

European Tunnel Assessment Programme

Sicherheitsprüfung der europäischen Autobahntunnel 2006

Vorstellung und Synthese der Ergebnisse

TCS Vernier, den 27. April 2006

Dieses Dokument enthält die Synthese der Sicherheitsprüfung 2006 der grossen europäischen Autobahntunnel vor, die im Rahmen des EuroTAP-Programms durchgeführt wurde. An diesem Programm nehmen die grossen Mobilitätsclubs von 12 Ländern teil, darunter auch der TCS. Die 1999 von den europäischen Clubs geschaffenen Tunnel-Sicherheitsprüfungen sind seit 2005 in einem Dreijahresprogramm mit Namen "EuroTAP" integriert, das von der Europäischen Kommission unterstützt und mitfinanziert wird. Von 2005 und 2007 wird EuroTAP 150 Tunnel in Europa bewerten, darunter 18 in der Schweiz, und den Verkehrsteilnehmern Informationen über Verhaltensregeln im Tunnel liefern. Mehr Informationen unter www.tunnel.tcs.ch

Einführung

Nach der Katastrophe im Mont Blanc-Tunnel im März 1999, der 39 Personen zum Opfer fielen, und jener im Tauern-Tunnel (Österreich) mit 12 Todesopfern im Mai 1999, beschlossen die grossen europäischen Mobilitätsclubs auf Vorschlag des ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobil-Club), Sicherheitsprüfungen für die grossen europäischen Autobahntunnel zu schaffen und diese regelmässig durchzuführen. Im August 2001 erschütterte die Katastrophe im Gotthardtunnel die Öffentlichkeit erheblich und verstärkte die Überzeugung der Clubs, dass es nicht nur wichtig sei, die jährlichen Sicherheitsprüfungen der Tunnel fortzusetzen, sondern auch die Verkehrsteilnehmer aktiv zum richtigen Verhalten zu sensibilisieren, das bei Zwischenfällen oder Unfällen in einem Tunnel anzunehmen sei. Wir erinnern daran, dass die dramatischen Folgen des Gotthard-Unfalls bei adäquatem Verhalten der Fahrer hätten milder ausfallen können.

Normenentwicklung in der Schweiz und in Europa

Infolge der zwei ersten schweren Unfälle im Jahre 1999 hat das Bundesamt für Strassen (ASTRA) eine Task Force "Tunnel" mit dem Ziel eingesetzt, eine Sicherheitsniveau-Prüfung der Schweizer Tunnel durchzuführen und gleichzeitig einen Massnahmenkatalog zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus vorzulegen.

Parallel dazu haben in Europa das Europäische Parlament und der Europäische Rat im April 2004 die Richtlinie 2004/54/EG über die minimalen Sicherheitsanforderungen erlassen, welche auf Tunnel des transeuropäischen Strassennetzes (TERN) von mehr als 500 Metern Länge anzuwenden ist. Diese Richtlinie wird am 1. Mai 2006 in Kraft treten und sofort für alle neuen Tunnel des TERN-Netzes anzuwenden sein. Zudem werden die Mitgliedstaaten verpflichtet, die bestehenden Tunnel, die der Richtlinie nicht entsprechen, bis zum 30. April 2014 zu sanieren. Das Bundesamt für Strassen untersucht diese europäischen Richtlinien, um daraus jene Punkte zu entnehmen, welche die bestehenden Richtlinien der Task Force vervollständigen könnten. Letztere stellen die einzige offizielle Grundlage in der Schweiz dar.

Zielsetzungen von EuroTAP von 2005 bis 2007

Um eine Übersicht über den Zustand der wichtigsten Autobahntunnel des TERN-Netzes zu erhalten, das auch die Schweizer Autobahnachsen einschliesst, hat die Europäische Kommission den grossen europäischen Clubs, einschliesslich des TCS, den Auftrag erteilt, in drei Jahren 150 Tunnel zu testen und den Verkehrsteilnehmern die Grundsätze des richtigen Verhaltens besser bekannt zu machen. Für die Methodik der Sicherheitsprüfungen zeigt sich das Konsortium EuroTest verantwortlich. Grundsätzlich erfüllt ein als "ungenügend" oder tiefer bewerteter Tunnel, den von der europäischen Richtlinie 2004/54/CE geforderte Minimalstandard nicht.

Methodik der Sicherheitsprüfungen

Die Methodik der Tunneltests wurde ohne spezifisch schweizerische Besonderheiten vereinheitlicht. Die Bewertung basiert auf einer seit 1999 ständig weiterentwickelten Checkliste, welche die in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich und Grossbritannien angewendeten Standards berücksichtigt, zu welchen jene der europäischen Richtlinie hinzukommen. Aufgrund dieser Liste mit mehr als 200 Kontrollpunkten werden die Tunnel und ihre Einrichtungen von den Experten, in Begleitung der Verantwortlichen des Tunnelmanagements und -unterhalts, geprüft.

Die Zulassungsbedingungen zu den Tests (1999-2005) sind folgende: Minimallänge von 1'500 m (bis zum Jahre 2004), bzw. 1'000 m (seit 2005). Bestandteil des transeuropäischen Strassennetzes, was von Anfang an die Tunnel der kantonalen Hauptstrassen ausschliesst. Von 1999 bis 2006 wurden 251 Tests in 212 Tunnel durchgeführt. Da sich die Methodik ständig weiterentwickelt, ist ein absoluter Vergleich der Ergebnisse verschiedener Jahre nicht möglich. Beispielsweise konnte der Belchen-Tunnel (Region Basel) dank umfassender Arbeiten im Jahre 2004 dieselbe Note bewahren wie jene, die er bei seiner Bewertung im Jahre 2000 erhalten hatte, nämlich "ausreichend".

Die Bewertung wird anhand zwei massgeblicher Analyse Kriterien durchgeführt, dem Risikopotenzial für die Verkehrsteilnehmer und dem Sicherheitspotenzial. Das Risikopotenzial zeigt die Aussetzung an die Unfallgefahr und daraus resultierenden möglichen Unfallfolgen. Das Sicherheitspotenzial umfasst alle strukturellen, technischen und organisatorischen Massnahmen, welche einen Notfall möglichst gering und lokal begrenzt halten sollen.

Diese Potenziale berücksichtigen die folgenden Parameter:

Risikopotenzial für die Verkehrsteilnehmer:

- Verkehrsbelastung, Anzahl Fahrzeuge pro Stunde
- Anteil Schwerverkehr
- Gefälle
- Gestaltung der Einfahrt
- Transport gefährlicher Güter (reglementiert oder nicht)
- Länge

Sicherheitspotenzial:

- Tunnelgestaltung
- Beleuchtung und Energieversorgung
- Verkehr und Verkehrsüberwachung
- Kommunikationssystem (Funk, Lautsprecher, Notrufsäulen)
- Flucht- und Rettungswege
- Brandschutzsystem
- Lüftung
- Notfallmanagement (durch die Notfalldienste)

Bei der Gesamtbewertung werden das Risikopotenzial und Sicherheitspotenzial berücksichtigt. Die Notenskala ist wie folgt abgestuft: "sehr gut", "gut", "ausreichend", "ungenügend" und "bedenklich".

Je nach Tunnelsystem sind minimale Ausrüstungen und/oder Einrichtungen erforderlich. Diese können, wenn sie fehlen, nicht durch Massnahmen anderer Art kompensiert werden. Beispielsweise muss ein einröhriger Tunnel über ein entsprechendes Steuerungssystem zur Lüftung und Rauchausscheidung sowie zwingend über Notausgänge verfügen. Wenn der bewertete Tunnel einer der acht Kategorien des Sicherheitspotenzials nicht genügt, so wird er negativ beurteilt. Infolgedessen erfüllt ein Tunnel, der die Bewertung "ausreichend" oder besser erhält, das Minimum, welches in jeder dieser acht Kategorien gefordert wird.

Ergebnisse

Unter den in 14 europäischen Ländern getesteten Tunnel (siehe Übersicht), halten sich die Schweizer Tunnel mühelos unter den Klassenbesten. Am Ende der Klassierung weist Italien ein sehr beunruhigendes allgemeines Sicherheitsniveau auf, wie es bereits die Ergebnisse des vergangenen Jahres aufgezeigt hatten. Im Jahre 2006 befindet sich der Tunnel mit den besten Ergebnissen in Spanien, nahe beim Barajas-Flughafen in Madrid. Hervorzuheben wären ebenfalls die hervorragenden Ergebnisse, die von den Tunnels in den jungen Staaten Slowenien, der Slowakei und Kroatien erzielt wurden.

Die 6 im Jahre 2006 getesteten Tunnel in der Schweiz und ihre Bewertung sind:

Name	Standort	Inbetriebnahme	Ergebnis
Glion	A9 zwischen Vevey und Villeneuve	1970	sehr gut
Confignon	A1 Umfahrung Genf	1993	sehr gut
Rosenberg	A1 St. Gallen	1987	sehr gut
Sonnenberg	A2 Luzern	1976	gut
Fäsenstaub	A4 Schaffhausen	1996	gut
Cholfirst	A4 zwischen Zürich und Schaffhausen	1996	ungenügend

Mit Ausnahme des Cholfirst-Tunnels, der sich im Kanton Zürich nahe bei der Schaffhauser Grenze befindet, bestätigen die im Jahre 2006 getesteten Tunnel die sich seit 2003 abzeichnenden und – trotz eines immer strengeren Prüfungsverfahrens – in den Jahren 2004 und 2005 gefestigten positiven Beurteilungen. Absolut gesehen erhält der Gliontunnel die höchste Beurteilung der sechs getesteten, nahe gefolgt von den Tunnels Confignon und Rosenberg. Der Sonnenberg-Stadttunnel in Luzern und der Fäsenstaubtunnel am Eingang Schaffhausens zeichnen sich ebenfalls durch ein erfreulich positives Resultat aus. Diese Ergebnisse beweisen, dass auch ein "alter" Tunnel ein hohes Sicherheitsniveau erreichen kann. Dies ist insbesondere der Fall für den Gliontunnel, der dank umfangreicher und teurer Sanierung von 2003 bis 2005 ein hervorragendes Resultat erzielt. Der Rosenbergtunnel in St. Gallen zeichnet sich – fast 20 Jahre nach seiner Inbetriebnahme – ebenfalls durch ein sehr gutes Ergebnis aus.

Der Cholfirsttunnel erzielt ein ungenügendes Ergebnis, denn seine Ausrüstung wurde in zwei der acht Kategorien des Sicherheitspotenzials mit bedenklich bewertet; dies infolge einer unangepassten Ventilationssteuerung bei Feuer und dem Fehlen von Notausgängen im 1'260 m langen einröhrigen Tunnel, in dem ein durchschnittlicher Tagesverkehr von mehr als 22'000 Fahrzeugen zirkuliert. Das Risikopotenzial für den Verkehrsteilnehmer wird im Cholfirsttunnel als "hoch" bewertet, da man die Verkehrsdichte, das einröhrige Tunnelsystem mit Gegenverkehr und den Schwerverkehrsanteil von fast 10% in Betracht zieht. Man muss hier allerdings erwähnen, dass das Ventilationssystem bis 2007 verbessert werden soll. Das grosse Manko bleibt das Fehlen von Notausgängen. Diese Situation ist umso lästiger, als sie sich schon aus der Konzeptwahl bei der Planung und dem Bau des Tunnels ergab, und ein Eingriff somit ohne umfangreiche und kostspielige Arbeiten nun nicht mehr möglich ist.

Kontaktperson: Thierry Pucci, Dr. Ing. ETH, Projektleiter Strassengestaltung und -verkehr,
Tel. 022 417 28 46, tpucci@tcs.ch