

Anwendung der Screening-Methodik zur Ermittlung von Störfallrisiken

Referenzprojekte

Autobahn A18 von Muttenz bis Eggfluh-Tunnel
Autobahn A22 von Liestal bis Sissach
Kantonale Hauptstrassen BL von insgesamt ca. 25 km Länge

Leistungen Aegerter & Bosshardt AG

Berechnung der Risiken aus dem Transport gefährlicher Güter mittels Screening-Methode
Darstellung der Risiken
Beurteilung der Tragbarkeit des Risikos
Prüfung Stand der Sicherheitstechnik
Erstellung von Kurzberichten

Projektbeteiligte

Auftraggeber:
Kanton Basel-Landschaft, Tiefbauamt
Ingenieur:
Aegerter & Bosshardt AG



Beispiel für einen Störfall an einer Durchgangsstrasse

Ausgangslage

Durchgangsstrassen, auf denen gefährliche Güter transportiert werden, unterliegen der Störfallverordnung (StFV). Die Störfallverordnung hat zum Ziel, die Bevölkerung und die Umwelt, insbesondere Oberflächengewässer und Grundwasser, vor schweren Schädigungen infolge Störfällen zu schützen.

Um den Vollzug der StFV auf Durchgangsstrassen (National- und Kantonsstrassen) voranzutreiben und zu vereinfachen, erarbeiteten verschiedene Kantone, das Bundesamt für Strassen (ASTRA) sowie das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine Screening-Methodik zur Abschätzung der Risiken aus dem Transport gefährlicher Güter.

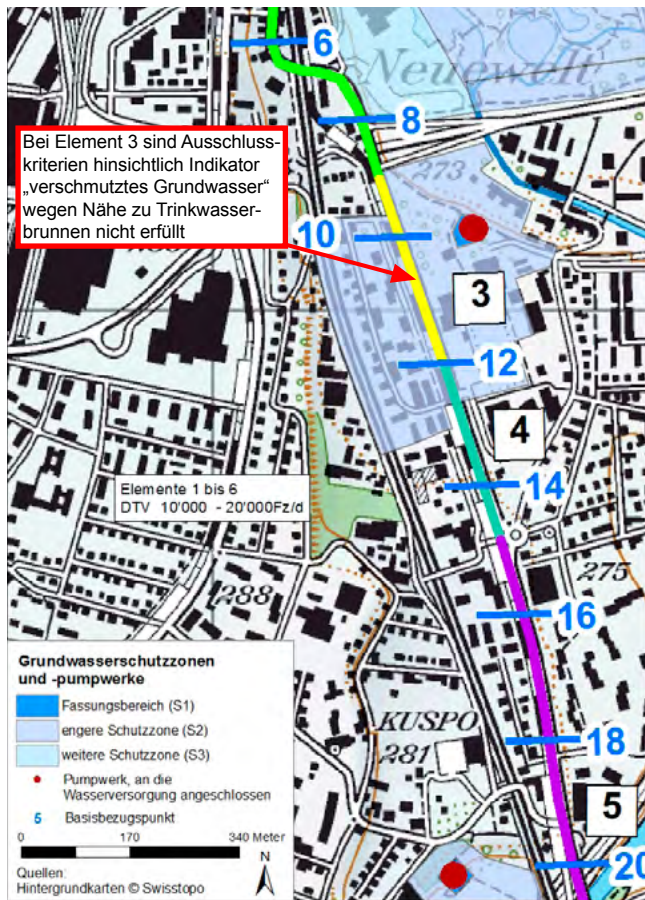
Aegerter & Bosshardt führte die Risikoermittlung mittels der Screening-Methodik an der Autobahn A18, der Autobahn A22 sowie an kantonalen Hauptstrassen im Kanton Basel-Landschaft durch.

Ausschlusskriterien

In einem ersten Schritt wurden an dem zu untersuchenden Streckenabschnitt Ausschlusskriterien für die Schadindikatoren „Todesopfer“, „verschmutztes Oberflächengewässer“ und „verschmutztes Grundwasser“ angewendet. Dabei wurde die untersuchte Strecke anhand von Streckendaten wie Personendichte, Verkehrszahlen, Vorhandensein von Oberflächengewässer und von Trinkwasserbrunnen, in risikomässig unbedenkliche Abschnitte und risikomässig näher zu untersuchende Strecken unterteilt.

Risikomässig unbedenkliche Abschnitte erfüllen die Ausschlusskriterien in Bezug auf den entsprechenden Schadindikator. Eine weitergehende Risikobetrachtung ist nicht notwendig.

Streckenabschnitte, die ein oder mehrere Ausschlusskriterien nicht erfüllen, werden anhand der Screening-Methodik genauer untersucht.



Darstellung der Ausschlusskriterien des Indikators „verschmutztes Grundwasser“, Strassenelemente, DTV, Grundwasserschutz-zonen, Trinkwasserbrunnen

Die Screening-Methodik

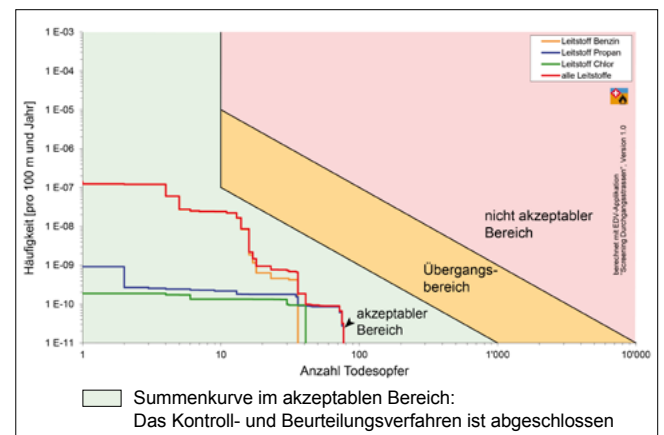
Für die Screening-Methodik wurde ein EDV-Tool entwickelt, in welches ortsspezifische Einflussgrößen wie beispielsweise Personendichte, durchschnittlicher täglicher Verkehr, Fahrzeugrückhaltesystem, Art der Entwässerung, Trinkwasserfördermengen etc. eingegeben werden. „Auf Knopfdruck“ werden Summenkurven zur Darstellung des Risikos erstellt.

Thema	Grösse	Einheit	Eingabewerte Element 1
Personenrisiken	Wohnbevölkerung	0 - 50 m	Pers./km ² 1907
		50 - 200 m	Pers./km ² 2856
		200 - 500 m	Pers./km ² 2576
	Anzahl Arbeitsplätze (Vollzeit-Äquivalent)	0 - 50 m	Pers./km ² 260
		50 - 200 m	Pers./km ² 499
		200 - 500 m	Pers./km ² 771
	zusätzliche Personen Nahbereich	0 - 50 m im Freien, während Arbeitszeit	Pers./km ² 73
		50 - 200 m im Freien, während Arbeitszeit	Pers./km ² 0
		0 - 50 m in Gebäuden, während Arbeitszeit	Pers./km ² 582
		50 - 200 m in Gebäuden, während Arbeitszeit	Pers./km ² 0
		0 - 50 m im Freien, restliche Transportzeiten	Pers./km ² 0
		50 - 200 m im Freien, restliche Transportzeiten	Pers./km ² 0
Anzahl Fahrzeuge (für Berechnung Staubbindung)	DTV-Anteil während Arbeitszeit (45 Std./Woche)	% des DTV	53%
		% des DTV	38%
Ablenken von Strasse	Fahrzeugrückhaltesystem	-	H1 ("normale Leitplanken")
Lage Strasse	Strassenquerschnitt	-	mindestens einseitig offen
Selbstrettung	seitliche Zugänglichkeit Strasse	-	mindestens einseitig gut

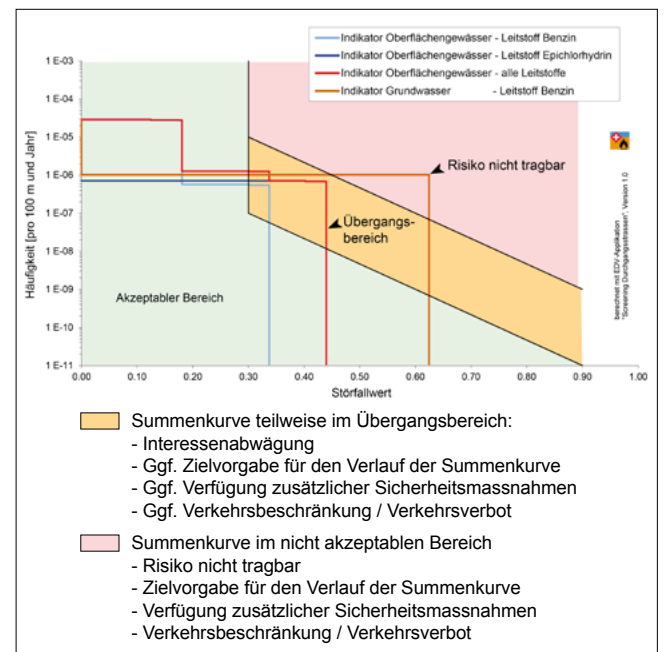
EDV-Screening-Tool: Eingabe der Grössen bezüglich der Personenrisiken

Darstellung des Risikos und Beurteilung der Tragbarkeit im Häufigkeit/Ausmass-Diagramm

Das Risiko der Schädigung von Personen oder Umwelt wird mittels Summenkurven in einem Häufigkeit/Ausmass-Diagramm (H/A-Diagramm) dargestellt. Aus dieser Summenkurve kann abgeleitet werden, ob eine vertiefte Risikoermittlung notwendig ist und ob Sicherheitsmassnahmen zur Reduzierung des Risikos getroffen werden müssen.



H/A-Diagramm. Summenkurve der Personenrisiken mit dem Indikator „Todesopfer“ und den Leitsstoffen



H/A-Diagramm. Summenkurve der Umweltrisiken mit den Indikatoren „verschmutztes Oberflächengewässer“ und „verschmutztes Grundwasser“ sowie den Leitsstoffen

Erstellung Kurzbericht

Im Kurzbericht wurden die Anwendung der Ausschlusskriterien, die Ergebnisse der Screening-Methode, die Beurteilung des Risikos sowie der Stand der Sicherheitstechnik und mögliche Sicherheitsmassnahmen zur Reduktion des Risikos zusammengestellt.