



Arbeitshilfe

Störfallvorsorge bei den kantonalen Durchgangsstrassen

Vollzug Störfallverordnung (StFV)

Herausgabe: Bau- und Verkehrsdirektion / Tiefbauamt

01.08.2020



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Ziele	4
1.3	Geltungsbereich dieser Arbeitshilfe	4
1.4	Zweck	4
1.5	Grundlagen	5
1.6	Durchgangsstrassen	5
2.	Festlegungen und Begriffe	6
2.1	Unterscheidung in relevante/nicht relevant Strassenabschnitte bezüglich StfV	6
2.2	Sicherheitsmassnahmen	7
3.	Vorgehen bei Projekten von übrigen Durchgangsstrassen [1.6]	7
3.1	Einführung	7
3.2	Grundsätze	8
3.2.1	<i>Projekt ohne Strassenplan</i>	9
3.2.2	<i>Projekt mit Strassenplan – ordentliches Verfahren</i>	9
3.2.3	Projekt mit Strassenplan – vereinfachtes Verfahren für kleine Vorhaben	9
3.2.4	Koordination Störfallvorsorge – Raumplanung	10
3.3	Ablauf im Vollzug StfV bei Strassenprojekten des TBA (Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen)	11
4.	Hilfsmittel für Aktivitäten im Vollzug StfV bei übrigen Durchgangsstrassen	13
4.1	Anwendung der Checklisten	13
4.2	Aufbau der CL StfV-02	13
5.	Inhalt Checkliste StfV-01	14
6.	Erläuterung zur Risiko-Berechnung mittels BAFU-Screening-Methodik	15
7.	Ausschlusskriterien	15
8.	Massnahmen zur Senkung des Störfallrisikos	15
8.1	Massnahmen	16
8.2	Verursacherprinzip	16
9.	Ereignisbewältigung/Einsatzplanung	16
10.	Anhänge	18

Impressum

Prozessverantwortung: Leitung Fachstelle Beleuchtung - Armin Weingart

Bearbeitung: Jörg Bürgin, TBA Bereich Umwelt+Sicherheit / Stefan Schöni, Stv. KrOI Kreis I / Matthias Brönnimann, TBA OIK I Thun / Dr. Nikolaus Seifert, Kantonales Laboratorium, Hans-Rudolf Schwab, Kantonales Laboratorium / Gian-Luca Biffi, B+S AG Bern

Freigabe: Kreiskonferenz / Amtsleitung - Stefan Studer

Herausgabe: Bau- und Verkehrsdirektion / Tiefbauamt

Kontakt: www.be.ch/tba

Abkürzungen

AGR	Amt für Gemeinden und Raumordnung
ASK	Ausschlusskriterien gemäss Screening-Methodik
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
CL	Checkliste
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (Anzahl Fahrzeuge / Tag)
KB	Kurzbericht gemäss StFV
KB-os	vereinfachter ortsspezifischer Kurzbericht
KL	Kantonales Laboratorium
KUVPV	Kantonale Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
OIK	Oberingenieurkreis
PL	Projektleiter
SG	Strassengesetz
SV	Strassenverordnung
StFV	Störfallverordnung
TBA	Tiefbauamt des Kantons Bern
USG	Umweltschutzgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VK	Verwaltungskreis

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das TBA ist als Eigentümer der übrigen Durchgangsstrassen [2] im Kanton dafür verantwortlich, dass die Pflichten aus der Störfallverordnung erfüllt werden. Dazu gehören neben der Umsetzung von Massnahmen nach dem Stand der Sicherheitstechnik auch die Erstellung von Kurzberichten oder Risikoermittlungen gemäss StFV. In Absprache mit der kantonalen Vollzugsstelle der StFV bei den übrigen Durchgangsstrassen, dem Kantonalen Laboratorium, will das TBA bei Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen die Anforderungen gemäss StFV stufengerecht und in Eigenverantwortung erfüllen.

Damit nur die Projektsegmente [14] mit relevanten Risiken hinsichtlich von Störfällen oder Anforderungen an Massnahmen in den Vollzugsprozess beim Kantonalen Laboratorium eingespeist werden, müssen die durch das TBA eigenverantwortlich durchzuführenden und notwendigen Schritte klar definiert und durch geeignete Hilfsmittel unterstützt werden. In der vorliegenden Arbeitshilfe ist eine entsprechende Vorgehensweise mit den Hilfsmitteln beschrieben.

1.2 Ziele

Ziel dieser Arbeitshilfe ist es, innerhalb des TBA sicherzustellen, dass bei Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung einer Kantonsstrasse etwaige Sanierungsanforderungen aus der eidgenössischen Störfallverordnung grundsätzlich berücksichtigt werden. Dabei ist zu beachten, dass ein Grossteil des Bernischen Kantonsstrassennetzes diese Vorgaben bereits heute erfüllt.

Für das TBA als Eigentümer der übrigen Durchgangsstrassen im Kanton wird deshalb in der vorliegenden Arbeitshilfe das Vorgehen zur Prüfung der Störfallrelevanz des betroffenen Strassenabschnitts und gegebenenfalls beim Vollzug der StFV festzulegen und zu beschreiben.

1.3 Geltungsbereich dieser Arbeitshilfe

Diese Arbeitshilfe wird bei Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung bei übrigen Durchgangsstrassen angewendet, die als "relevant" ausgeschieden wurden. Die Ausscheidung hat in der "Karte der relevanten Strassenabschnitte für den Vollzug der Störfallverordnung" [14] stattgefunden. Diese Karte stellt die mögliche Relevanz der Streckenabschnitte dar. Die Projektleitenden werden im Projektteilschritt "Vorlauf" (Ausbau & Umgestaltung Kantonsstrassen im IST) angewiesen, die Relevanz, den Sanierungsbedarf und den Bestandesschutz hinsichtlich Störfallschutz zu prüfen. Weitere Erläuterungen findet man dazu unter Punkt 2.1 in dieser Arbeitshilfe.

Im Projektteilschritt "Vorprojekt" (Ausbau & Umgestaltung Kantonsstrassen im IST) bestimmen die Projektleitenden nötigenfalls Massnahmen für den Störfallschutz.

1.4 Zweck

Die vorliegende Arbeitshilfe zeigt die Vorgehensweise bei der Umsetzung des Vollzugs der StFV bei den übrigen Durchgangsstrassen auf. Das Dokument soll daher insbesondere

- helfen, nach StFV relevante von nicht relevanten Strassenabschnitten zu unterscheiden,
- relevante Projekte zu erkennen,
- die Abläufe beim Vollzug der StFV bei den übrigen Durchgangsstrassen zu definieren,

- die Pflichten, Informationsflüsse zwischen dem TBA Bern als Eigentümer und der kantonalen Vollzugsstelle, dem Kantonalen Laboratorium Bern beim Umgang mit den Kurzberichten der übrigen Durchgangsstrassen aufzeigen,
- aufzeigen, welche Schritte zwecks Abklärung der Störfallrelevanz durchzuführen sind und wie vorzugehen ist, wenn Kantonsstrassen nicht in den Geltungsbereich der StFV fallen.

1.5 Grundlagen

Wichtige Dokumente im Zusammenhang mit dem Vollzug der StFV bei den übrigen Durchgangsstrassen sind:

- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991 (Stand am 1. Juli 2015), SR 814.012
- Wegleitung Kurzberichte für übrige Durchgangsstrassen – Störfallverordnung – Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), September 1996
- Durchgangsstrassenverordnung vom 18. Dezember 1991; SR 741.272
- Handbuch zur Störfallverordnung (StFV) Allgemeiner Teil 2018 Bundesamt für Umwelt BAFU UV-1807-D
- Ein Modul des Handbuchs zur Störfallverordnung (StFV) Durchgangsstrassen 2018 Bundesamt für Umwelt BAFU UV-1807-D

1.6 Durchgangsstrassen

Die Störfallverordnung gilt für Durchgangsstrassen nach der Verordnung vom 6. Juni 1983 über die Durchgangsstrassen, auf denen gefährliche Güter nach der Verordnung vom 17. April 1985 über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) oder den entsprechenden internationalen Übereinkommen transportiert oder umgeschlagen werden.

Anfang 2005 hat das TBA im Zusammenhang des Vollzugs der Störfallverordnung den Begriff "übrige Durchgangsstrassen" definiert. Er setzt sich zusammen aus den kantonalen Autobahnen, den kantonalen Autostrassen und den Hauptstrassen (1-3 stellige Nummerierung). Das ASTRA und das BAFU nennen diejenigen Strassen, für die die Kantone die StFV-Vollzugsverantwortung wahrnehmen, restliche Durchgangsstrassen. Die Strassen, bei denen der Kanton Eigentümer ist, werden auch "übrige Durchgangsstrassen" genannt.

Die Durchgangsstrassenverordnung vom 18. Dezember 1991*) unterteilt die für den allgemeinen Durchgangsverkehr offenen Durchgangsstrassen in Autobahnen, Autostrassen und Hauptstrassen (Art. 1, 2, 3, Anhänge 1 und 2, Durchgangsstrassenverordnung), wobei gilt:

Eigentümer Bund	Eigentümer Kanton
Nationale Autobahnen und Autostrassen (Anhang 1, Art. 2 *)	Kantonale Autobahnen und Autostrassen, (Anhang 1, Art. 2 *)
	Hauptstrassen - mit Nummerntafel für Hauptstrassen (4.57) gekennzeichnet, (Anhang 2, Art. 2 *) - (1- bis 2-stellige Nummerierung)
	Hauptstrassen – nicht mit Nummerntafel für Hauptstrassen (4.57) gekennzeichnet, (Anhang 2, Art. 2 *) - (3-stellige Nummerierung)

Tabelle 1: Die Eigentümer bei den Durchgangsstrassen

Zollanlagen, Abstellplätze, Raststätten sowie weitere ortsfeste Anlagen, die in einem engen Zusammenhang mit der Funktion der Durchgangsstrasse als Transportsystem stehen, sind als Bestandteile der Durchgangsstrassen zu behandeln. Sie unterstehen somit ebenfalls der Störfallverordnung (siehe [7]).

Nicht im Geltungsbereich der StFV liegen die Hauptstrassen mit einer 4-stelligen Nummerierung, die nicht zu den Durchgangsstrassen zählen.

2. Festlegungen und Begriffe

2.1 Unterscheidung in relevante/nicht relevant Strassenabschnitte bezüglich StFV

→ siehe Projektteilschritt "Vorlauf" (Ausbau & Umgestaltung Kantonsstrassen im IST)

Vor der Auslösung eines Vorprojekts "Ausbau & Umgestaltung KS" ist zu prüfen, ob die StFV für den entsprechenden Streckenabschnitt relevant ist. Für einen Grossteil des KS-Netzes kann dies verneint werden. Klärung bringen die "Karte der relevanten Strassenabschnitte für den Vollzug der Störfallverordnung" [14] und die Ausschlusskriterien (4.2, Anhang 2). Ist ein Strassenabschnitt hier

- grün markiert, ist er gemäss der Verdachtsfallanalyse abgeklärt und als nicht störfallrelevant eingestuft. Die Verdachtsfallanalyse erfolgte mit dem Attribut "Strassenentwässerung über die Schulter" im Berechnungstool Logo 12. Sollte nach Projektende das Strassenabwasser in den Vorfluter geleitet werden, dann ist die Durchgangsstrasse trotzdem abklärungspflichtig und kann somit möglichen Handlungsbedarf auslösen.
- orange markiert, ist er gemäss der Verdachtsfallanalyse als abklärungspflichtig nach StFV in Bezug auf Personenschäden, dem Schutz der Seen und Flüsse und/oder dem Schutzgut Grundwasser eingestuft (möglicher Handlungsbedarf).

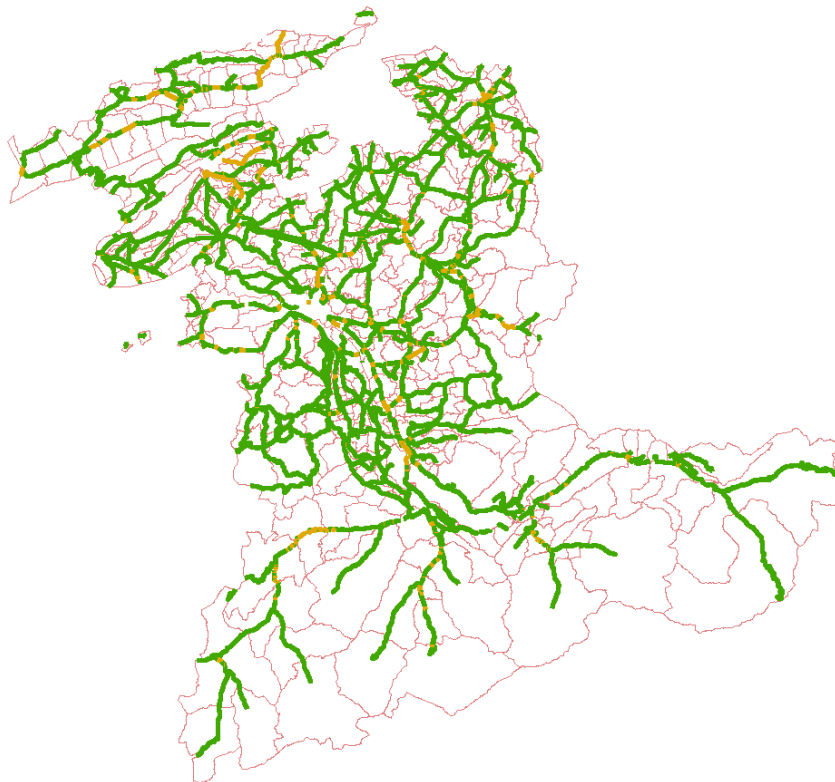


Abbildung 1: Übrige Durchgangsstrassen im Kanton Bern (eingefärbt nach: "störfallrelevant" und "nicht störfallrelevant")

Die Karte (Abbildung 1) wird bei Bedarf aktualisiert.

2.2 Sicherheitsmassnahmen

Im Mittelpunkt der Störfallverordnung steht die Verpflichtung jedes Eigentümers, in eigener Verantwortung vorsorglich "alle geeigneten Massnahmen" zu treffen "zur Verminderung des Risikos" für Bevölkerung und Umwelt, das von Störfällen in der Anlage ausgeht (Art. 3 StFV).

Zudem werden im Anhang 2 zum Art. 3 StFV in Bezug auf Verkehrswege das Vorgehen beim Treffen der Sicherheitsmassnahmen (Umsetzung eines integrierten Sicherheitsmanagementsystems im Sinne von Anhang 2.1 StFV) bzw. anlagespezifische Sicherheitsmassnahmen (Anhang 2.4 StFV) präzisiert.

Der Artikel 3 StFV nennt die Kriterien, die den Umfang von Sicherheitsmassnahmen bestimmen. Der Eigentümer muss, "alle Massnahmen treffen, die nach dem Stand der Sicherheitstechnik verfügbar, aufgrund seiner Erfahrung ergänzt und wirtschaftlich tragbar sind". Diese Anforderungen gelten unabhängig vom Risiko [7].

In den geltenden Strassenbaunormen, Regelwerken und Vorschriften werden die Anforderungen an die Sicherheitsmassnahmen berücksichtigt (auch hinsichtlich Katastrophenschutz). Bei Einhaltung dieser Normen wird bereits ein hinreichendes Sicherheitsniveau erreicht. Der Eigentümer hat zu berücksichtigen, dass die Normen nicht alle Anforderungen nach Art. 3 StFV abdecken, wie beispielsweise die Einsatzplanung oder weitere sinnvolle Massnahmen bei speziellen oder erhöhten Risiken (vgl. [6]).

Eine Einsatzplanung [18] ist in jedem störfallrelevanten Strassenbauprojekt zu erstellen. Der Inhalt dieser Einsatzplanung ist mit den Blaulichtorganisationen abzusprechen.

3. Vorgehen bei Projekten von übrigen Durchgangsstrassen [1.6]

3.1 Einführung

Das kantonale Strassengesetz (SG) unterscheidet Strassenprojekte des TBA (Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen) hinsichtlich der Notwendigkeit einer Bewilligung in

- Projekte ohne Strassenplan (ohne Bewilligung);
- Projekte mit Strassenplan.

In Absprache mit dem kantonalen Laboratorium gilt für **das bestehende Kantonsstrassennetz grundsätzlich Bestandschutz**. Daher werden hinsichtlich der Pflichten des Eigentümers aus der **StFV nur Strassenprojekte als relevant angesehen, welche im Rahmen eines ordentlichen Strassenplanverfahrens** nach Art. 28 SG laufen.

Bei UVP-pflichtigen Grossprojekten ist durch das TBA zwecks Einschätzung der Wahrscheinlichkeit eines Störfalls mit schweren Schädigungen der Bevölkerung und der Umwelt ein Kurzbericht gemäss StFV zu erstellen. In der Regel beinhaltet dieser eine Screening-Berechnung mit Risiko-Summenkurve, sodass eine Beurteilung des Risikos auf Kurzberichtstufe ermöglicht wird.

Bei Strassenprojekten im ordentlichen Strassenplanverfahren, aber ohne UVP wird nur bei Erfüllung relevanter Kriterien ein vereinfachter, ortsspezifischer Kurzbericht (ausgefüllte Checkliste StFV-01) erstellt. Für Strassenprojekte im vereinfachten Strassenplanverfahren wird kein KB erstellt (Abbildung 2).

3.2 Grundsätze

Die Abgrenzung der Projekte mit Strassenplan – ordentliches Verfahren bzw. vereinfachtes Verfahren – erfolgt wie in Abbildung 2 gezeigt.

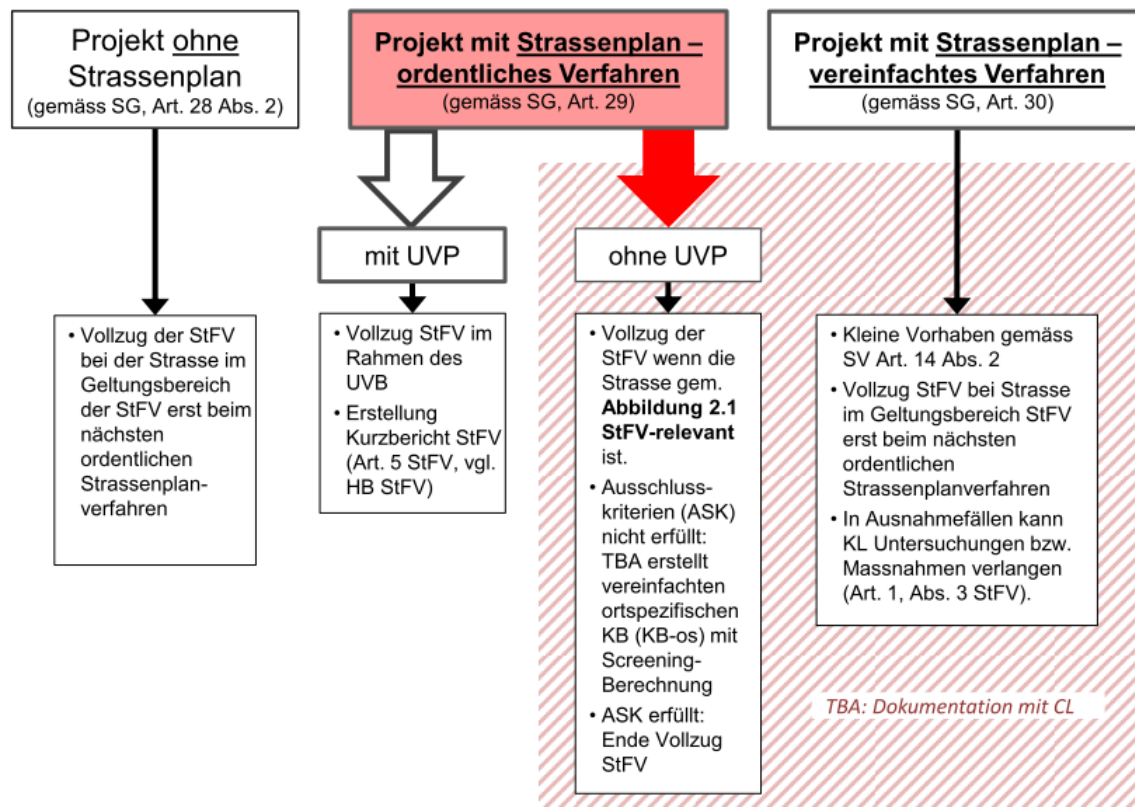


Abbildung 2: Abgrenzung der Projekte (Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen)

↓	↓	↓	↓
Ende des StfV-Vollzugs	Wird nicht in dieser AH behandelt	Das Resultat ist die ausgefüllte Checkliste StfV-01	Ende des StfV Vollzugs

Bei jedem Projekt wird durch die Projektleitenden mittels der Checkliste (StfV-01) geprüft, ob eine Störfallrelevanz und ein ordentliches Strassenplanverfahren vorliegt, ob das Projekt UVP-pflichtig ist, ob die Strasse im Geltungsbereich der StfV liegt und wenn ja, ob für Indikatoren im Ist-Zustand des Projektparimeters Relevanz hinsichtlich der Störfallvorsorge besteht.

Die CL dient zur Dokumentation der festgestellten bzw. erhobenen Kriterien eines Projekts und zeigt auf, ob und wie der Vollzugsablauf weiter bearbeitet wird.

3.2.1 Projekt ohne Strassenplan

Die Instandhaltung, Instandstellung und Erneuerung einer Strasse und ihrer Bestandteile erfordern keinen Strassenplan, sofern damit keine Neubauten und keine Änderung der Strasse verbunden sind (Art. 28 SG). Der Vollzug der StFV ist bei Projekten ohne Strassenplan nicht vorgesehen. Dieser findet bei einer Strasse im Geltungsbereich der StFV erst beim nächsten Projekt im ordentlichen Strassenplanverfahren statt (siehe Kap. 3.2.2).

3.2.2 Projekt mit Strassenplan – ordentliches Verfahren

Projekt mit UVP

Der Artikel 10a des Umweltschutzgesetzes [1] verlangt bei vom Bundesrat bezeichneten Anlagen, eine Umweltverträglichkeitsprüfung. Die Verordnung über Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) [10] unterstellt die Prüfung dem kantonalen Recht – so wird die Kantonale Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (KUVPV) [11] angewendet: u. a. bei Hauptstrassen, die mit Bundeshilfe ausgebaut werden und bei anderen Hochleistungs- und Hauptverkehrsstrassen.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wird ein Umweltverträglichkeitsbericht erstellt, dessen Inhalt im Art. 10b (USG) festgelegt und im UVP Handbuch erläutert ist. Daraus ist ersichtlich, dass bei Umweltverträglichkeitsprüfungen im Zusammenhang mit der Störfallverordnung mindestens ein Kurzbericht (KB) nach Art. 5 Abs. 2 StFV zu erarbeiten ist (Ausnahmen sind zu begründen). Es ist von Vorteil, wenn der KB im UVP-Verfahren bereits in der Voruntersuchung erstellt wird.

Projekt ohne UVP

Hat das Strassenprojekt einen Strassenplan gemäss ordentlichem Verfahren (und ist es nicht UVP-pflichtig), so erfolgt der Vollzug StFV nur, wenn die Strasse im Geltungsbereich der StFV (2.1) ist.

Trifft dieses Kriterium zu, prüft das TBA in einem zweiten Schritt, ob die Ausschlusskriterien (ASK)¹ erfüllt sind oder nicht: Nur wenn die ASK nicht erfüllt sind – d. h. Kriterien bezüglich der Risikorelevanz offensichtlich sind, erstellt das TBA eine Screening-Berechnung² und bei Bedarf einen ortsspezifischen Kurzbericht (ausgefüllte Checkliste StFV-01 vormals KB-os).

Die Checkliste StFV-01 samt Screening-Berechnung (für die betroffenen Indikatoren) geht an das Kantonale Laboratorium, welches damit das Risiko beurteilen kann. Eventuell sind Massnahmen zur Risikominderung mit dem TBA zu vereinbaren (Prozessabschnitt Vorprojekt).

Sind die ASK hingegen erfüllt, so ist der Vollzug der StFV hier beendet (kein KB-os zu erstellen).

3.2.3 Projekt mit Strassenplan – vereinfachtes Verfahren für kleine Vorhaben

Kleine Vorhaben sind in der Strassenverordnung definiert (Art. 14 Abs. 2, SV) [5]. Für ein solches Projekt findet in Absprache mit dem Kantonalen Laboratorium kein Vollzug der StFV statt, auch wenn die Strasse im Geltungsbereich der StFV liegt (z. B. 3-stellig nummerierte Hauptstrasse). Solche Teilstrecken werden hinsichtlich der Störfallvorsorge erst beim nächsten Projekt mit Strassenplan im ordentlichen Verfahren untersucht.

Nur in begründeten Ausnahmefällen wird das KL Untersuchungen und Massnahmen nach Art. 3 Abs. 3 StFV verlangen.

¹ Erläuterungen siehe Anhang 2

² Das Screening wird im Logo 12 durchgeführt. Ebenso kann mittels der EDV-Applikation ASTRA/BUWAL "Screening Durchgangsstrassen" (Version 1.0 vom 12. April 2011 - ZIP-Datei) das Screening durchgeführt werden (Ablageort: IST)

3.2.4 Koordination Störfallvorsorge – Raumplanung

Die Koordination Störfallvorsorge - Raumplanung erfolgt ausserhalb eines Projekts mit UVP bzw. mit Strassenplan und sei hier der Vollständigkeit halber erwähnt.

Gemäss Art. 11a Abs. 1 StFV haben die Kantone die Koordination der Störfallvorsorge mit der Richt- und Nutzungsplanung zu berücksichtigen.

Bei raumplanerischen Projekten (Kanton, Gemeinden), in denen Planungsareale hinsichtlich der Bevölkerung den Konsultationsbereich einer übrigen Durchgangsstrasse im Geltungsbereich der StFV überlagern, wird das Kantonale Laboratorium durch das AGR³ bezüglich des Risikos angehört. Falls nach einer ersten Triage das Risiko in einem Planungsareal aufgrund der Personenbelegung (Summe Ist-Zustand + vorgesehene Personenbelegung durch das Raumplanungsprojekt) durch das KL als relevant taxiert wurde, wird das TBA darüber informiert, dass für die übrige Durchgangsstrasse im fraglichen Abschnitt eine Checkliste StFV-01 mit Screening-Berechnung zu erstellen ist.

Die Gemeinde stellt dafür die entsprechenden Informationen zur Personenbelegung der Überlagerungsbereiche zwischen den Planungsarealen und dem Konsultationsbereich der Strassen zur Verfügung.

Das TBA lässt eine Checkliste StFV-01 erarbeiten, auf dessen Grundlage schliesslich die Beurteilung des Risikos durch das KL erfolgt. Eventuell sind Massnahmen an der Strasse bzw. raumplanerische Massnahmen umzusetzen.

³ Amt für Gemeinden und Raumordnung

3.3 Ablauf im Vollzug StfV bei Strassenprojekten des TBA (Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen)

Nachfolgend sind die wichtigsten Schritte und Aktivitäten der beteiligten Stellen dokumentiert.

Schritt		Aktivität/Dokumentation	Verantwortlich	
CL-Nr.	Bezeichnung			
-	Projektstart Im "Vorlauf" siehe IST-Prozess "Umbau und Ausgestaltung Kantonsstrassen" → 1. Feststellung Störfallrelevanz	<p>Im IST (ArcGIS) ist die "Karte der relevanten Strassenabschnitte für den Vollzug der StfV" [14] zu konsultieren, um die störfallrelevanten Strassenabschnitte von den nicht störfallrelevanten Anschnitten zu unterscheiden.</p> <p>→ Nur mit Projekten auf markierten Strassen weiter verfolgen. Strassen, die nach Projektumsetzung das Strassenabwasser in den Vorfluter entwässern müssen ebenfalls weiterverfolgt werden.</p> <p>Das Projekt wird mit der Checkliste StfV-01 entsprechend den Kriterien bezüglich der Relevanz hinsichtlich der Störfallvorsorge bewertet.</p> <p>→ Nur mit ordentlichem Strassenplanverfahren weiterverfolgen</p> <p>→ Nur 1-3 stellige Strassen weiter verfolgen.</p> <p>→ Nur DTV ≥ 5'000 weiter verfolgen</p> <p>→ Bei "ja" weiter zu 0</p> <p>→ Bei "nein", die bis hierher ausgefüllte Checkliste im Projektdossier ablegen.</p>	Projektleiter	
0	Projekteröffnung	→ Im Logo 12 wird ein Projekt ("Berechnung") eröffnet. In diesem Projekt lassen sich die Dokumente (z. B. ausgefüllte CL-01) abspeichern.		
1	Art der Strasse	Art der Strasse ankreuzen.		
2	Art des Projekts	<p>Art des Projekts ankreuzen.</p> <p>Wenn das Projekt mit einer Umweltverträglichkeitsprüfung beurteilt wird, dann ist das Erstellen eines Kurzberichts nach StfV Art. 5 Abs. 2 notwendig. Hierzu kann diese hier verwendete Systematik der Beurteilung der Störfallrelevanz (Ausschlusskriterien, Screening) verwendet werden.</p> <p>Wenn UVPV (→ 8c)</p> <p>→ Kurzbericht gem. StfV</p> <p>→ Kurzbericht via Vernehmlassungsprozess zuhanden <i>Kantonales Laboratorium</i></p>		
3.1 - 3.3	Ausschlusskriterien	Siehe Kapitel 7 in dieser Arbeitshilfe. Die Ausschlusskriterien werden im Logo 12 übergeprüft.		
4	Resultat der Überprüfung der Ausschlusskriterien	<p>Sind die Fragen bezüglich der Ausschlusskriterien (für einen/mehrere Indikator/en) mit "nein" beantwortet worden, so ist ein Risiko-Screening notwendig. D. h., das Projekt ist störfallrelevant.</p> <p>→ Bei mind. 1x "nein" muss das Screening durchgeführt werden.</p> <p>Die ausgefüllte Checkliste StfV-02 wird im Logo* abgelegt (sofern man mit der StfV-02 gearbeitet hat und die Ausschlusskriterien nicht im Logo 12 berechnet hat).</p> <p>→ Bei 3x "ja" wird die CL StfV-01/02 dem <i>Kantonales Laboratorium</i> gesendet (direkte Berechnung im Logo → CL-01 und Attribute der Störfallpunkte senden)</p>		
5	Mitteilung an den Projektleiter TBA	<p>Sollte ein vom Projektleiter <i>Beauftragter</i> die Störfallrelevanz beurteilen, dann ist an dieser Stelle der Projektleiter über den nächsten Schritt zu informieren. Der nächste Schritt ist das Screening.</p> <p>Dieses wird im Logo 12 berechnet und dokumentiert im bereits unter Schritt 3.1 - 3.3 eröffneten Projekt.</p>		
6.1 - 6.2	Screening	<p>Beim Screening finden zwei Berechnungen statt. Die Beschreibung ist im Kapitel 6 zu finden.</p> <p>Die Resultate in Form einer Risikosummenkurve in einem Häufigkeits-/Auswirkungsdiagramm beschreiben die Risiken auf Personen (Häufigkeit/Auswirkung auf Personen) und auf die Umwelt (Häufigkeit/Auswirkung auf die Umwelt).</p>		
7	Lage der Risikosummenkurve	Fallen die Kurven in die Bereiche a und/oder b1, müssen keine zusätzlichen Massnahmen zum Stand der Technik definiert werden. Fallen die Kurven hingegen in die Bereiche b2 und/oder c dann sind zusätzliche Massnahmen zu bestimmen und im Rahmen des Projekts zu realisieren.		Projektleiter

		<p>➔ a und/oder b1 = keine zusätzlichen Massnahmen. Die Checklisten StFV-01 und evtl. StFV-02/Attribute der Störfallpunktesind im Logo* abzulegen und dem <i>Kantonalen Laboratorium</i> mit dem Verfahrensprogramm zu senden.</p> <p>➔ b2 und/oder c = zusätzliche Massnahmen ergreifen und die StFV-01 fertigstellen.</p>	
8a	Vollzug StFV beendet	Fällt die Risikosummenkurve in a und/oder b1, dann ist das Verfahren beendet.	
8a1	Mitteilung an den Projektleiter TBA	- Mitteilung an den Projektleiter, dass keine zusätzlichen Massnahmen ergriffen werden müssen. Die StFV-01 muss erstellt werden.	
8b	Ortsspez. Kurzbericht (CL StFV-01) erstellen	Siehe Kapitel 5 in dieser Arbeitshilfe. Die Checkliste StFV-01 fertigstellen	
8c	Kurzbericht (UVP)	Hier steht die Entscheidung an, ob das UVP-pflichtige Projekt die ASK/Risiko-Screening erfüllt. Kurzbericht gem. StFV erstellen.	
9	Massnahmen	Mögliche zusätzliche Massnahmen erkennen, um die Risiken zu senken? Nach der Realisierung der Massnahmen sind diese bis zu ihrem Ende zu betreuen. Siehe auch StFV Anhang 2.1. Massnahmen und einen Einsatzplan definieren und erstellen.	
10	Unterlagen liegen vor	- Checkliste StFV-01 und/oder Kurzbericht liegen vor.	
11	Berücksichtigung Massnahmen im Projekt	Diese Massnahmen werden innerhalb des Projekts umgesetzt. Mittels Screening-Methode überprüfen, ob die Massnahmenumsetzungen das Risiko effektiv senkt. Massnahmen sind an dieser Stelle umgesetzt.	
12	Übermittlung an das Kant. Laboratorium erfolgt	Abhängig vom Verfahrensschritt werden die Unterlagen (Checklisten StFV-01 und StFV-02, Verfahrensprogramm, Leitverfügung) erstellt. Die vollständig ausgefüllten Checklisten, die Projektunterlagen und das Verfahrensprogramm ist dem Kantonalen Laboratorium je nach Verfahrensschritt zu senden.	
13	k. A.		-
14	Entscheid KL	Das Kantonale Laboratorium teilt ihren Entscheid mit. Bei Nachbesserung je nach Komplexität ist dieser Prozess stufengerecht erneut zu durchlaufen.	KL

Tabelle 1: Ablauf beim Vollzug StFV → Schritte und Aktivitäten der beteiligten Stellen

* Logo: siehe Beschreibung "Logo-Handbuch, Abschnitt 4.4 Risikobeurteilung erfassen (Störfälle)"

4. Hilfsmittel für Aktivitäten im Vollzug StFV bei übrigen Durchgangsstrassen

4.1 Anwendung der Checklisten

Die Projektleitenden führen für alle Strassenprojekte (Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen), die auf der Karte für relevante Strassenabschnitte ausgewiesen sind, eine Checkliste "Störfallvorsorge gemäss StFV" (CL StFV-01), damit sichergestellt werden kann, dass die Belange der Störfallvorsorge angemessen berücksichtigt werden. Eine zweite Checkliste dokumentiert - sofern nötig - die zutreffenden Ausschlusskriterien (CL StFV-02; siehe auch Kap. 7 und Anhang 2).

Dabei wird geprüft, ob ein ordentliches Strassenplanverfahren vorliegt, ob das Projekt UVP-pflichtig ist, ob die Strasse im Geltungsbereich der StFV liegt und wenn ja, ob für Indikatoren im Ist-Zustand des Projektperimeters Relevanz hinsichtlich der Störfallvorsorge besteht.

Die CL dienen dem PL zur Dokumentation der festgestellten bzw. erhobenen Kriterien eines Projekts und zeigen auf, ob und wie der Vollzugablauf weiter bearbeitet wird.

Der Zweck der CL (StFV-01) ist:

- Systematische Prüfung der wichtigen Aspekte eines Projekts hinsichtlich Störfallvorsorge
- Feststellung des anzuwendenden Verfahrens beim Vollzug der StFV
- Kontrolle der Prüfschritte
- Dokumentation der Aspekte, Entscheide und Festlegungen im Projekt hinsichtlich Störfallvorsorge
- Die CL dienen ausserdem als Begleitblätter im Falle der Weiterleitung von Projektunterlagen an das KL
- Die Checkliste StFV-01 ersetzt den KB-os

4.2 Aufbau der CL StFV-02

Im Kopf der CL werden Grundinformationen zum Projekt (Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen) erfasst. Weiter enthält sie die Abbildungen der Ausschlusskriterien gemäss Anhang 2 sowie Felder für Kommentare zu den einzelnen Indikatoren "Todesopfer (Bevölkerung)", "verschmutzte oberirdische Gewässer" und "verschmutzte unterirdische Gewässer".

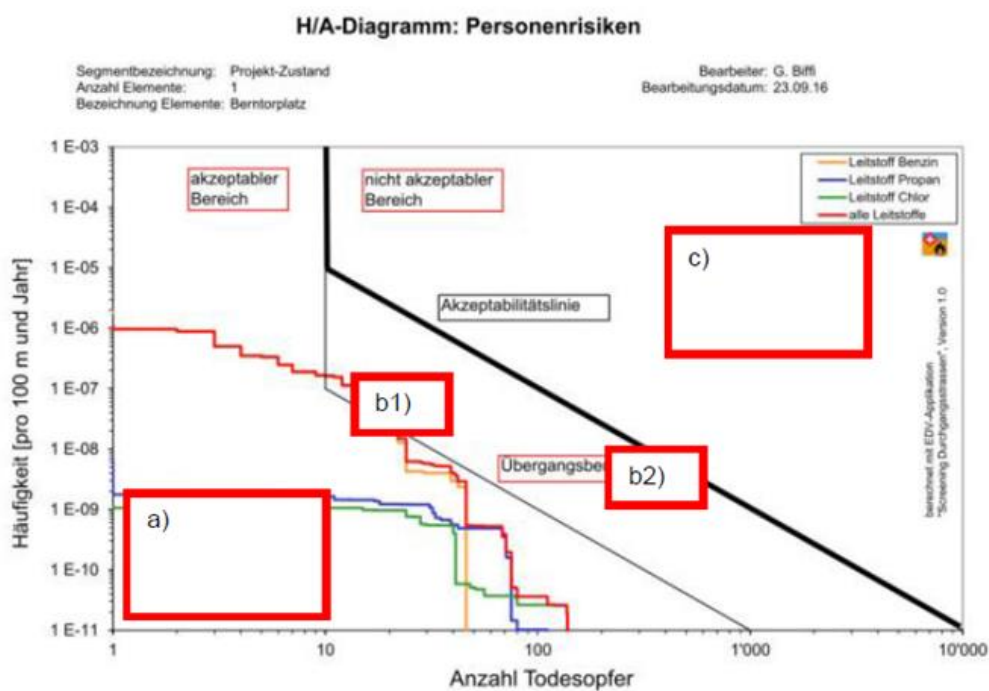
Schliesslich sind die Resultate hinsichtlich der Ausschlusskriterien (nicht erfüllt / erfüllt) zusammengefasst präsentiert. Am Schluss sind Felder für einen Prüfvermerk sowie für Bemerkungen vorhanden. Jedes Feld besitzt ein Kontrollfeld zum Abhaken.

Die im Logo 12 gemachten Störfallberechnungen beinhalten die Bestimmung der Ausschlusskriterien. Diese können mittels Ausdrucken der Attribute der Störfallpunkte an z. B. das KL zur Begutachtung verschickt werden. Somit ist die StFV-02 nicht mehr auszufüllen.

5. Inhalt Checkliste StFV-01

Die Checkliste StFV-01 entspricht dem vereinfachten ortsspezifischen Kurzbericht. Diese Checkliste ist eine Kurzfassung des Kurzberichts des Eigentümers gemäss Art. 5 Abs. 2 StFV. Er soll mindestens folgende Elemente enthalten:

1. Kurzbeschreibung Projekt (Ausbau/Neubau und Substanzerhaltung von Strassen) und Situationsplan
2. Abklärung gefährdete Objekte bez. Indikatoren Bevölkerung, GW, Oberflächengewässer/Entwässerungssystem Strasse
3. Übersicht Ausschlusskriterien/Kommentar
4. Eingabedaten Screening-Berechnung (DTV, plausible Bevölkerungsdichte (Pers./km²), Entwässerung, Geschwindigkeit, Anteil Gefahrguttransporte etc.) begründen. Diese Daten sind im Logo 12 hinterlegt.
5. Abschätzung Risiko mittels H/A-Diagramm
6. Beurteilung Lage der Risikosummenkurve:
 - a) im akzeptablen Bereich
 - b1) im unteren Übergangsbereich
 - b2) im oberen Übergangsbereich
 - c) im nicht akzeptablen Bereich
 → kurze Schlussfolgerung angeben
7. Massnahmen zur Senkung des Risikos (gemäss Strassenbaunormen, Vorschriften TBA, Handbuch, Handbuch zur Störfallverordnung (BAFU) [6] [7])
8. Neue Situation mit den vereinbarten Massnahmen: neue Summenkurve berechnen.



H/A - Summenkurve: Berntorplatz – Projekt-Zustand Indikator "Todesopfer"

Abbildung 3: Beispiel Risikosummenkurve der Screening-Berechnung mit Bereichen

6. Erläuterung zur Risiko-Berechnung mittels BAFU-Screening-Methodik

Das bislang übliche Kurzberichtsverfahren, wie es sich auf Basis der Vorgaben im Handbuch III zur StfV für Durchgangsstrassen etabliert hatte, wurde von verschiedenen Seiten als verbesserungswürdig angesehen. So wurde das vorgeschlagene Verfahren zur Ermittlung der Hs-Werte teilweise als zu grob empfunden, insbesondere was den Einfluss der vorhandenen Sicherheitsmassnahmen anbetrifft. Dies führte dazu, dass über die Hs-Werte die Höhe der Risiken teilweise nur unzureichend wiedergegeben werden kann.

Aufgrund von positiven Erfahrungen mit dem Screening-Verfahren bei der Bahn wurde durch eine Begleitgruppe mit Vertretern von Störfachstellen des Bundes und der Kantone mit Unterstützung der Ernst Basler + Partner AG eine Screening-Methodik für Durchgangsstrasse ausgearbeitet [15]. Zwecks einfacher Anwendung der Screening-Methodik wurde zudem eine EDV-Applikation entwickelt.

Mit der dargelegten Screening-Methodik ist es möglich, in Abhängigkeit von wichtigen ortsspezifischen Einflussgrössen die Summenkurven für die drei Schadenindikatoren "Todesopfer", "verschmutzte oberirdische Gewässer" und "verschmutzte unterirdische Gewässer" für beliebige Durchgangsstrassenabschnitte nach einer einheitlichen Methodik zu ermitteln [15]. Diese Summenkurven stellen eine gute Näherung an die Ergebnisse dar, die von einer ortsspezifischen Risikoermittlung zu erwarten sind. Einzig in sehr speziellen Fällen, beispielsweise bei stark karstigem Untergrund, ist die Methodik für die entsprechenden Indikatoren unter Umständen nicht sinnvoll anwendbar. Die Screening-Methodik stellt eine vom BAFU akzeptierte Alternative zum Verfahren nach Handbuch III dar.

Im Vergleich zum Verfahren nach Handbuch III werden bei der Screening-Methodik die örtlichen Gegebenheiten für die Ermittlung der Risiken wesentlich genauer erfasst. Mit der Screening-Methodik ist es auch möglich, die wichtigsten in der Praxis vorkommenden Sicherheitsmassnahmen bei der Ermittlung der Risiken zu berücksichtigen (z. B. Entwässerungssystem mit den vorhandenen Retentionsmassnahmen, Fahrzeugrückhaltesystem). Die Berechnungsmethodik wird dadurch komplexer als das Verfahren nach Handbuch III. Dank der EDV-Applikation "Screening Durchgangsstrassen" [17], ist die Anwendung der Screening-Methodik dennoch sehr einfach, da der Anwender die Methodik nicht im Einzelnen kennen muss [16].

Für eine möglichst einfache Beurteilung von unkritischen Strecken wurden Ausschlusskriterien entwickelt anhand von Daten, die im Allgemeinen zur Verfügung stehen bzw. einfach beschafft werden können. Sind diese Ausschlusskriterien erfüllt, so kann ohne Anwendung der Screening-Methodik entschieden werden, dass auf eine Risikoermittlung verzichtet werden kann, so dass das Beurteilungsverfahren in der Regel auf Stufe Kurzbericht abgeschlossen werden kann.

7. Ausschlusskriterien

Ausschlusskriterien kommen bei der Anwendung der Screening-Methodik „Störfallrisiken auf Durchgangsstrassen“ zur Anwendung. Der Bericht [15] gibt eine Erläuterung zur Methodik wie auch zur Anwendung der Ausschlusskriterien. Ausführungen aus dem genannten Bericht sind im Anhang 2 dokumentiert.

Die Anwendung der Ausschlusskriterien dient in erster Linie dazu eine Triage vorzunehmen und die nicht risikorelevanten Streckenabschnitte auszuscheiden sowie die Streckenabschnitte, für die eine genauere Betrachtung der Risiken mittels Screening-Methodik angezeigt ist.

8. Massnahmen zur Senkung des Störfallrisikos

→ Prozessschritt im ["Vorprojekt" \(Ausbau und Umgestaltung Kantonsstrassen im IST\)](#)

8.1 Massnahmen

Wirkungen von Sicherheitsmassnahmen können das Risiko beeinflussen, wobei der Einfluss je nach Massnahmentyp variieren kann: Bauliche und sicherheitstechnische Massnahmen führen zur Beschränkung bei der Einwirkung durch ein eintretendes Störfallszenario. Ähnliche Effekte ergeben organisatorische Massnahmen wie z. B. die Einsatzplanung. Die Norm [9] gibt beispielhafte Hinweise dazu.

Ziel der Massnahmenplanung bei einem Projekt muss sein, dass das eruierte Risiko im akzeptablen Bereich bzw. im Übergangsbereich des Risikodiagramms zu liegen kommt (siehe auch Kap. 2.5).

Die Massnahmen sind wie geplant umzusetzen. Nach der Umsetzung muss das Funktionieren über die gesamte Lebensdauer gewährleistet werden. Im Anhang 2.1. der StFV werden deshalb folgende Teiltätigkeiten vorgeschrieben:

Der Inhaber eines Betriebs, Verkehrswegs oder einer Rohrleitungsanlage muss beim Treffen der Sicherheitsmassnahmen:

- a. einen geeigneten Standort bzw. eine geeignete Linienführung auswählen und die erforderlichen Sicherheitsabstände einhalten;
- b. die Organisation festlegen;
- c. die Ausbildung des Personals und die Information von Dritten regeln;
- d. die Abläufe zur Ermittlung und Bewertung möglicher Störfallszenarien festlegen;
- e. die Abläufe der Massnahmenplanung und -realisierung festlegen;
- f. die Überwachung, Wartung und Überprüfung der bedeutsamen Anlageteile regeln;
- g. die Abläufe für die Einsatzplanung festlegen;
- h. die systematische Überprüfung der Organisation und der Abläufe sowie den Umgang mit Änderungen (innerhalb und ausserhalb der Anlagen) regeln;
- i. die wesentlichen Ergebnisse nach den Buchstaben b–h dokumentieren.

8.2 Verursacherprinzip

Künftige Anlagenbetreiber (Gesuchsteller) an den Durchgangsstrassen gewärtigen gemäss dem Verursacherprinzip, dass die Auswirkungen seines Vorhabens kompensiert werden müssen. Der Strasseneigentümer ist von der Baubewilligungsbehörde zwingend zu einem Amtsbericht einzuladen. Er prüft dabei die Vereinbarkeit der Auswirkungen eines Anlagenprojekts mit der geltenden Gesetzgebung und den geltenden Normen bzgl. Störfälle. Die Kosten für die Behebung allfälliger Mängel oder Normverletzungen, die durch die Realisierung des Projekts ausgelöst werden, hat der Gesuchsteller zu übernehmen (Verursacherprinzip).

9. Ereignisbewältigung/Einsatzplanung

Gemäss Anhang 2.4 Bst. g der StFV muss der Eigentümer "zusammen mit den Ereignisdiensten eine Einsatzplanung für Störfälle erarbeiten und auf der Basis dieser Einsatzplanung periodisch Übungen durchführen".

Das Handbuch Störfallverordnung [7] weist darauf hin, dass der Eigentümer seine Einsatzplanung für Störfälle in Zusammenarbeit mit den öffentlichen Ereignisdiensten erstellen und die Ereignisdienste mit entsprechenden Einsatzunterlagen dokumentieren sollte.

Das TBA hat in der Vergangenheit begonnen, für die Kantonsstrassen im Geltungsbereich der StFV (1- bis 3-stellige Nummerierung) pro Verwaltungskreis (VK) Einsatzunterlagen zu erarbeiten. Dabei wurden

für die Strassen Einsatz-Übersichtspläne erstellt. Bei besonderen Objekten (Kunstabauten) wie z .B. Tunneln wurden zudem Detailpläne erarbeitet (siehe auch [13] Kap. 2.3).

Das KL schlägt vor, diese Praxis grundsätzlich beizubehalten, sodass die Einsatzplanung bei den übrigen Durchgangsstrassen durch das TBA unabhängig von Strassenprojekten organisiert und umgesetzt werden kann. Es kann jedoch sinnvoll sein, im Rahmen von Projekten mit ordentlichem Strassenplanverfahren die entsprechenden Einsatzpläne mit Priorität umzusetzen.

Die für die VK erstellten Unterlagen dienen als Basis für die netzweite Einsatzplanung. Für Kantonsstrassen der Kategorie A – Autobahn, Autostrassen sowie für weitere Strassen mit erhöhten Risiken oder einem DTV >20'000 soll eine Einsatzplanung analog der für die Nationalstrassen erstellten realisiert werden (siehe auch neues Handbuch Strasse [7] und Wegleitung Kanton Bern).

Verlangt wird, dass die Einsatzpläne gemäss Vorgabe des ASTRA [18] erstellt werden.

Für kleinere Strassenbauprojekte (DTV < 20'000), die gemäss Arbeitshilfe störfallrelevant sind sollen lediglich die relevanten Massnahmen in den Einsatzplänen dokumentiert werden.

Diese Risiken können identifiziert werden:

- gefährdete Bevölkerung
- gefährdete oberirdische Gewässer
- gefährdete unterirdische Gewässer

Die eruierten und ergriffenen Gegenmassnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt (Oberflächengewässer, unterirdische Gewässer) sind im reduzierten Einsatzplan zu dokumentieren. Gegenmassnahmen können in zwei Gruppen eingeteilt werden. Technische und organisatorische Massnahmen können einzeln oder in Kombination ergriffen werden. Unter technischen Massnahmen versteht man z. B. bauliche Einrichtungen wie ein Absperrventil. Das Absperrventil kann das Abfliessen von Gefahrenstoffe im Abwassersystem ins Oberflächengewässer verhindern. Die organisatorische Massnahme regelt in diesem Fall wer in einem Störfall alarmiert wird und wer dieses Absperrventil schliesst. Dazu gehört die Dokumentation über die Bedienung, die geographische Lage und die Wartung des Ventils.

Zum Schutz des Grundwassers (unterirdisches Gewässer) kann z. B. die Durchgangsstrasse in einem Auffangbecken geführt werden. Hier gilt es zu dokumentieren, z. B. wo das Auffangbecken örtlich platziert ist, wie die ständige Dichtheit sichergestellt wird, wie gross das Auffangvolumen ist und wie das Auffangbecken entleert wird.

Massnahmen zur Senkung des Risikos gegenüber der Wohnbevölkerung ausgehend vom Gefahrguttransport auf den übrigen Durchgangsstrassen sind nur mit grossen baulichen Aufwendungen möglich (z. B. Verkehrsführung durch einen Tunnel) oder durch ein Gefahrguttransportverbot.

Die Einsatzpläne sollen der zentralen Verwaltung in elektronischer Form (pdf) zugestellt werden, damit sie auf der elektronischen Plattform den Blaulichtorganisationen zur Verfügung gestellt werden können.

10. Anhänge

Anhang 1: Literaturverzeichnis

- [1] Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2017)
- [2] Durchgangsstrassenverordnung vom 18. Dezember 1991, SR 741.272
- [3] Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991, SR 814.012
- [4] Strassengesetz (SG) vom 4. August 2008, SR 732.11
- [5] Strassenverordnung (SV) vom 29. Oktober 2008, SR 732.111.1
- [6] Handbuch Störfallverordnung, Allgemeiner Teil, BAFU
- [7] Handbuch Störfallverordnung, Modul Strasse, BAFU
- [8] Standards Kantonsstrassen, Arbeitshilfe, Tiefbauamt des Kantons Bern (TBA), Januar 2011
- [9] Strassenentwässerung, Sicherheitsmassnahmen zum Schutz der Gewässer vor wasser-gefährdenden Stoffen, VSS 640 364
- [10] Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. Oktober 2016)
- [11] Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (KUVPV) vom 14. Oktober 2009 (Stand 1. Januar 2017)
- [12] UVP-Handbuch Richtlinie des Bunds für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Art. 10b Abs. 2 USG und Art. 10 Abs. 1 UVPV)
- [13] Einsatzpläne für Ereignisdienste, Leitfaden, Gebäudeversicherung Bern, Version 1.0, 21. Juni 2016
- [14] ArcGIS beim TBA, Karte der relevanten Strassenabschnitte für den Vollzug der Störfallverordnung StFV
- [15] Bundesamt für Strassen, Störfallrisiken auf Durchgangsstrassen, Bericht zur Screening-Methodik, Ernst Basler+Partner AG, 1. April 2010
- [16] Bundesamt für Strassen, Störfallrisiken auf Durchgangsstrassen, Bedienungsanleitung EDV-Applikation "Screening Durchgangsstrassen" Version 1.0, Ernst Basler+Partner AG, 12.04.2011
- [17] EDV-Applikation ASTRA/BUWAL "Screening Durchgangsstrassen" (siehe ZIP-Datei im IST)
- [18] EINSATZPLÄNE NATIONALSTRASSEN Operative Sicherheit Betrieb Ausgabe 2015 V1.00 ASTRA 86055

Anhang 2: Ausschlusskriterien gemäss Screening-Methodik "Störfallrisiken auf Durchgangsstrassen"

Die nachfolgenden Ausführungen stammen aus dem Bericht [15] und werden wörtlich zitiert:

Die Grundidee bei der Ausarbeitung und Anwendung von Ausschlusskriterien liegt darin, anhand einfach verfügbarer Daten pro Schadenindikator zwischen den folgenden zwei Arten von Streckenabschnitten eine Triage vorzunehmen:

- Risikomässig unbedenkliche Streckenabschnitte, für die keine weitergehenden Risikobetrachtungen notwendig sind (diese erfüllen die Ausschlusskriterien definitionsgemäss). In Bezug auf den entsprechenden Schadenindikator ist somit auch keine Risikoermittlung notwendig, so dass das Beurteilungsverfahren nach StFV auf Stufe KB abgeschlossen werden kann.
- Streckenabschnitte, für die eine genauere Betrachtung anhand der Screening-Methodik notwendig ist (diese erfüllen die Ausschlusskriterien nicht). Solche Ausschlusskriterien helfen, den Vollzug der StFV effizient zu gestalten, indem unkritische Strecken mit wenig Bearbeitungsaufwand ausgeschieden und der Fokus auf problematischere Strecken gelenkt wird.

...

Ausschlusskriterien sollen verschärft oder grundsätzlich nicht angewendet werden, wenn unübliche Verhältnisse vorliegen (z. B. stark überdurchschnittliche Werte für den Schwerverkehrsanteil und/oder die ortsspezifische Unfallrate, Vorhandensein eines Sportstadions in unmittelbarer Strassennähe). Dies bedeutet, dass in solchen Fällen die Screening-Methodik anzuwenden ist, bevor auf Stufe KB ein Entscheid über die Notwendigkeit der Ausarbeitung einer Risikoermittlung gefällt wird.

...

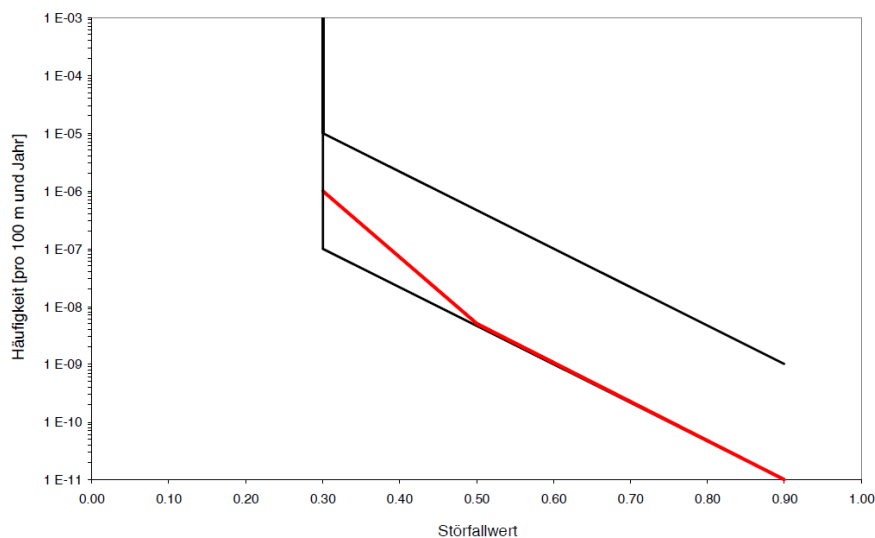


Abbildung: Lage der Grenzlinie, auf welcher die abgeleiteten Ausschlusskriterien basieren (rote Linie)

...

Als Ausschlusskriterien werden im Folgenden nur ortsspezifische Einflussgrössen in Betracht gezogen, die im Rahmen der Screening-Methodik berücksichtigt werden und die im Allgemeinen mit vergleichsweise wenig Aufwand bestimmt werden können.

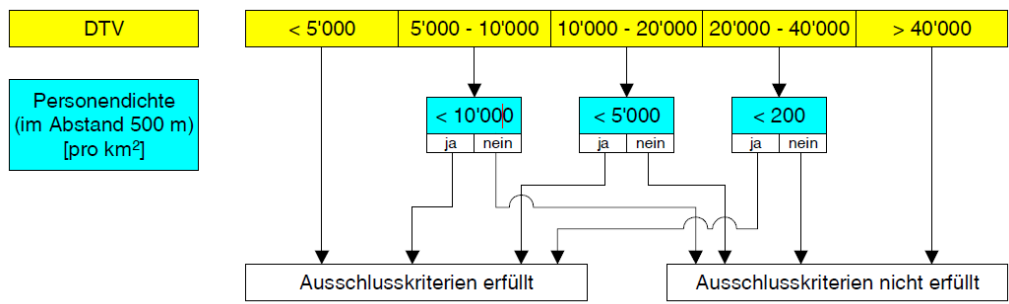
...

Nachfolgend werden die ermittelten Kombinationen von Ausschlusskriterien in Form von je einem Flussdiagramm für jeden Schadenindikator dargestellt.

...

Indikator "Todesopfer"

Die Ausschlusskriterien für den Indikator "Todesopfer" sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

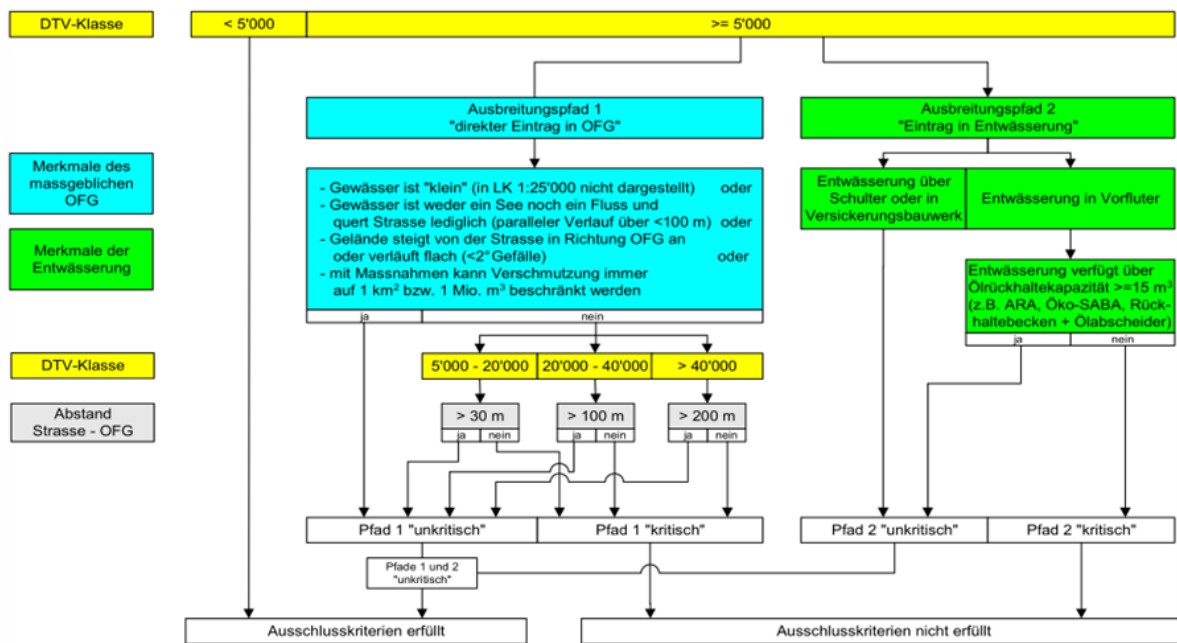


Indikator "verschmutzte oberirdische Gewässer"

In Bezug auf eine mögliche Verschmutzung von Oberflächengewässern (OG) müssen zwei unterschiedliche Ausbreitungspfade von Gefahrgutflüssigkeiten betrachtet werden:

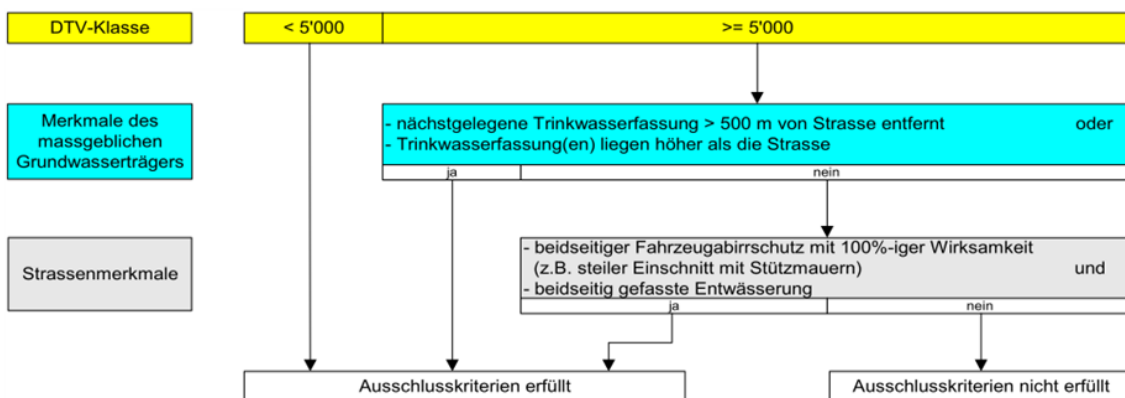
- Direkter Eintrag in ein nahe gelegenes Oberflächengewässer.
- Einleitung via Entwässerung in ein Oberflächengewässer, das als Vorfluter dient. Dieser Pfad ist bei einer Entwässerung über die Schulter bzw. bei der Entwässerung in ein Versickerungsbauwerk, das den Umweltschutzanforderungen entspricht, nicht massgeblich.

Es gelten die in der folgenden Abbildung dargestellten Ausschlusskriterien. Bei einem DTV über 5'000 müssen beide oben beschriebenen Ausbreitungspfade die angegebenen Kriterien erfüllen (d. h. "unkritisch" sein), damit die Ausschlusskriterien erfüllt sind.



Indikator "verschmutzte unterirdische Gewässer"

Ist eine Entwässerung vorhanden und mündet diese in eine Versickerungsanlage, so muss diese gemäss den Umweltschutzbestimmungen so platziert sein, dass eine Gefährdung von Trinkwasserfassungen ausgeschlossen werden kann. Da zudem eine Exfiltration von Wasser aus einem verschmutztem Oberflächengewässer in einen Grundwasserträger nicht betrachtet wird, verbleibt als einziger zu betrachtender Ausbreitungspfad für den Indikator "verschmutzte unterirdische Gewässer" der direkte Eintrag von Fahrgutflüssigkeiten in den Boden.



...

Ist die Fliessrichtung des Grundwasserträgers bekannt, so kann das obige Abstandskriterium für die nächstgelegene Trinkwasserfassung noch verschärft werden. Bei einer Fliessrichtung von der (den) Fassung(en) in Richtungen Strasse kann der obige Abstandsbereich von 500 m auf 100 m reduziert werden; bei einer Fliessrichtung parallel zur Strasse auf 200 m.

Anhang 3: Einflussgrössen der BAFU-Screening-Berechnung im KB-os

Folgende wichtige Grössen werden für die drei Schadenindikatoren "Todesopfer", "verschmutzte oberirdische Gewässer" und "verschmutzte unterirdische Gewässer" herangezogen:

- Für alle Indikatoren: Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV (Fz/Tag).
- Für Indikator "Todesopfer": Personendichte (als Anwohner bzw. Arbeitsplätze) innerhalb von verschiedenen Perimetern bis in 500 m Abstand beidseits der Strasse.
- Für Indikator "verschmutzte oberirdische Gewässer":
 - Lage und Grösse des nächsten Oberflächengewässers (insbes. dessen Distanz von der Strasse).
 - Art der Entwässerung (über die Schulter, Einleitung in Vorfluter bzw. in Versickerungsbauwerke); bei einer Einleitung in den Vorfluter zudem die Grösse allfälliger Retentionsbecken.
- Für Indikator "verschmutzte unterirdische Gewässer": Distanz zur nächstgelegenen Trinkwasserfassung sowie Höhenlage relativ zur Strasse.

Für die Berechnung der Summenkurve sind sämtliche ortsspezifischen Einflussgrössen in das Tool [17] einzugeben und berechnen zu lassen.

Hinweise zu den ortsspezifischen Grössen, Auswahlfelder, Auswahlkriterien

Ortsspezifische Grösse	Auswahlfelder	Auswahlkriterien	
Elementlänge	-		
Strasstyp	Autobahn mit Richtungsverkehr	Selbsterklärend	
	Hauptstrasse kreuzungsfrei, >= 80 km/h, Gegenverkehr		
	Hauptstrasse kreuzungsfrei, <= 80 km/h, Gegenverkehr		
Anzahl Fahrspuren pro Richtung	Zahl	Selbsterklärend	
DTV (Summe über beide Fahrrichtungen) [Fahrzeuge pro Tag]	Zahl	Information aus dem Logo	
Anteil Schwerverkehr (SV) [%]	Zahl	CH Mittelwert 6 % / Anpassen, wenn Abweichung feststellbar	
Anteil Gefahrguttransporte am Schwerverkehr	Graue Felder	Systemvorgaben	
Fahrzeurückhaltesystem		Wahrscheinlichkeit für eine Freisetzung auf der Fahrbahn	neben der Fahrbahn
	Kein Fahrzeurückhaltesystem	0.80	0.20
	H1 ("normale Leitplanken") s. VSS 640561	0.92	0.08
	H2 ("starke Leitplanken") s. VSS 640561	0.96	0.04
	Böschung	0.97	0.03
	New Jersey-Profil/Leitmauer (Betonschutzwand)	0.99	0.01
	Steiler/hoher Einschnitt	1	0
Strassenquerschnitt	Mindestens einseitig offen	Auswirkung auf Personen im Stau und neben der Strasse	
	Beidseitig Lärmschutzwände		
	Beidseitig im Einschnitt		

Seitliche Zugänglichkeit Strasse	Mindestens einseitig gut	Für die Selbstrettung
	Beidseitig eingeschränkt (z. B. Lärmschutzwände mit Fluchttüren)	
	Beidseitig schlecht (z. B. Einschnitt, Lärmschutzwände ohne Fluchttüren)	
Geländecharakteristik zw. Strasse und OG	Flach/ansteigend	Es wird angenommen, dass bei flachem bzw. ansteigendem Gelände kein Eintrag ins OG stattfindet. Nur bei einem Gelände, dessen Steigung zwischen Freisetzungsort und Eintrittsort ins OG immer grösser als 2° beträgt, ist ein Eintrag ins OG möglich.
	Abfallend	
Distanz zum nächsten OG [m]	0 - 10	Je kürzer die Distanz und steiler abfallend, desto grösser der prozentuale Eintrag ins Oberflächengewässer 200 m und 2° = 0 % 0 m und 20° = 99 %
	10 - 30	
	30 - 100	
	100 - 200	
	> 200	
Durchschnittliche Steigung zw. Strasse und OG [°]	2 - 5	Je kürzer die Distanz und steiler abfallend, desto grösser der prozentuale Eintrag ins Oberflächengewässer 200 m und 2° = 0 % 0 m und 20° = 99 %
	5 - 10	
	10 - 20	
	> 20	
Trinkwasserfassungen innerhalb 500 m zur Strasse vorhanden?	Ja	Information aus: <i>Grundwasserschutzkarte</i> (Geo-Portal Kanton Bern) Es werden nur Trinkwasserfassungen für die öffentliche Nutzung und mit rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzonen innerhalb eines vorgegebenen maximalen Abstandsbereichs von maximal je 500 m beidseits der Strasse betrachtet. Der Abstand, innerhalb dem Fassungen betroffen sind, hängt von der Fliessrichtung des Grundwasserträgers ab: Bei Fliessrichtung von der Strasse zum Fassungsgebiet: 0 - 500 m Bei Fliessrichtung parallel zur Strasse: 0 - 200 m Bei Fliessrichtung vom Fassungsgebiet zur Strasse: 0 - 100 m
Fliessrichtung Grundwasser	Von Grundwasserfassung zur Fahrbahn	Informationen aus: <i>Grundwasserkarte</i> (Geo-Portal Kanton Bern)
	Parallel zur Fahrbahn	
	Von Fahrbahn zur Grundwasserfassung	
Flurabstand [m]	Zahl	Informationen aus: <i>Grundwasserkarte</i> (Geo-Portal Kanton Bern) Differenz zwischen Höhe Bodenoberfläche und des Grundwasserspiegels (Stichwort: Isohypse)
Art Entwässerungssystem	Über Schulter	Das Gefahrgut wird nicht zurückgehalten und fliesst oberflächlich ab oder versickert. Dieser Fall wird analog wie eine Freisetzung neben der Strasse behandelt.
	Kontrollierte Versickerung in Boden	Kontrollierte Versickerung in den Boden (z. B. Versickerungsmulde): Die Gefahrgutmenge versickert vollständig im Boden (oder teilweise, wenn Retentionsmassnahmen vorhanden sind). Da davon auszugehen ist, dass der Ort der Versickerung (bzw. des Versickerungsbauwerks) für das als Trinkwasser genutzte Grundwasser unkritisch ist, wird angenommen, dass kein Ausfall der Trinkwasserversorgung resultiert.
	Einleitung in Vorfluter	Systeme, bei denen infrastrukturseitig Massnahmen (z. B. Vorhandensein eines Schiebers, mit dem das weitere Abfließen von Flüssigkeiten in Richtung Vorfluter verhindert werden kann) vorhanden sind, die nach Aktivierung (z. B. Schliessen eines Schiebers) die Retention von Gefahrgut erhöhen. - Systeme, wo infrastrukturseitig keine solchen aktiven Massnahmen vorhanden sind. In beiden Fällen werden Retentionsvolumina, die ohne aktive Massnahmen zur Verfügung stehen (z. B. Becken in einer ARA oder Rückhaltebecken mit Ölabscheider), berücksichtigt. Ebenfalls pauschal berücksichtigt werden aktive Massnahmen der Interventionskräfte wie das Dichtblasen von Entwässerungsleitungen, die nicht an konkrete, im Rahmen der vorliegenden Methodik explizit berücksichtigte Voraussetzungen beim Entwässerungssystem gekoppelt sind.

Retentionsbecken	Keines	ausser Leitungssystem
	Schnell durchflossen	z. B. Rückhaltebecken mit oder ohne Ölabscheider
	Langsam durchflossen	langsam durchflossen mit Regenüberlauf (z .B. ARA) langsam durchflossen ohne Regenüberlauf (z. B. Öko-SABA)
Retentionsvolumen total [m ³]	Zahl	n. a. (Anmerkung: Das Leitungssystem kann ebenfalls ein Retentionsvolumen darstellen, je nach Beschaffenheit, w. z. B. Zustand der Leitung, Rückstau usw.)
Retentionsvolumen LS Benzin [m ³]	Zahl	n. a.
Schieber	Ja	Vorhandensein eines Schiebers, mit dem das weitere Abfließen von Flüssigkeiten in Richtung Vorfluter verhindert werden kann), der nach Aktivierung (z .B. Schliessen eines Schiebers) die Retention von Gefahrgut erhöhen. Die Zeit, bis der Schieber geschlossen wird, ist relevant.
	Nein	
Regenüberlauf	Ja	Bei einer Entwässerung mit langsam durchflossenen Rückhaltevolumina (z. B. ARA) kann normalerweise alles Gefahrgut zurückgehalten werden. Sofern ein Regenüberlauf existiert, wird dieser bei einem grossen Wasseranfall (starker Regen) jedoch automatisch aktiviert, so dass freigesetztes Gefahrgut z. B. nicht vollständig in die Becken der ARA gelangt, sondern teilweise direkt in den Vorfluter (d. h. keine vollständige Retention durch ARA). Existiert kein Regenüberlauf, so ist in jedem Fall ein vollständiger Rückhalt gewährleistet (z. B. Öko-SABA mit Einleitung zwecks Filterung in Bodenschichten)
	Nein	
Dauer bis Einsatz Ereignisdienste	< 20 Minuten	Standardmässig 20 - 40 Minuten
	20 - 40 Minuten	In Einsatzplänen kann die effektiv vereinbarte Zeit festgehalten werden.
	> 40 Minuten	
Möglichkeit Begrenzung verschmutzte Fläche OG [km ²]	Ja	z. B. Anbringen von Ölsperren auf einem Gewässer mit geringer Strömung oder z. B. Stauwehr, welches aufschwimmende Flüssigkeiten zurückhalten kann. → Bedingung, dass die Mittel mit grosser Wahrscheinlichkeit funktionieren.
	Nein	
maximal verschmutzte Fläche	Zahl	$F_{\text{verschmutzt}} = m_{\text{OG}} / 15$ $F_{\text{verschmutzt}}$: verschmutzte Fläche des Oberflächengewässers in km ² m_{OG} : Eintragsmenge Gefahrgut in das OG in t z. B. Anbringen von Ölsperren auf einem Gewässer mit geringer Strömung kann die verschmutzte Fläche verkleinern.

Bei Verwendung des Logo 12 sind einige Vorgaben oder Merkmale zu berücksichtigen.

Logo 12 hat bereits alle übrigen Durchgangsstrassen bezüglich Ausschlusskriterien und Screening berechnet. Ausnahmen sind vorhanden. Dort wird die Strecke markiert.

Z. T. wurden Standardparameter eingegeben. Diese müssen bei der Beurteilung eines Projekts besonders berücksichtigt werden.

Entwässerung: Die Entwässerung wurde standardmässig auf "Entwässerung über die Schulter" gesetzt. Dies ist bezüglich StfV ein Idealfall (= minimaler Schaden bei einem Störfall). Weil normalerweise in Projekten das Strassenabwasser direkt in einen Vorfluter geleitet wird, muss dies in der Berechnung berücksichtigt werden. Diese Situation ist im Störfall weniger gut und bedarf zusätzliche Massnahmen, damit rasch verhindert werden kann, dass gefährliche Stoffe nicht in den Vorfluter fliessen können.

Grundwasser: Grundsätzlich wird im Logo der Umkreis von 500 m abgesucht. Wenn innerhalb des untersuchten Bereichs (500 m Umkreis auf jedem Punkt der Strasse) eine Trinkwasserfassung oder -quellen vorhanden ist, wird dies "angezeigt". Hierbei muss man berücksichtigen, dass die Strömungsrichtung des Grundwassers (quer, parallel, von/zu) zur Strasse verläuft, die Art der Trinkwasserentnahme (Quelle, Fassung), die Wassermenge (Grenze 2'000 l/min.) und Grundwasserschutzzone (S1) auf das Resultat Einfluss haben.

Fließrichtung Grundwasser

- parallel zur Strasse = 200 m
- von der Trinkwasserentnahme zur Strasse = 100 m
- von der Strasse zur Trinkwasserfassung = 500 m

Trinkwasserfassungen, die folgende Eigenschaften besitzen, dürfen beim Screening nicht berücksichtigt werden: Quellen, Wassermenge total < 2'000 l/min, Grundwasserschutzzone ≠ 1 -> nicht zu berücksichtigen.