



Unfall B-Betrieb



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

Definition

B-Betriebe sind Betriebe, die mit gentechnisch veränderten, pathogenen oder einschliessungspflichtigen gebietsfremden Organismen in geschlossenen Systemen umgehen. Beispiele dafür sind Forschungslaboratorien, Biotech-Firmen und Diagnostikbetriebe.

Tätigkeiten mit Organismen im geschlossenen System werden gemäss Einschliessungsverordnung (ESV, SR 814.912) in Abhängigkeit ihres Risikos in vier Klassen eingeordnet: Klasse 1 (kein oder vernachlässigbar kleines Risiko) bis Klasse 4 (hohes Risiko).

Wer mit Organismen in geschlossenen Systemen umgeht, muss sicherstellen, dass die Organismen, ihre Stoffwechselprodukte und Abfälle den Menschen und die Umwelt nicht gefährden können. Jede Risikoklasse verlangt mit Zunahme des Risikos verschärfte spezifische Sicherheitsmassnahmen.

Als Unfall in einem B-Betrieb gelten Unregelmässigkeiten in Betrieben oder Anlagen der Klassen 2 bis 4, die zu einer Freisetzung von Mikroorganismen oder Organismen führen und die ein (erhebliches) Schadenspotenzial für die Bevölkerung aufweisen.

Februar 2026



Inhalt

Ereignisbeispiele	3
Einflussfaktoren	4
Intensitäten von Szenarien	5
Szenario	6
Auswirkungen	7
Risiko	9
Rechtliche Grundlagen	10
Weiterführende Informationen	11

Ereignisbeispiele

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

Juli–November 2019 Lanzhou (China) Brucellose Infektion	Unzureichende Desinfektionsverfahren in einer biopharmazeutischen Anlage führen im Juli und August 2019 zu einer Aerosolisierung von Brucellen, die durch den Wind in nahe gelegene Siedlungen und akademische Einrichtungen getragen werden; bis November 2020 kommt es zu über 10 000 Brucellosefälle beim Menschen.
September 2014 Rixensart (Belgien) Freisetzung Poliovirus	Im September 2014 gelangten 45 Liter konzentrierte, infektiöse Polioviruskultur der Risikogruppe 2 in das Abwassersystem des pharmazeutischen Unternehmens GSK, das inaktiven Polioimpfstoff produziert. Das Virus kann in der Umwelt während mehrerer Wochen infektiös bleiben. Die Behörden analysierten mögliche Transmissionspfade und warnten die Bevölkerung. Personen, die mit den möglicherweise verschmutzten Gewässern in Kontakt gekommen waren, wurden gegen Polio geimpft. Die Analysen flussabwärts gezogener Wasserproben waren alle negativ, worauf keine weiteren Massnahmen notwendig waren.
März 2009 Hamburg (Deutschland) Ebola-Infektion	Während eines Tierversuchs im März 2009 kam es in einem Labor der Sicherheitsstufe 4 in Hamburg zu einer Nadelstichverletzung. Die Spritze enthielt das Zaire Ebolavirus (ZEBOV). Es gibt weder eine zugelassene Behandlung noch eine Postexpositionsprophylaxe (PEP) für durch Ebola induziertes hämorrhagisches Fieber. Nach einer Nutzen-Risiko-Bewertung wurde empfohlen, die betroffene Person mit einem experimentellen Impfstoff zu behandeln. Die geimpfte Person entwickelte 12 Stunden später Fieber, blieb aber ansonsten gesund.
August 2007 Pirbright (UK) Freisetzung Maul- und Klauenseuche	Durch ein leckes Abwasserrohr auf dem Gelände des staatlichen Instituts für Tiergesundheit kommt es auf einem wenige Kilometer entfernten Bauernhof zu einem Ausbruch der Maul- und Klauenseuche. Die Krankheit verbreitete sich zu weiteren Bauernhöfen in bis zu 20 km Entfernung. Um den Ausbruch einzudämmen, wurden insgesamt 1578 Tiere, hauptsächlich Kühe, getötet. Bei 278 davon wurde die Infektion mit dem MKS-Virus nachgewiesen.
Februar 2006 Texas (USA) Brucellose-Infektion	Im Februar 2006 infizierte sich eine Mitarbeiterin des Hochsicherheitslabors der Texas A&M University mit Brucellen, den Erregern einer gefährlichen Tierseuche, die im Einzelfall auch Menschen töten kann. Die Forscherin erkrankte, konnte aber mit einer starken Antibiotika-Kur erfolgreich behandelt werden.

Einflussfaktoren

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

Gefahrenquelle	<ul style="list-style-type: none">– Art und Risikogruppe des involvierten Erregers (Übertragbarkeit, Überlebensfähigkeit, Schweregrad einer Infektion, Therapierbarkeit)– Menge des freigesetzten Organismus– Freisetzungspfad: Abfälle, Abwasser, wiederverwendbare Materialien, Abluft, Verschleppung über Personen, Versagen technischer Barrieren– Art der Ursache (Menschliches Fehlverhalten, Unfall mit Spritze oder Skalpell, Unfall bei Tierversuchen, technische Defekte, externe Einwirkung z. B. Explosion)
Zeitpunkt	<ul style="list-style-type: none">– Jahreszeit / Temperatur und Luftfeuchtigkeit (Überlebensfähigkeit der Organismen)– Dauer bis zur Entdeckung des Vorfalls
Ort / Ausdehnung	<ul style="list-style-type: none">– Standort (städtischer vs. ländlicher Raum; Bevölkerungsdichte)– Sicherheitsmassnahmen und Reaktion des Betriebs– Qualität und Zustand der technischen Installationen und der Infrastruktur– Ausbildung und Risikowahrnehmung der Mitarbeitenden
Ereignisablauf	<ul style="list-style-type: none">– Art des Kontaktes mit dem Erreger (Hautkontakt, Inhalation, Stichverletzung etc.)– Erkennbarkeit des Kontaktes mit dem Erreger für die Betroffenen– Ausbreitung/Übertragung einer Infektion nach der Freisetzung (Latenzzeit, Inkubationszeit etc.)

Intensitäten von Szenarien

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

1 – erheblich

- Laborunfall mit unbeabsichtigter Infektion von Mitarbeitenden mit Bakterien aus einem Labor der Sicherheitsstufe 2
- Direkte Infektion über Kontakt von Mitarbeitenden mit den Bakterien in einem Laborgebäude
- Mögliche Gesundheitsschäden beschränken sich auf das Laborpersonal und die Interventionskräfte
- Keine Verbreitung des Erregers über die Luft
- Keine Kontamination des Trink- und Abwassers

2 – gross

- Laborunfall mit unbeabsichtigter Infektion von Mitarbeitenden mit pathogenem Erreger aus einem Labor der Sicherheitsstufe 3
- Direkte Infektion über Kontakt von Mitarbeitenden mit dem Erreger in einem Laborgebäude
- Die Verbreitung des Erregers ausserhalb des Labors durch die Mitarbeitenden führt zu weiteren Infektionen
- Keine Kontamination des Trink- und Abwassers

3 – extrem

- Laborunfall mit unbeabsichtigter Infektion von Mitarbeitenden mit hochpathogenem Erreger aus einem Labor der Sicherheitsstufe 3 oder 4
- Neu entdeckter Erreger
- Direkte Infektion über Kontakt von Mitarbeitenden mit dem Erreger in einem Laborgebäude
- Die Verbreitung des Erregers durch Gegenstände und Personen führt zu weiteren Infektionen
- Keine Kontamination des Trink- und Abwassers

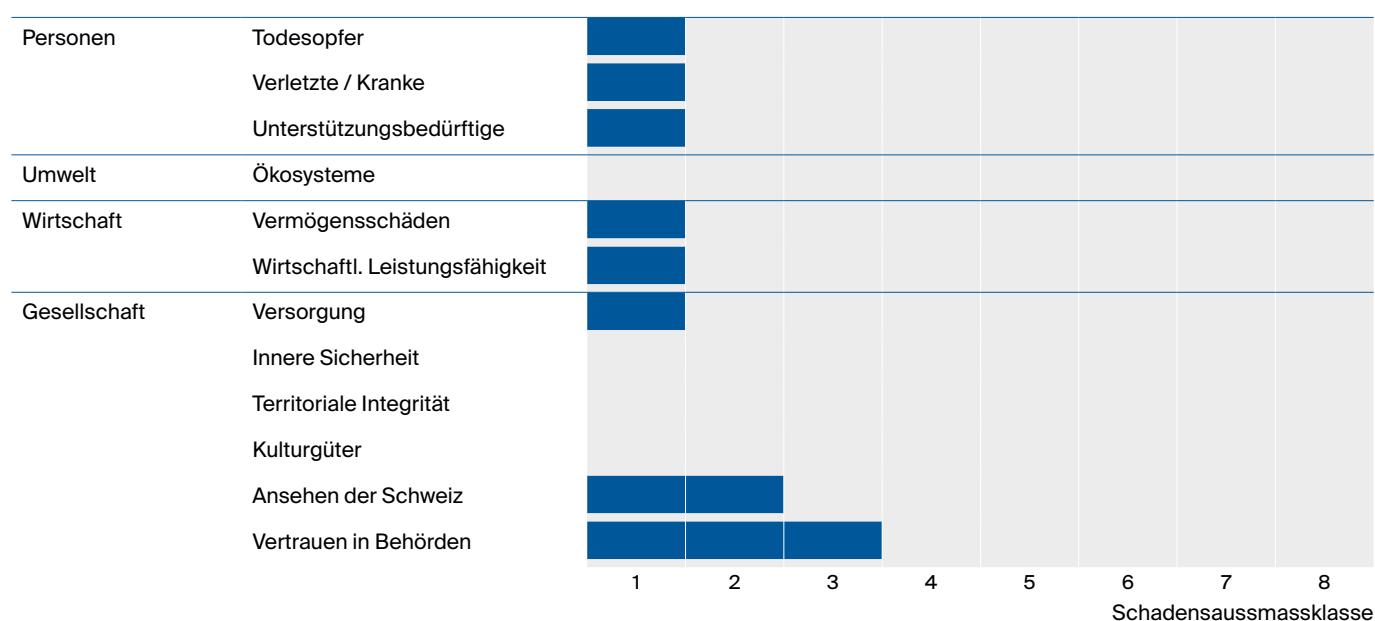
Szenario

Das nachfolgende Szenario basiert auf der Intensitätsstufe «gross».

Ausgangslage	In einem Labor der Sicherheitsstufe 3 (Biosafety Level 3) finden unter anderem Forschungs- und Diagnostik-Aktivitäten mit verschiedenen bakteriellen und viralen Krankheitserregern statt.
Ereignisphase	<p>Ein Mitarbeiter verschüttet eine SARS-CoV-1 Probe. Es entstehen Aerosole, durch die sich der Mitarbeiter wegen einer defekten Maske mit SARS infiziert und vorerst subklinisch erkrankt. Das Labor wird dekontaminiert und 24 Stunden lang geschlossen.</p> <p>Nach zwei Tagen bemerkt der Mitarbeiter ein Unwohlsein, das er aber nicht mit einer möglichen Erkrankung in Verbindung bringt. In den folgenden Tagen besucht er fahrlässiger Weise jemanden in einem Altersheim. Beim Bewohner des Altersheims treten nach einigen Tagen grippeähnliche Symptome auf. Nach einer massiven Verschlechterung des Allgemeinzustandes wird die ältere Person mit Verdacht auf Lungenentzündung hospitalisiert. Gleichzeitig erkranken im Altersheim weitere Personen mit ähnlichen Symptomen.</p> <p>Nachdem der Mitarbeiter von der Erkrankung des Altersheimbewohners erfährt, realisiert er, dass es eventuell eine Verbindung zum Laborunfall haben könnte. Er informiert das Spital und nach Tests wird eine Erkrankung mit SARS festgestellt. Die erkrankten Bewohner und Bewohnerinnen des Altersheims werden ebenfalls hospitalisiert. Das BAG meldet der WHO die Erkrankung von Personen mit SARS in der Schweiz. Die Kantonsärzte/Kantonsärztinnen und das BAG informieren die Behörden und allenfalls die Bevölkerung.</p> <p>Nach der Identifikation des Erregers werden Personen, die mit den Erkrankten in Kontakt standen, erfasst und informiert (Contact-tracing). Es wird festgestellt, dass sich in der Zwischenzeit bereits weitere Personen infiziert haben, die ebenfalls im Spital medizinisch behandelt werden müssen und deren Umfeld auch erfasst und informiert wird. Personen, die Kontakt zu Erkrankten hatten, müssen sich in Selbstquarantäne begeben und werden periodisch auf das Virus getestet. Das Contact-tracing wird auf einen zweiten Ring ausgeweitet; Personen, die mit Personen mit Direktkontakt mit den Erkrankten Kontakt hatten, werden informiert und aufgefordert, sich zu isolieren und bei Symptomen zu melden. Es kommt zu keiner unkontrollierten Ausbreitung.</p>
Regenerationsphase	Die meisten Erkrankten können nach drei Wochen Behandlung geheilt aus dem Spital entlassen werden. Es kommt aber auch zu Todesfällen. Zwei Monate nach der letzten Infektion können Folgeinfektionen ausgeschlossen werden; es wird niemand mehr positiv getestet.
Zeitlicher Verlauf	Nach der Aerosolfreisetzung wird der Erreger über die Atemwege des Mitarbeiters weiterverbreitet. Direkt betroffene Personen (die besuchte Person im Altersheim, Familienangehörige, Spitalmitarbeitende) infizieren sich durch Kontakt mit der erkrankten Person. Aufgrund der Inkubationszeit treten die ersten Erkrankungen der sekundär Betroffenen erst rund eine Woche nach dem Ereignis auf. Sechs Wochen nach dem Ereignis kann die letzte erkrankte Person aus dem Spital entlassen werden und es werden keine weiteren Personen mehr positiv getestet. Acht Wochen nach dem Ereignis werden das Contact-tracing- und das Testprogramm heruntergefahren.
Räumliche Ausdehnung	Betroffen von der Kontamination ist nur das Laborgebäude. Infektionen treten überall da auf, wo sich die kontaminierten Personen aufgehalten haben.

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

Direkt betroffen sind der Mitarbeiter und dessen Angehörige, weitere Personen, die mit dem Mitarbeiter und/oder dessen Angehörigen Kontakt hatten, sowie Mitarbeitende des Altersheims und der Spitäler. Die Betroffenen werden in Spitälern in Quarantänезimmern isoliert. Personen, die mit erkrankten Personen in Kontakt standen, werden erfasst (Contact-tracing) und von den Behörden informiert.

Aufgrund der Berichterstattung in den Medien und der Verbreitung von Fehlinformationen auf Sozialen Medien melden sich Personen mit vermeintlichen Erkrankungssymptomen (Nocebo Effekt), die ambulant beraten werden müssen. Da die Gefahr nicht sichtbar ist, sind zahlreiche Personen stark verängstigt und als Folge davon psychologisch zu betreuen.

Insgesamt ist von einem bis zwei Todesfällen auszugehen. Ungefähr 15 Personen müssen stationär behandelt werden. Zudem gibt es rund 15 000 Unterstützungsbedürftige, die getestet, ambulant oder telefonisch beraten oder psychologisch betreut werden müssen.

Umwelt

Es entstehen keine Auswirkungen auf die Umwelt.

Wirtschaft

Da es sich bei diesem Laborunfall um ein lokal begrenztes Ereignis handelt, ist mit geringfügigen volkswirtschaftlichen Schäden zu rechnen. Bei den involvierten Spitälern entstehen allerdings erhöhte Pflegekosten für den Betrieb isolierter Quarantänезimmer. Vereinzelt müssen sich Personen, die mit Erkrankten Kontakt hatten, ein paar Tage in Selbstquarantäne begeben und zuhause isolieren.

Nachdem die Medien über den Ausbruch und den Unfall berichten, bleiben einige weitere Menschen mit eingebildeten Symptomen oder aus Angst ihrem Arbeitsplatz fern. Viele Leute bleiben vorsichtshalber im Home-Office, vermeiden Grossveranstaltungen und unnötige Reisen. Touristen stornieren ihre Reisen in die Schweiz oder verschieben sie kurzfristig. Die Tourismusbranche erleidet dadurch Einbussen.

Die Bewältigungskosten für das Ereignis betragen insgesamt etwa 10 Mio. CHF. Zudem führen die Einbussen im Tourismus und wegen vereinzelter Personalmangels zu einer Reduktion der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von ca. 20 Mio. CHF.

Gesellschaft

Es kommt zu folgenden Versorgungsengpässen und -unterbrüchen:

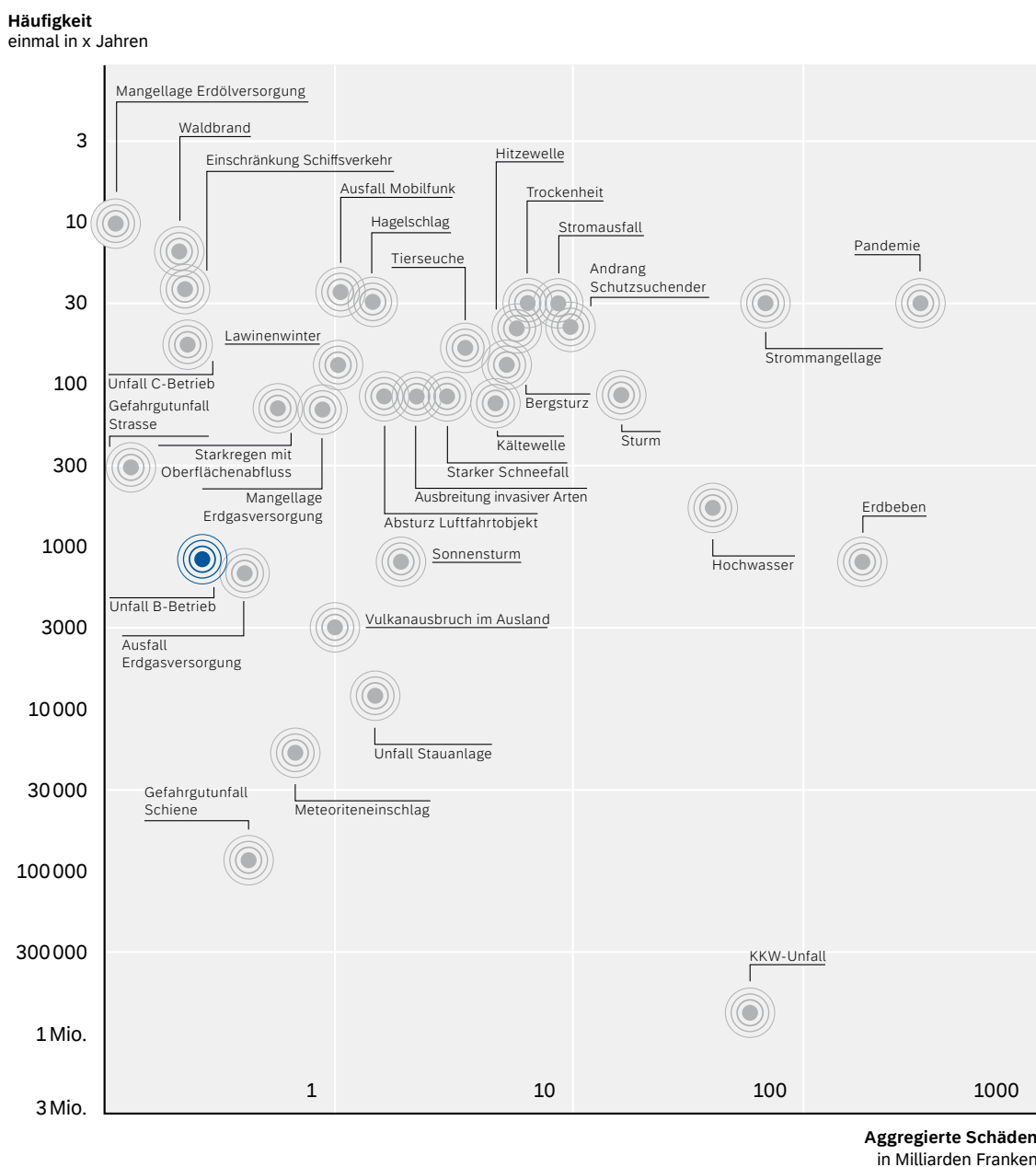
- Notruf: Die Notrufzentralen erhalten zahlreiche Anrufe wegen vermuteter Symptome und verängstigter Personen. Das erhöhte Anrufvolumen führt jedoch zu keinem Engpass.
- Ambulante/stationäre medizinische Versorgung (ohne Notfallversorgung): Während des Ereignisses sucht die Bevölkerung vermehrt Spitäler und Ärzte auf. Es kommt wegen des Ansturms vorübergehend zu Engpässen bei der ambulanten medizinischen Versorgung. Zudem ist der Betrieb der Spitäler, in denen an SARS erkrankte Personen hospitalisiert werden, während der Ereignisphase eingeschränkt. Insgesamt sind davon rund 5000 Personen immer nur kurzfristig betroffen. Bei der medizinischen Notfallversorgung kommt es dank des Eindämmens des Ausbruchs und der noch tiefen Fallzahlen zu keinen Engpässen oder Einschränkungen.
- Labordienstleistungen: Die Priorisierung des SARS-CoV-1-Testprogramms bindet Personal, führt jedoch bei anderen Labordienstleistungen zu keinen Verzögerungen.

Die Menschen in der Umgebung des Betriebs sowie in den benachbarten Ortschaften und im betroffenen Altersheim sind verängstigt. Angeheizt von falschen Informationen und Verschwörungstheorien auf Sozialen Medien ist die Verunsicherung in der Bevölkerung in der gesamten Schweiz gross. Das Ereignis weckt Erinnerungen an die COVID-19-Pandemie. Viele Menschen meiden einige Zeit Grossveranstaltungen und bleiben im Home-Office. Vereinzelt treten Panikreaktionen auf; es kommt zu Hamsterkäufen von Masken und Desinfektionsmittel. Stimmen werden laut, die die Sicherheit von Biosicherheitslabors generell in Frage stellen, und einige Wochen lang gibt es sehr kritische Berichterstattung in Schweizer Medien und negative Meldungen auf Sozialen Medien. Der Vorfall gerät jedoch, einige Wochen nachdem keine weiteren Infektionen mehr gemeldet werden, wieder in Vergessenheit.

Über den Ausbruch der Krankheit in der Schweiz wird international, teils negativ, berichtet. Auch in den Sozialen Medien im Ausland werden Fehlinformationen verbreitet. Einige Wochen lang ist das Ansehen und der gute Ruf der Schweiz als Gesundheits- und Wissenschaftsstandort geschädigt.

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.



Rechtliche Grundlagen

Verfassung	<ul style="list-style-type: none">– Artikel 74 (Umweltschutz), 76 (Wasser), 118 (Schutz der Gesundheit) der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999; SR 101.
Gesetz	<ul style="list-style-type: none">– Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983; SR 814.01.– Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GschG) vom 24. Januar 1991; SR 814.20.– Bundesgesetz über die Gentechnik im Ausserhumanbereich (Gentechnikgesetz, GTG) vom 21. März 2003; SR 814.91.– Bundesgesetz über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten des Menschen (Epidemiengesetz, EpG) vom 28. September 2012; SR 818.101.
Verordnung	<ul style="list-style-type: none">– Verordnung über die Krisenorganisation der Bundesverwaltung (KOBV) vom 20. Dezember 2024; SR 172.010.8.– Verordnung über den Bundesstab Bevölkerungsschutz (VBSTB) vom 2. März 2018; SR 520.17.– Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991; SR 814.012.– Verordnung über den Umgang mit Organismen in geschlossenen Systemen (Einschliessungsverordnung, ESV) vom 9. Mai 2012; SR 814.912.– Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer vor Gefährdung durch Mikroorganismen (SAMV) vom 25. August 1999; SR 832.321.

Weiterführende Informationen

Zur Gefährdung

- Günther, Stephan / Feldmann, Heinz u. a. (2011): Management of Accidental Exposure to Ebola Virus in the Biosafety Level 4 Laboratory, Hamburg, Germany. The Journal of Infectious Diseases. Vol. 204, Suppl 3.
- Harding, L. A. / Byers, K. B. (2006): Epidemiology of Laboratory-Associated Infections. In: Fleming, D. O. / Hunt, D. L. (Hrsg.): Biological Safety: Principles and practices. ASM Press, Washington DC.

Zur nationalen Risikoanalyse

- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2026): Sammlung der Gefährdungsdossiers. Katastrophen und Notlagen Schweiz 2025. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2026): Welche Risiken gefährden die Schweiz? Katastrophen und Notlagen Schweiz 2025. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2026): Methode zur nationalen Risikoanalyse. Katastrophen und Notlagen Schweiz 2025. Version 3.0. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2026): Bericht zur nationalen Risikoanalyse. Katastrophen und Notlagen Schweiz 2025. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2023): Katalog der Gefährdungen. Katastrophen und Notlagen Schweiz 2025. 3. Auflage. BABS, Bern.

Impressum

Herausgeber

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