



# Anschlag mit Toxin



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

---

## Definition

Ein biologischer Anschlag (B-Anschlag) ist ein gewalttätiger, nichtmilitärischer Angriff, bei dem biologische Agenzien – vornehmlich Bakterien, Viren oder Toxine – zur Schädigung von Menschen, Tieren oder Pflanzen eingesetzt werden. Toxine sind Giftstoffe biologischen Ursprungs und werden z. B. von Tieren, Pflanzen, Pilzen oder Bakterien produziert.

Verschiedene Toxine wie z. B. Rizin eignen sich aufgrund ihrer Eigenschaften (Verfügbarkeit, Möglichkeit der Ausbringung, Toxizität, Letalität usw.) als bioterroristische Agenzien.

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.

---

12. Juni 2018 Köln (Deutschland) Vereitelung eines Rizin-Anschlags	Am 12. Juni 2018 wurde in Köln ein Islamist festgenommen. In seiner Wohnung wurden 3150 Rizinussamen, 84 mg Rizin und Utensilien für einen Sprengsatz sichergestellt. Dem Islamisten und seiner Ehefrau wird vorgeworfen, einen Anschlag mit dem Kampfstoff Rizin geplant zu haben. Wo und wann ein möglicher Anschlag geplant war, konnte in den Ermittlungen bislang nicht geklärt werden. Der mutmassliche Rizin-Bombenbauer von Köln gehörte Ermittlern zufolge einer Chat-Gruppe namens «Wölfe des Islamischen Staates in Europa» an.
Juli 2004 Kalifornien (USA) Rizin in Babynahrung	Im US-Staat Kalifornien wurden in Behältern mit Babynahrung Spuren des tödlichen Gifts Rizin entdeckt. Gemäss Staatsanwaltschaft und Bundespolizei FBI fanden Eltern in zwei Fällen einen schriftlichen Warnhinweis in den Behältern mit Bananenjoghurt, dass der Inhalt vergiftet sei. Aufgrund der kleinen Giftmenge habe aber keine gesundheitliche Gefahr bestanden. Zwei Kleinkinder, die von ihren zunächst ahnungslosen Eltern mit dem Produkt gefüttert wurden, blieben unversehrt.
1990 bis 1995 Japan Versuchte Anschläge mit Botulinumtoxin	Mindestens dreimal zwischen 1990 und 1995 wurden von der Aum-Shinrikyo-Sekte Anschläge mit Botulinumtoxin in der Stadtmitte von Tokio beziehungsweise in einer amerikanischen Einrichtung in Japan verübt, mit dem Ziel, Tausende von Menschen umzubringen. Dies misslang jedoch aufgrund verschiedener Faktoren, ist aber insbesondere dem technischen Ungeschick der religiösen Fanatiker zu verdanken.

---



## Einflussfaktoren

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

---

- Gefahrenquelle
- Verhalten eines Staates oder von im Land ansässigen Organisationen oder von Einzelpersonen
  - Eingesetztes Toxin
  - Merkmale der Täterschaft (extremistische Ideologie, Gewaltbereitschaft, Fähigkeit und Knowhow, Organisationsgrad, Ressourcen, usw.)
- 

- Zeitpunkt
- Tageszeit (Auftreten der Symptome)
- 

- Ort / Ausdehnung
- Verbreitungswege der eingesetzten Stoffe
    - via Lebensmittel (Hersteller / Grossverteiler, Kantine usw.)
    - via Trinkwasser
    - via Luft (Aerosol usw.)
  - Beschaffenheit des Toxins (z. B. Persistenz gegenüber Licht, Wärme usw.)
  - Merkmale des betroffenen Gebiets
    - Personenexposition (ausgewählte Einzelziele, Verteilergruppen oder Menschenansammlungen)
    - Lüftungssituation bei Anschlägen in Gebäuden oder anderen geschlossenen Räumen
    - Vorhandene Sicherheitsmassnahmen (Zutrittskontrolle, Zugänglichkeit, Qualitätssicherung usw.)
- 

- Ereignisablauf
- Warnungen oder Drohungen
  - Art und Wirkungsweise des Toxins (Pathogenität, Toxizität usw.)
  - Art der Aufbereitung (Reinheitsgrad, Aerosol, Pulver usw.)
  - Art der Verteilung (Aufnahmeweg des Toxins über Lunge / Magen-Darm-Trakt/ Blut)
  - Erkennbarkeit bzw. Zeitdauer bis zur Erkennung des Anschlags (Eindeutigkeit der Symptome, Laboranalytik, Drohung / Bekenner schreiben vor oder nach Schadenseintritt)
  - Probennahme und Probenanalyse
  - Schutzbekleidung
  - Dekontaminationsmassnahmen (Personen, Material, Umgebung)
  - Zeitliche und mengenmässige Verfügbarkeit und Wirksamkeit von Antitoxinen (Antikörpern) oder Antidotem



- 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

- Geringer Reinheitsgrad
  - Verbreitung: über 20 vergiftete Einheiten (Lebensmittel)
  - Lokal eingegrenzte Verteilung / Personengruppe
  - Eindeutige Symptome
  - Letalität < 1 %
- 

### 2 – gross

- Hoher Reinheitsgrad
  - Verbreitung: 200 vergiftete Einheiten (Lebensmittel)
  - Lokal eingegrenzte Verteilung / Personengruppe
  - Eindeutige Symptome
  - Letalität 3–5 %
- 

### 3 – extrem

- Hoher Reinheitsgrad (im Speziallabor hergestellt)
- Verbreitung: 3000 vergiftete Einheiten (Lebensmittel) oder via Luft, grosses Knowhow der Anwender bezüglich Aufbereitung und Verteilung des Toxins
- Regionale Verteilung / unspezifische Personengruppe
- Wenig eindeutige Symptome
- Letalität 10–20 %



## Szenario

Das nachfolgende Szenario basiert auf der Intensitätsstufe «gross».

---

**Ausgangslage / Vorphase** Ein Schweizer Cateringunternehmen stellt für einen Kongress in einer Schweizer Stadt 200 Portionen einer Süssspeise her. Ein Mitarbeiter des Cateringbetriebs mischt der gesamten Lieferung ca. 50 g Rizin homogen bei. Jede Portion enthält damit eine hochwirksame Dosis von ca. 250 mg Rizin. Die Desserts werden innerhalb von 18 Stunden nach der Produktion an den Veranstaltungsort geliefert und einige Stunden später konsumiert.

---

**Ereignisphase** 3 bis 6 Stunden nach Verzehr der Desserts leiden erste Kongressteilnehmende an heftigen Bauchbeschwerden mit Erbrechen und starken, wässrigen und blutigen Durchfällen. Viele Vergiftete müssen auf die Intensivstationen der Spitäler verteilt werden.

Aufgrund der klinischen Symptome sowie der Begleitumstände wird eine lebensmittelbedingte «Rizinvergiftung» in Zusammenhang mit dem Kongress vermutet. Um die Verdachtsdiagnose zu verifizieren, werden Proben für labordiagnostische Untersuchungen an das Regionallabornetzwerk B geschickt. Das Kantonlabor und der kantonsärztliche Dienst werden informiert.

Die Laboratorien bestätigen wenige Stunden nach Erhalt der Proben Rizin als Ursache der Vergiftungen.

Letztlich weisen nahezu 200 Personen Vergiftungssymptome auf und müssen zum Teil mehrere Tage hospitalisiert werden. Da keine wirksame ursächliche Therapie verfügbar ist, sterben innerhalb von 3 Tagen 7 Personen (ca. 3–4 % der Vergifteten).

Da die Umstände auf einen Anschlag mit Rizin hindeuten, untersuchen die verschiedenen Akteure aus den Bereichen der Gefahrenabwehr und Strafverfolgung den Tathergang und den Tatort. Das Kongresszentrum sowie der Produktionsort des Cateringunternehmens werden vorübergehend abgesperrt.

Über verschiedene Kanäle (Radio, TV, Internet, Social Media, Alertswiss) werden Verhaltensempfehlungen und Informationen verbreitet.

Unter entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen werden Beweismittel sichergestellt und in ein Labor des Regionalen Labor-Netzwerks transportiert. Da einzig in den Dessertresten Spuren von Rizin gefunden werden, sind am Kongressort und im Cateringbetrieb keine Dekontaminationsmassnahmen erforderlich.

Der Fall löst in der Schweiz und auch weltweit ein reges Medieninteresse aus, das einige Wochen anhält. Die Bevölkerung ist in dieser Zeit stark verunsichert.

---

**Regenerationsphase** Etwa eine Woche nach ihrer Erkrankung können die hospitalisierten Personen aus den Spitälern entlassen werden.

Die Abklärungen zum Tathergang dauern Wochen bis Monate.

Die grosse Verunsicherung der Bevölkerung und die weltweite Medienaufmerksamkeit halten wenige Wochen an.



---

**Zeitlicher Verlauf**

Der Verzehr der Desserts auf dem Kongress erfolgt wenige Stunden nach deren Lieferung.

3–6 Stunden nach Verzehr treten bei ersten Kongressteilnehmenden Vergiftungssymptome auf. Innert 12 Stunden nach Verzehr muss eine grosse Anzahl Schwervergifteter hospitalisiert werden.

Die Todesfälle (7 Personen) treten innerhalb von 3 Tagen auf.

In diesem Zeitraum wird Rizin als Ursache erkannt und der Zusammenhang mit dem Kongress und dem Cateringbetrieb hergestellt.

Für eine zweifelsfreie Diagnostik von Rizin im Körper besteht aufgrund des schnellen Abbaus ein analytisches Zeitfenster von ca. 60 Stunden.

Etwa nach einer Woche nach dem Verzehr können die hospitalisierten Personen aus den Spitälern entlassen werden.

Einige Wochen lang gibt es Verunsicherungen in der Bevölkerung und weltweites Medieninteresse.

---

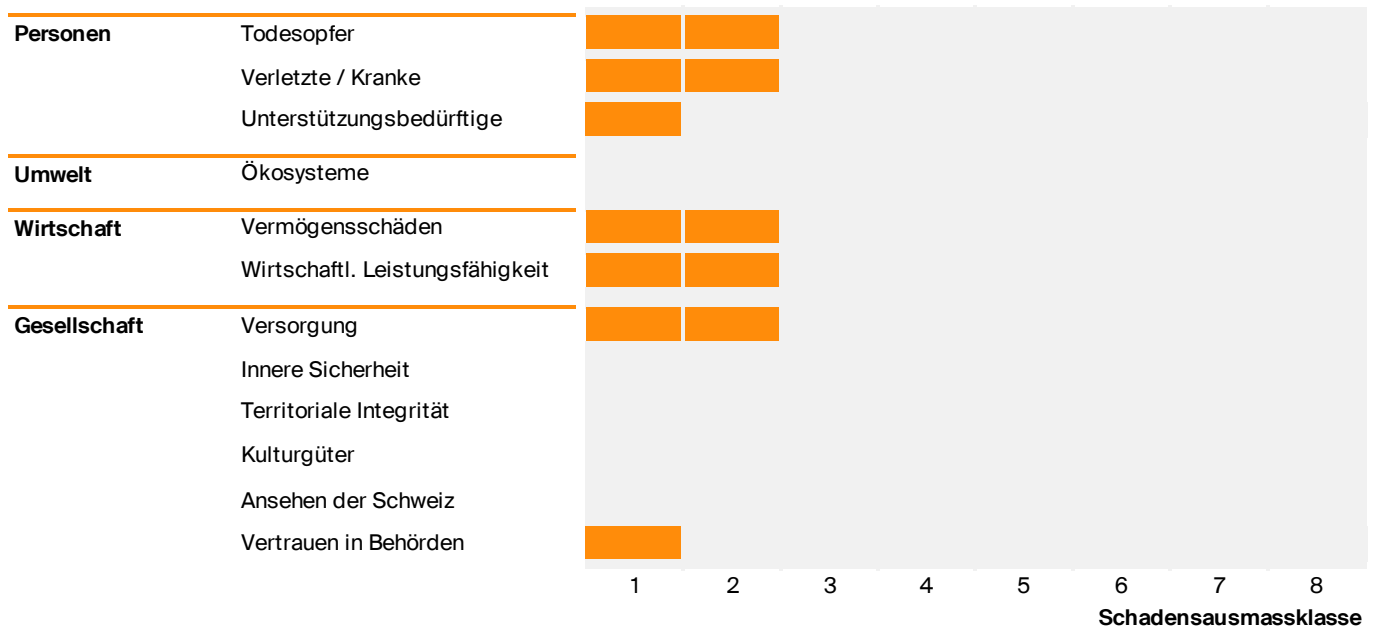
**Räumliche Ausdehnung**

Die Vergiftung beschränkt sich auf die betroffenen Kongressteilnehmer in der Schweiz. Eine weitere Ausbreitung findet nicht statt. Die Erkrankung ist nicht übertragbar.



## 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**                      Insgesamt leiden 200 Personen an Vergiftungssymptomen und müssen im Spital behandelt werden, zum Teil auf der Intensivstation.  
7 Vergiftete sterben (Letalität 3-4 %).

**Umwelt**                      An der Umwelt entstehen keine Schäden.

**Wirtschaft**                      Es kommt zu Folgekosten sowie zu wirtschaftlichen Einbussen bei Cateringbetrieben, in der Lebensmittelindustrie und bei Kongressveranstaltungen in der Schweiz.  
Im Gesundheitswesen entstehen erhebliche Kosten.  
Die direkten Kosten für die medizinische Betreuung der Betroffenen und Folgekosten, inklusive Implementierung zusätzlicher Sicherheitsmassnahmen, werden auf einen hohen zweistelligen Millionenbetrag geschätzt.

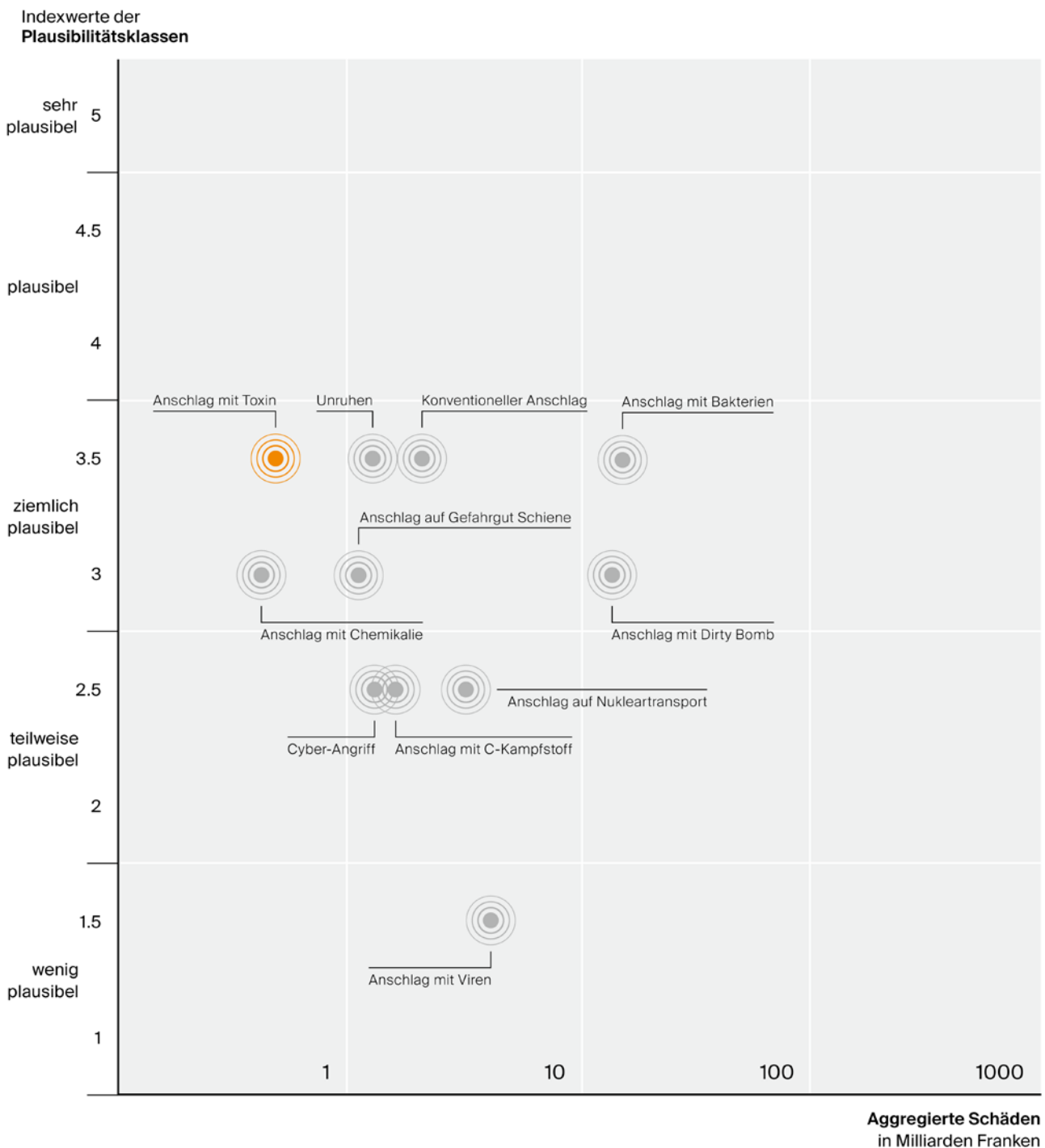
**Gesellschaft**                      Die Verunsicherung der Bevölkerung ist gross, ebenso das weltweite mediale Interesse.





## 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 das Kriegsmaterial (Kriegsmaterialgesetz, KMG) vom 13. Dezember 1996; SR 514.51.
  - Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG) vom 20. Dezember 2019; SR 520.1.
  - Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz, LMG) vom 20. Juni 2014; SR 817.0.
  - Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) vom 16. Dezember 2016; SR 817.02.
  - Verordnung über den Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung (LMVV) vom 16. Dezember 2016; SR 817.042.
  - Bundesgesetz über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten des Menschen (Epidemiengesetz, EpG) vom 28. September 2012; SR 818.101.
- 
- Verordnung**
- Verordnung über den Zivilschutz (Zivilschutzverordnung, ZSV) vom 5. Dezember 2003; SR 520.11.
  - Verordnung über den Bundesstab Bevölkerungsschutz (VBSTB) vom 2. März 2018; SR 520.17.
  - Verordnung über die Nationale Alarmzentrale (VNAZ) vom 17. Oktober 2007; SR 520.18.
  - Verordnung über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten des Menschen (Epidemienverordnung, EpV) vom 29. April 2015; SR 818.101.1.
  - Verordnung über mikrobiologische Laboratorien vom 29. April 2015; SR 818.101.32.
  - Verordnung des EDI über die Meldung von Beobachtungen übertragbarer Krankheiten des Menschen vom 1. Dezember 2015; SR 818.101.126.
- 
- Weitere rechtliche Grundlagen**
- Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen; SR 0.515.07.
  - Übereinkommen zur Bekämpfung widerrechtlicher Handlungen gegen die Sicherheit der Seeschifffahrt; SR 0.747.71.
  - Internationale Gesundheitsvorschriften; SR 0.818.103.



## Weiterführende Informationen

---

### Zur Gefährdung

- Bally, Frank / Francioli, Patrick (2001): Von der B-Waffe zum Bioterrorismus: aus der Vergangenheit für die Zukunft lernen? Swiss-NOSO, Band 8, Nr. 3.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), Labor Spiez: Fact Sheets (Auswahl):
  - Abrin (2016)
  - Botulinum Neurotoxin (2008)
  - Ricin (2010)
  - Staphylococcus Entrotoxin B [SEB] (2005)
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) (2016): Empfehlungen für die Probenahme zur Gefahrenabwehr im Bevölkerungsschutz, Forschung im Bevölkerungsschutz Band 5, 2. Auflage. BKK, Bonn.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und Robert Koch-Institut (RKI) (2007): Biologische Gefahren I. Handbuch zum Bevölkerungsschutz. 3. Auflage. BBK und RKI, Bonn/Berlin.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und Robert Koch-Institut (RKI) (2007): Biologische Gefahren II. Entscheidungshilfen zu medizinisch angemessenen Vorgehensweisen in einer B-Gefahrenlage. 1. Auflage. BBK und RKI, Bonn/Berlin.
- Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2019): Nationale Referenzzentren meldepflichtiger übertragbarer Krankheiten 2019. BAG, Bern.
- Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2013): Lebensmittelbedingte Gruppenerkrankungen in der Schweiz. BAG, Bern.
- Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW) (2016): Praktischer Leitfaden zur Medizinischen Versorgung von Chemiekampfstoffopfern. OPCW, den Haag.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2019): Management biologisch kontaminierter Anschlagsorte. RKI, Berlin.
- Robert Koch-Institut (RKI) und Polizei Berlin (2019): Management biologisch kontaminierter Anschlagsorte. Handlungshinweise zum gemeinsamen Vorgehen der Polizei und des öffentlichen Gesundheitsdienstes bei bioterroristischen Anschlägen. Version 1.0. RKI, Berlin.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2018): Rizin-Intoxikation. RKI-Ratgeber. RKI, Berlin.
- Ruef, Christian / Sax, Hugo (2001): Bio-Terror: Beitrag der Spitalhygiene zu einer wirksamen Antwort. Swiss-NOSO, Band 8, Nr. 3.
- Russmann, H. (2003): Toxine: Biogene Gifte und potenzielle Kampfstoffe. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, Band 46. Heidelberg.
- Stern, Daniel / Skiba, Martin u. a. (2018): Anforderungen an Rizin-Nachweismethoden zur Detektion und Identifizierung aus Verdachtsproben. Toxichem Krimtech 85 (3). RKI, Berlin.



---

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