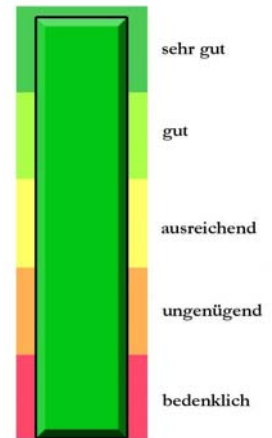


## Stägjitschugge

EuroTAP-Urteil: sehr gut

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Lage:</b>                    | Schweiz, bei Visp<br>H 213 Stalden - Täsch bei Zermatt |
| <b>Inbetriebnahme:</b>          | 2008   |
| <b>Länge:</b>                   | 2'300 m  |
| <b>Höhenniveau der Portale:</b> | 930/ 970 m ü.M.  |
| <b>Anzahl der Röhren:</b>       | 1/ Gegenverkehr  |
| <b>Höchstgeschwindigkeit:</b>   | 80 km/h  |
| <b>Fahrzeuge pro Tag:</b>       | 4'700  |
| <b>Anteil Schwerverkehr:</b>    | 7,5%   |
| <b>Pannen/ Unfälle/ Brände:</b> | keine Daten, da erst 2008 eröffnet                     |
| <b>Risiko:</b>                  | niedrig  |

### Noten-Tendenz



### Stärken und Schwächen

- ✓ Verkehrsfunk durchgehend zu empfangen, Betreiber kann (mehrsprachige) Meldungen einspeisen
- ✓ Lückenlose Videoüberwachung
- ✓ Automatische Erfassung von Verkehrsstörungen sowie der Benutzung von Pannenbuchten, Notrufen und Feuerlöschern
- ✓ Gegenüber liegende Pannenbuchten im Abstand von 727 Metern
- ✓ Notrufe und Feuerlöscher im Abstand von 130 Metern, Notrufe gegen Lärm geschützt
- ✓ Notausgänge im Abstand von 263 Metern
- ✓ Fluchtwege im Tunnel mit Notleuchten gekennzeichnet, Fluchtrichtung und Entfernung bis zum nächsten Ausgang angegeben
- ✓ Automatisches Brandmeldesystem, im Brandfall automatische Aktivierung der Lüftung und Sperrung des Tunnels
- ✓ Lüftung im Brandfall ausreichend dimensioniert
- ✓ Kein Eindringen von Rauch und Hitze in die externen Fluchtwege, Türen ausreichend feuerbeständig
- ✓ Tunnelleitzentrale bei der Polizei rund um die Uhr mit geschultem Personal besetzt
- ✓ Funkverkehr für Tunnel-Personal. Polizei und Feuerwehr durchgehend möglich
- ✓ Alarm- und Einsatzplan vollständig vorhanden
- ✓ Regelmässige Schulung des Personals
- ✓ Gute Ausbildung und Ausstattung der Feuerwehr

✓ Regelmässige Notfallübungen

✗ Keine Schranken oder variablen Infotafeln vor den Portalen

✗ Keine Lautsprecher (durch die europäischen Richtlinien gefordert, aber nicht in der Schweiz!)

### **Kurz und bündig**

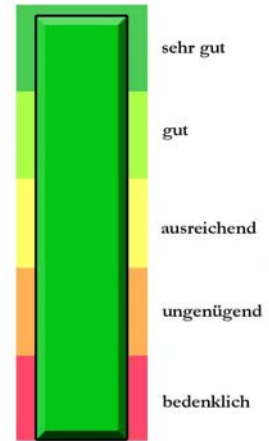
- ◆ Das niedrige Risiko bei der Durchfahrt des Tunnels ergibt sich in erster Linie aus der geringen Verkehrsbelastung von rund 4'700 Fahrzeugen pro Tag und der niedrigen Anzahl von Gefahrgut-Transporten.
- ◆ Ausreichend breite Fahrspuren, Pannenbuchten und die Beleuchtung begründen im Wesentlichen die sehr gute Bewertung der vorbeugenden Massnahmen. Der Tunnel wird mittels Video in einer mit geschultem Personal besetzten Tunnelleitzentrale bei der Polizei rund um die Uhr überwacht.
- ◆ Besondere Ereignisse im Tunnel werden automatisch mittels Videoaufschaltung an die Tunnelleitzentrale gemeldet. Der Verkehr wird bei Bedarf über Ampeln gesteuert, die Autofahrer werden über Verkehrsfunk informiert. Ein automatisches Brandmeldesystem erkennt Brände, aktiviert die Lüftung und sperrt den Tunnel. Die gute Ausbildung und Ausstattung der Feuerwehr und die eigene Löschwasserversorgung tragen zu einer effektiven Brandbekämpfung bei. Ein Alarm- und Einsatzplan sowie regelmässige Übungen gewährleisten eine gute Zusammenarbeit von Tunnelleitzentrale und Einsatzkräften.
- ◆ Im Brandfall bestehen sehr gute Voraussetzungen für eine effektive Selbstrettung. Das Lüftungssystem saugt den Rauch in der Nähe des Brandherdes aus dem Tunnel ab. So können die Menschen in einer weitestgehend rauchfreien Atmosphäre den Tunnel über die gut gekennzeichneten Notausgänge und den Fluchtstollen verlassen.

## Collombey

EuroTAP-Urteil: sehr gut

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Lage:</b>                    | Suisse, bei Monthey<br>H 21MO Collombey - Monthey |
| <b>Inbetriebnahme:</b>          | 2003  |
| <b>Länge:</b>                   | 1'200 m   |
| <b>Höhenniveau der Portale:</b> | 390/ 440 m ü.M.                                   |
| <b>Anzahl der Röhren:</b>       | 1/ Gegenverkehr                                   |
| <b>Höchstgeschwindigkeit:</b>   | 80 km/h   |
| <b>Fahrzeuge pro Tag:</b>       | 6'500   |
| <b>Anteil Schwerverkehr:</b>    | 2%  |
| <b>Pannen/ Unfälle/ Brände:</b> | 3/ 1/ 0   |
| <b>Risiko:</b>                  | niedrig   |

### Noten-Tendenz



### Stärken und Schwächen

- ✓ Verkehrsfunk durchgehend zu empfangen
- ✓ Lückenlose Videoüberwachung
- ✓ Automatische Erfassung von Verkehrsstörungen sowie der Benutzung von Pannenbucht, Notrufen und Feuerlöschern
- ✓ Pannenbucht in der Tunnelmitte
- ✓ Notrufe und Feuerlöscher im Abstand von 150 Metern, Notrufe gegen Lärm geschützt
- ✓ Notausgänge im Abstand von 250 bis 345 Metern
- ✓ Fluchtwege im Tunnel mit Notleuchten gekennzeichnet, Fluchtrichtung und Entfernung bis zum nächsten Ausgang angegeben
- ✓ Automatisches Brandmeldesystem, im Brandfall automatische Aktivierung der Lüftung und Sperrung des Tunnels
- ✓ Lüftung im Brandfall ausreichend dimensioniert
- ✓ Kein Eindringen von Rauch und Hitze in die externen Fluchtwege, Türen ausreichend feuerbeständig
- ✓ Tunnelleitzentrale bei der Polizei rund um die Uhr mit geschultem Personal besetzt
- ✓ Funkverkehr für Tunnel-Personal, Polizei und Feuerwehr durchgehend möglich
- ✓ Aktueller Alarm- und Einsatzplan vollständig vorhanden
- ✓ Regelmässige Schulung des Personals
- ✓ Gute Ausbildung und Ausstattung der Feuerwehr

✓ Regelmässige Notfallübungen

✗ Keine Schranken oder variablen Infotafeln vor den Portalen

✗ Betreiber will keine Meldungen in den Verkehrsfunk einspeisen

✗ Keine Lautsprecher (durch die europäischen Richtlinien gefordert, aber nicht in der Schweiz!)

### **Kurz und bündig**

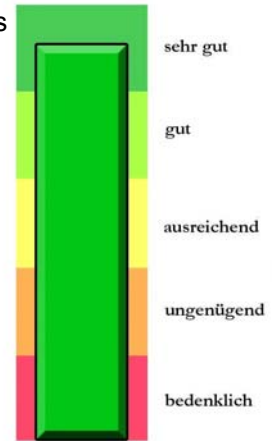
- ◆ Das niedrige Risiko bei der Durchfahrt des Tunnels ergibt sich aus der Länge von nur 1 200 Metern, der geringen Verkehrsbelastung von rund 6 500 Fahrzeugen pro Tag, allerdings im Gegenverkehr, und einem geringen Lkw-Anteil von zwei Prozent. Gefahrgüter dürfen zwar uneingeschränkt durch den Tunnel transportiert werden, ihre Anzahl ist aber gering.
- ◆ Ausreichend breite Fahrspuren, Pannenbucht und die Beleuchtung begründen im Wesentlichen die sehr gute Bewertung der vorbeugenden Massnahmen. Der Tunnel wird mittels Video in einer mit geschultem Personal besetzten Tunnelleitzentrale rund um die Uhr überwacht.
- ◆ Besondere Ereignisse im Tunnel werden automatisch mittels Videoaufschaltung an die Tunnelleitzentrale gemeldet. Der Verkehr wird bei Bedarf aber nur über Ampeln gesteuert, der Autofahrer nicht über Verkehrsfunk oder Lautsprecher informiert. Ein automatisches Brandmeldesystem erkennt Brände, aktiviert die Lüftung und sperrt den Tunnel. Die gute Ausbildung und Ausstattung der Feuerwehr und die eigene Löschwasserversorgung tragen zu einer effektiven Brandbekämpfung bei. Ein Alarm- und Einsatzplan sowie regelmässige Übungen gewährleisten eine gute Zusammenarbeit von Tunnelleitzentrale und Einsatzkräften.
- ◆ Im Brandfall bestehen gute Voraussetzungen für eine effektive Selbstrettung. Das Lüftungssystem sorgt für eine stabile Rauchsichtung, sodass die Flucht zu den in relativ kurzen Abständen vorhandenen, ausreichend gekennzeichneten Notausgängen in weitestgehend rauchfreier Atmosphäre möglich ist.

## Flimserstein

EuroTAP-Urteil: sehr gut

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Lage:</b>                    | Schweiz, bei Flims<br>A 19/ Oberalpstrasse, Umfahrung Flims |
| <b>Inbetriebnahme:</b>          | 2007  |
| <b>Länge:</b>                   | 2'922 m   |
| <b>Höhenniveau der Portale:</b> | 934/ 1'117 m ü.M.   |
| <b>Anzahl der Röhren:</b>       | 1/ Gegenverkehr   |
| <b>Höchstgeschwindigkeit:</b>   | 80 km/h   |
| <b>Fahrzeuge pro Tag:</b>       | 6'000   |
| <b>Anteil Schwerverkehr:</b>    | 4,5%  |
| <b>Pannen/ Unfälle/ Brände:</b> | 3/ 1/ 0   |
| <b>Risiko:</b>                  | niedrig   |

### Noten-Tendenz



### Stärken und Schwächen

- ✓ Verkehrsfunk durchgehend zu empfangen, Betreiber kann (mehrsprachige) Meldungen einspeisen
- ✓ Lückenlose Videoüberwachung
- ✓ Automatische Erfassung der Benutzung von Notrufen und Feuerlöschern
- ✓ Pannenbuchten im Abstand von 750 Metern
- ✓ Notrufe und Feuerlöscher im Abstand von 150 Metern, Notrufe gegen Lärm geschützt
- ✓ Notausgänge im Abstand von 270 bis 560 Metern
- ✓ Fluchtwege im Tunnel mit Notleuchten gekennzeichnet, Fluchtrichtung und Entfernung bis zum nächsten Ausgang angegeben
- ✓ Automatisches Brandmeldesystem, im Brandfall automatische Aktivierung der Lüftung und Sperrung des Tunnels
- ✓ Lüftung im Brandfall ausreichend dimensioniert
- ✓ Kein Eindringen von Rauch und Hitze in die externen Fluchtwege, Türen ausreichend feuerbeständig
- ✓ Tunnelleitzentrale bei der Polizei rund um die Uhr mit geschultem Personal besetzt
- ✓ Funkverkehr für Tunnel-Personal, Polizei und Feuerwehr durchgehend möglich
- ✓ Aktueller Alarm- und Einsatzplan vollständig vorhanden
- ✓ Regelmässige Schulung des Personals
- ✓ Gute Ausbildung und Ausstattung der Feuerwehr
- ✓ Regelmässige Notfallübungen

- ✘ Keine Schranken oder variablen Infotafeln vor den Portalen
- ✘ Keine Lautsprecher (durch die europäischen Richtlinien gefordert, aber nicht in der Schweiz!)
- ✘ Abstand eines Notausgangs mit rund 560 Metern zu gross

### **In Zukunft geplant**

- ◆ bis 2011: Verbesserte Erfassung von Verkehrsstörungen

### **Kurz und bündig**

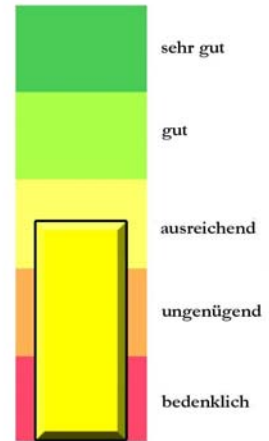
- ◆ Das niedrige Risiko bei der Durchfahrt des Tunnels ergibt sich aus der relativ niedrigen Verkehrsbelastung von rund 6'000 Fahrzeugen pro Tag, allerdings im Gegenverkehr, einem niedrigen Lkw-Anteil von 4,5 Prozent sowie der geringen Anzahl von Gefahrguttransporten.
- ◆ Ausreichend breite Fahrspuren, Pannenbuchten und die Beleuchtung begründen im Wesentlichen die gute Bewertung der vorbeugenden Massnahmen. Der Tunnel wird mittels Video in einer mit geschultem Personal besetzten Tunnelleitzentrale rund um die Uhr überwacht.
- ◆ Zumindest die Benutzung von Notruf und Feuerlöscher wird automatisch mittels Videoaufschaltung an die Tunnelleitzentrale gemeldet. Der Verkehr wird bei Bedarf über Ampeln gesteuert, die Autofahrer werden über Verkehrsfunk informiert. Ein automatisches Brandmeldesystem erkennt Brände, aktiviert die Lüftung und sperrt den Tunnel. Die gute Ausbildung und Ausstattung der Feuerwehr und die eigene Löschwasserversorgung tragen zu einer effektiven Brandbekämpfung bei. Ein Alarm- und Einsatzplan sowie regelmässige Übungen gewährleisten eine gute Zusammenarbeit von Tunnelleitzentrale und Einsatzkräften.
- ◆ Im Brandfall bestehen gute Voraussetzungen für eine effektive Selbstrettung. Das Lüftungssystem saugt den Rauch in der Nähe des Brandherdes aus dem Tunnel ab. So können die Menschen in einer weitestgehend rauchfreien Atmosphäre den Tunnel über die Notausgänge verlassen.

## La Vue-des-Alpes

EuroTAP-Urteil: ausreichend

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Lage:</b>                    | Schweiz, bei La Chaux-de-Fonds<br>H 20 La Chaux-de-Fonds - Neuchâtel |
| <b>Inbetriebnahme:</b>          | 1994   |
| <b>Länge:</b>                   | 3'250 m  |
| <b>Höhenniveau der Portale:</b> | 1'030/ 999 m ü.M.  |
| <b>Anzahl der Röhren:</b>       | 1/ Gegenverkehr  |
| <b>Höchstgeschwindigkeit:</b>   | 80 km/h  |
| <b>Fahrzeuge pro Tag:</b>       | 19'500   |
| <b>Anteil Schwerverkehr:</b>    | 2,8%   |
| <b>Pannen/ Unfälle/ Brände:</b> | 90/ 30/ 0  |
| <b>Risiko:</b>                  | mittel   |

### Noten-Tendenz



### Stärken und Schwächen

- ✓ Verkehrsfunk durchgehend zu empfangen
- ✓ Automatische Erfassung der Benutzung von Pannenbuchten, Notrufen und Feuerlöschern
- ✓ Pannenbuchten im Abstand von 500 Metern
- ✓ Notrufe und Feuerlöscher, Notrufe gegen Lärm geschützt
- ✓ Automatisches Brandmeldesystem, im Brandfall automatische Aktivierung der Lüftung und Sperrung des Tunnels
- ✓ Lüftung im Brandfall ausreichend dimensioniert
- ✓ Tunnelleitzentrale bei der Polizei rund um die Uhr mit geschultem Personal besetzt
- ✓ Funkverkehr für Tunnel-Personal, Polizei und Feuerwehr durchgehend möglich
- ✓ Aktueller Alarm- und Einsatzplan vollständig vorhanden
- ✓ Regelmässige Schulung des Personals
- ✓ Regelmässige Notfallübungen
  
- ✗ Beleuchtung zu schwach
- ✗ Betreiber will keine Meldungen in den Verkehrsfunk einspeisen
- ✗ Keine Lautsprecher (durch die europäischen Richtlinien gefordert, aber nicht in der Schweiz!)
- ✗ Videokameras nur alle 300 Meter
- ✗ Keine automatische Erfassung von Verkehrsstörungen

- ✘ Abstand der Notrufe und Feuerlöscher mit 300 Metern auf der selben Strassenseite zu gross
- ✘ Fluchtwege im Tunnel nicht mit Notleuchten gekennzeichnet, Fluchtrichtung und Entfernung bis zu den Portalen nicht angegeben
- ✘ Fluchtkammern ohne zweiten Ausgang, Türen nur begrenzt feuerbeständig
- ✘ Abstand der Hydranten mit 300 Metern zu gross

### **In Zukunft geplant**

- ◆ 2009: Erneuerung der Beleuchtung
- ◆ 2009: Einbau von Leuchtdioden am Fahrbahnrand
- ◆ 2009: Kennzeichnung der Fluchtwege mit Fluchtrichtung und Entfernung bis zum nächsten Ausgang

### **Kurz und bündig**

- ◆ Das mittlere Risiko bei der Durchfahrt des Tunnels ergibt sich aus der Länge von 3'250 Metern und der Verkehrsbelastung von 19'500 Fahrzeugen pro Tag im Gegenverkehr. Ausserdem dürfen Gefahrgüter uneingeschränkt durch den Tunnel transportiert werden, ihre Anzahl ist allerdings gering.
- ◆ Ausreichend breite Fahrspuren und Pannenbuchten begründen im Wesentlichen die gute Bewertung der vorbeugenden Massnahmen. Allerdings reicht die Beleuchtung nicht aus. Der Tunnel wird mittels Video in einer mit geschultem Personal besetzten Tunnelleitzentrale bei der Polizei rund um die Uhr überwacht.
- ◆ Besondere Ereignisse im Tunnel werden automatisch mittels Videoaufschaltung an die Tunnelleitzentrale gemeldet. Der Verkehr wird bei Bedarf aber nur über Ampeln gesteuert, der Autofahrer nicht über Verkehrsfunk oder Lautsprecher informiert. Ein automatisches Brandmeldesystem erkennt Brände, aktiviert die Lüftung und sperrt den Tunnel. Die gute Ausbildung der Feuerwehr und die eigene Löschwasserversorgung tragen zu einer effektiven Brandbekämpfung bei. Ein Alarm- und Einsatzplan sowie regelmässige Übungen gewährleisten eine gute Zusammenarbeit von Tunnelleitzentrale und Einsatzkräften.
- ◆ Die Voraussetzungen für eine effektive Selbstrettung im Brandfall sind verbesserungsbedürftig. Zwar saugt das Lüftungssystem den Rauch in der Nähe des Brandherdes aus dem Tunnel ab und begrenzt die Ausbreitung des Rauchs. So können die Menschen in einer weitestgehend rauchfreien Atmosphäre zu den Portalen gelangen. Die vorhandenen Fluchtkammern aber haben keinen zweiten Ausgang und sind nach der EU-Richtlinie nicht zulässig. Wegen ihres begrenzten Feuerwiderstandes kann ein längerer Aufenthalt darin bei ungünstiger Lage des Brandherdes kritisch werden.