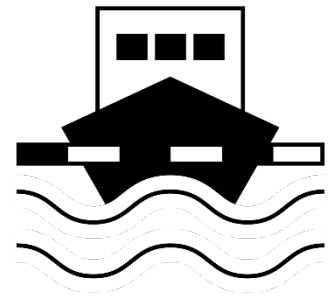




Einschränkung Schiffsverkehr



Dieses Gefährdungsdossier ist Teil
der nationalen Risikoanalyse
«Katastrophen und Notlagen Schweiz»

Definition

Unter einer Einschränkung der Wasserwege wird eine verminderte Nutzungsmöglichkeit von Flüssen und/oder Seen für den Personen- oder Güterverkehr verstanden, die durch das Auftreten von hydrologisch-meteorologischen Naturereignissen oder durch Schadensereignisse bedingt ist.

Insbesondere der Rhein ist zusammen mit den Schweizerischen Rheinhäfen eine wichtige Infrastruktur für den Import und Export von Gütern der Schweiz. In den Rheinhäfen wird ein wesentlicher Teil des gesamten Aussenhandels umgeschlagen. Das übrige Fluss- und Wasserstrassennetz der Schweiz hat eher eine Bedeutung für den Freizeitverkehr.

November 2020





Ereignisbeispiele

Stattgefundene Ereignisse tragen dazu bei, eine Gefährdung besser zu verstehen. Sie veranschaulichen die Entstehung, den Ablauf und die Auswirkungen der untersuchten Gefährdung.

Sommer 2018 Schweiz Rheinniedrigwasser	Während der lang anhaltenden Trockenperiode 2018 erreichte das Niedrigwasser am Rhein historische Werte. Die Grossschifffahrt auf dem Rhein war ab Juli nur noch beschränkt möglich und musste für Fracht- und Hotelschiffe im Oktober sogar eingestellt werden. Infolgedessen öffnete die Wirtschaftliche Landesversorgung (WL) die Pflichtlager Ende Oktober 2018 für Diesel sowie Mitte Dezember für Düngemittel. Mitte Januar 2019 ordnete die WL zudem die Öffnung von Pflichtlagern für Futtermittel, Speiseöle und Speisefette an und verlängerte die Freigabe für Benzin und Diesel.
Januar 2011 Deutschland Schiffshavarie	Am 13. Januar 2011 havarierte das mit 2377 Tonnen Schwefelsäure beladene Tankmotorschiff «Waldhof» bei St. Goarshausen (Rhein-Kilometer 554). Der Rhein musste in Höhe des havarierten Schiffes zeitweise vollständig gesperrt werden. Dies führte zu einer längeren Blockierung vieler Schiffe. In der Talfahrt durften die letzten von 420 aufgestauten Schiffen die Unfallstelle erst dreieinhalb Wochen nach der Havarie kontrolliert passieren.
25. März 2007 Köln (Deutschland) Excelsior-Unfall	Das Binnencontainerschiff «Excelsior» bekam am 25. März in Höhe von Köln-Zündorf/D (Rhein-Kilometer 677) eine starke Schräglage nach Steuerbord und 32 Container gingen über Bord. Der Rhein musste für die Schifffahrt vollständig gesperrt werden. Davon betroffen waren schätzungsweise 500 Schiffe, die sich rheinaufwärts und rheinabwärts zwischen Mainz und Duisburg stauten. Die Bergungs- und Hilfeleistungskosten der öffentlichen Hand und privater Leistungsträger beliefen sich auf über 1 Mio. EUR. Die Eigner der von der Rheinsperrung betroffenen Schiffe erlitten Schätzungen zufolge einen Ausfallschaden in Höhe von rund 2000 EUR pro Tag und Schiff.



Einflussfaktoren

Diese Faktoren können Einfluss auf die Entstehung, Entwicklung und Auswirkungen der Gefährdung haben.

Gefahrenquelle	<ul style="list-style-type: none">– Meteorologisch-hydrologische Situation<ul style="list-style-type: none">– Lange Trockenperiode– Perioden mit hohen Niederschlagsmengen– Rasche Schneeschmelze– Ausfall von Infrastrukturen, z. B. Schleusen
Zeitpunkt	<ul style="list-style-type: none">– Jahreszeit:<ul style="list-style-type: none">– Sommer oder Winter (schwankender Bedarf an Gütern; so werden im Winter z. B. mehr Erdölprodukte zum Heizen benötigt)
Ort / Ausdehnung	<ul style="list-style-type: none">– Ort des Ausfalls von Infrastrukturen: Länge des Flusses, der für die Schifffahrt blockiert ist– Grossräumigkeit z. B. von Niederschlagsgebieten hat Einfluss auf Anzahl betroffener Gewässer und Dauer der Einschränkung
Ereignisablauf	<ul style="list-style-type: none">– Dauer der Einschränkung– Ausmass der Einschränkung (vollständige Blockierung der Wasserwege oder reduzierte Transportkapazität)



Intensitäten von Szenarien

Abhängig von den Einflussfaktoren können sich verschiedene Ereignisse mit verschiedenen Intensitäten entwickeln. Die unten aufgeführten Szenarien stellen eine Auswahl von vielen möglichen Abläufen dar und sind keine Vorhersage. Mit diesen Szenarien werden mögliche Auswirkungen antizipiert, um sich auf die Gefährdung vorzubereiten.

-
- | | |
|---------------|---|
| 1 – erheblich | <ul style="list-style-type: none">– Rheinhochwasser führt zu Unschiffbarkeit des Rheins– Dauer der Einschränkung: 1 bis 2 Wochen (zunächst Schweizer Rheinabschnitt, verzögert auch in D und NL) |
|---------------|---|
-
- | | |
|-----------|--|
| 2 – gross | <ul style="list-style-type: none">– Verlust von Ladung eines Binnencontainerschiffs im Hafenteil Basel-Kleinhüningen der Schweizerischen Rheinhäfen führt zu Sperrung des Rheins– Blockade des Zugangs zu allen Hafenteilen der Schweizerischen Rheinhäfen– Sperrung der Rheinschifffahrt infolge Arbeiten zur Bergung der Container: 3 Wochen |
|-----------|--|
-
- | | |
|------------|--|
| 3 – extrem | <ul style="list-style-type: none">– Zerstörung der Schleuse Kembs– Ausfall und Unterbruch der Rheinschifffahrt vor den Schweizerischen Rheinhäfen über 6 Monate |
|------------|--|



Szenario

Das nachfolgende Szenario basiert auf der Intensitätsstufe «gross».

Ausgangslage / Vorphase	Bei der Einfahrt zu den Containerterminals im Hafenteil Basel-Kleinhüningen der Schweizerischen Rheinhäfen gerät ein Binnencontainerschiff im französischen Teil des Rheins in Schräglage. Infolge ungünstiger Windverhältnisse verstärkt sich diese trotz sofort eingeleiteter Stabilisierungsmassnahmen. Das Schiff verliert daraufhin einen Teil der Ladung, insgesamt 40 Container, in den Rhein. Diese sinken zum Teil oder treiben rheinabwärts. Das Schiff erreicht mit der verbleibenden Ladung sicher den Containerterminal.
Ereignisphase	<p>Der Rhein wird während der Bergung der verlorenen Ladung zwischen dem Hafenteil Basel-Kleinhüningen und der rheinabwärts gelegenen Schleuse Kembs (F) drei Wochen lang für die Schifffahrt vollständig gesperrt. Dreihundert Schiffe auf Bergfahrt können wegen der Blockade die Schweizerischen Rheinhäfen nicht mehr erreichen.</p> <p>Die Kommunikation auf technischer Ebene mit den betroffenen Anrainerstaaten erfolgt über die Revierzentralen / CARING und im Rahmen der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt. Die Orientierung der Medien erfolgt über die deutschen und französischen Behörden. Über die Situation auf Schweizer Seite informieren die Schweizerischen Rheinhäfen und die kantonalen Krisenorganisationen Basel-Stadt und Basel-Landschaft.</p> <p>Je nach Position der blockierten Transportschiffe können diese teilweise in einen anderen Rheinhafen (z. B. Mannheim, Köln, Duisburg Ruhrort) umgeleitet werden. Die Fracht kann dort gelöscht und per Bahn oder Lastwagen weitertransportiert werden. Dies geht jedoch mit einer Verzögerung der Lieferungen einher. Nach Bekanntgabe der Sperre und ihrer voraussichtlichen Dauer werden die meisten Waren in Rotterdam auf alternative Verkehrsträger verlagert. Zwar dauert diese Verlagerung rund zwei Wochen; für wichtige Massengüter (z. B. Mineralöl-Erzeugnisse, Futtermittel und Dünger) kommt es dennoch nicht zu dauerhaften Lieferengpässen, da die Wirtschaftliche Landesversorgung (WL) die Pflichtlager für diese Produkte öffnet. Bei einigen andern Produkten kommt es zu Lieferverzögerungen und kurzfristigen Lieferengpässen. Vereinzelt sind zudem Produktionsbetriebe in der Schweiz betroffen, da die Lieferung essenzieller Maschinenteile für die Produktion auf dem Wasserweg blockiert ist.</p> <p>Die Bergung der Container nimmt insgesamt drei Wochen in Anspruch. Dabei bereiten vor allem die gesunkenen Container Schwierigkeiten: Sie müssen zunächst aufgespürt und dann geborgen werden. Die Tatsache, dass auch Container mit Gefahrgut gesunken sind, erschweren die Bergung zusätzlich, da diese zuerst unter Wasser identifiziert werden müssen.</p>
Regenerationsphase	Die Einschränkung des Wasserweges entspannt sich, nachdem die Container geborgen sind. Innerhalb einer Woche löst sich der Stau der wartenden Schiffe auf und die Wartezeiten an den Schleusen normalisieren sich wieder.
Zeitlicher Verlauf	Die Ereignisphase dauert insgesamt rund vier Wochen.



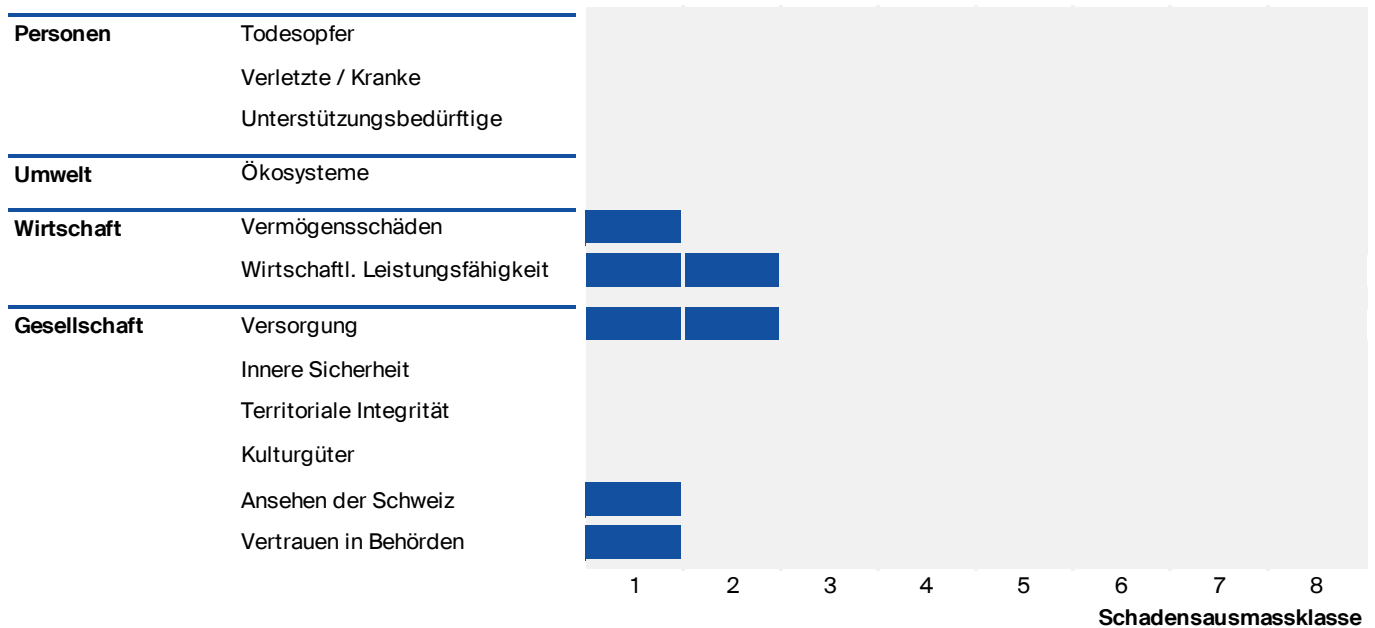
Räumliche
Ausdehnung

Die Einschränkung des Wasserweges beschränkt sich auf den Abschnitt vom Hafenteil Basel-Kleinhüningen der Schweizerischen Rheinhäfen (Rhein-km 170) bis zur Schleuse Kembs (Rhein-km 174). Dadurch sind jedoch alle flussaufwärts liegenden Häfen aus Deutschland und den Niederlanden nicht mehr erreichbar.



Auswirkungen

Um die Auswirkungen eines Szenarios abzuschätzen, werden zwölf Schadensindikatoren aus vier Schadensbereichen untersucht. Das erwartete Schadensausmass des beschriebenen Szenarios ist im Diagramm zusammengefasst und im nachfolgenden Text erläutert. Pro Ausmassklasse nimmt der Schaden um den Faktor drei zu.



Personen Das Ereignis hat keinen Einfluss auf die Gesundheit von Personen. Da sich der Transport der Güter auf die Strasse verlagert, ist indirekt mit wenigen zusätzlichen Verkehrsunfällen zu rechnen.

Umwelt Das Ereignis hat keine relevanten Auswirkungen auf die Umwelt, da die Container, die mit Gefahrgut beladen sind, nicht beschädigt werden.

Wirtschaft Aufgrund der Einschränkung des Wasserweges kommt es insbesondere bei der Bergfahrt in Richtung Basel zu einem Aufstau von dreihundert Transportschiffen. Bei einigen Lieferungen von Produkten kommt es daher zu Verzögerungen und kurzfristigen Engpässen, bis die alternative Belieferung organisiert ist. Diese betreffen vor allem Industriebetriebe, die mit wichtigen Maschinenteilen nur verzögert beliefert werden können. Pflichtlager, die geöffnet werden mussten, müssen im Nachgang wieder aufgefüllt werden. Auch für die Personenschiffahrt ist Basel nicht mehr zu erreichen. Reiseangebote werden während dieser Zeit ausgesetzt und es entstehen Umsatzeinbussen in der Tourismusbranche.



Finanzielle Auswirkungen entstehen für die Binnenschifffahrt. Der Ausfall führt zu einem Rückgang der Transporterlöse. Des Weiteren sind die Umsätze der Schweizerischen Rheinhäfen betroffen, da über drei Wochen kein Warenumsatz stattfinden kann.

Die Umlagerung der Güter auf andere Transportmittel sowie die Lieferung- und Produktionsverzögerungen in der Schweiz führen zu schätzungsweise 50 Mio. CHF Vermögensschäden und zu einem Rückgang der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit in Höhe von rund 150 Mio. CHF.

Gesellschaft

Die Zunahme des Lastwagenverkehrs sorgt für eine Verdichtung im Alltagsverkehr und zu Stauverlängerungen, insbesondere vor den Zollabfertigungsstellen.

Mit Unterbrüchen bzw. relevanten Engpässen bei der Versorgung mit wichtigen und lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen ist nicht zu rechnen.

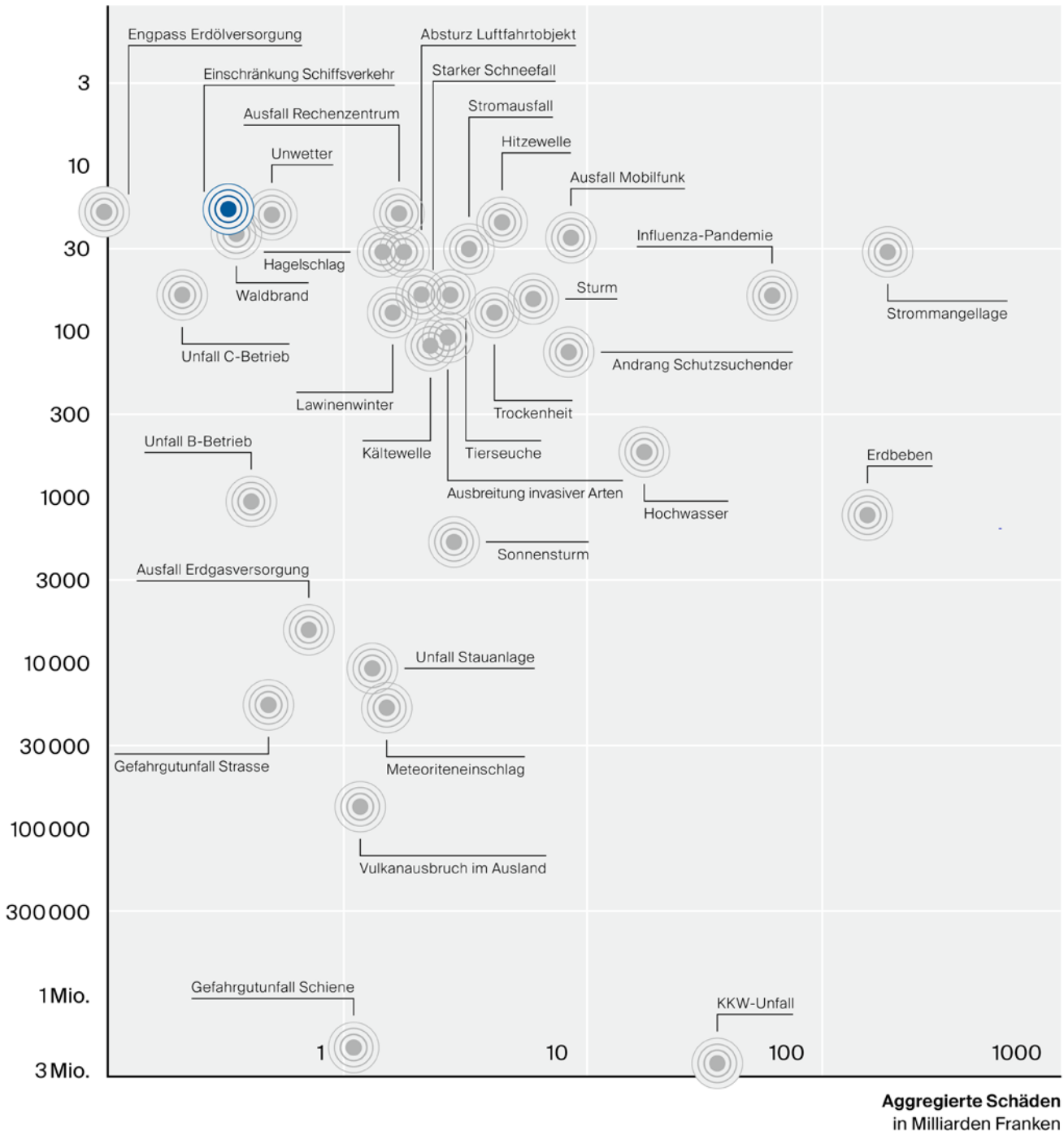
Zu Beginn steht vor allem der Unfall des Schiffes in der öffentlichen Wahrnehmung. Die Einschränkung des Wasserweges und die damit verbundenen Auswirkungen werden aber im Verlauf des Ereignisses in der nationalen und internationalen Presse thematisiert.



Risiko

Das Risiko des beschriebenen Szenarios ist zusammen mit den anderen analysierten Szenarien in einer Risikomatrix dargestellt. In der Risikomatrix ist die Eintrittswahrscheinlichkeit als Häufigkeit (1-mal in x Jahren) auf der y-Achse (logarithmische Skala) und das Schadensausmass aggregiert und monetarisiert in CHF auf der x-Achse (ebenfalls logarithmische Skala) eingetragen. Das Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmass stellt das Risiko eines Szenarios dar. Je weiter rechts und oben in der Matrix ein Szenario liegt, desto grösser ist dessen Risiko.

Häufigkeit
einmal in x Jahren





Rechtliche Grundlagen

- Verfassung
- Artikel 87 (Eisenbahnen und weitere Verkehrsträger) der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999; SR 101.
-
- Gesetz
- Bundesgesetz über die Binnenschifffahrt (BSG) vom 3. Oktober 1975; SR 747.201.
-
- Verordnung
- Verordnung über den Bundesstab Bevölkerungsschutz (VBSTB) vom 2. März 2018; SR 520.17.
 - Verordnung über die Schifffahrt auf schweizerischen Gewässern (Binnenschifffahrtsverordnung, BSV) vom 8. November 1978; SR 747.201.1.



Weiterführende Informationen

Zur Gefährdung

- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2015): Leitfaden Schutz kritischer Infrastrukturen. BABS, Bern.
- Der Bundesrat (2009): Bericht über die Schifffahrtspolitik der Schweiz vom 14. Oktober 2009.
- Port of Switzerland (2020): Jahresstatistik der Schweizerischen Rheinhäfen. Rheinhafenverkehr nach Gütergruppen 2019.
- Swisstopo (2012): Landeskarte der Schweiz 1:25'000. Blatt 1047, Basel, Wabern. Bundesamt für Landestopografie (swisstopo), Bern.

Zur nationalen Risikoanalyse

- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2020): Bericht zur nationalen Risikoanalyse. Katastrophen und Notlagen Schweiz 2020. BABS, Bern
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2020): Methode zur nationalen Risikoanalyse. Katastrophen und Notlagen Schweiz 2020. Version 2.0. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2020): Welche Risiken gefährden die Schweiz? Katastrophen und Notlagen Schweiz 2020. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2019): Katalog der Gefährdungen. Katastrophen und Notlagen Schweiz. 2. Auflage. BABS, Bern.

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS

Guisanplatz 1B
CH-3003 Bern
risk-ch@babs.admin.ch
www.bevoelkerungsschutz.ch
www.risk-ch.ch