



KKW-Unfall



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

Definition

Jeder vom Normalbetrieb abweichende Anlagenzustand in einem Kernkraftwerk (KKW), der das Eingreifen eines Sicherheitssystems erfordert, gilt gemäss Kernenergieverordnung (KEV) als Störfall.

Die internationale Bewertungsskala für nukleare Ereignisse (International Nuclear Event Scale, INES) umfasst sieben Stufen und ist logarithmisch aufgebaut: Ein Übergang auf die nächste Stufe bedeutet einen zehnfach höheren Schweregrad. Die Stufen 1 bis 3 beschreiben Anomalien oder Zwischenfälle, die Stufen 4 bis 7 Unfälle mit steigenden Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung.

Der Ablauf eines KKW-Unfalls kann in drei Phasen gegliedert werden:

- Akutphase: Zeitraum vom Erkennen eines Notfalls, der Sofortmassnahmen erfordert, bis zur Umsetzung aller Sofortmassnahmen (Stunden bis Tage).
- Frühphase: Zeitraum, in dem eine radiologische Lage genügend erfasst ist, sodass frühe Schutzmassnahmen sowie weitere Massnahmen eingeleitet werden können. Sie endet mit dem Abschluss der Massnahmen (Tage bis Wochen).
- Übergangsphase: Zeitraum nach der Akut- und Frühphase (Notfallreaktionsphase) bis zum Ende des Notfalls, mit dem Schwerpunkt der Wiederaufnahme normaler sozialer und wirtschaftlicher Aktivitäten (Tage bis Jahre).

Zudem sind zur Vorbereitung, für die Anordnung und den Vollzug von Sofortmassnahmen sogenannte Notfallschutzzonen definiert. Um jede Kernanlage sind zwei Notfallschutzzonen festgelegt: eine Notfallschutzzone 1 mit einem Radius zwischen 3 bis 5 km und eine Notfallschutzzone 2 mit einem Radius von ca. 20 km.

Februar 2026



Inhalt

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Ereignisbeispiele | 3 |
| Einflussfaktoren | 4 |
| Intensitäten von Szenarien | 5 |
| Szenario | 6 |
| Auswirkungen | 8 |
| Risiko | 11 |
| Rechtliche Grundlagen | 12 |
| Weiterführende Informationen | 13 |

Ereignisbeispiele

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

**2011
Fukushima (Japan)
Unfall nach Naturkatastrophe**

Am 11. März ereignete sich ein Erdbeben der Magnitude 9.0 vor der Küste Japans und löste einen Tsunami aus, der unter anderem das Kernkraftwerk Fukushima Daiichi stark beschädigte. Als Folge ungenügender Auslegung gegen derartige Naturgefahren kam es in den Blöcken 1 bis 3 zur Kernschmelze. Grosse Mengen an radioaktivem Material wurden freigesetzt und kontaminierten die Umwelt. Rund 150 000 im Gebiet rund um das Kernkraftwerk lebende Personen mussten dieses vorübergehend oder dauerhaft verlassen. Aufgrund einer Schätzung der freigesetzten Menge radioaktiver Stoffe stufte die japanische Atomaufsichtsbehörde die Ereignisse als INES 7 («Katastrophaler Unfall») ein. Der offiziellen japanischen Berichterstattung zufolge gab es keine akuten Strahlenopfer. Im Verlauf der Evakuierung wurden 60 Todesopfer registriert und ca. 2000 langfristige Todesopfer geschätzt. Zu den Todesopfern kam es vor allem durch physischen und psychischen Stress sowie durch verspätet eintreffende Hilfe. Bis im Jahr 2017 fielen allein für Dekontaminationsarbeiten Kosten in Höhe von rund 26 Mrd. CHF an. Die gesamten Kosten des KKW-Unfalls schätzte das japanische Wirtschaftsministerium auf 200 Mrd. CHF.

**1986
Tschernobyl (Ukraine)
Reaktorkatastrophe bei Tests**

Als Folge grundlegender Mängel in der Konstruktion des Reaktors sowie aufgrund von Planungs- und Bedienungsfehlern bei einem Test ereigneten sich am 26. April eine Kernschmelze und eine Explosion im Block 4 des Kernkraftwerks Tschernobyl. Der KKW-Unfall wird als INES-7-Ereignis eingestuft: Grosse Mengen radioaktiver Stoffe entwichen durch die Explosionen und den anschliessenden Brand im Reaktor in die Umwelt, wobei die hohen Temperaturen des Grafitbrandes für eine Freisetzung in grosse Höhen sorgten. Insbesondere leicht flüchtige Isotope bildeten Aerosole, die über die Luft Tausende Kilometer weit getragen wurden, bevor sie als radioaktiver Niederschlag weite Flächen Europas kontaminierten. Erst am 6. Mai 1986 war die Freisetzung von radioaktiven Stoffen weitgehend unterbunden. Schätzungen aus 2005 gehen davon aus, dass bei 134 Rettungskräften ARS (akutes Strahlungssyndrom) diagnostiziert wurde, von denen 28 direkt starben. Fünf weitere Personen starben im Block 4 an Verletzungen. Unter der Bevölkerung, die der Strahlung ausgesetzt war, waren die Strahlendosen jedoch relativ niedrig, zu ARS und damit verbundenen Todesfällen kam es nicht. Es gab jedoch Hunderttausende Evakuierte.

**1969
Lucens (Schweiz)
Kernschmelze im Versuchsreaktor**

Am 21. Januar ereignete sich im Versuchskernkraftwerk Lucens, welches ein Jahr zuvor in Betrieb genommen wurde, ein Unfall, der auf der internationalen Ereignisskala als INES-5-Ereignis eingestuft wurde. Bei der Wiederinbetriebnahme nach einer Revision führten Probleme mit dem Kühlsystem zur Überhitzung mehrerer Brennelemente und zu einer partiellen Kernschmelze. Trotz einer automatischen Schnellabschaltung kam es zum Bersten eines Druckrohrs, wodurch unter anderem radioaktive Gase in die Reaktorkaverne (Containment) entwichen. Das Containment konnte nur zum Teil versiegelt werden, weshalb gasförmige radioaktive Stoffe durch undichte Stellen in die Umwelt gelangten. Die Gefahr für Mensch und Umwelt war begrenzt, da sich der Reaktor in einem Bergstollen befand. Messungen ergaben keine unzulässigen Strahlendosen im Umfeld des Reaktors. Die Aufräumarbeiten konnten im Mai 1973 abgeschlossen werden. Bei der nachfolgenden Dekontamination und Zerlegung des Reaktors fielen 250 Fässer mit radioaktivem Abfall an.

Einflussfaktoren

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

| | |
|-------------------------|--|
| Gefahrenquelle | <ul style="list-style-type: none">– Menge und Art der vorhandenen und entstehenden radioaktiven Stoffe– Reaktortyp / Bauart / Notfallsysteme und Redundanzen– Einwirkungen von aussen (Naturgefahren, Terroranschläge, bewaffnete Konflikte) |
| Zeitpunkt | <ul style="list-style-type: none">– Tageszeit, Wochentag, Jahreszeit (Personenexposition, insbesondere im Freien)– Wettersituation: Windrichtung und -stärke sowie Niederschlag während und nach der Freisetzung |
| Ort / Ausdehnung | <ul style="list-style-type: none">– Räumliche Ausdehnung von Akut- und Frühphase– Merkmale des betroffenen Gebiets (Bevölkerungsdichte, Landwirtschaftsanteil) |
| Ereignisablauf | <ul style="list-style-type: none">– Länge der Vorwarnzeit– Freisetzungsart:<ul style="list-style-type: none">– gefiltert– ungefiltert (bedingt z. B. durch ein Leck des Containments infolge einer Explosion)– Verfügbarkeit und Funktionieren der Notfallprozesse beim Betreiber (Stressresistenz, Sekundärereignisse und Folgeschäden etc.)– Verhalten der Einsatzkräfte und verantwortlichen Behörden– Reaktion der Bevölkerung und Politik– Reaktion und Zusammenarbeit mit den Nachbarländern |

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

- Störfall mit Kernschaden (partielle Kernschmelze)
- Erhebliche ungefilterte Freisetzung von Radioaktivität
- Freisetzungszeitpunkt: 12 Stunden nach Unfallbeginn
- Quellterme: Iod: 1015 Bq, Cäsium (Rb-Cs Klasse): 1014 Bq, Edelgase: 3.1018 Bq)
- INES-Stufe 6 – ENSI-Referenzszenario A3
- Wetterlage: stabil, ohne Regen

2 – gross

- Störfall mit schwerem Kernschaden
- Ungefilterte Freisetzung von Radioaktivität
- Freisetzungszeitpunkt: 9 Stunden nach Unfallbeginn
- Iod- und Cäsium-Quellterme sind gegenüber dem Szenario «erheblich» um den Faktor 10 erhöht.
- 100% Freisetzung von Edelgasen
- INES-Stufe 7 – ENSI-Referenzszenario A4
- Wetterlage: instabil, mittlere Winde, Regen

3 – extrem

- Störfall mit schwerem Kernschaden
- Ungefilterte Freisetzung von Radioaktivität
- Freisetzungszeitpunkt: 2 bis 4 Stunden nach Unfallbeginn
- Iod- und Cäsium-Quellterme sind gegenüber dem Szenario «erheblich» um den Faktor 100 bis 1000 erhöht
- 100% Freisetzung von Edelgasen
- INES-Stufe 7 – ENSI-Referenzszenario A5/6
- Wetterlage: instabil, wechselnde Winde, Regen

Szenario

Das nachfolgende Szenario basiert auf der Intensitätsstufe «gross».

Ausgangslage

In einem Schweizer Kernkraftwerk kommt es um ca. 4 Uhr morgens zum Bruch einer Kühlmittelleitung innerhalb der Sicherheitshülle. In der Folge wird sofort eine Reaktorschnellabschaltung (RESA) ausgelöst. Der Betreiber informiert umgehend das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) und die Nationale Alarmzentrale (NAZ) über das Ereignis. Ab dann informiert das ENSI die NAZ laufend über die Entwicklung des Unfalls. Die NAZ beruft ein Konferenzgespräch ein, an dem auch der KKW-Betreiber, das ENSI und der Führungsstab des Standortkantons teilnehmen. Im Nachgang an das Konferenzgespräch orientiert die NAZ die verantwortlichen Stellen sämtlicher Kantone. Der Bundesrat setzt die überdepartementale Krisenorganisation der Bundesverwaltung ein.

Ereignisphase

Nach der Schnellabschaltung des Reaktors (RESA) versagt plötzlich die Notkühlung. Der Reaktorkern kann somit nicht mehr ausreichend gekühlt werden. Gegen 6:30 Uhr hat sich die Temperatur des Reaktorkerns so stark erhöht, dass Brennelemente versagen und ein Teil des Kerns schmilzt. Aufgrund der partiellen Kernschmelze und des Austretens von radioaktiven Stoffen über die Leckstelle nimmt die Aktivitätskonzentration ausserhalb des Reaktordruckbehälters in der Sicherheitshülle (Containment) stark zu. Die Nichtverfügbarkeit der Wärmeabfuhr führt ausserdem zu einem Druckanstieg in der Sicherheitshülle.

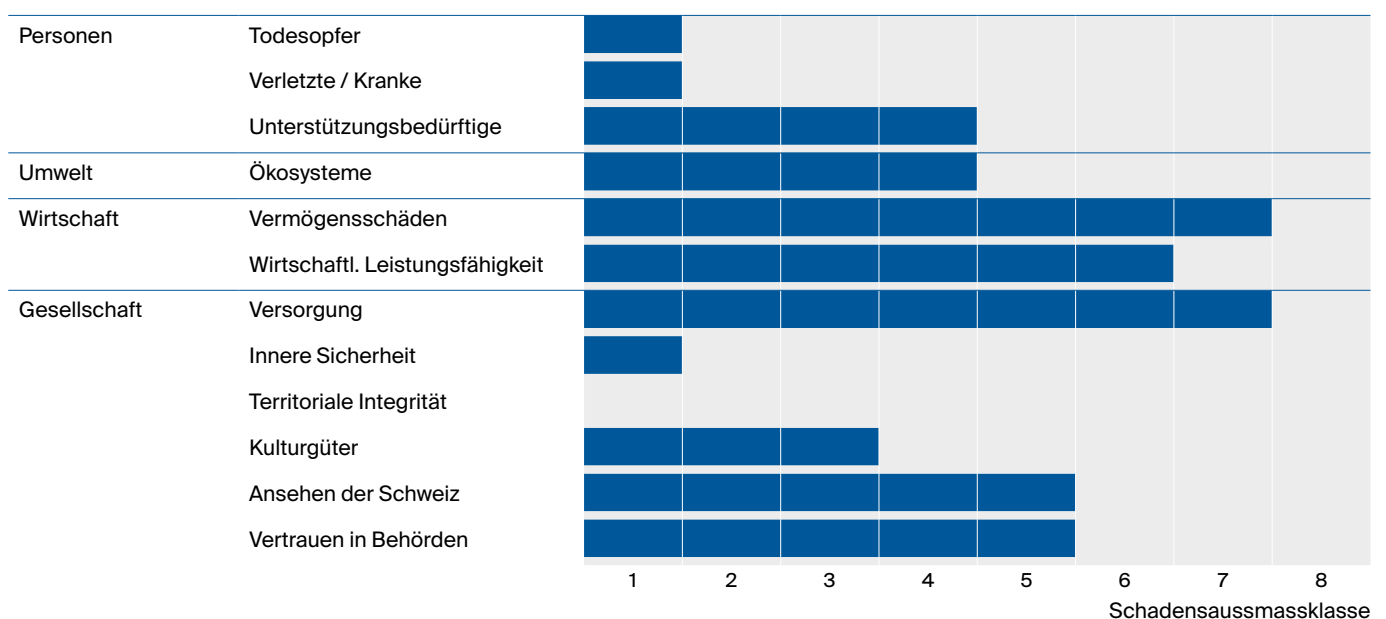
Die Sicherheitshülle hält zunächst auslegungsgemäss die radioaktiven Stoffe zurück. Die NAZ ordnet in dieser Ereignisphase Sofortmassnahmen für die Bevölkerung gemäss Dosis-massnahmenkonzept der Bevölkerungsschutzverordnung an. Auf der Grundlage von Prognosen des ENSI zur Unfallentwicklung und der möglichen Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre wird die Bevölkerung im gefährdeten Gebiet (Zone 1) vorsorglich evakuiert. Wer nicht evakuiert werden kann, wird dazu aufgefordert, im Innern von Gebäuden Schutz zu suchen. Die Verhaltensanweisungen werden mit der Auslösung des allgemeinen Alarms parallel über die Alertswiss-Kanäle und als verbreitungspflichtige Meldung via Radio verbreitet. (D. h., die NAZ erteilt den Kantonen den Auftrag, die Alarmierung auszulösen. Die beauftragten Kantone lösen die Sirenen und die Verbreitung der Verhaltensempfehlungen parallel aus.) Nutztiere werden nach Möglichkeit eingestallt bzw. in ihren Gehegen belassen und nicht evakuiert. Ihre Versorgung ist so gut wie möglich sicherzustellen. Dabei ist auf den Schutz vor eindringenden radioaktiven Stoffen in landwirtschaftliche Gebäude zu achten.

Ab 13 Uhr wird während etwa zwei Stunden aus dem Containment unkontrolliert und ungefiltert Radioaktivität freigesetzt. Die wenigen Personen, die sich im Bereich der Anlage im Freien aufhalten, sind dadurch einer erheblichen Strahlendosis ausgesetzt. Bis zu einer Distanz von ca. 20 km tritt eine vergleichsweise hohe Strahlenbelastung für ungeschützte Personen auf. Es können in Abwindrichtung, selbst bei Aufenthalt im Haus, über die Zone 2 hinaus bis ca. 50 km Entfernung vom Unglücksort 10 mSv (Millisievert) überschritten werden. Dies entspricht einer ca. 1.5- bis 2-fachen Menge der durchschnittlichen jährlichen Strahlenbelastung (effektive Dosis), die die Schweizer Bevölkerung aus allen Expositionsquellen zusammen erhält. Im Durchzugsgebiet der radioaktiven Wolke wird der Boden langfristig kontaminiert.

| | |
|-----------------------------|---|
| Regenerationsphase | <p>Nach dem Wolkendurchzug können die zurückgebliebenen Personen innerhalb von Stunden bis einigen Tagen aus dem am stärksten betroffenen Gebiet evakuiert werden (auch ausserhalb der Zone 1 je nach Abwindrichtung). An verschiedenen Stellen kommt es dadurch zu Verkehrsproblemen. Viele weiter entfernt lebende Personen verlassen das kontaminierte Gebiet unaufgefordert und selbstständig. Personen, die sich nicht selbstständig evakuieren können, werden aufgefordert, sich bei Notfalltreffpunkten zu besammeln, damit sie mit organisierten Transporten (Bussen und Zügen) aus den Gefahrenzonen gebracht werden können. Nutztiere sind nach Möglichkeit ebenfalls zu evakuieren.</p> <p>Aus dem am stärksten betroffenen Gebiet müssen die Bewohner und Bewohnerinnen dauerhaft umgesiedelt werden. In weniger stark betroffenen Gebieten erhält die Bevölkerung Verhaltensanweisungen, wie sie die radioaktive Belastung minimieren kann: Insbesondere ist der Aufenthalt im Freien auf ein Minimum zu beschränken und landwirtschaftliche Produkte müssen vor dem Verkauf auf ihre Belastung hin geprüft werden. Für die Betroffenen wird zudem eine Beratungsstelle eingerichtet.</p> <p>Wo möglich wird das radioaktiv belastete Gebiet dekontaminiert, indem Oberflächen gewaschen und Böden abgetragen werden. Aufgrund der grossen betroffenen Fläche ziehen sich diese Arbeiten über mehrere Jahre hin. Dabei fallen grosse Mengen an radioaktivem Abfall an, die wiederum über Jahrzehnte fachgerecht gelagert werden müssen. Gebiete, die nicht dekontaminiert werden können, werden für lange Zeit zu Sperrzonen erklärt. Der Verkehr bleibt über einige Zeit stark eingeschränkt, bis die Hauptverkehrsachsen dekontaminiert sind und wieder genutzt werden können.</p> |
| Zeitlicher Verlauf | <p>Nach einer Vorphase von neun Stunden erfolgen die Freisetzung und die Ausbreitung der radioaktiven Wolke über einen Zeitraum von mehreren Stunden. Über Monate gibt es im direkt betroffenen Gebiet Einschränkungen, beispielsweise in der Landwirtschaft. Mit Dekontaminationsmassnahmen in den ersten Jahren ist es möglich, die Auswirkungen stark zu reduzieren. Die vollständige Regeneration benötigt dennoch Jahrzehnte.</p> |
| Räumliche Ausdehnung | <p>Am stärksten betroffen ist das Gebiet in der Zone 1 und im betroffenen Sektor der Zone 2. Eine langfristige radioaktive Belastung grosser Regionen ist denkbar. Die Ausdehnung der betroffenen Regionen hängt stark von der Wetterlage ab.</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

Die Anzahl durch Strahlung geschädigter Personen bleibt gering, da sich der Grossteil der Bevölkerung aufgrund der frühzeitigen Alarmierung rechtzeitig im Inneren von Gebäuden in Sicherheit bringen kann. Nur wenige Personen, die sich im Freien aufhalten, sind der Strahlung ausgesetzt. Einzelne Personen, die sich in der Kernanlage befinden, werden beim Notfallmanagement einer hohen Strahlenexposition ausgesetzt. Es kommt zu ein bis zwei Todesopfern.

Rund $\frac{1}{3}$ der 30 000 sich in der Zone 1 befindenden Personen flüchten aus dem bzw. verlassen das Gebiet selbstständig. Die restlichen 10 000 Menschen werden via die Notfalltreffpunkte aus der Zone evakuiert. Dabei kommt es zu Verkehrsunfällen mit einzelnen Todesfällen und zu grossem physischem und psychischem Stress. Die Verkehrsüberlastung führt zudem dazu, dass Personen, die medizinische Hilfe benötigen, zu spät durch Rettungskräfte versorgt werden können. Auch dies kann tödliche Folgen haben. Es kommt insgesamt zu etwa 180 Todesopfern. 50 Personen erleiden lebensbedrohliche Verletzungen. 170 Personen werden erheblich und 1700 Personen leicht verletzt.

Die Mehrheit der evakuierten und geflüchteten Personen kommt temporär bei Verwandten und Bekannten unter. Dennoch sind rund 50 000 Personen aus den Zonen 1 und 2 wenige Tage bis zu einer Woche in Betreuungsstellen unterzubringen. Weitere rund 11 000 Personen benötigen eine Unterbringung von bis zu einem Jahr; dies auch in umliegenden Kantonen. Zusätzlich ist eine Abwanderung in gänzlich sichere Gebiete in der Schweiz und ins Ausland zu erwarten – auch von Menschen, die in Gebieten leben, in denen die gemessene Strahlung nicht zu gesundheitlichen Folgen führen würde.

Zudem müssen Hunderttausende auf radioaktive Belastung untersucht werden, nachdem sie das betroffene Gebiet verlassen haben. Viele davon sind von dem Ereignis und seinen Konsequenzen traumatisiert (Verunsicherung, Angst, Entwurzelung, Verlust der Existenz). Rund 750 000 Personen sind kurz- und/oder langfristig psychologisch zu betreuen.

Umwelt

Ein Gebiet von rund 2600 km² wird radioaktiv kontaminiert, wobei die Belastung mit zunehmender Distanz stark abnimmt. Wind verbreitet die radioaktive Kontamination teilweise in angrenzende Gebiete. Auch Oberflächengewässer sind teilweise direkt von radioaktivem Material betroffen. Zudem gelangt für die Dekontamination genutztes Wasser teilweise in die Kanalisationen, von dort in Kläranlagen und schliesslich in die Gewässer. Die Radioaktivität hält je nach freigesetztem Stoff unterschiedlich lange an. Für die betroffenen Gebiete ordnet die NAZ vorsorglich ein ausgedehntes Ernte- und Weideverbot an.

Wirtschaft

Im betroffenen Gebiet kommt die Wirtschaft vorübergehend zum Erliegen. Insbesondere der Tourismus (kurzfristig schweizweit), die Lebensmittelherstellung und andere produzierende Unternehmen haben mittel- bis langfristig Mühe, wieder Fuss zu fassen. Produktionsstandorte werden eingestellt oder wo möglich in nicht betroffene Gebiete verlagert. Die Wirtschaft im betroffenen Gebiet erleidet dadurch langfristig Schaden.

Der kontaminierte Boden und die Immobilien verlieren massiv an Wert und die Dekontamination des Gebiets ist mit hohen Kosten verbunden. In der näheren Umgebung des KKW ist die Dekontamination nur durch Abtragen der obersten Schicht Erde möglich. Dies führt zu grösseren Volumina von radioaktiv kontaminierten Materialien. Sie müssen fachgerecht entsorgt werden, was hohe Kosten verursacht

Insgesamt belaufen sich die Vermögensschäden und Bewältigungskosten, beispielsweise für die Evakuierung und Dekontamination, auf rund 25 Mrd. CHF. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit wird um rund 15 Mrd. CHF reduziert.

Gesellschaft

Durch das Ereignis kommt es zu Engpässen und Unterbrüchen in den folgenden Bereichen:

- Trinkwasser: Die Trinkwasserversorgung kann im betroffenen Gebiet aufgrund von kontaminiertem Grundwasser nicht mehr gewährleistet werden. Davon sind etwa 150 000 Personen für 7 Tage betroffen.
- Lebensmittel: Durch Hamsterkäufe und Einschränkungen der Verkehrswege, wichtiger landwirtschaftlicher Produktionsregionen, lebensmittelverarbeitender Betriebe sowie grosser Verteilzentren kann die Versorgung nicht wie üblich aufrechterhalten werden und es kommt in der gesamten Schweiz zu Engpässen in der Lebensmittelversorgung. Zudem müssen Lagerbestände aufgrund von Lüftungsanlagen auf Radioaktivität hin ausgemessen werden. Rund die Hälfte der Schweizer Bevölkerung (4 500 000 Menschen) ist davon eine Woche lang betroffen. In weiten Teilen der Bevölkerung ist jedoch mit deutlich länger anhaltenden Einschränkungen zu rechnen. Zur Bewältigung der Engpässe wird eine Pflichtlagerfreigabe und erhöhte Lebensmittelimporte erforderlich. Mittelfristig besteht bei gewissen Personen auch eine gewisse Unsicherheit und somit Zurückhaltung, lokale Frischprodukte zu kaufen und zu konsumieren.
- Medikamente: Es kommt zu Engpässen bei Medikamenten sowie medizinischen Produkten; vor allem bei Schutzausrüstung bzw. -masken. Diese Engpässe spüren vor allem die BORS (Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit). Rund 20 000 Angehörige sind während 14 Tagen betroffen.

- Rettungswesen und stationäre medizinische Versorgung (ohne Notfallversorgung): Auch im Rettungswesen sowie in der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung kommt es zu Engpässen. Etwa 500 000 Personen sind während 4 Tagen betroffen.
- Notruf: Es kommt in grossen Teilen der Schweiz aufgrund von genereller Panik und der Verunsicherung bezüglich der Einnahme der Jod-Tabletten zu einer Überlastung des Notrufs. Dies betrifft rund 2 Mio. Menschen während 4 Tagen.
- Labordienstleistungen: Es kommt in den zuständigen Laboren über längere Zeit zu deutlichen Einschränkungen, da die vorhandenen Ressourcen gebunden sind mit Aufgaben, um die Folgen der Verstrahlung auszumessen. Dies führt dazu, dass es bei anderen Labordienstleistungen zu Verzögerungen kommt.
- Abfall- und Abwasserentsorgung: In dem stark kontaminierten Gebiet gibt es Engpässe bei der Abfall- und Abwasserentsorgung, da der Zugang vorübergehend nicht möglich ist. Die Folgen sind jedoch gering.
- Strassen-, Schienen- und Luftverkehr: Die Flucht von Personen aus den betroffenen Gebieten führt zu Verkehrsstaus und -überlastungen im Strassen- und Schienenverkehr. Zudem werden gewisse Bahnstrecken und Strassenabschnitte, darunter auch Hauptverkehrsachsen, nicht betrieben beziehungsweise abgesperrt. Bis die Hauptverkehrsachsen dekontaminiert sind, bleibt der Verkehr über einige Zeit stark eingeschränkt. Von diesen Einschränkungen betroffen sind rund 500 000 Personen während einiger Wochen bis Monate. Auch der Flugverkehr ist aufgrund der radioaktiven Wolke kurzfristig eingeschränkt. Flughäfen in der Nähe müssen allenfalls schliessen.

Insbesondere am Rand der evakuierten Gebiete, wo die Strahlenbelastung geringer ist, besteht die Gefahr von Plünderungen. Sicherheitskräfte reagieren darauf mit vermehrten Kontrollen. Diese jedoch binden Personal, sodass gerade bei den Polizeikörpern Verzichtsplannungen für andere Leistungen erforderlich sind.

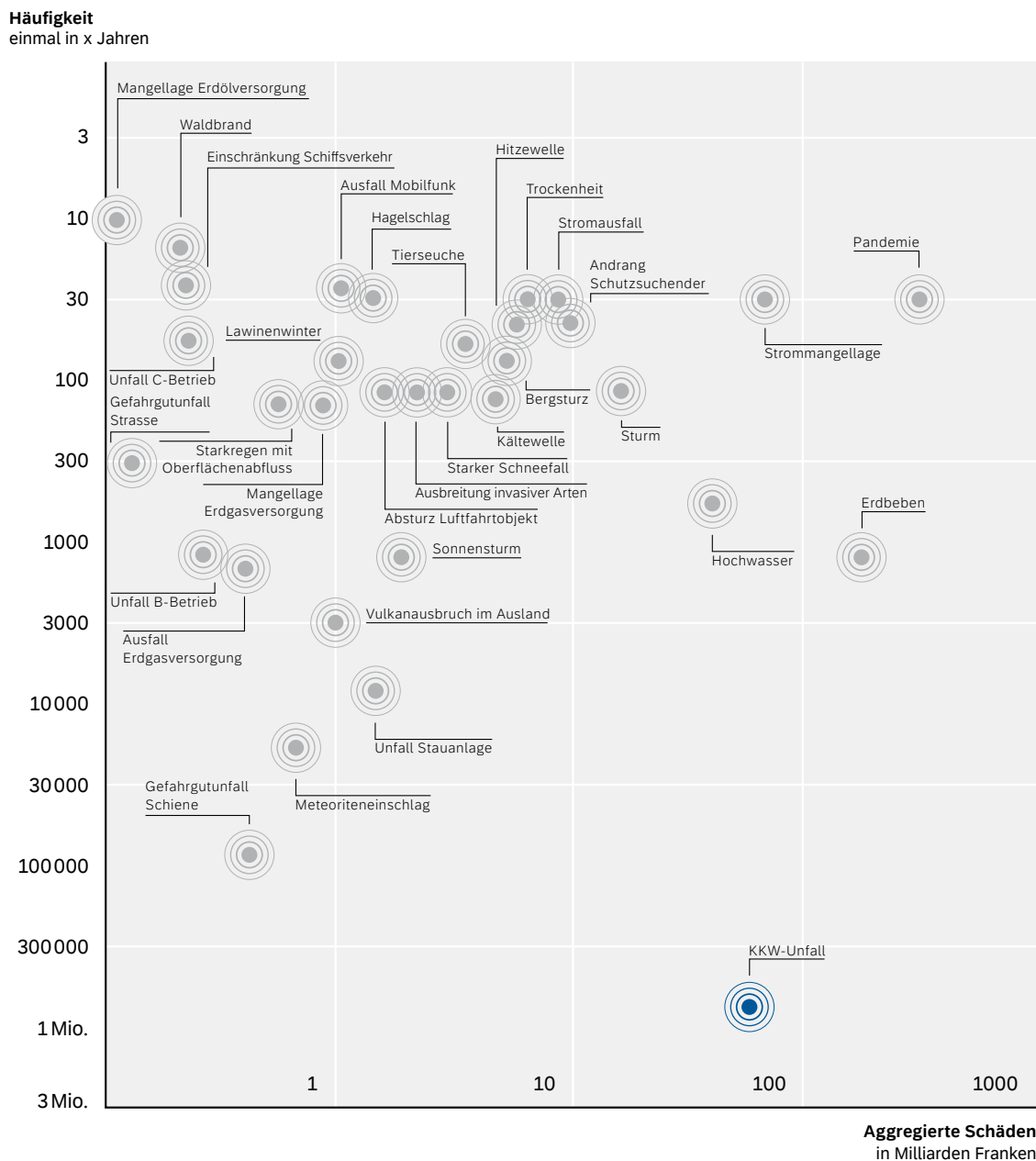
Aufgrund des Unfalls kommt es für wenige bis mehrere Monate zu einer Schädigung des Ansehens der Schweiz im Ausland. Da Strahlung aus der Schweiz auch über die Landesgrenzen gelangt, kommt es teilweise zu Vorwürfen aus dem Ausland – von der Politik wie auch seitens der Medien. Letztere berichten laufend über die Situation in der Schweiz und ausländische Touristen sagen ihre Reisen in die Schweiz ab. Das Ereignis hat jedoch langfristig nur geringe Folgen für die Stellung der Schweiz und die internationale Kooperation.

Das Vertrauen in die Schweizer Institutionen, in den Staat sowie in die Nutzung von Kernenergie sind über mehrere Wochen geschädigt. Es kommt zu Massendemonstrationen gegen die Nutzung von Kernenergie in der Schweiz.

Einige Kulturgüter befinden sich in den evakuierten Gebieten und in den Sperrzonen. Das für die Pflege von Kulturgütern zuständige Personal fällt aus diesem Grund in etlichen kulturellen Institutionen aus, sodass insbesondere mobile Kulturgüter mittel- und langfristig Schaden nehmen.

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 90 (Kernenergie) und Artikel 196 (Übergangsbestimmung) der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999; SR 101. |
| Gesetz | <ul style="list-style-type: none">– Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG) vom 20. Dezember 2019; SR 520.1.– Kernenergiegesetz (KEG) vom 21. März 2003; SR 732.1.– Strahlenschutzgesetz (StSG) vom 22. März 1991; SR 814.50. |
| Verordnung | <ul style="list-style-type: none">– Kernenergieverordnung (KEV) vom 10. Dezember 2004; SR 732.11– 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 Notfallschutz in der Umgebung von Kernanlagen (Notfallschutzverordnung, NFSV) vom 14. November 2018; SR 732.33.– Strahlenschutzverordnung (StSV) vom 26. April 2017; SR 814.501.– Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) vom 16. Dezember 2016; SR 817.022.11.– Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Kontaminanten (Kontaminantenverordnung, VHK) vom 16. Dezember 2016; SR 817.022.15.– Verordnung über die Versorgung der Bevölkerung mit Jodtabletten vom 22. Januar 2014; SR 814.52.– Verordnung des WBF über die Produktion und das Inverkehrbringen von Futtermitteln, Zusatzstoffen für die Tierernährung und Diätfuttermitteln (Futtermittelbuch-Verordnung, FMBV) vom 26. Oktober 2011; SR 916.307.1 |

Weiterführende Informationen

Zur Gefährdung

- Blättler / Cartier / Schmid (2003): Umsetzung DMK. Massnahmen im Bereich Aufenthaltsbeschränkung, Transit und Kontaminationskontrolle im Falle eines KKW-Unfalls. Eidgenössische Kommission für ABC-Schutz (KomABC), Spiez.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2015): Leitfaden Schutz kritischer Infrastrukturen. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2024): Notfallschutzkonzept bei einem Unfall in einer Kernanlage in der Schweiz. BABS, Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) / Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2023): Referenzszenarien beim ABC-Schutz in der Schweiz. BABS und BAFU, Spiez.
- Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2007): Radioaktivität und Strahlenschutz. BAG, Bern.
- Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) (2011): Auswirkungen Fukushima 11032011. Radiologische Auswirkungen aus den kerntechnischen Unfällen in Fukushima vom 11.03.2011. ENSI, Brugg.
- Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) (2014): ENSI-AN-8293. Überprüfung der Referenzszenarien für die Notfallplanung in der Umgebung der Kernkraftwerke. ENSI, Brugg.
- Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) (2016): Schlussbericht Aktionsplan Fukushima. ENSI, Brugg.
- Fukushima Prefectural Government (2023): Steps for Reconstruction and Revitalization in Fukushima Prefecture.
- International Atomic Energy Agency (IAEA) (2006): Chernobyl's Legacy: Health, Environmental and Socio-Economic Impacts and Recommendations to the Governments of Belarus, the Russian Federation and Ukraine. Austria.
- United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (2022): Sources, effects and risks of ionizing radiation. United Nations, New York.
- World Nuclear Association, Fukushima Daiichi Accident, 29 April 2024
- World Health Organization, Chernobyl: the true scale of the accident, 6 September 2005

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