



# Anschlag mit Chemikalie



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

## Definition

Ein C-Anschlag ist ein gewalttätiger, nichtmilitärischer Angriff, bei dem chemische Stoffe zur Schädigung von Menschen, Tieren, Pflanzen, Umwelt oder von Gütern eingesetzt werden. Im Prinzip sind C-Anschläge mit allen Chemikalien möglich.

Auch toxische Industriechemikalien (TIC), z. B. Blausäure, Phosgen, Chlor etc., sind für C-Anschläge einsetzbar. Unter TIC fallen Chemikalien, die in grösseren Mengen für industrielle Prozesse produziert werden und von denen aufgrund ihrer Toxizität im Falle eines Missbrauchs eine besondere Gefahr für die Bevölkerung ausgehen kann.

### Abgrenzung:

Anschläge mit C-Kampfstoffen wie z. B. Yperit, Sarin, VX etc., die keinen zivilen Nutzen aufweisen, sind im Gefährdungsdossier «C-Anschlag mit Kampfstoff: Sarin» behandelt.

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.

---

13. Dezember 2008  
Hong Kong  
Anschlag mit ätzender Flüssigkeit

Am 13. Dezember 2008 wurden um 17.15 Uhr in einer beliebten Fussgängerstrasse in Hong Kong zwei Flaschen einer Säure in die Menge geschleudert. Die Flaschen mit je etwa 750 ml Inhalt schlugen mit grosser Wucht auf den Boden auf und bespritzten 46 Menschen, wodurch deren Kleidung und Haut verätzt wurden. Die Betroffenen suchten Zuflucht in den nächsten Geschäften und behandelten die Verätzungen mit Wasser. Die Verletzungen blieben relativ klein und alle im Krankenhaus behandelten Personen konnten rasch entlassen werden.

---

Oktober 2006  
bis Juni 2007  
Irak  
Anschläge mit Chlorgas

Im Irak kam es zwischen Oktober 2006 und Juni 2007 zu einer Serie von Bombenanschlägen mit Chlorgas. Zum Beispiel wurde am 20. Februar 2007 vor einem schiitischen Restaurant in der Nähe von Bagdad ein Lastwagen mit zwei Chlorgas-Tanks zur Explosion gebracht. Dabei starben 9 Personen. 148 Personen wurden wegen Verletzungen durch Chlorgas behandelt.

Bei 15 Anschlägen war für den überwiegenden Teil der Opfer die Sprengwirkung der Bomben und nicht die Giftwirkung des Chlorgases verantwortlich.

---

Oktober / November  
2005  
Siplingen (Deutschland)  
Atrazin-Anschlag auf  
Trinkwasserfassung im  
Bodensee

Am 18. Oktober 2005 kündigte ein anonymes Drohbrieft dem Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung einen Giftanschlag auf die Wasserversorgung bei Sipplingen an. Im Rahmen der daraufhin ausgelösten Suchaktion entdeckten Polizeitaucher zwei Kanister mit 5 l des Pflanzenschutzmittels Atrazin. Später fanden die Taucher einen weiteren Kanister sowie eine geöffnete Plastiktüte mit Pflanzenschutzmittel (Granulat). Alle Behälter wurden nahe der Trinkwasserfassung im Bodensee entdeckt. Diese befindet sich in 60 m Tiefe, 300 m vom Ufer entfernt. Gemäss Expertenansicht bestand aufgrund der hohen Verdünnung keine reale Gefährdung der Trinkwasserversorgung.



## Einflussfaktoren

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

---

Gefahrenquelle	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verhalten eines Staates oder von im Land ansässigen Organisationen oder von Einzelpersonen</li><li>– Eingesetzte toxische Chemikalie</li><li>– Merkmale der Täterschaft (extremistische Ideologie, Gewaltbereitschaft, Fähigkeit und Knowhow, Organisationsgrad, Ressourcen usw.)</li></ul>
----------------	---

---

Zeitpunkt	<ul style="list-style-type: none"><li>– Jahreszeit (Reiseverkehr)</li><li>– Wochentag (Werktag, Wochenende, Feiertag)</li><li>– Tageszeit (Stosszeiten)</li><li>– Grossveranstaltung</li></ul>
-----------	--

---

Ort / Ausdehnung	<ul style="list-style-type: none"><li>– Grösse des betroffenen Gebiets (regional, lokal)</li><li>– Art der Verteilung (flüssige oder gasförmige Freisetzung, Behältnis oder Sprengsatz, Verteilung über Lüftungsanlage, Trinkwasserfassung etc.)</li><li>– Merkmale des betroffenen Gebiets<ul style="list-style-type: none"><li>– Lüftungssituation bei Anschlägen in Gebäuden oder anderen geschlossenen Räumen, Windrichtung und Windstärke im Freien.</li><li>– Vorhandene Sicherheitsmassnahmen (Zutrittskontrolle, Zugänglichkeit für Rettungskräfte, Fluchtwege, präventive Einsatzplanungen, Evakuationsübungen etc.)</li><li>– Personenexposition (ausgewählte Einzelziele oder Menschenansammlungen)</li></ul></li></ul>
------------------	--

---

Ereignisablauf	<ul style="list-style-type: none"><li>– Warnungen oder Drohungen</li><li>– Art und Menge der eingesetzten Chemikalie</li><li>– Art der Verteilung</li><li>– Verschleppung (z. B. durch Betroffene)</li><li>– Aufnahmeweg der eingesetzten Stoffe (v. a. Atemwege / Haut)</li><li>– Beabsichtigte Wirkungsweise der eingesetzten Stoffe (Schrecken verbreiten / Reizung / Kontrollverlust / Verletzung / Tod)</li><li>– Erkennung bzw. Erkennbarkeit des Anschlags (Wirkungseintritt sofort oder zeitlich verzögert / Drohung / Bekennerschreiben vor oder nach Freisetzung)</li><li>– Zeitliche und mengenmässige Verfügbarkeit von Antidoten und/oder Dekontaminationsmitteln</li><li>– Fluchtmöglichkeiten</li></ul>
----------------	--



- Verhalten der Betroffenen
- Verhalten / Reaktionen der Bevölkerung, der Einsatzkräfte, der Behörden und der Politik
- Information / Desinformation über Social Media
- Kommunikation des Ereignisses



## 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
- Kleine Menge Gift / hohe Verdünnung (z. B. Giftanschlag auf Trinkwasserversorgung)
  - Ausbringung in Verteilungsnetz einer Mehrfamilien-Wohneinheit
  - Früher Abend an einem Werktag
  - Geringe gesundheitliche Auswirkungen
  - Einige Dutzend Personen betroffen

- 
- 2 – gross
- Anschlag mit einer leicht flüchtigen, stark toxischen Industriechemikalie
  - Grössere Menge
  - Supermarkt mit ca. 1500 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche
  - Einbringen in Luftansaugschacht
  - Haupteinkaufszeit Samstagvormittag (ca. 11 Uhr)
  - Ca. 100 Personen in betroffenen Räumlichkeiten
  - Fluchtwege vorhanden

- 
- 3 – extrem
- Anschlag mit einer leicht flüchtigen, stark toxischen Industriechemikalie
  - Grosse Menge
  - Tiefbahnhof einer Grossstadt
  - Haupt-Pendlerstrom am Morgen
  - 1200 betroffene Personen
  - Fluchtwege vorhanden, aber überlastet
  - Massenpanik



## Szenario

Das nachfolgende Szenario basiert auf der Intensitätsstufe «gross».

---

**Ausgangslage / Vorphase** Während der Haupteinkaufszeit an einem Samstagvormittag wird auf einen Supermarkt ein C-Anschlag mit einer toxischen Industriechemikalie verübt. Die Täter leeren dabei 20 Liter Blausäure in einen Luftansaugschacht. Die verdampfte Blausäure wird zusammen mit Frischluft in den Verkaufsräumen des Zentrums verteilt.

---

**Ereignisphase**

Innerhalb weniger Sekunden nach Ausbringung der Blausäure kann in den vom Lüftungssystem versorgten Räumen des Supermarktes der Geruch von Bittermandeln wahrgenommen werden, da die Geruchschwelle für Blausäure tief liegt.

Innerhalb von Sekunden bis Minuten kommt es bei den Betroffenen zu (unspezifischen) Symptomen wie Krämpfen, Erbrechen und Atemnot.

Bereits nach 15 Sekunden wird eine gesundheitsgefährdende Konzentration erreicht. Schon nach 3 bis 5 Minuten ist die Konzentration soweit angestiegen und die aufgenommene Dosis so hoch, dass sie bei 50 % der Betroffenen tödlich wirkt. Bei der hohen Blausäurekonzentration haben die Einsatzkräfte kaum eine Chance, rechtzeitig einzugreifen. Viele Personen verlassen fluchtartig die Gebäude. Jedoch können sich zahlreiche vom Anschlag überraschte Personen nicht schnell genug in Sicherheit bringen und sterben vor Ort.

Die alarmierten Einsatzkräfte erkennen anhand des Geruchs nach Bittermandeln, dass es sich um Blausäure (Cyan-Verbindung) handelt.

Per Lautsprecher werden alle Personen aufgefordert, das Gebäude unverzüglich zu verlassen. Der Gebäudekomplex wird gesperrt.

Die Verletzten werden vor Ort erstversorgt und später ins Spital eingeliefert. Zur Betreuung der Verletzten werden Care-Teams aufgeboden.

Die ABC-Einsatzkräfte verschaffen sich einen ersten Überblick im Gebäude.

Es dauert etwa 7 bis 8 Minuten, bis die gesamte Blausäuremenge von 20 Litern verdampft und die maximale Konzentration in den Räumen erreicht ist. Danach nimmt die Konzentration in den betroffenen Räumen aufgrund der Lüftung stetig ab. Nach etwa 1 Stunde liegt keine gesundheitsgefährdende Konzentration mehr vor.

Die vergiftete Abluft, welche aus dem Gebäude abgeführt wird, verteilt sich ausserhalb des Gebäudes schnell. Die Konzentration im Abwindgebiet überschreitet zwar die Geruchsschwelle – es riecht nach Bittermandeln –, erreicht aber keine gefährliche Konzentration.

Das kantonale Führungsorgan und der Führungsstab Polizei werden einbezogen. Polizei und Staatsanwaltschaft nehmen die Beweislage auf.

---

**Regenerationsphase** Bis Abschluss der Beweisaufnahme bleibt das Einkaufszentrum geschlossen.



---

**Zeitlicher Verlauf**      Bereits 15 Sekunden nach dem Ausleeren der Blausäure in den Ansaugschacht wird in den gesamten Räumlichkeiten eine gesundheitsgefährdende Konzentration erreicht.

Nach 3 bis 5 Minuten haben die sich im Gebäude aufhaltenden Personen eine in 50 % der Fälle tödliche Dosis an Blausäuredämpfen aufgenommen.

Nach ca. 1 Stunde kann (bei gängigen Lüftungsverhältnissen) davon ausgegangen werden, dass keine gesundheitsschädigende Konzentration mehr vorliegt.

Bis Abschluss der Beweisaufnahme bleibt das Einkaufszentrum geschlossen.

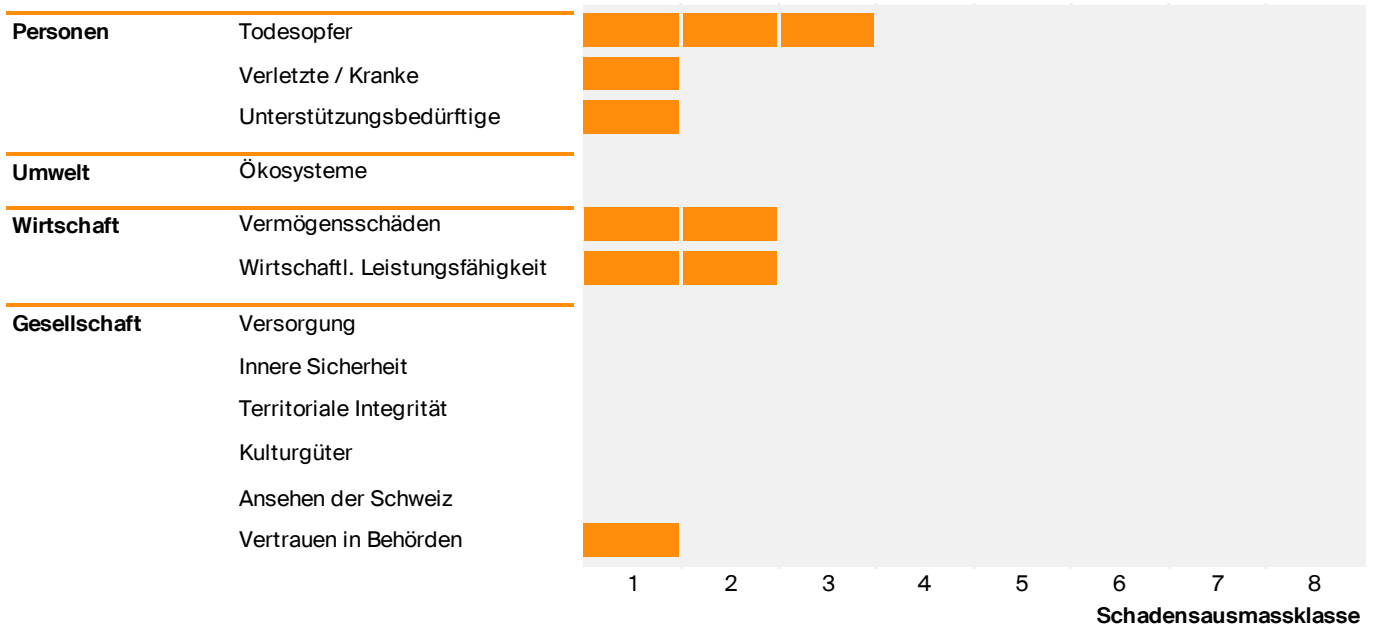
---

**Räumliche Ausdehnung**      Das Ereignis beschränkt sich auf den Supermarkt.



## 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

Vom Ereignis sind alle Personen betroffen, die sich in den Räumen aufhalten, in welche vergiftete Luft zugeführt wird. Die Auswirkungen auf diese Personen sind davon abhängig, wie rasch diese die Gefahr erkennen und aus den betroffenen Räumen flüchten.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich nur etwa 60 % der 100 Betroffenen rechtzeitig in Sicherheit bringen können, da bereits nach 3 bis 5 Minuten eine mittlere letale Dosis erreicht bzw. überschritten wird.

Alle Personen, die nicht rechtzeitig flüchten können, sterben.

Es muss mit ca. 40 Toten gerechnet werden.

Wer den betroffenen Gebäudekomplex selbstständig verlassen kann, wird mit grosser Wahrscheinlichkeit überleben. Diese leichter vergifteten Personen benötigen lediglich eine kurzzeitige stationäre oder ambulante Behandlung. Bleibende gesundheitliche Schäden sind nicht zu befürchten. Die betroffenen Personen sind jedoch einer grossen psychischen Belastung ausgesetzt und von Care-Teams betreut.

### Umwelt

Es treten keine nachhaltigen Schäden an der Umwelt auf.





---

**Wirtschaft** Es entstehen Bewältigungskosten (medizinische Behandlung und Einsatz der Ereignisdienste, Reinigungskosten des Gebäudes usw.) von gegen 80 bis 100 Mio. CHF.

Der Supermarkt bleibt einige Tage geschlossen. Nach Wiedereröffnung ist das Besucheraufkommen und damit der Umsatz deutlich verringert. Auch in anderen Supermärkten und Einkaufszentren der Schweiz sind die Umsätze über die nächsten Wochen spürbar rückläufig. Die wirtschaftlichen Folgekosten belaufen sich auf ca. 75 Mio. CHF.

---

**Gesellschaft** Die Bevölkerung ist durch das Ereignis sehr geschockt und in ihrem Sicherheitsgefühl während der nächsten Wochen stark beeinträchtigt. Nicht nur Supermärkte und Einkaufszentren verzeichnen über die nächste Zeit rückläufige Besucherzahlen; auch andere Massenansammlungen werden gemieden. Das Vertrauen der Bevölkerung in den Staat als Vorbeuger und Bewältiger von Anschlägen ist vorübergehend beeinträchtigt.

In den Supermärkten und Einkaufszentren werden die Sicherheitsmassnahmen überprüft und verschärft.

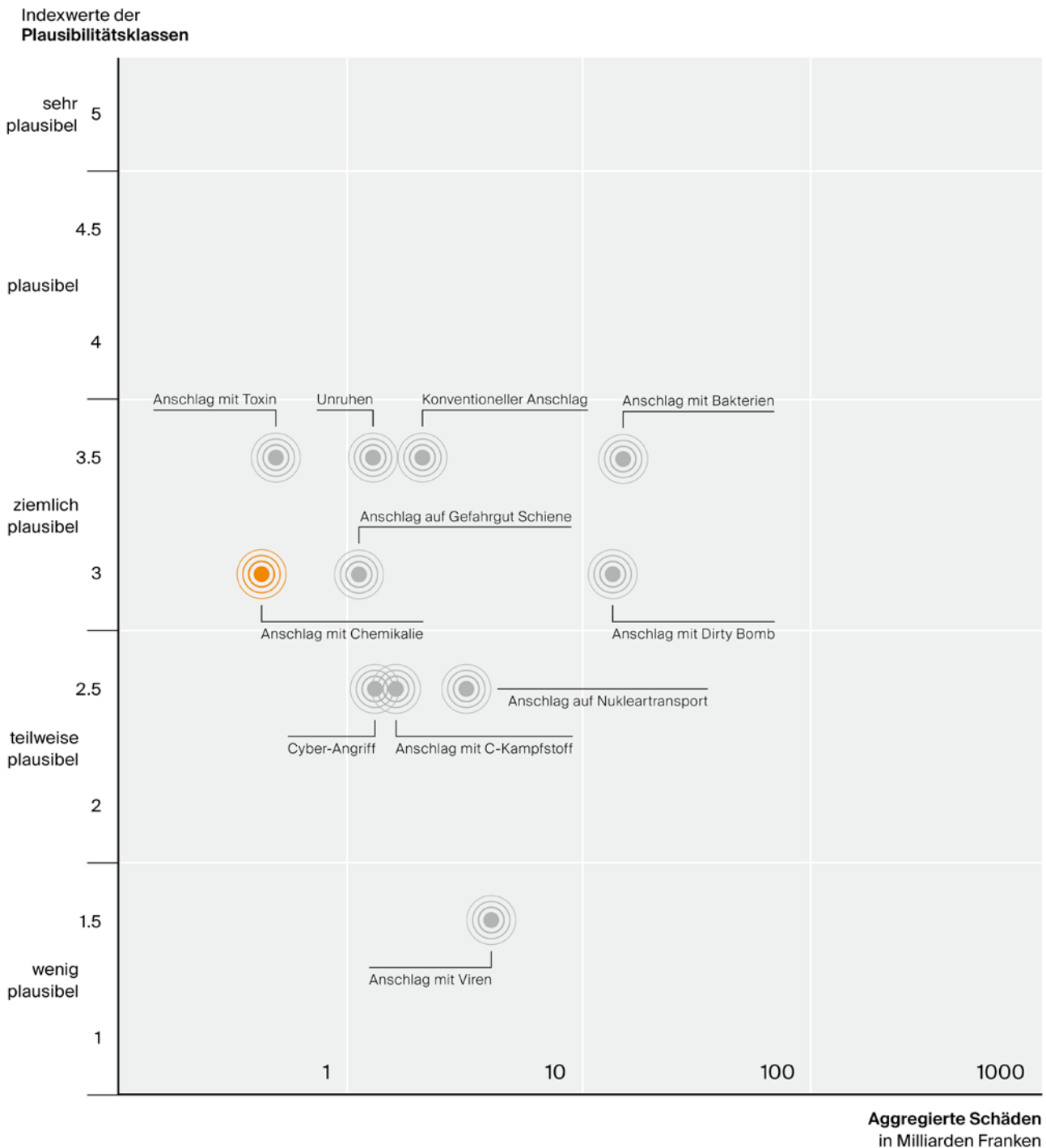
Das Ereignis wird im Ausland mit Interesse verfolgt. Vor allem im benachbarten Ausland wird mit Sympathie reagiert.

Nach wenigen Wochen hat sich die Situation wieder normalisiert.



## Risiko

Die Plausibilität und das Schadensausmass des beschriebenen Szenarios sind zusammen mit den anderen analysierten Szenarien in einer Plausibilitätsmatrix dargestellt. In der Matrix ist die Plausibilität für die mutwillig herbeigeführten Szenarien auf der y-Achse (Skala mit 5 Plausibilitätsklassen) und das Schadensausmass aggregiert und monetarisiert in CHF auf der x-Achse (logarithmische Skala) eingetragen. Das Produkt aus Plausibilität und Schadensausmass stellt das Risiko eines Szenarios dar. Je weiter rechts und oben in der Matrix ein Szenario liegt, desto grösser ist dessen Risiko.





## Rechtliche Grundlagen

---

- Verfassung**
- Artikel 52 (Verfassungsmässige Ordnung), 57 (Sicherheit), 58 (Armee), 118 (Schutz der Gesundheit), 173 (Weitere Aufgaben und Befugnisse) und 185 (Äussere und innere Sicherheit) der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999; SR 101.
- 
- Gesetz**
- Bundesgesetz über Massnahmen zur Wahrung der inneren Sicherheit (BWIS) vom 21. März 1997; SR 120.
  - Schweizerisches Strafgesetzbuch vom 21. Dezember 1937, Artikel 66, 123, 224–226, 264; SR 311.0.
  - Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikaliengesetz, ChemG) vom 15. Dezember 2000; SR 813.1.
  - Bundesgesetz über die Kontrolle zivil und militärisch verwendbarer Güter, besonderer militärischer Güter sowie strategischer Güter (Güterkontrollgesetz, GKG) vom 13. Dezember 1996; SR 946.202.
- 
- Verordnung**
- Verordnung über den Bundesstab Bevölkerungsschutz (VBSTB) vom 2. März 2018; SR 520.17.
  - Verordnung über die Kontrolle zivil und militärisch verwendbarer Güter, besonderer militärischer Güter sowie strategischer Güter (Güterkontrollverordnung, GKV) vom 3. Juni 2016; SR 946.202.1.
  - Verordnung über die Kontrolle von Chemikalien mit ziviler und militärischer Verwendungsmöglichkeit (Chemikalienkontrollverordnung, ChKV) vom 21. August 2013; SR 946.202.21.
- 
- Weitere rechtliche Grundlagen**
- Europäisches Übereinkommen zur Bekämpfung des Terrorismus; SR 0.353.3.
  - Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und über die Vernichtung solcher Waffen (Chemiewaffenübereinkommen, CWÜ); SR 0.515.08.



## Weiterführende Informationen

---

### Zur Gefährdung

- Deutscher Bundestag (2016): Unterrichtung durch die Bundesregierung. Bericht zur Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz 2016. Drucksache 18/10850, Bundesanzeiger Verlag GmbH.
- Laboratorium für Sicherheitsanalytik der ETH Zürich (LSA) (2008): Bericht Wasserversorgung Schweiz.
- Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW) (2016): Praktischer Leitfaden zur Medizinischen Versorgung von Chemiekampfstoffopfern. OPCW, den Haag.
- Thränert, O. (2002): Terror mit chemischen und biologischen Waffen. Risikoanalyse und Schutzmöglichkeiten. Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit, Berlin.
- Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (vfdb) (2014): Merkblatt Hochtoxische C-Gefahrstoffe und C-Kampfstoffe. Erkennung und Erstmassnahmen. Altenberge.

---

### 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