



Anschlag mit C-Kampfstoff



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, die eine schädigende Wirkung haben. Chemische Waffen (C-Kampfstoffe) sind im völkerrechtlich verbindlichen Chemiewaffenübereinkommen (CWÜ) definiert.

Im vorliegenden Gefährdungsdossier wird der Einsatz von C-Kampfstoffen behandelt. Zu den C-Kampfstoffen zählen neben Sarin auch Yperit, Tabun, VX, Nowitschok etc.

Abgrenzung:

Ungeachtet des CWÜ werden in den Gefährdungsdossiers Chemikalien wie z.B. Chlor, Phosgen und Blausäure zu den toxischen Industriechemikalien (TIC) gerechnet, siehe dazu Gefährdungsdossier «Anschlag mit toxischer Chemikalie: Blausäure».

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.

<p>4. März / 30. Juni 2018 Salisbury (GB) Nowitschok-Attentat</p>	<p>Der ehemalige russische Doppelagent Sergej Skripal und seine Tochter wurden am 4. März 2018 in Salisbury bewusstlos auf einer Parkbank aufgefunden. Die Umstände liessen den Verdacht einer gezielten Vergiftung mit einer zunächst unbekanntem Substanz aufkommen. Tage später wurde der Nervenkampfstoff Nowitschok identifiziert; Spuren davon wurden u. a. auch im örtlichen Pub und in einem Restaurant gefunden. Skripal und seine Tochter überlebten den Anschlag nach längerer Krankheit.</p> <p>In Salisbury waren potenziell über 130 Menschen dem Nervengift ausgesetzt. Insgesamt wurden mehr als 50 Personen in Krankenhäusern untersucht. Ausser dem Polizisten, der die beiden auf der Parkbank gefunden hatte, mussten jedoch keine weiteren Personen behandelt werden.</p> <p>Am 30. Juni kam es in der nahe von Salisbury gelegenen Stadt Amesbury zur Vergiftung eines britischen Paares, das zuvor in Salisbury ein Fläschchen mit dem Gift gefunden hatte. Die Frau erlag acht Tage später der Vergiftung.</p> <p>Für den Anschlag wurden zwei russische Staatsbürger verantwortlich gemacht.</p>
<p>2013–2015 Syrien Giftgas-Einsätze während Bürgerkrieg</p>	<p>Im Syrischen Bürgerkrieg wurde wiederholt Giftgas gegen Zivilisten eingesetzt.</p> <p>Am 21. August 2013 fand in der Region Goutha nahe Damaskus ein Einsatz von mit Sarin bestückten Boden-Boden-Raketen statt. Mehr als 1400 Menschen, darunter viele Kinder, sollen ums Leben gekommen sein. Die USA und ihre Verbündeten machten Syriens Regierung für den Giftgaseinsatz verantwortlich.</p> <p>Laut Organisation für das Verbot chemischer Waffen (OPCW) setzte die Terrororganisation «Islamischer Staat» am 21. August 2015 Senfgas (Yperit) bei Kämpfen gegen Rebellengruppen in Marea in der nördlichen Provinz Aleppo ein.</p>
<p>20. März 1995 Tokio (Japan) Sarin-Anschlag in U-Bahn</p>	<p>Der Anschlag durch die japanische Sekte Aum Shinrikyo erfolgte am 20. März 1995 während der morgendlichen Stosszeit im Bahnhof Kasumigaseki der Tokioter U-Bahn. In fünf gleichzeitig einfahrenden Zügen platzierten fünf Sektenmitglieder insgesamt elf mit Zeitungspapier umwickelte Plastikbeutel, die das Nervengift Sarin enthielten. Kurz vor dem Aussteigen durchbohrten sie die Beutel mit den Spitzen ihrer Regenschirme, um das flüssige Sarin freizusetzen. Das verdampfende Sarin breitete sich innerhalb der betroffenen U-Bahnzüge und in 15 Stationen aus. Der Anschlag forderte 13 Todesopfer, weiter wurden zirka 1000 Personen verletzt, 37 davon schwer. In den Krankenhäusern meldeten sich zusätzlich ca. 5000 Personen. Wäre das Sarin von besserer Qualität und seine Ausbringung effizienter gewesen, hätte die Zahl der Opfer um ein Vielfaches höher gelegen.</p>



Einflussfaktoren

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

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

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

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

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



- Fluchtmöglichkeiten
- 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 | <ul style="list-style-type: none">– Anschlag mit geringer Menge eines flüchtigen C-Kampfstoffs– Auf kleine Personengruppe beschränkt– Anschlag in einem grösseren Bahnhof |
|---------------|---|
-
- | | |
|-----------|---|
| 2 – gross | <ul style="list-style-type: none">– Anschlag mit 1 Liter Sarin– Anschlag auf eine voll besetzte Flughafen-Abflughalle mit ca. 200 Personen im betroffenen Raum– Anschlag in einem grösseren Flughafen |
|-----------|---|
-
- | | |
|------------|---|
| 3 – extrem | <ul style="list-style-type: none">– Anschlag mit mehreren Litern hochwirksamem Kampfstoff, der sich versprühen lässt– Grossveranstaltung in einem Stadion mit ca. 35 000 Besuchern |
|------------|---|
-



Szenario

Das nachfolgende Szenario basiert auf der Intensitätsstufe «gross».

Ausgangslage / Vorphase In einem mit ungefähr 200 Personen voll besetzten Raum eines grossen Flughafens wird 1 l flüssiges Sarin auf den Boden ausgeschüttet. Auf einer Fläche von etwa 1 m² bildet sich eine nahezu farb- und geruchlose Lache, aus der das Nervengift nach und nach verdunstet.

Ereignisphase Die Sarin-Dämpfe breiten sich über den gesamten Raum aus. Einige wenige Reisende bemerken die Lache nicht und kommen mit ihrem Gepäck und ihren Schuhen in Berührung mit dem Sarin. Dadurch gelangt ein Teil des Sarins in die angrenzenden Räume, wodurch auch dort Personen Vergiftungen erleiden.

Die Betroffenen leiden unter Atembeschwerden, Zittern, Tränen- und Speichelfluss. Ihre Pupillen sind stark verengt (Miosis). Innerhalb weniger Minuten mehren sich die Fälle mit schwerer Vergiftung, die zu Bewusstlosigkeit, Krämpfen, Lähmungen, Atemnot, Kreislaufkollaps und zum Tod führt.

Schnell wird klar, dass es sich um einen Anschlag handelt. Anwesende Personen ergreifen panikartig die Flucht und verschleppen dadurch das Sarin.

Nach einigen Minuten treffen die Einsatzkräfte ein. Die Symptome der Betroffenen weisen auf eine Vergiftung hin. Man erkennt, dass es sich um toxische Dämpfe handelt. Die verengten Pupillen der Verletzten sprechen für ein Nervengift aus der Gruppe der Cholinesterase-Hemmer. Die von den ABC-Spezialisten der Flughafenfeuerwehr eingesetzten Messmittel bestätigen diesen Verdacht.

Als Sofortmassnahme wird die Evakuierung des betroffenen Gebäudeflügels über die Lautsprecheranlage veranlasst. Die evakuierten Personen werden an einen sicheren Ort gebracht.

Der Einsatzleiter Front beantragt bei der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) Unterstützung durch die Chemiespezialisten der Einsatzgruppe des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (C-EEVBS). Die C-EEVBS ruft innerhalb weniger Minuten zurück, die Lage wird per Telefon evaluiert und weitere Massnahmen werden empfohlen.

Bevor die notfallmedizinische Betreuung einsetzen kann, müssen die Opfer zum Schutz des Sanitätspersonals dekontaminiert werden. Dazu werden die verschmutzten Kleider entfernt und die betroffenen Körperteile mit Wasser und gegebenenfalls mit Seife gewaschen oder mit Entgiftungspulver eingepudert. Personen mit einer schweren Vergiftung werden beatmet, mit Gegenmitteln versorgt und ins Spital gebracht.

Die C-EEVBS ist in der Zwischenzeit eingetroffen. Die Spezialisten durchsuchen den betroffenen Gebäudeflügel und können die Ausbreitung gefährlicher Konzentrationen des Nervengiftes eingrenzen und das Vorhandensein weiterer Giftquellen ausschliessen. Restmengen an flüssigem Sarin werden vor Ort chemisch unschädlich gemacht.

Einige Betroffene werden zur Intensivpflege in die umliegenden Spitäler transportiert. Nach zwei Stunden sind die Antidote in den jeweiligen Spitälern ausreichend vorhanden. Weniger schwer betroffene Personen werden zunächst vor Ort behandelt und betreut, und bei Bedarf erst später in Spitalpflege überstellt. Die verletzten Personen müssen je nach Schweregrad während Tagen bis zu einigen Wochen medizinisch versorgt werden.



Nach dem Anschlag werden über verschiedene Kanäle (Radio, TV, Internet, Social Media, Alertswiss) Verhaltensempfehlungen und Informationen und verbreitet.

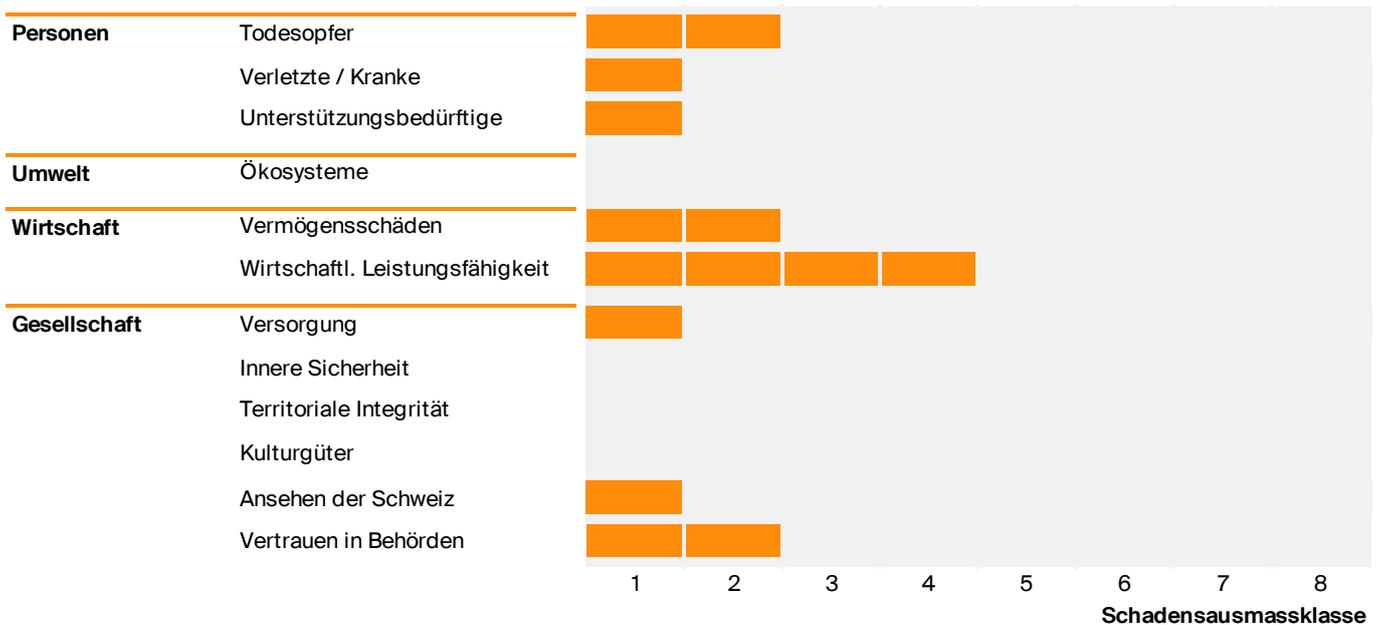
Polizei und Staatsanwaltschaft nehmen Untersuchungen am Tatort auf.

Regenerationsphase	<p>In der Zwischenzeit wird den Medien ein Bekennerschreiben zugespielt.</p> <p>Der betroffene Gebäudeflügel bleibt geschlossen. Erst wenn eine sichere Benutzung wieder möglich ist und die Beweisaufnahme durch die Bundesanwaltschaft erfolgt ist, kann der Gebäudeflügel durch den Betreiber des Flughafens, in Abstimmung mit der Einsatzleitung, den kantonalen Gesundheitsbehörden und der Kantonspolizei, wieder freigegeben werden.</p> <p>Der Flugbetrieb auf dem betroffenen Flughafen wird für die nächsten zweieinhalb Tage eingestellt. Die meisten Reisenden kehren nach Hause zurück oder finden alternative Reisewege.</p>
Zeitlicher Verlauf	<p>Schon wenige Sekunden nach der Freisetzung der tödlichen Sarin-Konzentration weisen einige Personen im Warteraum leichte Vergiftungssymptome auf. Innert weniger Minuten treten erste Todesfälle auf.</p> <p>Die Zone mit einer tödlichen Sarin-Konzentration breitet sich durch Verdunsten des Sarins rasch aus.</p> <p>Das Ereignis dauert mehrere Stunden und die direkten Interventionsarbeiten insgesamt etwa einen Tag.</p> <p>Das Aufspüren von verschlepptem Nervengift, die Dekontamination des Gebäudes und die Beweisaufnahme durch die Staatsanwaltschaft dauern nochmals mehrere Tage.</p> <p>Der Flugbetrieb auf dem Flughafen wird für 2 bis 3 Tage eingestellt.</p> <p>Die verletzten Personen müssen je nach Schweregrad während Tagen bis Wochen medizinisch versorgt werden.</p> <p>Das Medieninteresse hält mehrere Wochen an.</p>
Räumliche Ausdehnung	<p>Durch das Verdunsten des Sarins ist schliesslich der gesamte 900 m² grosse Warteraum von der Giftwirkung betroffen, und zu einem geringeren Teil aufgrund von Verschleppung über Schuhe und Gepäck auch die angrenzenden Räume.</p> <p>Der gesamte Gebäudeflügel wird zeitweise gesperrt.</p>



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 Es ist mit ca. 10 bis 20 Personen (5–10 % der Personen in der Wartehalle) zu rechnen, die sterben, weil sie sich nicht rechtzeitig in Sicherheit bringen konnten. Zudem muss mit gegen 100 Personen (50 %) mit leichten bis schweren Vergiftungen gerechnet werden.

Einige Betroffene werden zur Intensivpflege in die umliegenden Spitäler transportiert. Weniger schwer betroffene Personen werden zunächst vor Ort behandelt und betreut, und falls erforderlich erst später in Spitalpflege überstellt. Die verletzten Personen müssen je nach Schweregrad während Tagen bis Wochen versorgt werden. Bei einigen Patienten ist mit bleibenden Schäden zu rechnen.

Betroffene Personen mit und ohne Vergiftungserscheinungen, aber auch deren Angehörige, ein Teil der Rettungskräfte sowie einige nicht involvierte Personen werden durch das Ereignis psychisch stark belastet und benötigen teilweise psychologische Unterstützung.

Für etwa 5000 Personen im In- und Ausland muss eine temporäre Unterkunft organisiert werden, bis der angepasste Flugbetrieb wieder aufgenommen werden kann.

Umwelt Es treten keine nachhaltigen Schäden an der Umwelt auf.

Wirtschaft Die medizinische Behandlung, der Einsatz der Ereignisdienste, die Reinigungskosten des Gebäudes, die Entsorgung von Kleidung, Gepäck und andere Gegenstände als Sondermüll



sowie die Organisation von Ersatzunterkünften verursachen Bewältigungskosten von gegen 60 Mio. CHF.

Grössere Einbussen erleiden die Flughafenbetreiber und Fluggesellschaften. Die Hauptschäden entstehen im Zeitraum, während dessen der Flugbetrieb komplett eingestellt ist. Weitere Einbussen werden erlitten, weil einige Monate lang weniger Flugreisen gebucht werden, insbesondere über den betroffenen Flughafen.

Der gesamte wirtschaftliche Schaden wird auf etwa 1 Mrd. CHF geschätzt.

Gesellschaft

Da der Flugbetrieb auf dem betroffenen Flughafen eingestellt wird, sind 60 000 Personen durchschnittlich 2,5 Tage in ihren Transportmöglichkeiten eingeschränkt.

Die Bevölkerung ist durch das Ereignis geschockt. Folglich ist ihr Sicherheitsgefühl während einiger Monate stark beeinträchtigt. Die Bevölkerung spürt ein Unbehagen gegenüber grossen Menschenansammlungen. Flugreisen werden wenn möglich gemieden, aber auch andere Grossveranstaltungen verzeichnen rückläufige Besucherzahlen.

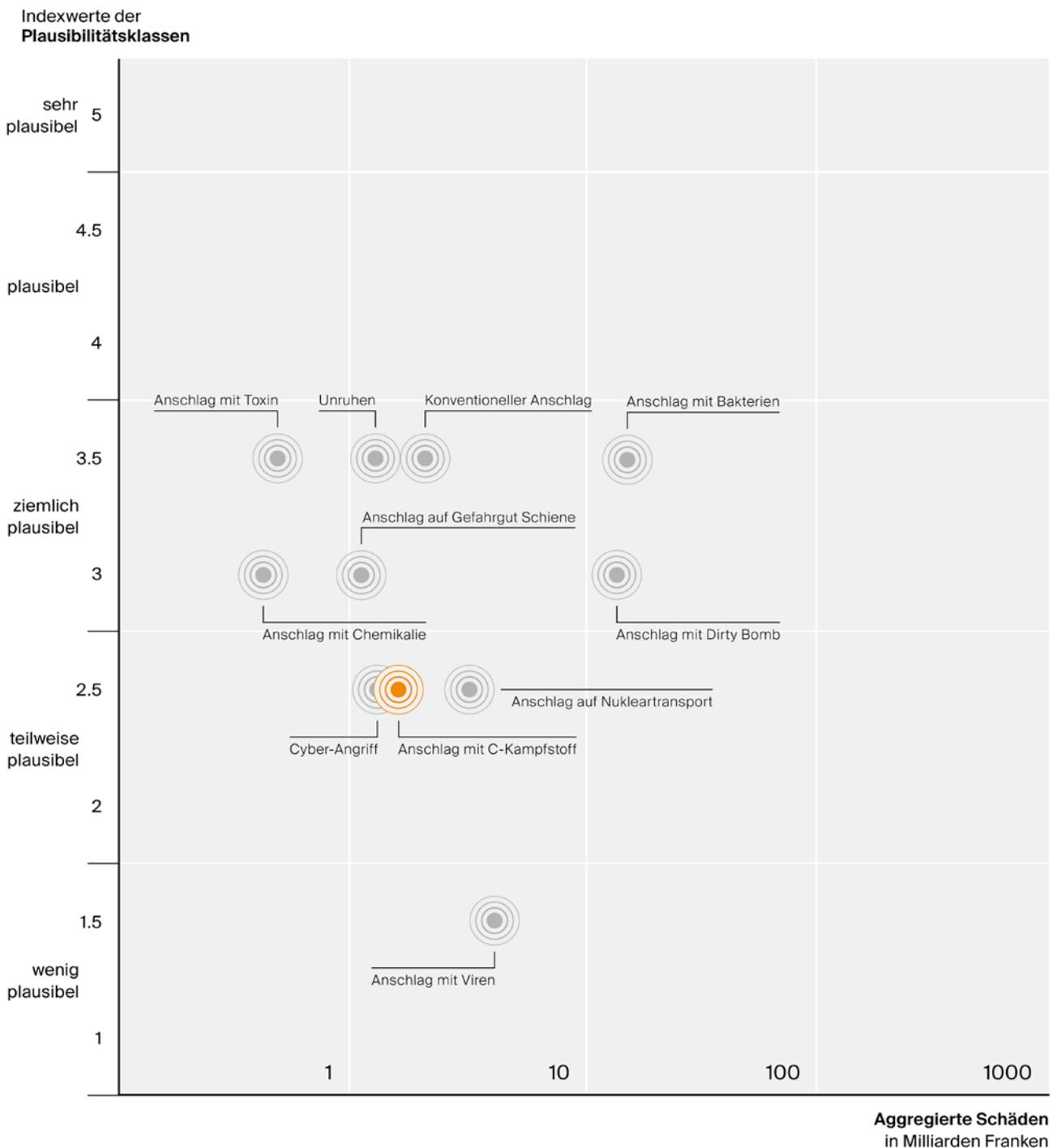
Das Vertrauen der Bevölkerung in den Staat ist erheblich geschädigt.

Wegen des internationalen Charakters des Flughafens wird das Ereignis im Ausland mit Interesse verfolgt. Vor Allem im benachbarten Ausland wird mit Sympathie reagiert. Die Touristen sind aber eher zurückhaltend, in die Schweiz zu kommen, da sie einen Folgeanschlag befürchten.



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
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), Labor Spiez: Fact Sheets (Auswahl):
 - Sarin, 2015.
 - Senfgas, 2015.
 - VX, 2015.
 - Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), Labor Spiez, (2009): Technisches ABC-Schutzkonzept: Referenzszenarien. Broschüre Nr. 5, Juni 2009.
 - Höfer, Michael (2002): Ein Überblick: Chemische Kampfstoffe, Chemie in unserer Zeit. Nr. 3, 36. Jahrgang.
 - Laboratorium für Sicherheitsanalytik der ETH Zürich (LSA) (2008): Bericht Wasserversorgung Schweiz.
 - 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 e.V. (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