



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

RICHTLINIE
UMSETZUNG DER
STÖRFALLVERORDNUNG
AUF DEN
NATIONALSTRASSEN

Ausgabe 2018 V2.00
ASTRA 19002

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Gogniat Bernard	(ASTRA N-SSi)
Gloor Adrian	(ASTRA I-ES)
Hösli Michael	(BAFU)
Bonomi Daniel	(BAFU)
Willi Christian	(EBP, Zollikon; Überarbeitung)
Willi Christina	(EBP, Zollikon; Überarbeitung)

Begleitgruppe

Dumont Raymond	Amt für Verbraucherschutz Kanton Aargau
Egli-Tedesco Daniel	Sicherheitsinspektorat Kanton Basel-Landschaft
Hertzog Bruno	Amt für Umwelt Kanton Thurgau
Hansen Jesper	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich
Philippe Kindler	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich

Übersetzung (Originalversion in Deutsch)

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 herunter geladen werden.

© ASTRA 2018

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

Vorwort

Gemäss der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) sind bei Anlagen mit bedeutendem chemischen und biologischen Gefahrenpotentialen die erforderlichen Massnahmen zum Schutze der Bevölkerung und der Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen zu treffen.

In den Geltungsbereich der StFV fallen neben den Betrieben mit gefährlichen Stoffen auch Verkehrswege, auf denen gefährliche Güter transportiert werden. Dazu gehören die Durchgangsstrassen gemäss Durchgangsstrassenverordnung, auf denen gefährliche Güter nach SDR / ADR transportiert werden. Die Nationalstrassen gemäss Nationalstrassengesetz (NSG) sind Teil des Durchgangsstrassennetzes und fallen deshalb in den Geltungsbereich der StFV.

Seit 2008 hat das Bundesamt für Strassen (ASTRA) mit der Umsetzung der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) sowohl die Rolle des Inhabers der Nationalstrassen als auch diejenige der verantwortlichen Vollzugsstelle StFV inne.

Die vorliegende Richtlinie beschreibt die Verfahrensschritte zum Vollzug der StFV im ASTRA auf den Nationalstrassen unter Einbezug der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung, sowie den Planungsabläufen und Prozessen des ASTRA. Ziel ist es, die praxisorientierte Umsetzung der StFV im ASTRA zu standardisieren und die Zusammenarbeit zwischen den am Vollzug der StFV involvierten Beteiligten zu unterstützen.

Die überarbeitete Richtlinie wurde der Begleitgruppe bestehend aus Vertretern der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Thurgau und Zürich zur Stellungnahme vorgelegt.

Bundesamt für Strassen

Jürg Röthlisberger,
Direktor

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Vorwort	3
1 Einleitung	7
1.1 Die Störfallverordnung und ihr Geltungsbereich.....	7
1.2 Zweck der Richtlinie	8
1.3 Adressaten.....	8
1.4 Inkrafttreten und Änderungen	8
1.5 Übersicht der relevanten Dokumente im Bereich StfV.....	8
2 Verfahren zur Berücksichtigung der StfV	11
2.1 Verfahren nach Störfallverordnung	11
2.2 Vollzug der Umweltverträglichkeitsprüfung auf National- strassen.....	11
2.3 Umsetzung der StfV in den ASTRA-Projektierungsphasen	12
2.3.1 Aufgaben der beteiligten Stellen.....	14
2.3.2 Umsetzung der StfV in Ausbauprojekten (UVP-Pflicht)	15
2.3.3 Umsetzung der StfV in Unterhaltsprojekten (Nicht-UVP-Pflicht)	16
3 Risiken ermitteln und beurteilen	19
3.1 Zielsetzung	19
3.2 Vorgehen und Instrumente	19
3.2.1 Risikoabschätzung gemäss MISTRA-STR.....	19
3.2.2 Kurzbericht.....	19
3.2.3 Risikoermittlung	21
3.2.4 Analyse des Massnahmenbedarfes und der Massnahmenplanung aus Blickwinkel der Störfallverordnung.....	23
4 Risiken vermindern	24
4.1 Zielsetzung	24
4.2 Grundsätze der Vorsorge	24
4.3 Sicherheitsmassnahmen	24
4.3.1 Gliederung der Massnahmen	24
4.3.2 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen	25
4.3.3 Zusätzliche Sicherheitsmassnahmen.....	26
4.4 Einsatzplanung	26
5 Risiken überwachen und kommunizieren	27
5.1 Meldung und Störfallbericht.....	27
5.2 Information und Kommunikation	27
Anhänge	29
Glossar	33
Literaturverzeichnis	35
Auflistung der Änderungen	37

1 Einleitung

1.1 Die Störfallverordnung und ihr Geltungsbereich

Ziel der Störfallverordnung

Ziel der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) [4] ist es, die Bevölkerung und die Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen zu schützen. Die erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt sind durch den Inhaber der Anlage eigenverantwortlich zu treffen und werden durch die Vollzugsbehörde kontrolliert. Die StFV basiert auf Artikel 10 (Katastrophenschutz) des Umweltschutzgesetzes (USG) [1] sowie auf Artikel 47 Absatz 1 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) [2].

Geltungsbereich

In den Geltungsbereich der StFV fallen neben den Betrieben mit gefährlichen Stoffen auch Verkehrswege, auf denen gefährliche Güter transportiert werden. Dazu gehören die Durchgangsstrassen gemäss Durchgangsstrassenverordnung [5], auf denen gefährliche Güter nach SDR [6] / ADR [8] transportiert werden. Die Nationalstrassen gemäss Nationalstrassengesetz (NSG) [3] sind Teil des Durchgangsstrassennetzes und fallen deshalb in den Geltungsbereich der StFV.

Grundsätze

- **Eigenverantwortung des Inhabers:** Der Inhaber der Nationalstrassen (vertreten durch die Filialen der Abteilung Strasseninfrastruktur Ost und West des ASTRA, kurz Filialen) trifft eigenverantwortlich die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen nach Art. 3 StFV zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen.
- **Vollzug:** Die Vollzugsstelle StFV des ASTRA kontrolliert die Eigenverantwortung der Filialen und ordnet für Nationalstrassenabschnitte mit nicht tragbaren Risiken zusätzliche Massnahmen nach Artikel 8 StFV an.
- **Stand der Sicherheitstechnik:** Die Filialen halten beim Bau, Betrieb und Unterhalt der Nationalstrassen den Stand der Sicherheitstechnik [10] ein.
- **Verhältnismässigkeit:** Sicherheitsmassnahmen sollen, unter Berücksichtigung der regulatorischen Vorgaben, wirtschaftlich tragbar sein.

Gefährdungen und Schutzgüter

Beim Vollzug der Störfallverordnung werden die relevanten Gefährdungen Brand, Explosion, Freisetzung von toxischen Gasen und wassergefährdenden Flüssigkeiten, die beim Transport von gefährlichen Gütern bestehen, betrachtet. Die Störfallverordnung bezweckt, die Bevölkerung und die Umwelt vor schweren Schädigungen infolge dieser Gefährdungen zu schützen. Folgende Schutzgüter im Wirkungsbereich von möglichen Störfällen stehen dabei im Vordergrund:

- Bevölkerung: Verkehrsteilnehmer, Anwohner und Dritte
- Umwelt: Oberflächengewässer, Grundwasservorkommen (Trinkwasserversorgung)

Allgemeines Verfahren nach Störfallverordnung

Die Störfallverordnung legt ein Kontroll- und Beurteilungsverfahren zum Umgang mit Störfallrisiken fest (→ Kapitel 2.1). Damit werden den Beteiligten (Filialen, Vollzugsstelle StFV, Fachunterstützung, Kantone, BAFU) die grundsätzlichen Aufgaben beim Vollzug der Störfallverordnung zugewiesen.

1.2 Zweck der Richtlinie

Die Richtlinie beschreibt die Verfahrensschritte zum Vollzug der StFV im ASTRA unter Einbezug der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) und zeigt den Zusammenhang zu den Planungsabläufen und Prozessen des ASTRA auf. Ziel ist es, die praxisorientierte Umsetzung der StFV im ASTRA zu standardisieren und die Zusammenarbeit zwischen den am Vollzug der StFV involvierten Beteiligten zu unterstützen.

1.3 Adressaten

Die Richtlinie richtet sich primär an die direkt am Vollzug der StFV im ASTRA beteiligten Stellen:

- Filialen als Vertreter des Inhabers der Nationalstrassen
- Vollzugsstelle StFV (Zentrale)
- Bereich Fachunterstützung (Zentrale)

Des Weiteren richtet sich die Richtlinie an Dritte, die sich mit der Störfallverordnung und Nationalstrassen befassen und an weitere Beteiligte, wie beispielsweise das Bundesamt für Umwelt BAFU oder die kantonalen Fachstellen für die StFV, die im Rahmen des Vollzugs der StFV mitwirken.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Richtlinie tritt am 01.12.2012 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 37 zu finden.

1.5 Übersicht der relevanten Dokumente im Bereich StFV

Die schematische Darstellung in Abb. 1 gibt einen Überblick über die im Zusammenhang mit dem Vollzug der StFV massgeblichen Dokumente und Grundlagen. Die Richtlinien und Vollzugshilfen können über die ASTRA Webseite bezogen werden. Zusätzlich stellen auch BAFU und UVEK Grundlagen zur Verfügung.

	ASTRA	BAFU, UVEK
Vorgehen/ Abklärung Störfallvorsorge	<p>ASTRA 19002 Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen</p> <p>ASTRA Projektierungshilfe Vollzug Umweltgesetzgebung bei Projekten der Nationalstrasse</p>	<p>BAFU Handbuch der Störfallverordnung – allgemeiner Teil</p> <p>BAFU Durchgangsstrassen – Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung</p> <p>BAFU Vollzugshilfe Beurteilungskriterien zur StfV</p> <p>BAFU UVP-Handbuch</p> <p>UVEK/ASTRA/BAFU Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte</p>
Risikoermittlung und -beurteilung	<p>ASTRA 89006 Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen: Vorlage Kurzbericht StfV</p> <p>ASTRA 84002 Gefahrguttransport in Strassentunneln</p> <p>ASTRA 69511 Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen: Anwendungshandbuch NetScreen</p> <p>ASTRA Szenarien Gefahrgutrisiken</p>	<p>BAFU UVP-Handbuch</p> <p>UVEK/ASTRA/BAFU Allgemeines Pflichtenheft UVB 1. Stufe</p>
Umsetzung und Massnahmen	<p>ASTRA 19001 Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen</p> <p>ASTRA 16050 Operative Sicherheit Betrieb</p> <p>ASTRA 18005 Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen</p> <p>ASTRA 21001 Fachhandbuch Trasse/ Umwelt</p> <p>ASTRA 86022 Betrieb NS – Notfallkonzept Baustellen</p>	<p>BAFU Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen</p>

Abb. 1 Übersicht der relevanten Dokumente im Bereich StfV

Die Richtlinien des ASTRA sind:

- Die vorliegende Richtlinie 19002 beschreibt die Verfahrensschritte zum Vollzug der StfV im ASTRA unter Einbezug der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) und zeigt den Zusammenhang zu den Planungsabläufen und Prozessen des ASTRA auf. Sie definiert die Aufgaben der Beteiligten zur Störfallvorsorge in den verschiedenen Projektierungsphasen unter Berücksichtigung des UVP-Prozesses und beschreibt die Instrumente wie Kurzbericht oder Risikoermittlung.
- Die ASTRA Richtlinie 19001 [10] enthält spezifische Informationen zu Sicherheitsmassnahmen gemäss StfV. Sie präzisiert die Angaben der Richtlinie 19002 in diesem Bereich.
- Die ASTRA Richtlinie 16050 [9] definiert die betrieblichen Sicherheitsanforderungen an die Tunnel und offenen Strecken der Nationalstrassen.

- Die Richtlinie 18005 [18] beschreibt die Anforderungen an die Retention, Behandlung und Versickerung von Strassenabwasser.

Die Dokumentationen zur praktischen Umsetzung des ASTRA sind:

- Die ASTRA Dokumentation 89006 [22] definiert die Vorgaben hinsichtlich Struktur und inhaltlichen Elementen von Kurzberichten nach StfV.
- Die ASTRA Dokumentation 84002 [24] beschreibt die Methodik zu Ermittlung der Störfallrisiken für Personen für den Transport gefährlicher Güter durch Strassentunnel.
- Die Dokumentation 86022 [26] beschreibt das Vorgehen zur Erstellung und die Inhalte eines Notfallkonzeptes für Baustellen.
- Die ASTRA IT-Dokumentation 69511 [23] dient als Benutzerhandbuch zur EDV-Applikation MISTRA-STR zur Ermittlung der Störfallrisiken für Personen und die Umwelt auf offenen Strecken.

Weitere relevante ASTRA Dokumente sind:

- Das ASTRA Fachhandbuch 21001 [11] beschreibt technische Standards und ist eine praxisorientierte Arbeitshilfe, unter anderem im Bereich der Störfallvorsorge.
- Die ASTRA Projektierungshilfe [27] beschreibt den Vollzugsprozess und erläutert für jede Projektierungsphase des ASTRA, welche Arbeiten bei welchen Akteuren bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit anfallen.
- Das Dokument Szenarien Gefahrgutrisiken [20] enthält eine Sammlung von Szenarien zu Gefahrgutrisiken auf Nationalstrassen.

Die Dokumente des BAFU und des UVEK sind:

- Das Handbuch zur Störfallverordnung StfV [12], [13] richtet sich als Vollzugshilfe an die Inhaber von Verkehrswegen und an die Behörden. Es erläutert sämtliche Pflichten und Aufgaben des Inhabers, der Vollzugsstellen, der Kantone und des Bundes.
- Die Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung StfV [14] konkretisieren die StfV bezüglich der Kriterien zur Beurteilung des Risikos für die Bevölkerung und die Umwelt bei Verkehrswegen.
- Das UVP-Handbuch [17] erläutert die rechtlichen Grundlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung UVP, macht Aussagen zur UVP-Pflicht von Anlagen und erklärt das Verfahren und den Ablauf des UVP-Prozesses.
- Die Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte [16] ist ein Hilfsmittel um bei nicht UVP-pflichtigen Nationalstrassenprojekten die wesentlichen Umweltsachverhalte zu untersuchen und zu dokumentieren.
- Das Allgemeine Pflichtenheft UVB 1. Stufe [28] beschreibt Grundlagen, Vorgehen und notwendige Abklärungen zur Erarbeitung eines UVP 1. Stufe für Netzerweiterungen (Ausbauprojekte) der Nationalstrassen.
- Die Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen [15] ergänzt die Gewässerschutzgesetzgebung mit einer Planungshilfe und stellt ein Verfahren zur Wahl der geeigneten Abwasserbeseitigung bei Verkehrswegen zur Verfügung. Im Weiteren wird die Funktionsweise einzelner Entwässerungselemente beschrieben.

2 Verfahren zur Berücksichtigung der StfV

2.1 Verfahren nach Störfallverordnung

Die Störfallverordnung legt ein Kontroll- und Beurteilungsverfahren zum Umgang mit Störfallrisiken fest (Abb. 2). Das Verfahren hat unter anderem den Vollzug der UVPV (→ Kapitel 2.2) und andererseits die ASTRA Projektierungsabläufe (→ Kapitel 2.3) zu berücksichtigen.

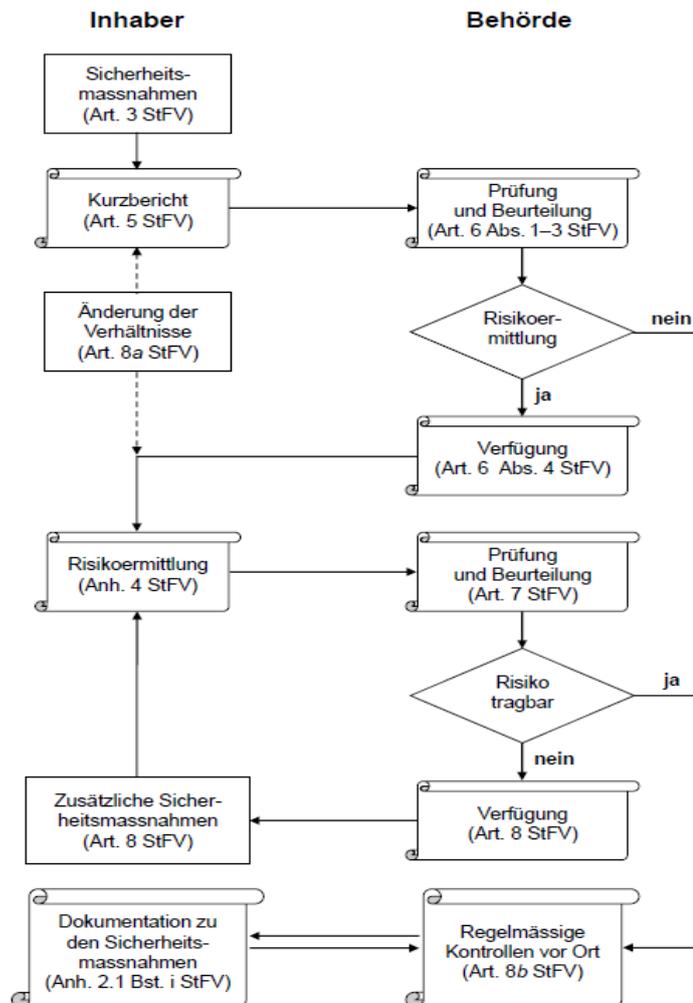


Abb. 2 Kontroll- und Beurteilungsverfahren für Verkehrswege gemäss [12].

2.2 Vollzug der Umweltverträglichkeitsprüfung auf Nationalstrassen

Die Nationalstrassen- (Artikel 5 NSG) und Umweltschutzgesetzgebung verpflichten das ASTRA schädliche Einwirkungen aus dem Ausbau, Betrieb und Unterhalt der Nationalstrassen auf die Umwelt zu beschränken. Gemäss Artikel 7 USG sind im Rahmen des Vollzuges der Umweltschutzgesetzgebung auch Einwirkungen von Katastrophen/Störfällen zu untersuchen. Das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) stellt u.a. auch sicher, dass die Belange der Störfallvorsorge gemäss dem Verfahren nach StfV rechtzeitig im Projektablauf berücksichtigt werden. Ausbauprojekte von Nationalstrassen unterstehen dabei immer der UVP (Anhang 11.1 UVPV). Die übrigen, nicht UVP-pflichtigen Nationalstrassenprojekte haben jedoch den gleichen Vorschriften über

den Schutz der Umwelt zu entsprechen wie UVP-pflichtige Vorhaben (Artikel 4 UVPV). Bei Unterhaltsprojekten mit wesentlichen Änderungen ist frühzeitig in der Projektierung zu entscheiden, welches Verfahren (UVP oder nicht UVP) anzuwenden ist. Der Entscheid liegt gemäss der Projektierungshilfe zum Vollzug der Umweltgesetzgebung [27] bei der ASTRA-Zentrale – bei Bedarf unter Anhörung des BAFU.

Der Vollzug der Umweltschutzgesetzgebung wird für Nationalstrassen über zwei unabhängige, mehrstufige Verfahren zur Prüfung der Umweltverträglichkeit sichergestellt (Artikel 16, NSV): Bei UVP-pflichtigen Projekten wird gemäss Artikel 11, 12 der Nationalstrassenverordnung (NSV) pro Projektierungsphase ein Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), bei nicht UVP-pflichtigen Projekten eine Umweltnotiz (UN) verfasst (vgl. *Abb. 3*). Für eine detaillierte Beschreibung zum Vollzug der Umweltgesetzgebung sowie deren Dokumentation wird auf das *UVP-Handbuch* [17] und für die ASTRA-spezifischen Abläufe auf die Dokumente *Vollzug Umweltgesetzgebung bei Projekten der Nationalstrasse* [27] resp. *Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte* [16] verwiesen.

2.3 Umsetzung der StFV in den ASTRA-Projektierungsphasen

Der Vollzug der UVPV und der StFV auf Nationalstrassen findet im Rahmen der ordentlichen Projekte statt. Die UVP dient auch dazu, die Erfüllung der Anforderungen der StFV zu prüfen. Die daraus resultierenden Aufgaben der Filialen, der Fachunterstützung und der Vollzugsstelle StFV unterscheiden sich nach den verschiedenen Projektierungsphasen. *Abb. 3* gibt eine Übersicht über die für die Störfallvorsorge relevanten Projektierungsphasen des ASTRA.

Das Zusammenspiel zwischen dem Vollzug StFV und UVPV und die daraus resultierenden Aufgaben für die beteiligten Akteure sind im Kapitel 2.3.1 pro Akteur und in den Kapiteln 2.3.2 und 2.3.3 pro Projektierungsphase detailliert beschrieben. Die detaillierten Prozessschemata im Anhang I geben hierzu eine Übersicht. Die Aufgaben zur Umsetzung der StFV ergeben sich vorrangig in den in *Abb. 3* farbig hinterlegten Projektierungsphasen.

AUSBAUPROJEKTE

UVP-Verfahren | Aufgaben zur Störfallvorsorge

UNTERHALTSPROJEKTE

Nicht UVP-Verfahren | Aufgaben zur Störfallvorsorge

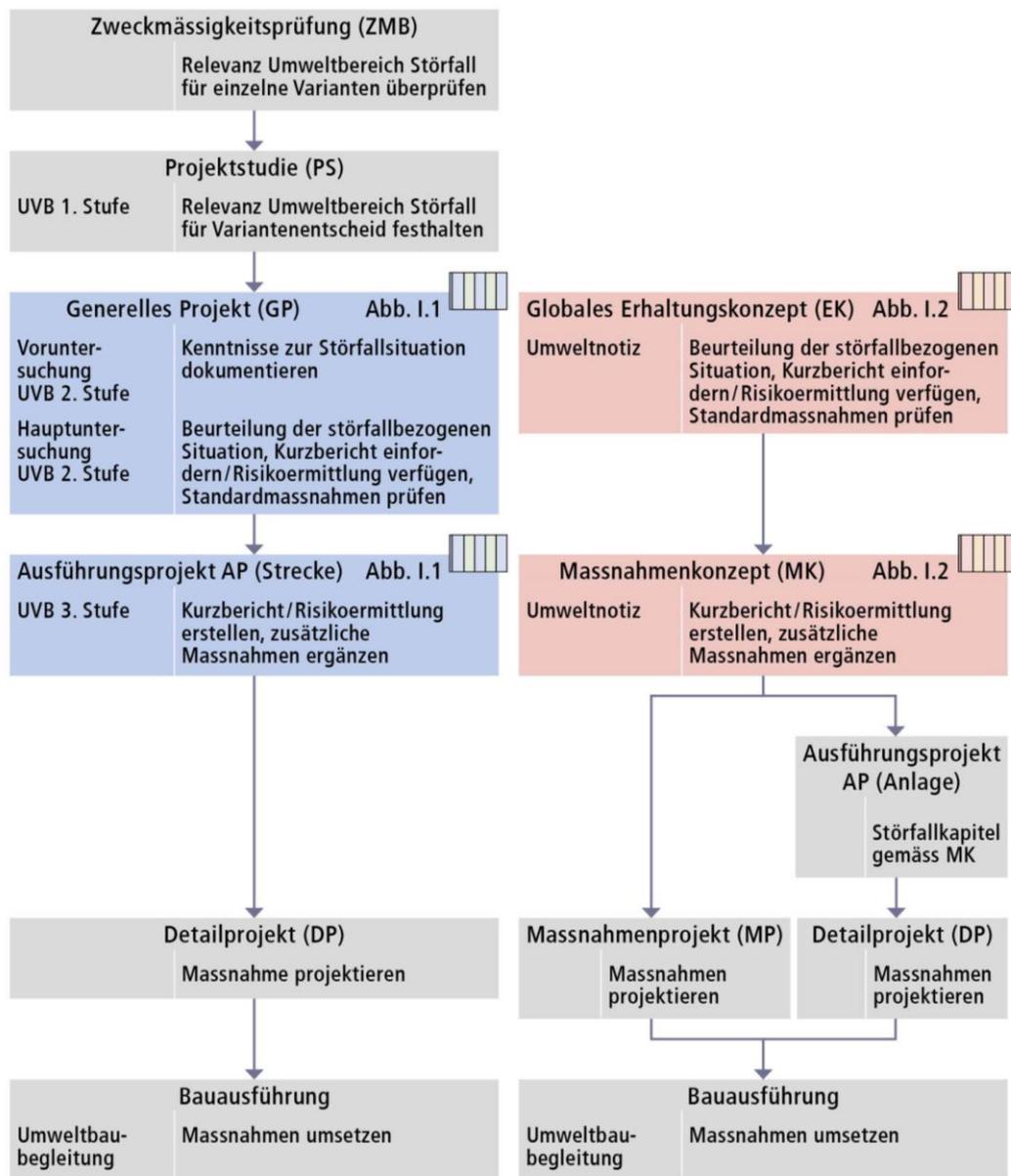


Abb. 3 Übersicht über die für die Umsetzung der StFV relevanten Projektierungsphasen. Im Anhang I sind die Detailprozesse in den blau und rot markierten Projektierungsphasen ersichtlich.

Für die Zwecke der Störfallvorsorge wird bei Ausführungsprojekten AP unterschieden zwischen

- AP, die einen ganzen Streckenabschnitt betreffen („AP Strecke“, beispielsweise Einhausungen, Sicherheitsstollen bei Tunneln, Lärmschutzprojekte mit einer Länge von über 500 m, Spurausbau, Neubau), anschliessend an ein Generelles Projekt erstellt werden müssen und UVP-pflichtig sind.
- AP, die eine Anlage einer Nationalstrasse betreffen („AP Anlage“, beispielsweise Strassenabwasser-Behandlungsanlagen – SABA, Lärmschutzprojekte mit einer Länge von unter 500 m, Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen – BSA), die nach oder während einem Massnahmenkonzept erstellt werden müssen und nicht UVP-pflichtig sind. Die Störfallbelange solcher AP werden im übergeordneten Massnahmenkonzept abgehandelt.

2.3.1 Aufgaben der beteiligten Stellen

Aufgaben der Filialen (Inhaber)

Die Filialen sind (in Zusammenarbeit mit der Fachunterstützung) für die Projekte des Ausbaus und des Unterhalts der Nationalstrassen zuständig. Dabei sind auch die allgemeinen Sicherheitsmassnahmen gemäss dem Stand der Sicherheitstechnik vorzukehren (Artikel 3 StfV) und die Anforderungen an die UVP zu erfüllen. Dazu erstellen die Filialen pro Projektierungsphase einen UVB oder eine UN und berücksichtigen darin phasengerecht die Belange der Störfallvorsorge. Für das Erstellen oder Aktualisieren der Kurzberichte oder Risikoermittlungen liegt die Verantwortung bei den Filialen. Die Filialen reichen die erarbeiteten Dokumente jeweils bei der Fachunterstützung zur Prüfung und Weiterleitung ein.

Weiter sind die Filialen für die laufende Zustandserfassung unter Berücksichtigung der StfV, die Unterstützung bei der Störfallbewältigung, Meldung und Erstellung von Störfallberichten (Artikel 11 StfV) verantwortlich.

Aufgaben der Fachunterstützung

Die Fachunterstützung leitet das UVP-Verfahren und stellt die Koordination zwischen Filialen und Vollzugsstelle StfV sowie weiteren Fachstellen sicher. Die Fachunterstützung unterstützt die Filialen bei spezifischen Fragen. Sie prüft die eingereichten Unterlagen (Projektdossier, Kurzbericht oder Risikoermittlung) und leitet diese je nach Projektierungsphase an die weiteren beteiligten Stellen (Vollzugsstelle StfV, BAFU, Kantone) zur Beurteilung oder Stellungnahme im Rahmen des UVP-Verfahrens weiter. Abschliessend bereitet die Fachunterstützung die Projektgenehmigung vor.

Aufgaben der Vollzugsstelle StfV

Die Vollzugsstelle StfV kontrolliert die Umsetzung der Pflichten der Filialen im Zusammenhang mit der Umsetzung der StfV. Sie führt mittels der Applikation MISTRA-STR [23] oder bereits bestehender Kurzberichte jeweils eine erste Beurteilung der Situation durch und entscheidet so, ob durch die Filialen ein (aktualisierter) Kurzbericht oder eine Risikoermittlung gemäss StfV zu erstellen ist.

Die Vollzugsstelle beurteilt die Kurzberichte (Artikel 6 Absatz 1-3 StfV) und Risikoermittlungen (Artikel 7 Absatz 1-2 StfV) und verfasst eine Stellungnahme, die in den UVB, resp. die UN einfliesst. Die Vollzugsstelle legt den Kurzbericht resp. die Risikoermittlung den betroffenen Kantonen zur Anhörung vor und lädt das BAFU zur Mitwirkung ein.

Im weiteren prüft sie in Zusammenarbeit mit der Fachunterstützung, ob die Filialen die Sicherheitsmassnahmen innerhalb der Projekte gemäss Artikel 3 StfV umgesetzt haben. Die Vollzugsstelle verfügt auf Basis des Kurzberichts gegebenenfalls weitere Sicherheitsmassnahmen gemäss dem Stand der Sicherheitstechnik (Artikel 3 StfV) und/oder eine Risikoermittlung (Artikel 6 Absatz 4 StfV). Ist das in der Risikoermittlung ermittelte Risiko gemäss den Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung [14] nicht tragbar, verfügt die Vollzugsstelle zusätzliche Massnahmen (Art. 8 StfV).

Die Vollzugsstelle berät die Filialen und die Fachunterstützung fachlich. Sie ist bei der Beschaffung von Daten und Grundlagen behilflich (z.B. STR-Daten, alte Kurzberichte) und stellt Vollzugshilfen und Richtlinien zur Verfügung.

Sie trifft sich regelmässig mit dem BAFU zur Besprechung von Vollzugsaufgaben.

Aufgaben der Kantone

Die kantonalen Vollzugsstellen StfV werden im Rahmen des StfV-Verfahrens gemäss Artikel 23 StfV angehört. Sie haben so die Möglichkeit, ihre Ortskenntnisse einzubringen und auf besondere Gegebenheiten hinzuweisen.

Aufgaben des Bundesamtes für Umwelt

Die Sektion Störfall- und Erdbebenvorsorge des BAFU ist die Fachstelle des Bundes für die StfV und für methodische Fragen zuständig. Das BAFU harmonisiert den Vollzug der StfV mit Richtlinien und Hilfsmitteln. Im Unterschied zu den Kantonen hat das BAFU am Vollzug der Verordnung auf Nationalstrassen gemäss Art. 41 Abs. 2 USG mitzuwirken

(Art. 23, Abs. 2 StfV). Im Rahmen des Kurzbericht- bzw. des Risikoermittlungsverfahrens wird das BAFU von der Vollzugsstelle StfV beigezogen und nimmt im Rahmen des UVP- resp. nicht UVP-Verfahrens je nach Projektierungsphase Stellung zum Projektdossier. Ausserdem finden regelmässig Treffen zwischen der Vollzugsstelle StfV und dem BAFU zur Besprechung von Vollzugsaufgaben statt.

2.3.2 Umsetzung der StfV in Ausbauprojekten (UVP-Pflicht)

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Arbeiten zur Umsetzung der StfV im Rahmen des UVP-Verfahrens. Die Prozessschritte des UVP-Verfahrens sind dabei nur aufgeführt, soweit sie für die Störfallvorsorge relevant sind.

Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) und Projektstudie (PS) – UVB 1. Stufe

Im Rahmen der Zweckmässigkeitsbeurteilungen der Abteilung Strassennetze des AST-RA werden Ausbauvarianten hinsichtlich ihrer umweltrechtlichen Machbarkeit geprüft. Dabei werden auch die Anliegen der Störfallvorsorge soweit erforderlich berücksichtigt. In der Phase Projektstudie erstellt ebenfalls die Abteilung Strassennetze einen UVB 1. Stufe und berücksichtigt dabei Störfallrisiken, sofern diese Auswirkungen auf die Variantenwahl haben.

Generelles Projekt GP – Voruntersuchung UVB 2. Stufe

Ermittlung Handlungsbedarf und Durchführen Voruntersuchung UVB 2. Stufe

In der Phase GP wird basierend auf der Projektstudie zuerst eine Voruntersuchung UVB 2. Stufe und danach eine Hauptuntersuchung durchgeführt.

In der Voruntersuchung UVB 2. Stufe dokumentieren die Filialen erste Kenntnisse zu den Störfallrisiken. Dazu erstellen sie eine Relevanzmatrix und verfassen ein Kapitel „Störfallvorsorge/Katastrophenschutz“ gemäss dem UVP-Handbuch [17]. Zusätzlich wird das Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung erstellt, worin auch die Pflichten hinsichtlich der Störfallvorsorge aufzuführen sind.

Prüfung und Genehmigung

Die Filialen leiten das Projektdossier zur Prüfung an die Fachunterstützung weiter. Diese leitet die Unterlagen nach einer Vollständigkeitsprüfung an die betroffenen Kantone zur Stellungnahme und an die Vollzugsstelle StfV zur Kenntnisnahme weiter. Anschliessend sammelt die Fachunterstützung die Stellungnahmen und leitet schliesslich Pflichtenheft und kommentierte Stellungnahmen an die Filialen weiter.

Generelles Projekt GP – Hauptuntersuchung UVB 2. Stufe

Präzisieren Handlungsbedarf und Erstellen UVB 2. Stufe

Pflichtenheft und Stellungnahmen aus der Voruntersuchung bilden die Grundlage für die Hauptuntersuchung UVB 2. Stufe. In dieser Phase beurteilt die Vollzugsstelle StfV die aktuelle, störfallbezogene Situation anhand verfügbarer Grundlagen (vgl. Kapitel 3.2.1). Insbesondere sind bereits in dieser Phase absehbare, aus Sicht der Störfallvorsorge erforderliche Massnahmen durch die Filialen vertieft abzuklären. Ergänzend erarbeiten die Filialen den UVB 2. Stufe und das Pflichtenheft UVB 3. Stufe.

Prüfung und Genehmigung

Das Projektdossier inkl. Hauptuntersuchung UVB 2. Stufe wird an die Fachunterstützung zur Prüfung und Weiterleitung eingereicht. Die Vollzugsstelle StfV entscheidet basierend auf der Beurteilung der aktuellen Situation, ob in der Phase Ausführungsprojekt (AP Strecke) ein Kurzbericht oder eine Risikoermittlung zu erstellen ist. Bei Bedarf konsultiert die Vollzugsstelle StfV zur Entscheidungsfindung das BAFU. Sollten die bestehenden Grundlagen in seltenen Fällen keine Entschluss zum weiteren Projektverlauf aus Sicht der Störfallvorsorge erlauben, ist die Erarbeitung eines Kurzberichtes bereits in der Phase GP zu klären. Die Vollzugsstelle hört die betroffenen Kantone an und berücksichtigt deren Stellungnahme in ihrer Entscheidung. Die Beurteilung der aktuellen Situation und

der Entscheid der Vollzugsstelle StfV werden in den UVB 2. Stufe resp. ins Pflichtenheft UVB 3. Stufe übernommen.

Die Fachunterstützung bereitet schliesslich die Genehmigung für das Generelle Projekt inkl. UVB 2. Stufe und Pflichtenheft UVB 3. Stufe beim Bundesrat vor.

Ausführungsprojekt AP (Strecke)

Erstellen Kurzbericht oder Risikoermittlung und UVB 3. Stufe

Basierend auf dem genehmigten Pflichtenheft erstellen die Filialen im Rahmen der UVB 3. Stufe – gemäss Entscheid der Vollzugsstelle StfV in der Phase GP – entweder einen Kurzbericht oder eine Risikoermittlung. Als Grundlage zum Verfassen eines Kurzberichtes dient die Dokumentation ASTRA 98006 [22]. Parallel zum Kurzbericht bzw. zur Risikoermittlung erstellt die Filiale den UVB 3. Stufe.

Prüfung und Genehmigung Kurzbericht oder Risikoermittlung

Kurzbericht oder Risikoermittlung werden von den Filialen via Fachunterstützung an die Vollzugsstelle StfV weitergeleitet. Diese prüft und beurteilt den Kurzbericht resp. die Risikoermittlung und verfasst eine Beurteilung. Diese wird in den UVB 3. Stufe übernommen. Die Vollzugsstelle berücksichtigt bei ihrer Beurteilung die geplanten Sicherheitsmassnahmen. Die betroffenen Kantone werden von der Vollzugsstelle StfV angehört und das BAFU zur Mitwirkung eingeladen. Bei Bedarf ergänzt die Vollzugsstelle StfV ihre Beurteilung.

Sind aufgrund des Kurzberichtes hohe Störfallrisiken zu erwarten, verfügt die Vollzugsstelle StfV eine Risikoermittlung, die dann analog geprüft wird. Die Erarbeitung der Risikoermittlung kann sich dabei bis ins Detailprojekt weiter ziehen. Sind die ermittelten Risiken gemäss den Beurteilungskriterien [14] nicht tragbar, verfügt die Vollzugsstelle StfV zusätzliche Massnahmen.

Prüfung und Genehmigung UVB 3. Stufe

Der UVB 3. Stufe wird als Teil des Projektdossiers zur Prüfung an die Fachunterstützung eingereicht. Kurzbericht und Risikoermittlung sind nicht Teil des Projektdossiers. Die Fachunterstützung bereitet die Genehmigung des Ausführungsprojektes inkl. UVB 3. Stufe durch das Generalsekretariat (GS) UVEK vor. Das GS UVEK erstellt daraufhin eine Plangenehmigungsverfügung.

Detailprojekt DP und Bauausführung

Im Detailprojekt werden die aus Blickwinkel der Störfallvorsorge definierten Massnahmen projektiert. Bei der Bauausführung sind die Massnahmen umzusetzen und durch die Filialen zu kontrollieren (Bauabnahme).

Ein detailliertes Prozessschema mit Beschreibung zu Ablauf und Aufgaben für das Generelle Projekt und das Ausführungsprojekt ist in Anhang I aufgeführt.

2.3.3 Umsetzung der StfV in Unterhaltsprojekten (Nicht-UVP-Pflicht)

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Arbeiten zur Umsetzung der StfV im Rahmen des Nicht-UVP-Verfahrens. Prozessschritte des Nicht-UVP-Verfahrens sind dabei nur soweit für die Störfallvorsorge relevant aufgeführt.

Globales Erhaltungskonzept EK

Ermittlung Handlungsbedarf und Erstellen Umweltnotiz

Bei nicht UVP-pflichtigen Unterhaltsprojekten erstellen die Filialen als Teil des Projektdossiers eine Umweltnotiz, in der auch ein Kapitel zur Störfallvorsorge zu verfassen ist. Die Vollzugsstelle StfV verschafft sich mittels vorliegender Kurzberichte (→ Kapitel 3.2.2) und Risikoermittlungen (→ Kapitel 3.2.3) sowie Informationen aus der Applikation MISTRA-STR (→ Kapitel 3.2.1) einen Überblick über das vom betreffenden Strassenabschnitt ausgehende Gefahrenpotenzial und hält die Ergebnisse inkl. Standardmassnahmen in ihrer Beurteilung der aktuellen Situation fest. Ergänzend

erarbeiten die Filialen die Umweltnotiz und ein Pflichtenheft zu den in der Phase Massnahmenkonzept weiter erforderlichen Abklärungen.

Prüfung und Genehmigung

Das Projektdossier inkl. Umweltnotiz wird an die Fachunterstützung eingereicht. Diese leitet sie zur Stellungnahme an die Vollzugsstelle StFV und an die Umweltschutzfachstellen der betroffenen Kantone weiter. Die Vollzugsstelle StFV entscheidet basierend auf der vorangegangenen Beurteilung der aktuellen Situation, ob in der Phase Massnahmenkonzept der vorliegende Kurzbericht zu aktualisieren oder eine Risikoermittlung zu verfassen ist.

Die Beurteilung der aktuellen Situation und der Einscheid der Vollzugsstelle StFV über das weitere Vorgehen werden in die Umweltnotiz des EK und in das Pflichtenheft für die Umweltnotiz der nächsten Projektierungsphase übernommen.

Die Fachunterstützung bereitet schliesslich die Genehmigung für das Erhaltungskonzept inkl. UN und Pflichtenheft bei den zuständigen Abteilungen Strasseninfrastruktur Ost und Strasseninfrastruktur West (AC I) vor.

Massnahmenkonzept MK

Aktualisierung Kurzbericht oder Erstellen Risikoermittlung und Aktualisieren Umweltnotiz

In der Phase Massnahmenkonzept aktualisieren die Filialen – gemäss Entscheid der Vollzugsstelle StFV in der Phase EK – den Kurzbericht oder erstellen eine Risikoermittlung. Als Grundlage zum Verfassen eines Kurzberichtes dient die Dokumentation ASTRA 98006 [22]. Dabei sind bereits geplante und instandgesetzte Sicherheitsmassnahmen zu berücksichtigen.

Die Filialen aktualisieren das Kapitel zur Störfallvorsorge in der Umweltnotiz. Falls erforderlich, verfassen die Filialen ein Pflichtenheft zur UN in der Phase AP (Anlage).

Prüfung und Genehmigung Kurzbericht oder Risikoermittlung

Kurzbericht oder Risikoermittlung werden von den Filialen via Fachunterstützung an die Vollzugsstelle StFV weitergeleitet. Diese prüft den Kurzbericht resp. die Risikoermittlung und verfasst eine Beurteilung. Die Beurteilung wird in die UN übernommen. Die betroffenen Kantone werden von der Vollzugsstelle StFV angehört und das BAFU zur Mitwirkung eingeladen. Bei Bedarf ergänzt die Vollzugsstelle StFV ihre Beurteilung.

Sind aufgrund des Kurzberichtes hohe Störfallrisiken zu erwarten, verfügt die Vollzugsstelle StFV eine Risikoermittlung, die dann analog geprüft wird. Die Erarbeitung der Risikoermittlung kann sich dabei bis ins Ausführungsprojekt AP (Anlage) weiter ziehen. Sind die ermittelten Risiken gemäss den Beurteilungskriterien [14] nicht tragbar, verfügt die Vollzugsstelle StFV zusätzliche Massnahmen.

Prüfung und Genehmigung Umweltnotiz

Die Umweltnotiz wird als Teil des Projektdossiers der Fachunterstützung eingereicht. Kurzbericht und Risikoermittlung sind nicht Teil des einzureichenden Projektdossiers. Das Massnahmenkonzept inkl. UN wird von den zuständigen Abteilungen Strasseninfrastruktur Ost und Strasseninfrastruktur West (AC I) genehmigt.

Ausführungsprojekt AP (Anlage)

Aktualisieren Umweltnotiz ohne separaten Kurzbericht

Für AP, die eine Anlage einer Nationalstrasse betreffen, wird zwar eine eigene Umweltnotiz, aber kein eigener Kurzbericht erstellt. Die Belange der Störfallvorsorge werden aus dem Kurzbericht, resp. der Risikoermittlung der übergeordneten Phase Massnahmenkonzept abgeleitet.

Prüfung und Genehmigung

Der Prozess der Prüfung und Genehmigung verläuft analog zum AP (Strecke). Die Vollzugsstelle StFV prüft die Umweltnotiz und beurteilt, ob die im Kurzbericht festgehaltenen und beurteilten Sicherheitsmassnahmen im betroffenen Projektperimeter richtig umgesetzt wurden. Die Beurteilung wird in die Umweltnotiz übernommen.

Im Massnahmenprojekt werden die aus Blickwinkel der Störfallvorsorge definierten Massnahmen projektiert. Bei der Bauausführung sind die Massnahmen umzusetzen und durch die Filialen zu kontrollieren (Bauabnahme).

Ein detailliertes Prozessschema mit Beschreibung zu Ablauf und Aufgaben für das Globale Erhaltungskonzept und das Massnahmenkonzept ist in Anhang I aufgeführt.

3 Risiken ermitteln und beurteilen

3.1 Zielsetzung

Das Ziel einer Risikoermittlung und der Risikobeurteilung nach erfolgter Umsetzung des Stands der Technik gemäss Art. 3 StFV ist es, aufgrund der Gefährdungen die relevanten Risiken pro Schutzgut zu ermitteln und den Massnahmenbedarf aus Blickwinkel der Störfallverordnung abzuleiten. Das Vorgehen zur Ermittlung des Massnahmenbedarfs gemäss StFV ist gemäss dem Kontroll- und Beurteilungsverfahren zum Umgang mit Störfallrisiken umzusetzen (Abb. 2).

3.2 Vorgehen und Instrumente

Die Analyse der Störfallrisiken ist stufenweise aufgebaut und stützt sich auf die beiden Instrumente Kurzbericht und Risikoermittlung (Abb. 4). Zusätzlich bildet die aktuelle Situation gemäss STR eine Grundlage bei der Anwendung dieser Instrumente und ermöglicht eine Übersicht über die Störfallrisiken auf dem Nationalstrassennetz.



Abb. 4 Vorgehen zur Analyse der Störfallrisiken.

Im Folgenden werden die Instrumente und die Anforderungen an deren Handhabung erläutert.

3.2.1 Risikoabschätzung gemäss MISTRA-STR

Die Applikation MISTRA-STR zeigt eine aktuelle Übersicht der Störfallrisiken auf den Nationalstrassen und identifizierte Abschnitte mit erhöhten Risiken (Hotspots). Die Grundlagendaten werden periodisch nachgeführt und die Daten der erstellten Kurzberichte und Risikoermittlungen laufend durch die Vollzugsstelle StFV in MISTRA-STR aufgenommen und damit die Risikoübersicht auf dem aktuellen Stand gehalten.

3.2.2 Kurzbericht

Verantwortlichkeit

Als Inhaber der Nationalstrassen sind die Filialen für die Aktualisierung oder Erstellung des Kurzberichtes nach StFV im Rahmen der Projektierungsphasen MK oder AP Strecke verantwortlich.

Erstellen

Im Kurzbericht werden folgende risikorelevante Aspekte thematisiert:

- Beschreibung der baulichen und technischen Gestaltung des Nationalstrassenabschnitts mit Übersichtsplan und Angaben zur Umgebung
- Angaben über das Verkehrsaufkommen, die Verkehrsstruktur und das Unfallgeschehen auf dem Nationalstrassenabschnitt
- Angaben über die Sicherheitsmassnahmen
- Abschätzung der Risiken für die Bevölkerung und die Umwelt
- Abschätzung des Handlungsbedarfs für Sicherheitsmassnahmen oder für eine Risikoeermittlung

Das Vorgehen zur Erstellung und die Anforderungen an den Kurzbericht für Nationalstrassen sind im Handbuch [12], [13] bzw. in der Vorlage Kurzbericht StFV zu den Nationalstrassen [22] beschrieben. Die Anforderungen sind unabhängig vom Streckentyp (offene Strecken, Tunnel etc.). Ausgehend von den statistischen Basisdaten aus der Applikation MISTRA-STR (→ Kapitel 3.2.1) und projektbezogenen Daten werden die ortsspezifischen Risiken pro Streckenelement ermittelt. Folgende zusätzliche Hilfsmittel stehen zur Grobbeurteilung der Risiken auf Stufe Kurzbericht zur Verfügung:

- Für offene Strassen, Brücken und Galerien: Applikation MISTRA-STR [23]
- Für Tunnel: OECD/PIARC CH-Modell vereinfacht [24]

Die Anwendung dieser Hilfsmittel für die Analyse der Gefahrguttransport-Risiken auf Nationalstrassen ist verbindlich.

Die grobe Analyse der Risiken ist für den zukünftigen Zustand nach voraussehbarer Verkehrs- und Umgebungsentwicklung durchzuführen (so sollen beispielsweise mögliche künftige neue/veränderte Nutzungen nach einer Umzonung im Wirkungsbereich des untersuchten Nationalstrassenabschnitts berücksichtigt werden. Die Quantifizierung der möglichen Schädigungen der Bevölkerung und/oder der Umwelt ist für die Schadenindikatoren gemäss den Beurteilungskriterien [14] auf Basis der abgeschätzten Häufigkeits-Ausmass-Diagramme vorzunehmen.

Die Ersteller des Kurzberichtes bestimmen aus den W-A-Diagrammen nach StFV die Risikokenngrössen pro Streckenelement, anhand derer der ortsspezifische Strassenzustand für die Bedürfnisse der Unterhaltsplanung durch die Vollzugsstelle StFV abgeleitet werden können.

Vorlage Kurzbericht StFV

Die Vorlage Kurzbericht StFV zu den Nationalstrassen [22] legt die strukturellen und inhaltlichen Anforderungen an den Kurzbericht fest.

Applikation MISTRA-STR

Die Anwendung der Applikation MISTRA-STR [23] ist für die Ermittlung der Störfallrisiken für offene Strecken, Brücken und Galerien auf Stufe Kurzbericht verbindlich. Die Ergebnisse sind ein Bestandteil des standardisierten Kurzberichtes. Die Screening-Methodik erlaubt die quantitative, szenarien-basierte Ermittlung der Personen- und Umweltrisiken aus dem Transport gefährlicher Güter. Sie berücksichtigt die massgeblichen ortsspezifischen Einflussgrössen und liefert Ergebnisse in Form von Häufigkeits-Ausmass-Diagrammen.

OECD-PIARC Modell CH für Tunnel

Die Anwendung des OECD/PIARC CH-Modell vereinfacht [24] ist für die Ermittlung der Störfallrisiken für Tunnel mit einer Länge von über 300 m auf Stufe Kurzbericht verbindlich. Die Ergebnisse der Berechnungen sind ein Bestandteil des standardisierten Kurzberichtes. Das Modell erlaubt die quantitative, szenarien-basierte Abschätzung der Personen- und Umweltrisiken aus dem Transport gefährlicher Güter. Es berücksichtigt die massgeblichen ortsspezifischen Einflussgrössen und liefert Ergebnisse in Form von Häufigkeits-Ausmass-Diagrammen.

Tunnel mit einer geringeren Länge als 300 m können für die Abschätzung der Risiken vereinfachend als offene Streckenabschnitte betrachtet werden (zur Bestimmung der Tunnellänge ist bei Tunneln mit mehr als einer Röhre die jeweils längste Röhre massgebend). Eine spezifische Betrachtung der Tunnelcharakteristika ist dann nicht bzw. nur in Ausnahmefällen erforderlich. Voraussetzung ist die Erfüllung der massgeblichen Anforderungen aus Blickwinkel des Stands der Sicherheitstechnik (Artikel 3 gemäss StFV).

Aktualisierung

Bei der Aktualisierung eines Kurzberichts in der Phase MK (→ Kapitel 2.3.3) ist gleich wie bei der Ersterstellung vorzugehen: Die Störfallrisiken werden mithilfe von MISTRA-STR bzw. OECD-PIARC Modell CH ermittelt und als Summenkurven in einem W-A-Diagramm ausgewiesen. Der jeweilige Umfang der Aktualisierung bzw. der zu aktualisierenden Informationen ist fallspezifisch zwischen der Vollzugsstelle StFV und der Filiale festzulegen.

Der Kurzbericht ist zu aktualisieren, wenn er älter als 5 Jahre ist und ein Unterhaltsprojekt vorgesehen ist.

Ausserhalb von Unterhaltsprojekten ist eine Aktualisierung des Kurzberichts nicht erforderlich.

Einreichen

Der Kurzbericht oder aktualisierte Kurzbericht ist der Fachunterstützung vor Einreichung des Projektdossiers als separates Dokument (nicht Teil des Projektdossiers) einzureichen. Die Fachunterstützung leitet den Kurzbericht zur Prüfung und Beurteilung an die Vollzugsstelle StFV weiter (Artikel 5 StFV).

Prüfen und beurteilen durch die Vollzugsstelle StFV

Anhand des Kurzberichts beurteilt die Vollzugsstelle StFV, ob für einen gegebenen Nationalstrassenabschnitt der Stand der Sicherheitstechnik eingehalten und die abgeschätzten Risiken für die Bevölkerung und die Umwelt infolge von Störfällen tragbar sind. Bei der Beurteilung ist der zukünftige Zustand nach Umsetzung des Bauprojektes (inkl. Verkehr, Umgebungsentwicklung, etc. zu berücksichtigen. Ist das resultierende Risiko für die Bevölkerung oder die Umwelt zu hoch, wird durch die Vollzugsstelle StFV eine Risikoermittlung (Artikel 6 Absatz 4 StFV) verfügt.

Anhörung und Mitwirkung externer Stellen und Abschluss des Verfahrens

Die Vollzugsstelle StFV legt den Kurzbericht den betroffenen Kantonen zur Anhörung vor und lädt das BAFU zur Mitwirkung gemäss Artikel 23 Absatz 2 StFV ein. Anschliessend informiert die Vollzugsstelle StFV die Fachunterstützung über die Ergebnisse.

Schliesst die Vollzugsstelle StFV das Kontroll- und Beurteilungsverfahren auf Stufe Kurzbericht ab, teilt sie dies der Filiale schriftlich mit. Die Artikel 3 StFV (Treffen geeigneter Sicherheitsmassnahmen zur Verminderung des Risikos) und Artikel 5 Absatz 3 (Ergänzung des Kurzberichtes bei wesentlichen Änderungen oder neu vorliegenden Erkenntnissen) sind weiterhin durch die Filiale zu befolgen. Die Vollzugsstelle StFV kontrolliert deren Einhaltung.

Nach Abschluss des Verfahrens aktualisiert die Vollzugsstelle StFV die Daten/Informationen in MISTRA-STR auf Grundlage der Ergebnisse des Kurzberichtes und der verwendeten, neuen Grundlagendaten.

3.2.3 Risikoermittlung

Verantwortlichkeit

Für die Erstellung der Risikoermittlung nach StFV sind analog dem Kurzbericht die Filialen als Inhaber der Nationalstrassen verantwortlich.

Erstellen

Die Risikoermittlung ist eine vertiefte Beurteilung der Risiken und berücksichtigt örtliche Gegebenheiten und vorhandene Sicherheitsmassnahmen detaillierter als ein Kurzbericht. Die Mindestanforderungen an eine Risikoermittlung sind fallbezogen mit der Vollzugsstelle StfV festzulegen. Das methodische Vorgehen richtet sich nach der bestehenden Methodik in MISTRA-STR, die mit der Screening Methodik für Durchgangsstrassen [25] vergleichbar ist.

Hintergrundinformationen zur Störfallverordnung [19] und Angaben zu den störfallrelevanten Szenarien beim Transport von Gefahrgut auf der Strasse [20], [24] können bei der Vollzugsstelle StfV des ASTRA bezogen werden.

Die inhaltlichen Anforderungen an die Risikoermittlung legen die Vollzugsstelle StfV und die Filiale zusammen mit dem Ersteller der jeweiligen Risikoermittlung an einer Startsituation fest. Folgende Aspekte sind zu berücksichtigen:

- Festlegen der Anforderungen an die Methodik
 - Festlegen der zu untersuchenden Schadenindikatoren
 - Definition des Zustandes nach voraussehbarer künftiger Entwicklung (z. B. Umgebungsentwicklung, Verkehr)
 - Anforderungen zur Darstellung der Risiken
 - Erhebung ortsspezifischer Daten und Erhebung des Unfallgeschehens
 - Durchführung von Sensitivitätsanalysen
- Planung und Durchführung einer Begehung des zu untersuchenden Streckenabschnittes
- Diskussion und Bezeichnung bestehender Risikoermittlungen nach StfV, die als Grundlagen herangezogen werden können.
- Festlegen der Struktur der Risikoermittlung

Basierend auf den Ergebnissen der Risikoermittlung sind analog zum Kurzbericht Summenkurven im W-A-Diagramm pro Streckenelement zu bestimmen. Liegen die ermittelten Risiken im nicht tragbaren Bereich gemäss den geltenden Beurteilungskriterien [14], so hat die Filiale mögliche risikomindernde Massnahmen aufzuzeigen und deren Wirkung zu untersuchen.

Einreichen

Die Risikoermittlung ist der Fachunterstützung vor Einreichung des Projektdossiers als separates Dokument (nicht Teil des Projektdossiers) einzureichen. Die Fachunterstützung leitet die Risikoermittlung zur Prüfung und Beurteilung an die Vollzugsstelle StfV weiter (Artikel 5 StfV).

Prüfen und beurteilen

Aufgrund der Risikoermittlung beurteilt die Vollzugsstelle StfV anhand der Beurteilungskriterien [14], ob das Risiko tragbar ist oder ob zusätzliche Sicherheitsmassnahmen gemäss Artikel 8 StfV zu treffen sind. Bei der Beurteilung ist der zukünftige Zustand nach Umsetzung des Bauprojektes (inkl. Verkehr, Umgebungsentwicklung, etc.) zu berücksichtigen. Die Beurteilung wird im entsprechenden Kapitel des UVB 3. Stufe resp. der UN in der Phase MK festgehalten.

Anhörung und Mitwirkung externer Stellen und Abschluss des Verfahrens

Die Vollzugsstelle StfV legt die Risikoermittlung den betroffenen Kantonen zur Anhörung vor und lädt das BAFU zur Mitwirkung gemäss Artikel 23 Absatz 2 StfV ein. Anschliessend informiert die Vollzugsstelle StfV die Fachunterstützung über die Ergebnisse.

Schliesst die Vollzugsstelle StfV das Kontroll- und Beurteilungsverfahren auf Stufe Risikoermittlung ab, teilt sie dies der Filiale schriftlich mit. Die Artikel 3 StfV (Treffen geeigneter Sicherheitsmassnahmen zur Verminderung des Risikos) und Artikel 5 Absatz 3 (Ergänzung der Risikoermittlung bei wesentlichen Änderungen oder neu vorliegenden Er-

kenntnissen) sind weiterhin durch die Filiale zu befolgen. Die Vollzugsstelle StFV kontrolliert deren Einhaltung.

Nach Abschluss des Verfahrens aktualisiert die Vollzugsstelle StFV die Daten/Informationen in MISTRA-STR auf Grundlage der Ergebnisse der Risikoermittlung und der verwendeten, neuen Grundlagendaten.

3.2.4 Analyse des Massnahmenbedarfes und der Massnahmenplanung aus Blickwinkel der Störfallverordnung

Der Massnahmenbedarf aus Blickwinkel der Anforderungen der Störfallverordnung ergibt sich aus der Beurteilung der Massnahmenbeurteilung auf Stufe Kurzbericht und der vertieften Beurteilung der Risiken auf Stufe Risikoermittlungen. Er bildet die Grundlage für die Massnahmenplanung aus Blickwinkel der Störfallverordnung (→ Kapitel 4). Für die Massnahmenplanung enthält die Richtlinie „Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen“ [10] Hinweise.

Weitere relevante Grundlagen sind:

- Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen [15]: Konzeption und Anforderungen an die Ausgestaltung der Entwässerung
- Dokumentation Operative Sicherheit Betrieb [9]: Anleitung zur Erstellung der Einsatzpläne
- Tabelle „Massnahmen aus Blickwinkel StFV“ [21]: Angaben zu Massnahmen aus Blickwinkel der StFV

4 Risiken vermindern

4.1 Zielsetzung

Das Ziel der Risikobewältigung ist die Verminderung des Risikos für die Bevölkerung und die Umwelt infolge von Störfällen beim Transport gefährlicher Gütern durch das Treffen von vorsorglichen Sicherheitsmassnahmen (→ Kapitel 4.3) und das Erstellen einer Einsatzplanung (→ Kapitel 4.4).

Es ist aber auch das Ziel, den Störfall unverzüglich zu bekämpfen, wenn trotz der vorsorglich getroffenen Massnahmen ein Störfall eintritt. Die Aspekte, die bei der Störfallbewältigung gemäss StFV im Bereich der Überwachung und der Kommunikation zu beachten sind, sind im Kapitel 5 aufgeführt.

4.2 Grundsätze der Vorsorge

Die Grundsätze zur Planung von Sicherheitsmassnahmen sind:

Regeln der Technik

Die Regeln der Sicherheitstechnik legen Standards für Massnahmen fest, die sich über längere Zeit in der Praxis beim Bau, Betrieb und Unterhalt der Nationalstrassen bewährt haben. Die Regeln der Technik sind in Vorschriften, Richtlinien oder technischen Normen festgehalten.

Stand der Sicherheitstechnik und wirtschaftliche Tragbarkeit

Die durch die Filialen beim Bau, Betrieb und Unterhalt der Nationalstrasse einzuhaltenen Stand der Sicherheitstechnik folgen der sicherheitstechnischen Entwicklung und orientieren sich an der von der Strasse und vom Verkehr ausgehenden Gefährdung für die Bevölkerung und die Umwelt. Bei deren Anwendung ist darauf zu achten, dass die Kosten, die durch das Treffen der erforderlichen Sicherheitsmassnahmen entstehen, verhältnismässig im Sinne der wirtschaftlichen Tragbarkeit sind. Dabei ist insbesondere die netzweite Sicht zu berücksichtigen: Massnahmenstandards bzw. Massnahmen gemäss dem Stand der Sicherheitstechnik sollen, unter Berücksichtigung der regulatorischen Vorgaben, netzweit wirtschaftlich umsetzbar sein. Gleichzeitig ist die zweckmässige technische Realisierbarkeit zu berücksichtigen.

Stand der Sicherheitstechnik bei bestehenden Nationalstrassen

Bestehende Nationalstrassen sind grundsätzlich gleich zu behandeln wie neue. Deshalb kann die Beurteilung der vorhandenen Sicherheitsmassnahmen nach dem Stand der Sicherheitstechnik (Artikel 3 StFV) bei den bestehenden Nationalstrassen in gewissen Fällen einen Instandsetzungsbedarf aufzeigen, der mit erheblichen Kosten verbunden ist. Die Realisierung der Massnahmen gemäss StFV erfolgt im Rahmen der Unterhaltsprojekte. Bei kurzfristigem Handlungsbedarf sind vorübergehende temporäre Massnahmen zu treffen, bis die Unterhaltsprojekte umgesetzt werden.

4.3 Sicherheitsmassnahmen

4.3.1 Gliederung der Massnahmen

Die Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung werden unterteilt in

- Allgemeine Sicherheitsmassnahmen gemäss Artikel 3 StFV: Massnahmen gemäss Artikel 3 StFV (Kapitel 4.3.2) sind Massnahmen gemäss den Regeln der Technik, die den Stand der Sicherheitstechnik erfüllen und durch den Inhaber zu treffen sind, soweit diese wirtschaftlich tragbar sind.

- Zusätzliche Sicherheitsmassnahmen gemäss Artikel 8 StFV: Massnahmen gemäss Artikel 8 StFV (Kap. 4.3.3) werden aufgrund explizit risikoorientierter Betrachtungen (Risikoermittlungen) festgelegt.

Innerhalb der Massnahmen gemäss Artikel 3 und Artikel 8 StFV werden Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung und Massnahmen zum Schutz der Umwelt unterschieden (Abb. 5). Weiter werden die Massnahmen gegliedert in bauliche, technische und organisatorische Massnahmen.

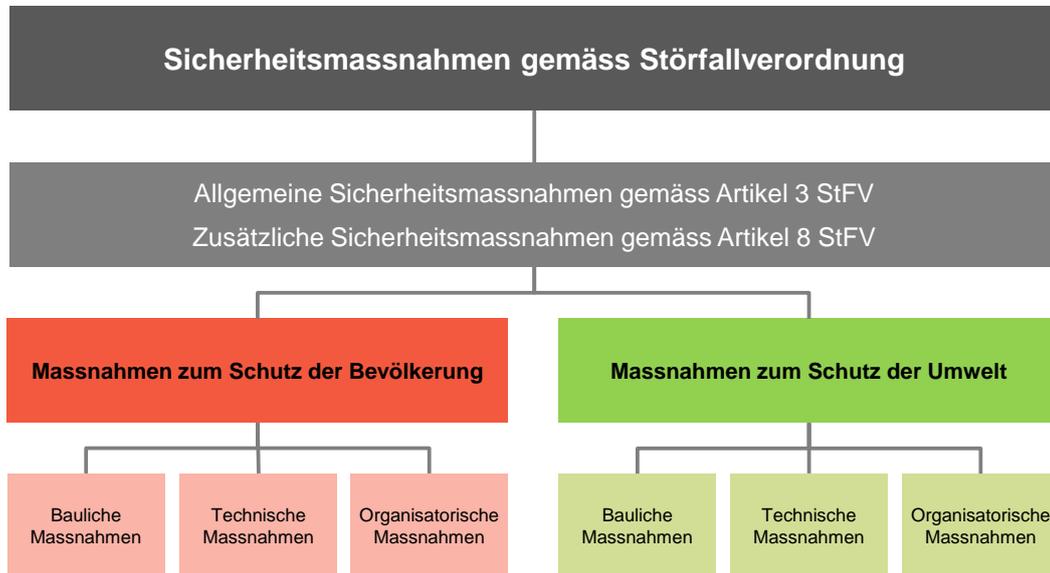


Abb. 5 Gliederung der Sicherheitsmassnahmen.

4.3.2 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

Beim Treffen der allgemeinen Sicherheitsmassnahmen sind die Grundsätze der Störfallvorsorge (Artikel 3 Absatz 3 StFV) zu beachten. Folgende drei Strategien sind dabei einzeln oder in Kombination zu beachten:

- Gefahrenpotenziale herabsetzen: Das Gefahrenpotenzial beim Transport gefährlicher Güter kann herabgesetzt werden, indem der Transport für gewisse hochgefährliche Güter auf bestimmten Strassen eingeschränkt oder verboten wird.
- Störfälle verhindern: Zur Verhinderung von Störfällen muss an den Ursachen für Unfälle angesetzt werden. Dies kann durch bauliche, technische und organisatorische Sicherheitsmassnahmen an der Nationalstrasse oder am Fahrzeug geschehen.
- Einwirkungen von Störfällen begrenzen: Ereignet sich trotzdem ein Störfall auf der Nationalstrasse, müssen dessen Einwirkungen durch bauliche, technische und organisatorische Massnahmen begrenzt werden können.

Die Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung und die Massnahmen zum Schutz der Umwelt, gegliedert nach baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen, sind in der Richtlinie „Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen“ [10] enthalten. Die Tabelle „Massnahmen aus Blickwinkel StFV“ [21] gibt weitere Hinweise zu spezifischen Massnahmen, differenziert nach Streckenmerkmalen (offene Strecke, Tunnel, etc.).

Bauliche Sicherheitsmassnahmen

Unter den baulichen Sicherheitsmassnahmen werden vor allem folgende Massnahmen verstanden:

- Schutz der Bevölkerung: Massnahmen im Bereich des Explosions- und Brandschutzes, der Fluchtwege für die Selbstrettung und des Sicherstellens der Zugänge für die Fremdrettung

- Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers: Massnahmen im Bereich der Entwässerung, der Fahrzeugrückhaltesysteme und der Abdichtungsmassnahmen neben der Fahrbahn

Technische Sicherheitsmassnahmen

Zu den technischen Sicherheitsmassnahmen zählen insbesondere Massnahmen zur Alarmierung, Sicherstellung der Verkehrslenkung im Störfall und Sicherstellung von Löschwasserversorgung oder die technische Ausstattung von Tunneln.

Organisatorische Sicherheitsmassnahmen

Unter den organisatorischen Massnahmen ist insbesondere die Einsatzplanung zu beachten (→ Kapitel 4.4). Weitere organisatorische Massnahmen bieten sich z. B. aber auch in den Bereichen Verkehrssteuerung und Verkehrslenkung oder der Förderung des richtigen Verhaltens der Strassenbenützer sowie SDR-Kontrollen an. Auf organisatorische Massnahmen wird ebenfalls im Fachhandbuch vertieft eingegangen.

4.3.3 Zusätzliche Sicherheitsmassnahmen

Zusätzliche Massnahmen gemäss Artikel 8 StFV werden durch die Vollzugsstelle StFV angeordnet, wenn das in der Risikoermittlung ausgewiesene Risiko nicht tragbar ist. Diese Massnahmen lassen sich in der Regel nur aufgrund eingehender Sachverhaltsabklärungen bestimmen. Daher soll die Vollzugsstelle StFV diese Massnahmen – wie es nach dem Grundsatz der Gewährung des rechtlichen Gehörs erforderlich ist – erst nach Anhörung der Filiale im Rahmen des Planungsablaufs (vgl. Kapitel 2) verfügen. Sie holt von der Filiale vorgängig Vorschläge ein, wie sie die angestrebte Risikominderung erreichen will.

Bauliche oder technische Massnahmen gemäss Artikel 8 StFV sind nicht grundsätzlich unterschiedlich von den allgemeinen Massnahmen gemäss Artikel 3 (kein unterschiedliches Spektrum an Massnahmen), sondern unterscheiden sich beispielsweise durch eine unterschiedliche Dimensionierung oder Ausgestaltung.

Nötigenfalls kann die Vollzugsstelle StFV auch Anträge zuhanden anderer Behörden stellen, wenn Massnahmen in die Zuständigkeit eines anderen Gemeinwesens fallen.

4.4 Einsatzplanung

Einsatzpläne müssen durch die Filialen als Inhaber der Nationalstrassen erstellt werden (Artikel 3 und Anhang 2.1 Buchstabe g sowie Anhang 2.4 Buchstabe g StFV). Die Einsatzplanung dient der Bereitstellung von Mitteln (beispielsweise mobile Ölrückhaltesperren) und Massnahmen, die im Ereignisfall ausgelöst werden, und der Bereitstellung von Informationen (beispielsweise zum Vorhandensein von Schiebern) zur Störfallbewältigung durch die Ereignisdienste. Die Einsatzplanung gewährleistet, dass

- die Störfälle unverzüglich bekämpft und der Meldestelle gemeldet werden;
- der Ereignisort unverzüglich gesichert und weitere Einwirkungen verhindert werden;
- entstandene Einwirkungen baldmöglichst beseitigt werden.

Bei der Erstellung der Einsatzpläne stehen der Schutz der Bevölkerung und dabei die Rettung der Personen im Vordergrund. Es geht aber auch darum, die Oberflächengewässer und das Grundwasser vor einer schweren Schädigung zu schützen sowie das gesamte Schadenausmass, auch im Hinblick auf Schäden im Bereich der Verkehrsanlage und übriger Sachwerte, zu begrenzen.

Das Vorgehen ist in der Richtlinie des ASTRA „Operative Sicherheit Betrieb“ [9] beschrieben.

5 Risiken überwachen und kommunizieren

5.1 Meldung und Störfallbericht

Für die unverzügliche Bewältigung eines Störfalles sind die Ereignisdienste zuständig. Diese benachrichtigen im Falle eines Ereignisses unverzüglich die betroffene Filiale. Nach der Ereignisbewältigung erstellt die Filiale einen Störfallbericht gemäss Handbuch [12], [13] und informiert die Vollzugsstelle StFV. Die Vollzugsstelle StFV leitet den Bericht an das BAFU und die betroffenen Kantone weiter.

5.2 Information und Kommunikation

ASTRA gegenüber Dritten

Die Vollzugsstelle StFV kommuniziert auf Anfrage der Öffentlichkeit die Beurteilung der Kurzberichte und der Risikoermittlungen, sofern diese nicht der gesetzlichen Geheimhaltungspflichten unterstehen.

Die Informationen über die geographische Lage der unterstellten Nationalstrassen und den festgelegten, angrenzenden Bereich (Art. 20 Abs. 1 StFV) werden auf www.map.geo.admin.ch Der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

ASTRA intern

MISTRA-STR bietet eine aktuelle Übersicht über die Situation der Störfallrisiken auf den Nationalstrassen infolge des Transports gefährlicher Güter. Informationen zum Stand der Kurzberichte und Risikoermittlungen etc. sind im ASTRA-internen Dokumentationssystem abgelegt und einsehbar.

Anhänge

I	Detaillierte Übersicht über die Abläufe in den Projektphasen	30
---	---	-----------

I Detaillierte Übersicht über die Abläufe in den Projektphasen

In Ergänzung zu den Ausführungen in Kap. 2.3 sind nachfolgend für die Projektierungsphasen Generelles Projekt GP, Ausführungsprojekt AP (Strecke), Globales Erhaltungskonzept (EK), und Massnahmenkonzept (MK) die Abläufe zur Umsetzung der StFV detailliert dargestellt.

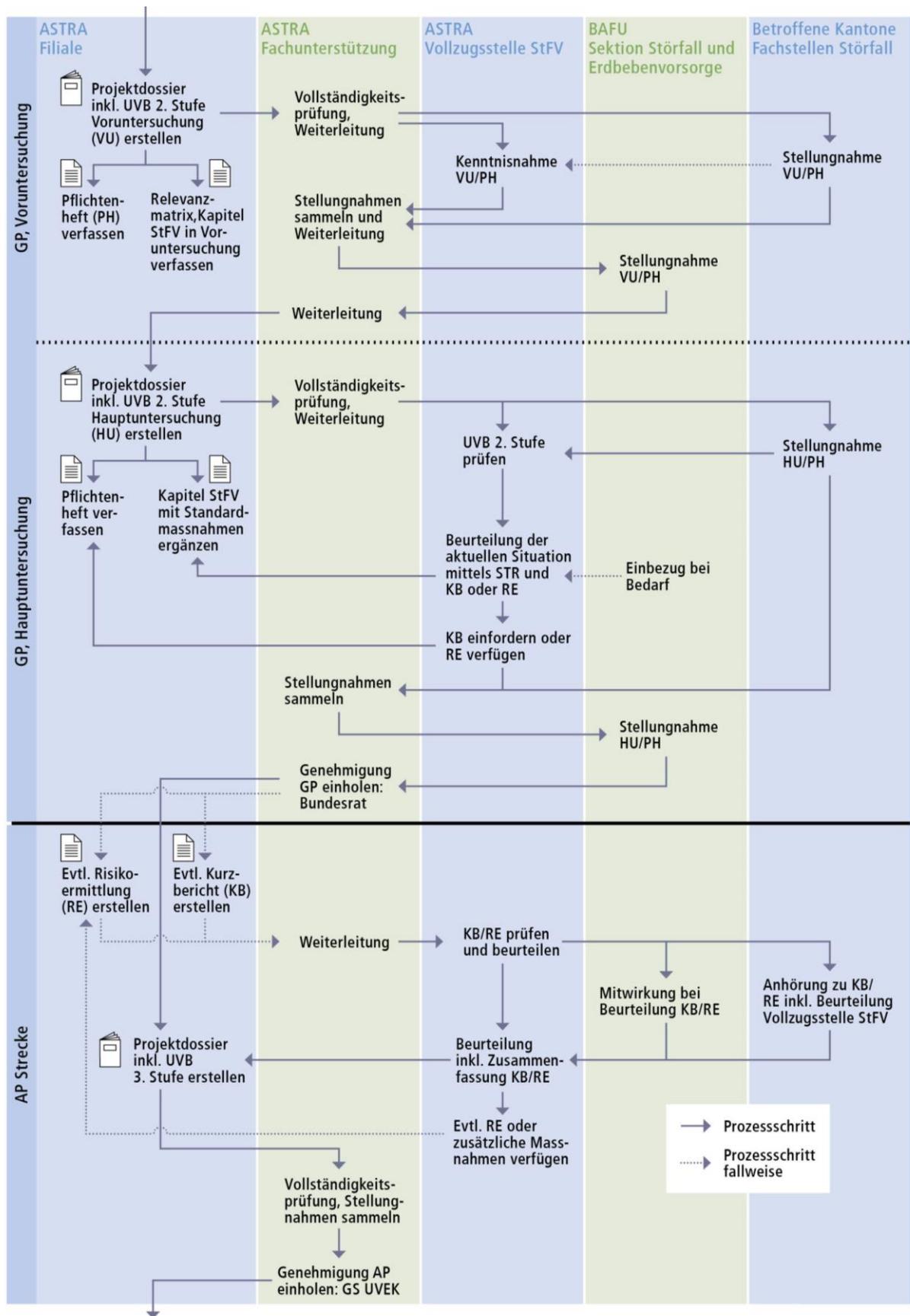


Abb. 1.1 Ausbauprojekte: Prozess der Störfallvorsorge beim ASTRA in den Projektierungsphasen Generelles Projekt GP und Ausführungsprojekt AP (Strecke). Für eine Einordnung in den Gesamtprozess, siehe Abbildung 3.

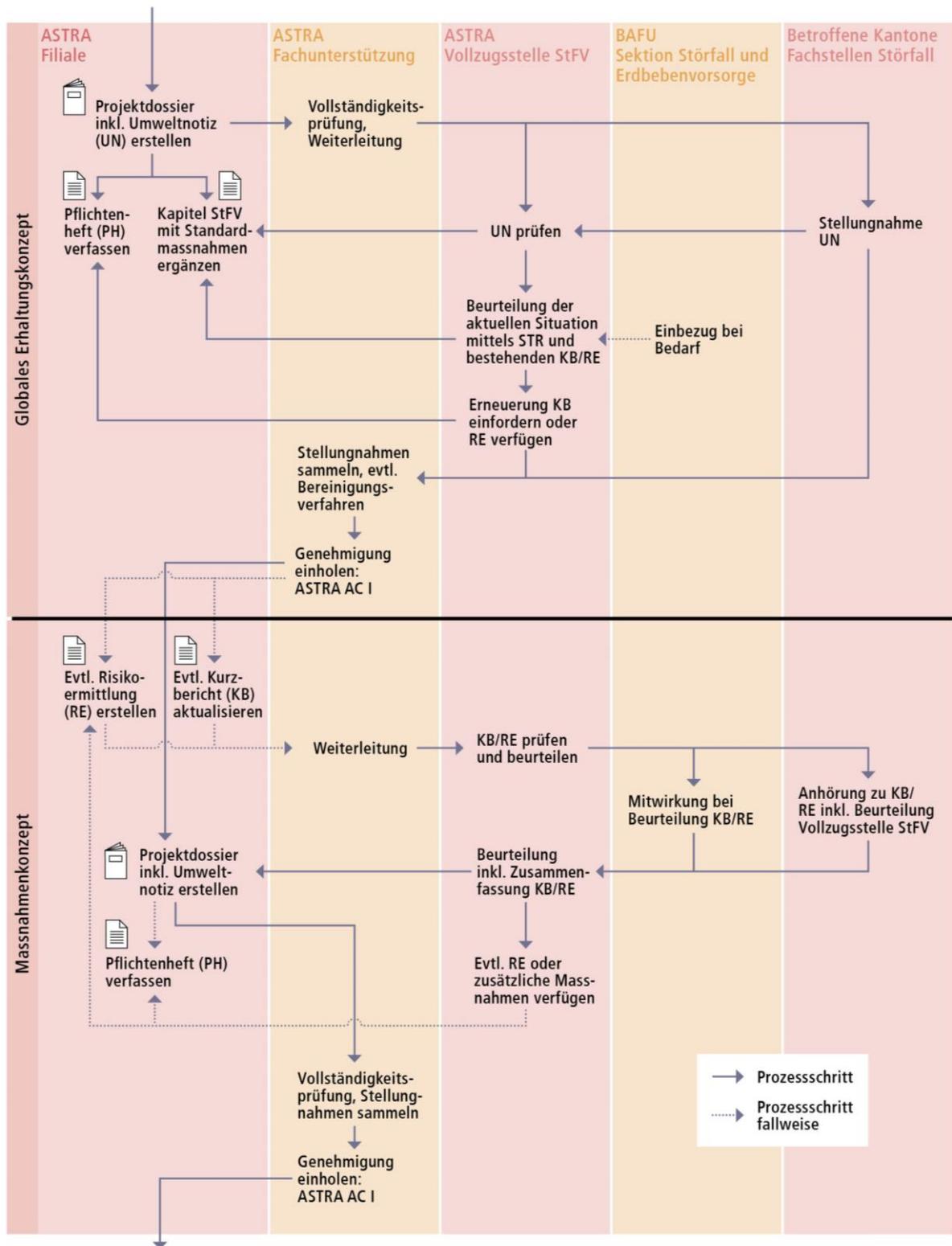


Abb. 1.2 **Unterhaltungsprojekte:** Prozess der Störfallvorsorge beim ASTRA in den Projektierungsphasen Globales Erhaltungskonzept (EK) und Massnahmenkonzept (MK). Für eine Einordnung in den Gesamtprozess, siehe Abbildung 3.

Glossar

Begriff	Bedeutung
AC I	ASTRA Abteilung Strasseninfrastruktur
ADR ADR	Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
AP AP	Ausführungsprojekt
ASTRA OFROU USTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU OFEV UFAM	Bundesamt für Umwelt
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
DP DP	Detailprojekt
EK EK	Globales Erhaltungskonzept
FU FU	Fachunterstützung
GS	Generalsekretariat
GSchG Leaux Lpac	Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz)
KB	Kurzbericht
MISTRA-STR	Applikation MISTRA-STR = EDV-Applikation Störfallrisiken auf Nationalstrassen
MK MK	Massnahmenkonzept
MP MP	Massnahmenprojekt
NSG LRN	Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen
NSV ORN	Verordnung vom 18. Dezember 1995 über die Nationalstrassen
OECD OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development / Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PIARC AIPCR	Weltstrassenverband
PS PS	Projektstudie
RE	Risikoermittlung
SABA SABA	Strassenabwasserbehandlungsanlage
SDR SDR	Verordnung vom 17. April 1985 über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
SR RS	Systematische Sammlung des Bundesrechts
StfV OPAM OPIR	Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung)
UN NI	Umweltnotiz
USG LPE LPAmb	Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz)
UVB RIE RIA	Umweltverträglichkeitsbericht

UVEK DETEC DATEC	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP EIE EIA	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV OEIE OEIA	Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung
ZMB ZMB	Zweckmässigkeitsbeurteilung

Literaturverzeichnis

Bundesgesetze

- | | |
|-----|--|
| [1] | Schweizerische Eidgenossenschaft (1983), „ Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (USG) “, SR 814.01, www.admin.ch |
| [2] | Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), „ Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (GSchG) “, SR 814.20, www.admin.ch |
| [3] | Schweizerische Eidgenossenschaft (1960), „ Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG) “, SR 725.11 www.admin.ch |

Verordnungen

- | | |
|-----|--|
| [4] | Schweizerische Eidgenossenschaft (1991) „ Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (StFV) “, SR 814.012, www.admin.ch |
| [5] | Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), „ Durchgangsstrassenverordnung vom 18. Dezember 1991 “, SR 741.272, www.admin.ch |
| [6] | Schweizerische Eidgenossenschaft (2002), „ Verordnung vom 29. November 2002 über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) “, SR 741.621, www.admin.ch |
| [7] | Schweizerische Eidgenossenschaft (1995) „ Verordnung vom 18. Dezember 1995 über die Nationalstrassen (NSV) “, SR 725.111, www.admin.ch |
| [8] | Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR). |

Weisungen und Richtlinien des ASTRA

- | | |
|------|---|
| [9] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „ Operative Sicherheit Betrieb “, Richtlinie ASTRA 16050, V1.02, www.astra.admin.ch |
| [10] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), „ Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen “, Richtlinie ASTRA 19001, V2.00, www.astra.admin.ch |
| [11] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2016), „ Fachhandbuch Trasse / Umwelt “. Richtlinie ASTRA 21001, www.astra.admin.ch |

Weisungen und Richtlinien des BAFU

- | | |
|------|--|
| [12] | Bundesamt für Umwelt BAFU (2017), „ Handbuch zur Störfallverordnung, allgemeiner Teil “, Vollzugshilfe, www.bafu.admin.ch (Anhörungsentwurf vom 08.05.2017) |
| [13] | Bundesamt für Umwelt BAFU (2017), „ Durchgangsstrassen, Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung “, Vollzugshilfe, www.bafu.admin.ch (Anhörungsentwurf vom 08.05.2017) |
| [14] | Bundesamt für Umwelt BAFU (2017), „ Beurteilungskriterien zur Störfallverordnung (StFV) “, Vollzugshilfe für Betriebe, Verkehrswege und Rohrleitungen, www.bafu.admin.ch (Konsultationsentwurf vom 19.05.2017) |
| [15] | Bundesamt für Umwelt BAFU (2002), „ Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen “, www.bafu.admin.ch |
| [16] | Generalsekretariat des UVEK, Bundesamt für Strassen ASTRA, Bundesamt für Umwelt BAFU (2008), „ Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte “ Richtlinie ASTRA 18002, www.astra.admin.ch |
| [17] | Bundesamt für Umwelt BAFU (2009), „ UVP-Handbuch “, Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung, www.bafu.admin.ch |
| [18] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2013), „ Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen “, Richtlinie ASTRA 18005, V1.00, www.astra.admin.ch |

Dokumentationen

- | | |
|------|---|
| [19] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2009), „ Die Störfallverordnung, Hintergrund-Informationen zur Störfallverordnung “, Bezug bei der Vollzugsstelle StFV ASTRA. |
| [20] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2009), „ Szenarien Gefahrgutrisiken “, Bezug bei der Vollzugsstelle StFV ASTRA. |
| [21] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2009), „ Massnahmen aus Blickwinkel StFV, Übersicht Streckenmerkmale und Massnahmen, Bezug bei der Vollzugsstelle StFV ASTRA “. |
| [22] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „ Umsetzung der Störfallverordnung auf den Nationalstrassen: Vorlage Kurzbericht StFV “, Dokumentation ASTRA 89006, V1.00, www.astra.admin.ch |
| [23] | Bundesamt für Strassen (2013), „ Umsetzung der Störfallverordnung auf Nationalstrassen: Anwendungshandbuch NetScreen “, IT-Dokumentation ASTRA 69511, V1.00, www.astra.admin.ch |

-
- [24] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**Gefahrguttransport in Strassentunneln – Analyse und Beurteilung der Personenrisiken, mit Applikation OECD/PIARC CH-Modell vereinfacht und Dokumentation**“, Dokumentation ASTRA 84002, V1.00, www.astra.admin.ch
-
- [25] Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), Bundesamt für Umwelt, Amt für Verbraucherschutz Kanton Aargau Bericht zur „**Screening Methodik für Durchgangsstrassen**“, Applikation und Dokumentation, www.bafu.admin.ch.
-
- [26] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**Betrieb NS – Notfallkonzept Baustellen**“, Dokumentation ASTRA 86022, V2.90, www.astra.admin.ch.
-

Weitere Dokumente

-
- [27] Bundesamt für Strassen ASTRA (2013), „**Vollzug Umweltgesetzgebung bei Projekten der Nationalstrasse**“, Projektierungshilfe, www.astra.admin.ch
-
- [28] Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, Bundesamt für Strassen ASTRA, Bundesamt für Umwelt BAFU (2008), „**Umweltverträglichkeitsprüfung UVP 1. Stufe. Allgemeines Pflichtenheft**“, Arbeitshilfe für die Ausarbeitung von Umweltverträglichkeitsberichten bei Netzerweiterungen im Nationalstrassennetz, www.astra.admin.ch
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2018	2.00	01.07.2018	Inkrafttreten Version 2018; Einbringen UVP-Prozess.
2013	1.10	29.04.2013	Formelle Anpassungen.
2012	1.00	01.12.2012	Inkrafttreten Version 2012.

