



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

**WEISUNGEN**

# **SICHERHEIT BETRIEB NATIONALSTRASSEN**

---

*Ausgabe 2018 V1.00  
ASTRA 76001*

# Impressum

## **Autore(n)/Arbeitsgruppe**

Martin Wyss	(ASTRA)
Reto Siegenthaler	(ASTRA)
Marco Piscopo	(ASTRA)
Bernard Gogniat	(ASTRA)
Christian Gammeter	(ASTRA)
Christine Prêtre	(ASTRA)

## **Herausgeber**

Bundesamt für Strassen ASTRA  
Abteilung Strassennetze N  
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI  
3003 Bern

## **Bezugsquelle**

Das Dokument kann kostenlos von [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch) herunter geladen werden.

© ASTRA 2018

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

## Vorwort

Das UVEK hat die Weisungen „Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz“ [9] erlassen. Dieses Dokument orientiert sich an der Richtlinie 2004/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Strassennetz [19] und an der Richtlinie 2008/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über ein Sicherheitsmanagement für die Strassenverkehrsinfrastruktur [20].

Die vorliegenden Weisungen des ASTRA 76001 konkretisieren die UVEK Weisungen 74001 „Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz“ [9], sowie die ASTRA Weisungen 79001 „Sicherheitsmanagement für die Strasseninfrastruktur“ [10]. Es regelt die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für das Nationalstrassennetz innerhalb des ASTRA für den operativen Betrieb.

### **Bundesamt für Strassen**

Jürg Röthlisberger  
Direktor



# Inhaltsverzeichnis

	<b>Impressum .....</b>	<b>2</b>
	<b>Vorwort.....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Zweck .....	7
1.2	Geltungsbereich .....	7
1.3	Adressaten .....	7
1.4	Inkrafttreten und Änderungen .....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheitsanforderungen und Abhängigkeiten.....</b>	<b>8</b>
2.1	Allgemein.....	8
2.2	Übersicht .....	8
2.3	Betriebssicherheit.....	9
2.4	Risikoanalyse .....	9
2.5	Infrastruktur Verkehrssicherheit Instrumente .....	9
2.6	Inbetriebnahmeverfahren .....	9
<b>3</b>	<b>Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten .....</b>	<b>10</b>
3.1	Verwaltungsbehörde .....	10
3.1.1	Abteilung N (Bereich SSI) .....	10
3.1.2	Abteilungen I-West und I-Ost (Bereiche FU, EP, Betrieb, Filialen 1-5) .....	10
3.2	Streckenmanager .....	10
3.3	Sicherheitsbeauftragte Strecke .....	10
3.4	Untersuchungsstelle.....	10
3.5	Fachbereich Operative Sicherheit.....	10
3.6	Projektleiter .....	11
3.7	Gremium Ereignisdienste (GED).....	11
3.8	Gebietseinheit (GE).....	11
3.9	Ausnahmetransporte und Gefahrguttransporte .....	11
3.10	Störfallverordnung.....	11
3.11	Naturgefahren .....	11
<b>4</b>	<b>Sicherheitsunterlagen .....</b>	<b>12</b>
4.1	Aufbau .....	12
4.2	Teil 1 - Strecke und Objekte.....	12
4.3	Teil 2 – Betriebskonzept & Sicherheitskonzept (StV) .....	12
4.4	Teil 3 – Einsatzpläne & Notfallmanagement .....	12
4.5	Teil 4 - Berichte und Analysen .....	13
4.6	Teil 5 - Verwaltung .....	13
<b>5</b>	<b>Übungen und Tests.....</b>	<b>14</b>
5.1	Periodische Übungen .....	14
5.2	Anlagetests.....	14
	<b>Glossar .....</b>	<b>15</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>16</b>
	<b>Auflistung der Änderungen.....</b>	<b>17</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck

Die Weisungen „Sicherheit Betrieb Nationalstrassen“ regeln die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für den operativen Betrieb der Nationalstrasse und beschreiben die Rollen und Hauptaufgaben, welche sich aus den UVEK Weisungen 74001 „Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz“ [9] und den ASTRA Weisungen 79001 „Sicherheitsmanagement für die Strasseninfrastruktur“ [10] ergeben. Sie konkretisieren diese Anforderungen auf Stufe Abteilung und Bereich, damit in der ASTRA Richtlinie 16050 „Operative Sicherheit Betrieb“ [12] die Umsetzung für den operativen Betrieb definiert werden kann.

## 1.2 Geltungsbereich

Diese ASTRA Weisungen 76001 gelten auf den Nationalstrassen. Es gilt für alle Tätigkeiten in Bezug auf den Betrieb und Unterhalt, sowie auch auf die Projektierung und Realisierung.

Die Verkehrsmanagementmassnahmen, die der Optimierung des Verkehrsflusses dienen sowie die sich aus der Ereignisbewältigung ergeben und nicht die Verkehrssicherheit betreffen, sind nicht Bestandteil von diesen Weisungen.

## 1.3 Adressaten

Adressaten der Weisungen „Sicherheit Betrieb Nationalstrassen“ sind alle Personen bzw. Organisationen, die an der Planung, der Projektierung, der Realisierung, dem Betrieb und dem Unterhalt der Nationalstrasse sowie der Ereignisbewältigung mitwirken.

## 1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegenden Weisungen „Sicherheit Betrieb Nationalstrassen (Ausgabe 2018)“ treten am 01.10.2018 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 17 zu finden.

## 2 Sicherheitsanforderungen und Abhängigkeiten

### 2.1 Allgemein

Die Umsetzung der Sicherheitsanforderungen für den Betrieb der Nationalstrasse aus den UVEK Weisungen 74001 [9] und ASTRA Weisungen 79001 [10], wird mit den vorliegenden ASTRA Weisungen ergänzt.

Die Anwendung dieser Weisungen betrifft sowohl die Tunnel wie auch die offenen Strecken. Mit diesen Weisungen werden die Zuständigkeiten und die Verantwortlichkeiten für den operativen Betrieb geregelt.

In der ASTRA Richtlinie 16050 „Operative Sicherheit Betrieb“ [12] werden die Rollen und die Aufgaben aus den ASTRA Weisungen 76001 weiter konkretisiert.

Zusätzlich sind weitere Sicherheitsmassnahmen in ASTRA Richtlinien und Schweizer Normen beschrieben, welche die verschiedenen Themenbereiche Trasse, Kunstbauten, BSA, Tunnel & Geotechnik, Verkehrsmanagement & Verkehrsmonitoring, Umwelt, Risiko- und Sicherheitsmanagement betreffen.

Die Abhängigkeit der verschiedenen Dokumente muss bei der Betrachtung von Sicherheitsfragen berücksichtigt werden. Das nachfolgende Kapitel 2.2 gibt einen vereinfachten Überblick über die bestehende Dokumentenlandschaft.

### 2.2 Übersicht

In der folgenden Abbildung werden auf einfache Weise die Zusammenhänge zwischen den EU-Richtlinien, den Weisungen vom UVEK / ASTRA und den ASTRA Richtlinien aufgezeigt.

Vereinfachte Übersicht Dokumentenlandschaft "Sicherheit" ASTRA

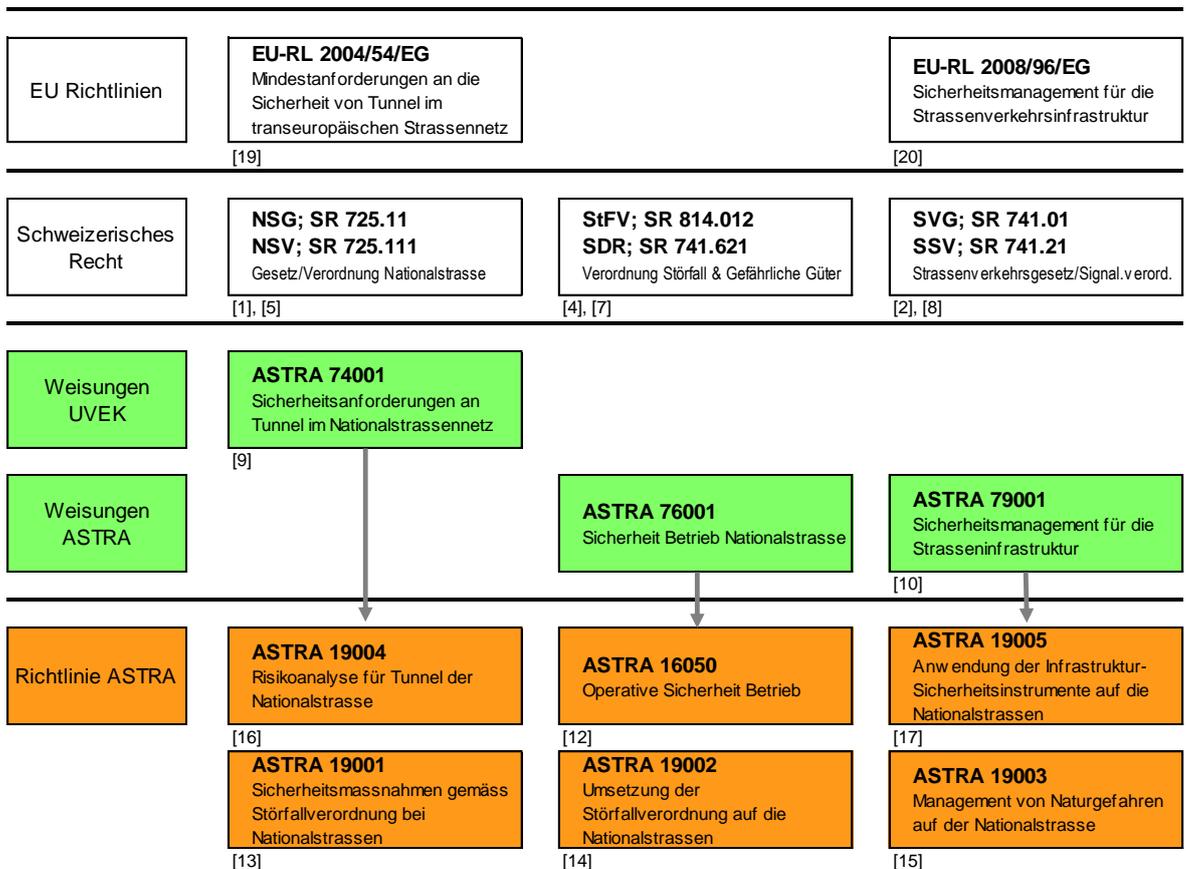


Abb. 2.2 Übersicht Dokumentenlandschaft

## 2.3 Betriebssicherheit

Wie in den vorgängigen Kapiteln beschrieben, findet man in unterschiedlichen Dokumenten Vorgaben zu der Betriebssicherheit. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anwendung der Dokumente bezüglich Tunnel und offener Strecke.

Dokumente	Anwendung	
	Tunnel	Offene Strecke
74001 Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz	X	-----
76001 Sicherheit Betrieb Nationalstrasse	X	X
79001 Sicherheitsmanagement für die Strasseninfrastruktur	X	X
16050 Operative Sicherheit Betrieb	X	X
19001 Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen	X	X
19002 Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen	X	X
19003 Management von Naturgefahren auf der Nationalstrasse	-----	X
19004 Risikoanalyse für Tunnel der Nationalstrassen	X	-----
19005 Anwendung der Infrastruktur-Sicherheits-Instrumente auf die Nationalstrassen	X	X

Abb. 2.3 Überblick Anwendung Tunnel und Offene Strecke

## 2.4 Risikoanalyse

In den ASTRA Weisungen 79002 „Integrales Risiko- und Chancenmanagement des ASTRA“ [11] sind die Vorgaben zu entnehmen. Für spezifische Themen wurden folgende Richtlinien erarbeitet:

- „Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen“ [13]
- „Management von Naturgefahren auf der Nationalstrasse“ [15]
- „Risikoanalyse für Tunnel der Nationalstrassen“ [16]

## 2.5 Infrastruktur Verkehrssicherheit Instrumente

In den ASTRA Weisungen 79001 „Sicherheitsmanagement für die Strasseninfrastruktur“ [10] und der ASTRA Richtlinie 19005 „Anwendung der Infrastruktur-Sicherheits-Instrumente auf die Nationalstrassen“ [17] sind die Vorgaben zu entnehmen.

## 2.6 Inbetriebnahmeverfahren

Zuständig für das Inbetriebnahmeverfahren, für die erstmalige Eröffnung oder die Wiedereröffnung eines Tunnels (ausgenommen im Ereignisfall) im Sinne der europäischen Richtlinie EU-RL 2004/54/EG [19] ist das ASTRA.

Für die Projekte der Netzzvollendung führt der entsprechende Kanton zusammen mit dem Bereich Erhaltungsplanung der jeweiligen Filiale die Schlussabnahmen durch.

Für die Projekte des Ausbaus und Unterhalts führt der Bereich Projektmanagement der jeweiligen Filiale die Schlussabnahmen durch.

Für das Inbetriebnahmeverfahren nach einem Ereignisfall gilt das im ASTRA Handbuch 26060 „Handbuch Ereignisbewältigung“ [18] beschriebene Verfahren.

## 3 Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

### 3.1 Verwaltungsbehörde

Verwaltungsbehörde im Sinne der europäischen EU-RL 2004/54/EG [19] und der UVEK-Weisungen 74001 [9] ist das ASTRA. Das ASTRA hat die Oberaufsicht über die Sicherheitsunterlagen und alle Vorgaben an die Operative Sicherheit Betrieb. Innerhalb des ASTRA teilen sich die Abteilungen N, I-West und I-Ost die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten dieser Funktion wie folgt:

#### 3.1.1 Abteilung N (Bereich SSI)

Als Teil der Verwaltungsbehörde ist die Abteilung N (Bereich SSI) für die Festlegung der Standards für die Sicherheit der Infrastruktur und des Betriebs der Tunnel verantwortlich. Sie verfolgt die Entwicklung der Erkenntnisse auf diesem Gebiet und beantragt die Anpassung der technischen und organisatorischen Anforderungen. Die entsprechenden Anpassungen an bestehenden Weisungen und Richtlinien und/oder neue Weisungen und Richtlinien werden von der Geschäftsleitung des ASTRA genehmigt.

Mittels Audits soll die Abteilung N (Bereich SSI) sicherstellen, dass die Abteilungen I-West und I-Ost ihre Aufgaben als Teil der Verwaltungsbehörde korrekt umsetzen.

#### 3.1.2 Abteilungen I-West und I-Ost (Bereiche FU, EP, Betrieb, Filialen 1-5)

Alle anderen Funktionen der Verwaltungsbehörde im Sinne der UVEK-Weisungen 74001 [9] nehmen die Abteilungen I-West und I-Ost wahr.

### 3.2 Streckenmanager

Der Streckenmanager (StreMa) übernimmt einerseits die Rolle des **Tunnelmanager** im Sinne der europäischen Richtlinie EU-RL 2004/54/EG [19] und der UVEK-Weisungen. Andererseits übernimmt er sinngemäss die entsprechenden Aufgaben für die offene Strecke.

Innerhalb des ASTRA sind die Abteilungen I-West und I-Ost mit dem Bereich Erhaltungsplanung in der jeweiligen Filiale zuständig.

### 3.3 Sicherheitsbeauftragte Strecke

Der Sicherheitsbeauftragte Strecke (SiBe-S) übernimmt die Aufgaben des **Sicherheitsbeauftragten** im Sinne der europäischen Richtlinie EU-RL 2004/54/EG [19] und der UVEK-Weisungen. Andererseits übernimmt er sinngemäss die entsprechenden Aufgaben für die offene Strecke.

Der Sicherheitsbeauftragte Strecke ist organisatorisch in der Gebietseinheit integriert und erfüllt damit die geforderte Unabhängigkeit. Die fachliche Führung erfolgt durch den Leiter Operative Sicherheit im Bereich Betrieb der Abteilung I-West.

### 3.4 Untersuchungsstelle

Untersuchungsstelle im Sinne der europäischen Richtlinie EU-RL 2004/54/EG [19] und der UVEK-Weisungen ist das ASTRA. Innerhalb des ASTRA nimmt die Abteilung I die Funktion der Untersuchungsstelle folgt wahr:

Zuständig ist die Abteilung I, vertreten durch den zuständigen Bereich FU.

### 3.5 Fachbereich Operative Sicherheit

Der Fachbereich Operative Sicherheit des ASTRA ist organisatorischer Bestandteil der Abteilung Infrastruktur West (I-West). Er bietet die fachliche Unterstützung im ASTRA für sämtliche Prozesse, die mit der operativen Sicherheit auf Nationalstrassen zusammenhängen. Er sorgt für einheitliche Vorgehensweisen zur Gewährleistung der operativen Sicherheit sowohl im Normal- als auch im Ereignisbetrieb der Nationalstrasse.

### 3.6 Projektleiter

Der Projektleiter (ASTRA-Filiale, Bereich Projektmanagement) ist zuständig und verantwortlich für die Berücksichtigung der Anforderung der Sicherheit im Projekt. Einerseits gilt dies für die Einhaltung der Sicherheitsstandards während der Projektphasen. Andererseits hat er dafür zu sorgen, dass nach Abschluss des Projekts mit der Übergabe der Strecke oder des Objekts an den Betrieb diese/ dieses dem Stand der Sicherheitstechnik entspricht. Fachliche Unterstützung erhält er dabei von der Gebietseinheit, ins Besondere vom Sicherheitsbeauftragten Strecke und vom Streckenmanager.

### 3.7 Gremium Ereignisdienste (GED)

Das Gremium Ereignisdienste GED ist ein aktives Gefäss, welches periodisch zusammenkommt und sich über alle Organisationseinheiten mit der operativen Sicherheit befasst. Die kantonsweise Zusammenarbeit und Koordination der Organisationseinheiten, welche das GED bilden, garantieren eine effiziente und aufeinander abgestimmte Erfüllung des operativen Sicherheitsstandards auf dem Nationalstrassennetz. Das GED setzt sich zusammen aus Vertretern des ASTRA, der Gebietseinheit und der kantonalen Ereignisdienste (Polizei, Feuerwehr, Sanität, weitere). Die Leitung im GED wird durch das GED selbst festgelegt.

### 3.8 Gebietseinheit (GE)

Mit dem Abschluss der Leistungsvereinbarung über den Betrieblichen Unterhalt der Nationalstrasse mit dem ASTRA, übernimmt die Gebietseinheit als Betreiber die entsprechenden Rechte und Pflichten.

### 3.9 Ausnahmetransporte und Gefahrguttransporte

Das ASTRA ist zuständig für die Bewilligungserteilung von Ausnahmetransporten sowie für Sonntags- und Nachtfahrten gemäss den Bestimmungen der Verkehrsregelverordnung (VRV). Ausserdem ist das ASTRA entsprechend der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR [4]) zuständig für die Erteilung von Ausnahmebewilligungen von Gefahrguttransporten durch bestimmte Tunnels der Nationalstrassen.

Die Schadenwehr Gotthard (SWG) übernimmt im Namen und im Auftrag des ASTRA die operative Umsetzung und tritt als Bewilligungsbehörde des ASTRA auf. Die fachliche Verantwortung und die Kontrolle der Leistungserbringung obliegt dem Fachbereich Operative Sicherheit.

### 3.10 Störfallverordnung

Die Thematik Vollzug Störfallverordnung (StFV) ist innerhalb des ASTRA organisatorischer Bestandteil der Abteilung Infrastruktur West (I West). Sie stellt die Fachunterstützung und den Vollzug im ASTRA sicher.

Die Vollzugsstelle StFV in der Zentrale beurteilt die Kurzberichte und prüft, ob die Sicherheitsmassnahmen getroffen wurden.

### 3.11 Naturgefahren

Die Thematik Naturgefahren ist innerhalb des ASTRA organisatorischer Bestandteil der Abteilung Infrastruktur Ost (I Ost). Sie stellt die Fachunterstützung im ASTRA sicher.

Der Streckenmanager hat die Oberaufsicht über alle Arbeiten im Zusammenhang mit den gravitativen Naturgefahrenprozessen und deren Schutzmassnahmen (Betrieb/Unterhalt).

## 4 Sicherheitsunterlagen

Die Sicherheitsunterlagen im Sinne der europäischen Richtlinie EU-RL 2004/54/EG [19] werden entweder im Rahmen der Projektierung oder bei bestehenden Strecken oder Objekten, bei welchen sie noch nicht vorhanden sind, erstellt. Zuständig dafür, dass die Sicherheitsunterlagen erstellt werden, sind die Abteilungen I-West und I-Ost vertreten durch die jeweils betroffene Filiale und deren Bereiche Projektmanagement und Erhaltungsplanung.

Der Streckenmanager hat die Verantwortung über die Sicherheitsunterlagen und deren Vollständigkeit. Der Sicherheitsbeauftragte Strecke unterstützt den Streckenmanager bei der Bewirtschaftung der Sicherheitsunterlagen und koordiniert die Zusammenarbeit mit den Ereignisdiensten.

### 4.1 Aufbau

Die Sicherheitsunterlagen werden pro Strecke oder pro Objekt erstellt. Der Aufbau der Sicherheitsunterlagen besteht aus 5 separaten Teilen, die unabhängig voneinander erstellt werden.

- Teil 1 – Strecke und Objekte
- Teil 2 – Betriebskonzept & Sicherheitskonzept
- Teil 3 – Einsatzplanung
- Teil 4 – Berichte und Analysen
- Teil 5 – Verwaltung

### 4.2 Teil 1 - Strecke und Objekte

In diesem Kapitel befindet sich die Dokumentation der Strecke und der Objekte.

- Als Basis gelten die MISTRA Fachapplikationen KUBA für die Tunnel und die Kunstbauten, TRA für das Trassee und BSA(S) für die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen.
- Die Verkehrszahlen sind der MISTRA Fachapplikation VMON zu entnehmen. Die Vorhersagen beruhen auf dem Nationalen Personenverkehrsmodell (NPVM) unter Federführung des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE).
- Die Dokumente des ausgeführten Werkes sind nicht Bestandteil der Sicherheitsunterlagen. Diese Dokumente werden durch die Erhaltungsplanung in den Filialen verwaltet.

### 4.3 Teil 2 – Betriebskonzept & Sicherheitskonzept (StV)

Für jedes Tunnelobjekt muss ein Betriebskonzept erstellt werden. Der Streckenmanager stellt sicher, dass diese erstellt werden und der Gebietseinheit für den Betrieb zur Verfügung stehen. Die Gebietseinheit ihrerseits setzt die Vorgaben im täglichen Betrieb um.

Entsprechend Art. 12 der Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung StV) [6], muss der Anlagebetreiber für die Arbeiten und den Umgang mit elektrischen Anlagen ein Sicherheitskonzept erstellen.

### 4.4 Teil 3 – Einsatzpläne & Notfallmanagement

Für die Bewältigung von Ereignissen erstellt das ASTRA die folgenden Dokumente:

- Die Einsatzpläne Nationalstrasse dienen bei Einsätzen aufgrund von Ereignissen auf dem Nationalstrassennetz sowohl den Ereignisdiensten wie auch dem Betreiber dazu, die Ereignisse rasch und effizient zu bewältigen, insbesondere Menschenleben zu retten, aber auch Umwelt und Bauwerk zu schützen. Einsatzpläne sind für das gesamte Nationalstrassennetz zu erstellen.

- Das Handbuch Ereignisbewältigung beschreibt die ASTRA-internen Prozesse und Abläufe sowie die Schnittstellen zu den externen Stellen (Ereignisdienste) bei Ereignissen auf der Nationalstrasse.
- für alle Baustellen im Zusammenhang mit baulichem Unterhalt und Ausbau auf dem Nationalstrassennetz ist ein Notfallmanagement Baustelle zu erstellen. Das Notfallmanagement Baustellen ersetzt für die Dauer der Bau-, resp. Instandsetzungsarbeiten im entsprechenden Abschnitt die Einsatzpläne.

## 4.5 Teil 4 - Berichte und Analysen

Die Berichte und Analysen dokumentieren die verschiedenen Betriebserfahrungen bezüglich Ereignisse (Unfälle, Brände, Gefahrguttransportunfälle, Anlagenstörungen etc.), Risikopotentiale und Übungen. Dazu gehören auch der Bericht über die Sicherheit der Sicherheitsbeauftragten Strecke und der externen Experten.

Folgende Hilfsmittel stehen heute zur Verfügung:

- FA-VUGIS für die Unfallschwerpunkte
- Methodik für eine Risikoanalyse von Tunnel auf der Nationalstrasse

## 4.6 Teil 5 - Verwaltung

Die Verwaltung wird durch die verschiedenen Organisationseinheiten vom ASTRA sichergestellt (Vergleich Kap. 3.). Es werden keine zusätzlichen Vorgaben oder Dokumente erstellt.

## 5 Übungen und Tests

### 5.1 Periodische Übungen

Die periodischen Übungen im Sinne der UVEK Weisungen 74001 „Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassennetz“ [9] werden wie folgt unterschieden:

- Kombinierte Übungen
- Stabsrahmenübungen
- Übungen der Stützpunktfeuerwehren
- Schulung der Orts- und Anlagekenntnisse

Der Streckenmanager ist für die Initialisierung der kombinierten Übungen zuständig, und sorgt dafür, dass diese durchgeführt werden. Die Umsetzung und die Auswertung erfolgt gemeinsam mit den Ereignisdiensten und den Gebietseinheiten und werden im Gremium Ereignisdienste abgestimmt.

Die anderen Übungen und Schulungen der Ereignisdienste erfolgen im Auftrag des Gremiums Ereignisdienste (GED). Die Umsetzung erfolgt direkt in Absprache mit der Gebietseinheit.

Alle diese periodischen Übungen dienen nur der Schulung und sind nicht als Funktionstest der Anlagen zu werten.

### 5.2 Anlagetests

Das Ziel der Anlagetests ist die Sicherstellung der Verfügbarkeit der Anlagen im Betrieb und ist in Art. 49 NSG des Bundesgesetz über die Nationalstrassen vom 8. März 1960 (NSG; SR 725.11) geregelt.

## Glossar

Begriff	Bedeutung
Abteilung I-West / Abteilung I-Ost	Abteilungen Strasseninfrastruktur West/ Ost; Organisationseinheiten des ASTRA; zuständig für den Bau, Betrieb und Unterhalt der Nationalstrassen.
Abteilung N	Abteilung Strassennetze; Organisationseinheit des ASTRA; zuständig für die bedarfsgerechte Weiterentwicklung, die Standardisierung und das Verkehrsmanagement der Nationalstrassen.
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen.
Betrieb	Bereich innerhalb der ASTRA-Abteilung I-W
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen
DTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr.
EleG	Elektrizitätsgesetz
EP	Erhaltungsplanung (Bereich innerhalb der ASTRA-Abteilungen I-West und I-Ost)
Europäische Richtlinie	„Richtlinie 2004/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Strassennetz“.
FU	Fachunterstützung (Bereich innerhalb der ASTRA-Abteilungen I-West und I-Ost)
GE	Gebietseinheit
GED	Gremium Ereignisdienste
GP	Generelles Projekt.
Grenzüberque- rende Tunnel	Tunnel, die sich teilweise auf schweizerischem Territorium Gebiet und teilweise auf dem Gebiet eines Nachbarstaats befinden.
KUBA DB	Kunstabauten Datenbank (MISTRA-Fachapplikation)
MISTRA	Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr
NPVM	Nationales Personenverkehrsmodell
SDR	Verordnung über die Beförderung Gefährlicher Güter auf der Strasse
SiBe-S	Sicherheitsbeauftragter Strecke
StFV	Störfallverordnung
StreMa	Streckenmanager
StV	Starkstromverordnung
SWG	Schadenwehr Gotthard
TRA	Trassee (Fachapplikation MISTRA)
Tunnellänge	Länge des längsten Fahrstreifens, gemessen im Bereich des geschlossenen Tunnelabschnitts.
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation.
VMZ-CH	Nationale Zentrale für das Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen in Emmenbrücke; Organisationseinheit des ASTRA, die der Abteilung "Strassennetze" des ASTRA unterstellt ist.
FA VUGIS	Fachapplikation Verkehrsunfallanalyse mit Geoinformationssystemen
VRV	Verkehrsregelnverordnung

# Literaturverzeichnis

## Bundesgesetze

- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (1960), „**Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG)**“, SR 725.11, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [2] Schweizerische Eidgenossenschaft (1958), „**Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958 (SVG)**“, SR 741.01, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [3] SR 734.0, **Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902** (Elektrizitätsgesetz, EleG), [www.admin.ch](http://www.admin.ch).

## Verordnungen

- [4] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), „**Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen, Störfallverordnung, StFV**“, SR 814.012, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [5] Schweizerische Eidgenossenschaft (2007), „**Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007**“, SR 725.111, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [6] Schweizerische Eidgenossenschaft, **Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung), vom 30. März 1994**, SR°734.2, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [7] Schweizerische Eidgenossenschaft (2002), „**Verordnung vom 29. November 2002 (SDR) über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse**“, SR 741.621, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- [8] Schweizerische Eidgenossenschaft (1962), „**Verkehrsregelnverordnung vom 13. November 1962 (VRV)**“, SR 741.11, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).

## Weisungen

- [9] Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassen-netz**“, ASTRA Weisungen °74001, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- [10] Bundesamt für Strassen ASTRA (2013), „**Sicherheitsmanagement für die Strasseninfrastruktur**“, ASTRA Weisungen °79001, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- [11] Bundesamt für Strassen ASTRA (2017), „**Integrales Risiko- und Chancenmanagement des ASTRA**“, ASTRA Weisungen °79002, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

## Richtlinien des ASTRA

- [12] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**Operative Sicherheit Betrieb**“, *Richtlinie ASTRA°16050*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- [13] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), „**Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen**“, *Richtlinie ASTRA°19001*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- [14] Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „**Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen**“, *Richtlinie ASTRA°19002*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- [15] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), „**Management von Naturgefahren auf der Nationalstrasse**“, *Richtlinie ASTRA°19003*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- [16] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), „**Risikoanalyse für Tunnel der Nationalstrassen**“, *Richtlinie ASTRA°19004*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- [17] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), „**Anwendung der Infrastruktur-Sicherheits-Instrumente auf die Nationalstrassen**“, *Richtlinie ASTRA°19005*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

## Fachhandbücher des ASTRA

- [18] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), „**Handbuch Ereignisbewältigung**“, Handbuch ASTRA°26060, Version 21.07.2008

## Amtsblatt der Europäischen Union

- [19] Richtlinie 2004/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Strassennetz
- [20] Richtlinie 2008/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über ein Sicherheitsmanagement für die Strassenverkehrsinfrastruktur

## Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2018	1.00	01.10.2018	Inkrafttreten Ausgabe 2018.

