategorien ‚mittel‘, ‚mittel bis hoch‘ und ‚hoch‘, sowie 17 weitere Abschnitte der Kategorie ‚gering bis mittel‘, die knapp unter der Grenze zur Kategorie ‚mittel‘ stehen.

Insgesamt wurden knapp 1'500 km Strasse in beiden Richtungen abgefahren und gemäss der untenstehenden Methode bewertet. Es sind dies vor allem Hauptstrassen, da sich die Autobahnen und Autostrassen fast ausschliesslich in den Risikokategorien ‚gering‘ und ‚gering bis mittel‘ befinden.

Untersuchungsmethode

Ziel des RPS ist eine **Bewertung der Schutzwirkung der Strasseninfrastruktur im Falle eines Unfalls** (auch Sicherheitspotential genannt). Dabei wird davon ausgegangen, dass der Strassenbelag in gutem Zustand ist und dass sich der Verkehrsteilnehmer an die Verkehrsregeln hält. Dies entspricht der Philosophie der ‚forgiving road‘, der Strasse, welche die Konsequenzen von Fehlern minimiert.



Das Testfahrzeug ist mit Computer, GPS-Ortungssystem, Digitalisierbrett (s. Abbildung) und Videokamera ausgerüstet. Während der Fahrt auf den untersuchten Strecken zeichnet der Experte mit Hilfe des Digitalisierbretts laufend bestimmte Merkmale des Strassenumfelds auf. Die Videoaufnahmen dienen in Zweifelsfällen zur Nachkontrolle der Erhebung.

Es werden folgende Punkte untersucht, unterteilt in drei Kategorien:

- Schutzmassnahmen gegen Frontalkollisionen (Sicherheitszone in der Strassenmitte)

- Leitplanke im Mittelstreifen
- Art und Breite des Mittelstreifens
- Damm im Mittelstreifen
- Markierung als Mitteltrennung

- Schutzmassnahmen beim Abkommen von der Strasse (Sicherheitszone neben der Strasse)

- Leitplanke
- Breite des freien Seitenraums
- Böschung / Senkung im Seitenraum

Die Präsentation der Ergebnisse unterscheidet zwischen der rechten und der linken Strassenseite. Das Testfahrzeug hat jede Strasse in beide Richtungen abgefahren, dabei entspricht die rechte Seite dem Seitenraum auf der Hinfahrt und die linke Seite dem Seitenraum der Rückfahrt.

- Schutzmassnahmen gegen seitliche Aufprallunfälle bei Kreuzungen

- Höhenfreie Kreuzung mit oder ohne Beschleunigungsspur
- Kreisverkehr
- Lichtsignalanlage
- Kreuzung mit oder ohne Linksabbiegespur
- Einmündung mit oder ohne Linksabbiegespur
- Zufahrt / Anschluss

Die verschiedenen Merkmale werden anhand des normierten EuroRAP-Verfahrens bewertet. Die Gewichtung der Schutzmassnahmen basieren auf der Häufigkeit der Unfälle, vor denen die entsprechenden Massnahmen schützen sollen (gemäss europäischen Statistiken). Die Ergebnisse werden in der Form einer

Übersichtskarte veröffentlicht, die das Sicherheitspotential mit einer Skala von 1 (kritisch) bis 4 (gut) aufzeigt.

Bemerkungen

Das **Einschätzen des Sicherheitspotentials** ist nur ein relativer Anhaltspunkt (ein Abschnitt mit hohem Sicherheitspotential ist nicht gegen schwere Unfälle gefeit), aber sie **lenkt die Aufmerksamkeit der Infrastruktur-Verantwortlichen** sowie der Ingenieure und Verkehrsteilnehmer auf auffällige Strassenabschnitte. Bezweckt wird nicht, dass ein Fahrer seine Route auf Grund der Ergebnisse verändert, sondern dass er gefährliche Abschnitte erkennen und seine Fahrweise entsprechend anpassen kann.

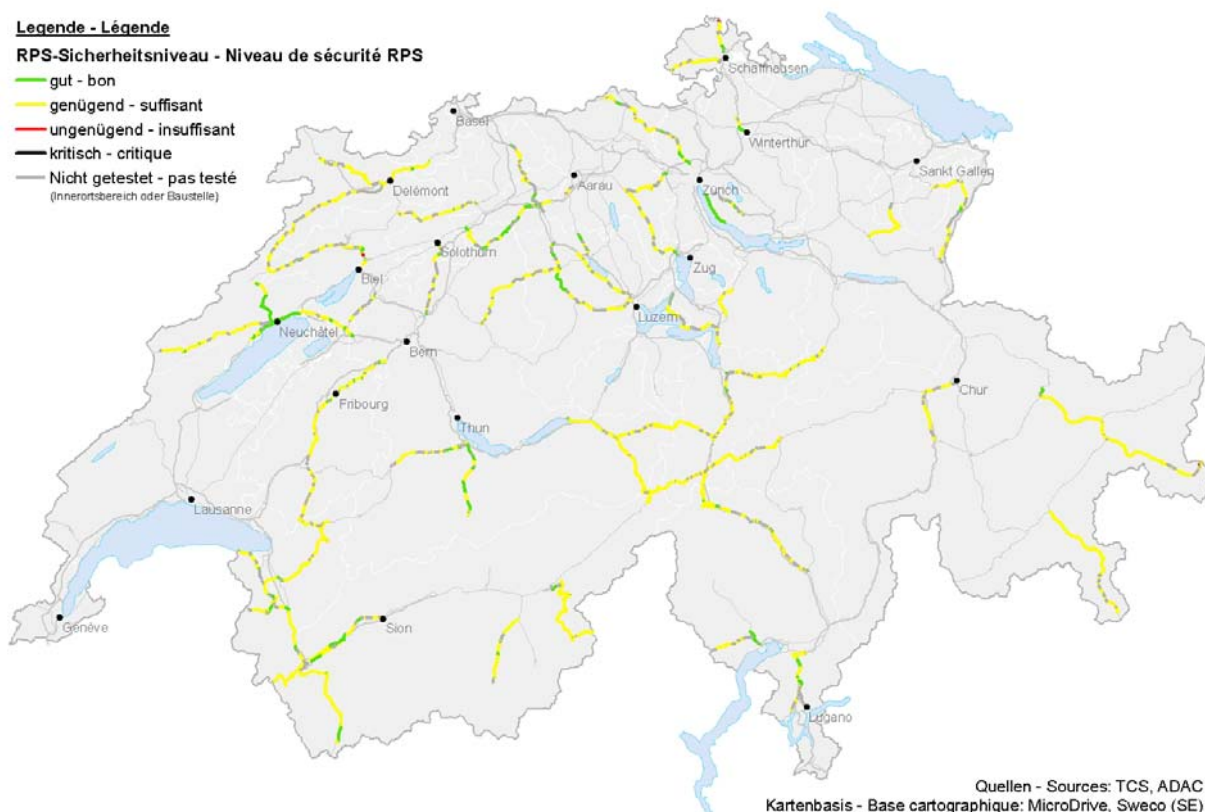
Ergebnisse des TCS-Strassentests

Gemäss dem europäischen Vergleichstest (RPS-Methode) sind die Ergebnisse des Strassentests in der Schweiz grundsätzlich befriedigend, den meisten Strassenabschnitte wird eine genügende, teilweise sogar eine gute Schutzwirkung attestiert (s. unten stehende Abbildung). Verglichen mit anderen Europäischen Ländern befindet sich die Schweiz bei der Schutzwirkung im Falle eines Unfalls damit auf einem der vordersten Plätze. Auch wird damit ihre gute Stellung in der Statistik der schweren Unfälle bestätigt.

Legende - Légende

RPS-Sicherheitsniveau - Niveau de sécurité RPS

- gut - bon
- genügend - suffisant
- ungenügend - insuffisant
- kritisch - critique
- Nicht getestet - pas testé
(Innerortsbereich oder Baustelle)



Quellen - Sources: TCS, ADAC
Kartenbasis - Base cartographique: MicroDrive, Sweco (SE)
Oktober 2006 - octobre 2006

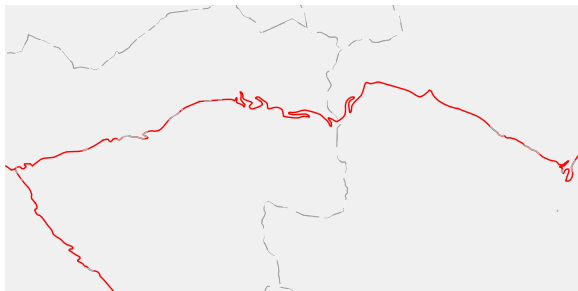
Wie oben erwähnt, setzt sich das Endresultat aus den gewichteten Ergebnissen der einzelnen Schutzkategorien zusammen. Es ist daher möglich, dass die Gesamtbeurteilung einer Strasse grössere Abweichungen der Teilresultate versteckt. So ist zum Beispiel die Schutzwirkung der Kreuzungsbereiche fast ausnahmslos gut. Dies zeigt einerseits, dass Kreuzungen in der Schweiz gut

realisiert werden, und andererseits, dass keine zu grosse Dichte an Kreuzungen festzustellen ist. Kreuzungsunfälle machen in der Schweiz ausserorts 20% der schweren Unfälle aus (gemäss Statistik 2005) und liegen dabei unter dem europäischen Mittel (26%), was die gute Schutzwirkung in Kreuzungsbereichen bestätigt.

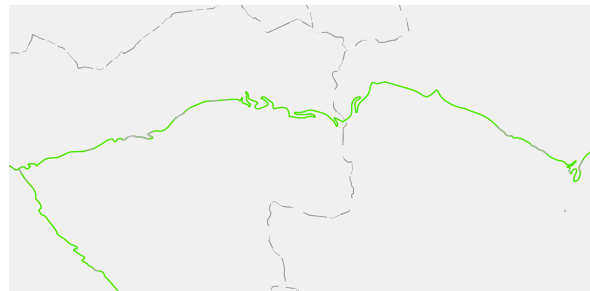
Anders sieht es bei der Sicherheitszone in der Strassenmitte aus, welche den Lenker vor dem Gegenverkehr schützt. Da hauptsächlich Hauptstrassen getestet wurden, auf denen die Verkehrsflüsse nur durch eine Markierungslinie getrennt sind, wird das Schutzpotential vom RPS-Protokoll als ungenügend eingestuft. Hauptstrassen bieten grundsätzlich keinen Schutz vor Frontalkollisionen. Mit 17% der schweren Unfälle (im Jahr 2005) sind diese Kollisionen glücklicherweise weniger häufig als in Europa (31%).

Die Möglichkeit der Abweichungen der Teilbewertungen soll am folgenden Beispiel des Sustenpasses (s. Abbildungen unten) gezeigt werden, dessen Gesamtbeurteilung ‚genügend‘ ist. Wie bei den meisten getesteten Strassen wird die Sicherheitszone in der Strassenmitte als ungenügend eingestuft, diejenige der Kreuzungsbereiche aber als gut. Die Schutzwirkung am Strassenrand wird auf der Bergseite als genügend betrachtet, talseitig aber als ungenügend.

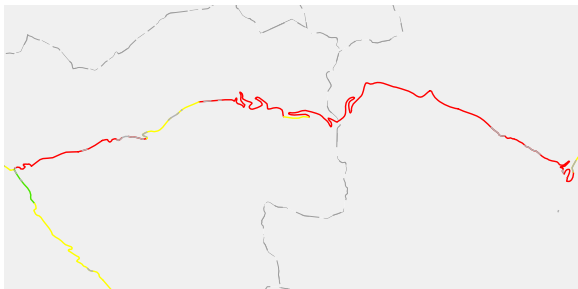
Sicherheitszone Mitte:



Kreuzungsbereiche:



Sicherheitszone Links (Talseite):



Sicherheitszone Rechts (Bergseite):



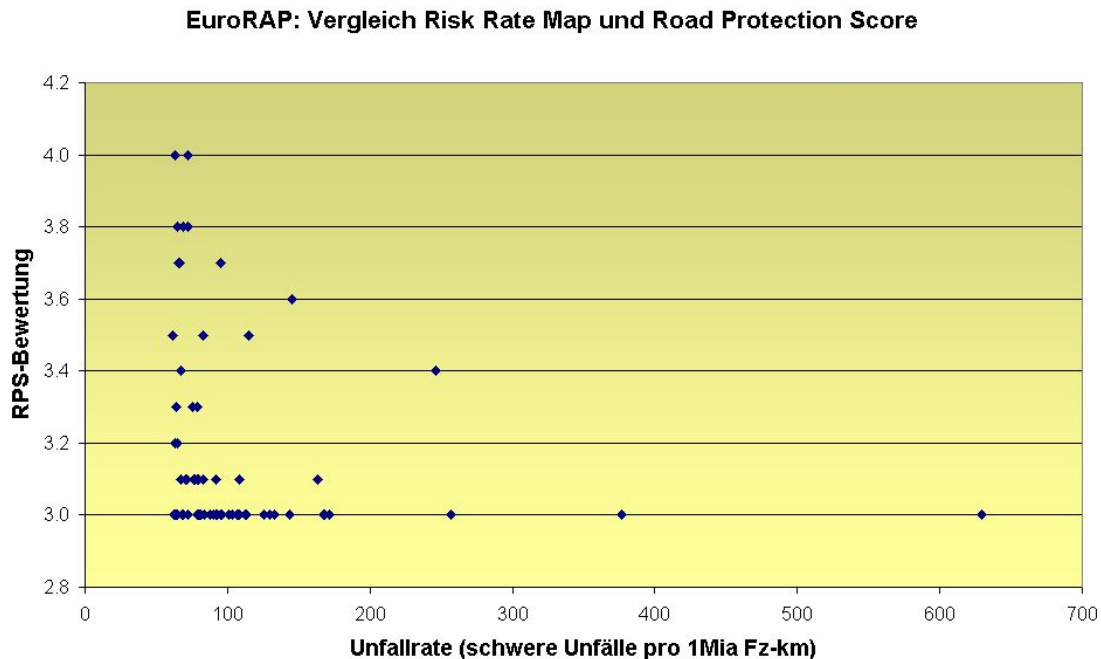
In der Schweiz stellt das ‚Abkommen von der Strasse‘ 63% der schweren Unfälle (2005), was das europäische Mittel von 43% stark übertrifft. Rund die Hälfte dieser Unfälle sind Kollisionen mit Objekten ausserhalb der Fahrbahn. Dies zeigt, dass mit einer Verbesserung der Schutzwirkung am Strassenrand am meisten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beigetragen werden kann.

Vergleich mit der Analyse der schweren Unfälle (Risk Rate Map)

Da die Auswahl der zu testenden Strassen aufgrund der Risikokarte erfolgt war, drängt sich nun natürlich ein Vergleich der beiden Analysen auf. Dazu muss aber gesagt werden, dass ein solcher Vergleich nur bedingt möglich ist, da die Unfallraten für die Jahre 1997 bis 2002 berechnet wurden. Es ist denkbar, dass

seit diesem Zeitpunkt Verbesserungen an der nun im Jahr 2006 getesteten Infrastruktur vorgenommen wurden.

Folgende Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen der Unfallrate (nur schwere und tödliche Unfälle) und der Beurteilung gemäss RPS-Analyse (3 = genügend; 4 = gut).



Es besteht ein tendenzieller Zusammenhang zwischen vom RPS als gut befundenen Strassen (> 3.5) und einer Unfallrate, die ein mittleres Risiko zeigt (zwischen 68 und 117 schwere Unfälle pro 1Mia Fz-km). Bei tieferen RPS-Werten wird die Streuung breiter, die mittlere Unfallrate steigt an.

Schlussfolgerungen

Der TCS freut sich über das gute Niveau des Sicherheitspotentials der Schweizer Strasseninfrastruktur; kein einziger der getesteten Strassenabschnitte wurde als ungenügend eingestuft. Der Club wird sich auch in Zukunft für die ‚forgiving road‘ stark machen, die Strasse, welche die Auswirkungen von Fehlern minimiert, die auch passieren, wenn die Verkehrsregeln eingehalten werden.

Eine Verbesserung des Schutzes vor Frontalkollisionen ist, aus praktischen Gründen, nur auf Strassen möglich, die mehr als eine Fahrbahn pro Richtung haben. Bei den Kreuzungsbereichen ist die Schutzwirkung der Infrastruktur bereits gut. Die zur Verfügung stehenden Massnahmen genügen in der Regel, einen guten Schutz zu bieten.

Es bleibt demnach noch der Schutz vor dem Abkommen von der Strasse. Eine neue technische Norm dazu ist kürzlich in Kraft getreten und es wird notwendig sein zu überprüfen, ob sie die nötigen Verbesserungen bringt, um unsere Strassen noch sicherer zu machen.

Anhang 1: Liste der untersuchten Streckenabschnitte

Die Risikoeinschätzung in der zweitletzten Kolonne entspricht dem Ergebnis der Risk Rate Map mit den Risikokategorien "hoch" (H), "mittel bis hoch" (M-H), "mittel" (M) und "gering bis mittel" (G-M). In der letzten Kolonne befindet sich die Beurteilung gemäss RPS-Analyse

Strassennummer	Beschreibung	Länge [km]	Strasstyp	Risiko- einschätzung	RPS-Bewertung
Hauptstrasse 11	Innertkirchen - Wassen (Susten)	43.71	Hauptstrasse	H	3.0
Hauptstrasse 6	Innertkirchen - Gletsch (Grimsel)	31.19	Hauptstrasse im Gebirge	H	3.0
Hauptstrasse 28	Davos - Susch (Flüela)	25.91	Hauptstrasse	H	3.0
Hauptstrasse 9	Martigny - Sion	27.18	Hauptstrasse	H	3.4
Hauptstrasse 28	Zernez - Müstair (Ofen)	38.45	Hauptstrasse im Gebirge	M-H	3.0
Hauptstrasse 447	Gais - Altstätten	10.93	Hauptstrasse	M-H	3.0
Hauptstrasse 17	Altdorf - Linthal (Klausen)	43.5	Hauptstrasse	M-H	3.0
Hauptstrasse 15	Winterthur - Aesch	3.54	Hauptstrasse	M-H	3.1
Hauptstrasse 5	Areuse - Auvier	4.1	Hauptstrasse	M-H	3.6
Hauptstrasse 29	Bernina - Brusio	27.2	Hauptstrasse im Gebirge	M-H	3.0
Hauptstrasse 19	Gletsch - Hospental (Furka)	26.76	Hauptstrasse im Gebirge	M-H	3.0
Hauptstrasse 19	Hospental - Disentis (Oberalp)	34.3	Hauptstrasse im Gebirge	M-H	3.0
Hauptstrasse 2	Hospental - Airolo (Gottardo)	22.59	Hauptstrasse im Gebirge	M-H	3.0
Hauptstrasse 2	Airolo - Biasca	37.68	Hauptstrasse	M-H	3.0
Hauptstrasse 8	Schwyz - Sattel	6.35	Hauptstrasse	M-H	3.0
Hauptstrasse 1	Murgenthal - Oftringen	7.7	Hauptstrasse	M	3.5
Hauptstrasse 9	Ried - Gondo (Simplon)	36.61	Hauptstrasse im Gebirge	M	3.0
Hauptstrasse 2a	Emmen - Wolhusen	18.87	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 2	Sissach - Olten	20.31	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 12	Bulle - Fribourg	25.49	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 13	Bonaduz - Thusis	16.17	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 13	Chur - Bonaduz	7.95	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 23	Ramsei - Huttwil	22.11	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 6	Delémont - Porrentruy	26.57	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 398	Agno - Lamone	5.59	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 18	Delémont - Laufen	5.86	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 2b	Küssnacht - Brunnen (SZ)	25.18	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 17	Leibstadt - Döttingen	7.81	Hauptstrasse	M	3.7
Hauptstrasse 21	Martigny - Sembrancher	12.41	Hauptstrasse im Gebirge	M	3.0
Hauptstrasse 448	Neu St. Johann - Waldstatt (via Schwägalp)	10.19	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 21	Sembrancher - Gd-St-Bernard	28.9	Hauptstrasse im Gebirge	M	3.1
Hauptstrasse 25	Wohlen - Cham	27.93	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 6/11	Brienz - Innertkirchen	12.38	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 11	Vionnaz - Aigle	4.82	Hauptstrasse	M	3.3
Hauptstrasse 11	Aigle - Château-d'Oex	30.77	Hauptstrasse im Gebirge	M	3.0
Hauptstrasse 2	Altdorf - Wassen	24.07	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 347	Zollikon - Esslingen	8.94	Hauptstrasse	M	3.5
Hauptstrasse 21	St-Gingolph - Vionnaz	13.66	Hauptstrasse	M	3.1

Strassennummer	Beschreibung	Länge [km]	Strasstyp	Risiko-einschätzung	RPS-Bewertung
Hauptstrasse 13	Schaffhausen - Trasadingen	16.15	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 203	Martigny - Châtelard (La Forclaz)	21.27	Hauptstrasse im Gebirge	M	3.0
Hauptstrasse 213	Stalden - Täsch	21.37	Hauptstrasse im Gebirge	M	3.0
Hauptstrasse 30	Moutier - Balsthal	26.19	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 13	Altstätten - Sennwald	15.92	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 6/30	Biel/Bienne - Sonceboz - La Ferrière	37	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 18	Saignelégier - Delémont	30.52	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 2	Ingenbohl - Sisikon	5.44	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 12	Fribourg - Neueneegg	19.3	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 2	Cadenazzo - Lugano	24.78	Hauptstrasse	M	3.3
Hauptstrasse 17	Zürich Nord - Döttingen	30.58	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 12	Schönbühl - Solothurn	23.56	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 21	Vionnaz - Bex	12.78	Hauptstrasse	M	3.3
Hauptstrasse 1	Oftringen - Oberentfelden	12.78	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 24	Triengen - Sursee	7.76	Hauptstrasse	M	3.8
Hauptstrasse 2	Oltén - Zofingen	9.46	Hauptstrasse	M	4.0
Hauptstrasse 1	Wohlen - Dietikon	18.31	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 9/21	Bex - Martigny	17.6	Hauptstrasse	M	3.1
Hauptstrasse 23	Huttwil - Willisau	10.82	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 1	Herzogenbuchsee - Murgenthal	15.57	Hauptstrasse	M	3.8
Hauptstrasse 22	Lyss - Fräschels	10.86	Hauptstrasse	M	3.0
Hauptstrasse 11	Boltigen - Spiez	24.92	Hauptstrasse	G-M	3.1
Autobahn A9	Martigny - Riddes	11.02	Autobahn, 120 km/h	G-M	3.4
Hauptstrasse 2a	Dagmersellen - Wolhusen	21.76	Hauptstrasse	G-M	3.7
Autobahn J20	Neuchâtel - La Chaux-de-Fonds	13.7	Autobahn, 100 km/h	G-M	3.7
Hauptstrasse 22	Wangen an der Aare - Herzogenbuchsee	9.84	Hauptstrasse	G-M	3.2
Autobahn A5	Neuchâtel - Thielle-Wavre	6.6	Autobahn, 120 km/h	G-M	3.8
Hauptstrasse 10	Neuchâtel - Les Verrières	40.98	Hauptstrasse	G-M	3.0
Hauptstrasse 2	Luzern - Sursee	17.69	Hauptstrasse	G-M	3.0
Hauptstrasse 4	Schaffhausen - Barga	11.83	Hauptstrasse	G-M	3.0
Hauptstrasse 190	Bulle - Château-d'Oex	26.48	Hauptstrasse	G-M	3.0
Hauptstrasse 201	Monthey - Pas de Morgins	16.16	Hauptstrasse im Gebirge	G-M	3.3
Hauptstrasse 407.2	Locarno - Camedo (Centovalli)	18.54	Hauptstrasse	G-M	3.2
Hauptstrasse 13	Sennwald - Buchs	11.31	Hauptstrasse	G-M	3.0
Autobahn A5	Areuse - Neuchâtel	9.74	Autobahn, 120 km/h	G-M	4.0
Hauptstrasse 19	La Ferrière - Saignelégier	15.57	Hauptstrasse	G-M	3.0
Hauptstrasse 29	Samedan - Bernina	20.76	Hauptstrasse im Gebirge	G-M	3.0
Hauptstrasse 223	Spiez - Kandersteg	25.56	Hauptstrasse	G-M	3.5