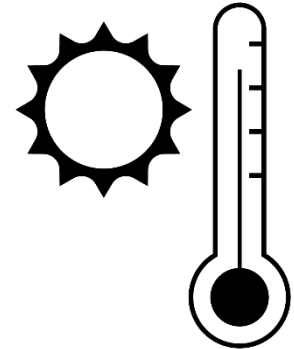




# Hitzewelle



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

### Definition

Als Hitzewelle werden mehrere aufeinanderfolgende heisse bzw. schwülheisse Tage bezeichnet, an denen ein festgelegter Hitzeschwellwert überschritten wird. In der Schweiz wird dafür der Hitzeindex (HI) verwendet. Dieser berücksichtigt sowohl die Temperatur als auch die Luftfeuchtigkeit. Gemäss MeteoSchweiz besteht eine erhebliche Gefahr (Gefährdungsstufe 3) ab einem HI von über 90 während mindestens drei Tagen und eine grosse Gefahr (Gefährdungsstufe 4) ab einem HI von 93 während mindestens fünf Tagen.

Die Gefährdung Trockenheit unterscheidet sich von dieser Gefährdung und ist in einem eigenen Gefährdungsdossier beschrieben.

### Änderungen bezüglich Hitzewarnungen gültig ab Sommer 2021:

Bis Sommer 2020 basierten die Hitzewarnungen auf dem Hitzeindex (HI). Ab Sommer 2021 warnt MeteoSchweiz die Bevölkerung vor einer bevorstehenden Hitzephase auf Basis der erwarteten mittleren Tagestemperatur.

Zudem beruht das Hitzewarnkonzept von MeteoSchweiz neu auf drei Hitzewarnstufen (bisher gab es nur deren zwei). MeteoSchweiz spricht erst dann von einer Hitzewelle, wenn das Warnkriterium der Stufe 3 erreicht wird, d.h. wenn mindestens drei Tage in Folge eine Tagesmitteltemperatur von 25 °C oder höher erwartet wird.

Weiterführende Informationen finden Sie unter: [Hitzewarnungen - MeteoSchweiz \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/gov/de/section/04601/index.html)

Diese Änderungen traten erst nach Fertigstellung des Dossiers «Hitzewelle» im November 2020 in Kraft. Deshalb sind sie im vorliegenden Dokument noch nicht berücksichtigt. Da es sich insbesondere um Anpassungen in der Definition handelt, beeinflussen diese weder den im Szenario beschriebenen Ereignisverlauf noch ist eine Änderung der darauf basierenden Risikoeinschätzung zu erwarten.

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.

---

**Juni – September 2015**  
Europa

2015 ereigneten sich von Ende Juni bis Mitte September ungewöhnliche Hitzewellen in Europa mit Höchsttemperaturen von deutlich über 40 °C (Maximaltemperatur 45,2 °C in Cordoba, Spanien). In Wien wurden 18 sehr heisse Tage mit Temperaturen über 35 °C verzeichnet. In der Schweiz war der Sommer 2015 nach 2003 der zweitwärmste Sommer (Juni bis August), der je gemessen wurde. Die Temperaturen lagen im Mittel bis 2,5 °C über dem langjährigen Mittel. Die höchste auf der Alpennordseite je gemessene Temperatur lag bei 39,7 °C (Genf). Dazu kam eine ausserordentliche Trockenperiode in den Sommermonaten, die sich jedoch aufgrund des überdurchschnittlich nassen Frühlings weniger stark auswirkte.

Wegen der Sommerhitze waren in der Schweiz rund 800 Todesfälle mehr zu beklagen als in einem normalen Jahr.

---

**2010**  
Russland

Nach einem sehr kalten Winter erlebten Russland und Teile Osteuropas im Sommer 2010 aufgrund einer blockierenden Wetterlage eine extreme Hitzewelle. Diese erstreckte sich über rund 2 Mio. km<sup>2</sup>, was ca. 50-mal der Fläche der Schweiz entspricht. Die Temperaturen lagen in Russland im Juli und August in vielen Städten über eine längere Periode über 40 °C und damit um 10 °C über dem langjährigen Mittel.

Als Folge waren grossflächige Wald- und Torfbrände auf rund 25 Mio. Hektaren zu verzeichnen, die zahlreiche Menschen obdachlos machten und Tote sowie Verletzte forderten. Zeitweilig wüteten allein in der Region südöstlich von Moskau über 700 Feuer. Die hitzebedingten Todesfälle in Russland wurden auf 55 000 geschätzt, nicht wenige davon in Moskau durch Rauch und Luftverschmutzung. Die Ernteverluste beliefen sich auf ca. 25 % der Jahresernte, wodurch die Preise für Weizen und Brot um bis zu 20 % stiegen und erst im Frühjahr 2011 wieder die Normalwerte erreichten. Die wirtschaftlichen Verluste wurden auf 15 Mia. US-Dollar geschätzt.

---

**Juni – August 2003**  
Europa

Der Sommer 2003 war gesamteuropäisch extrem heiss. Die Temperaturen des meteorologischen Sommers (Mittel der Monate Juni, Juli, August) lagen in der Schweiz 3,5 bis 5,5 °C über dem langjährigen Mittelwert. Der Sommer war von mehreren Hitzewellen geprägt. Die extremste Hitzewelle ereignete sich vom 1. bis zum 13. August 2003 und führte zu Temperaturen bis zu 41,5 °C (Grono, Kanton Graubünden).

In Europa führte die Hitzewelle bei rund 70 000 meist älteren Menschen zum Tod. In der Schweiz wurde die Anzahl Todesopfer auf ungefähr 1000 geschätzt. Die Schweizer Landwirtschaft verzeichnete einen Schaden von ca. 350 Mio. CHF infolge der parallel auftretenden Trockenperiode, europaweit wird der volkswirtschaftliche Schaden auf 13 Mia. USD geschätzt. Die Hitzewelle 2003 war vermutlich das folgenreichste Wetterereignis in Europa seit Beginn der modernen Geschichtsschreibung.



## Einflussfaktoren

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

---

- Gefahrenquelle
- Art der Wetterlage (Hochdruck, Zufuhr trocken-heisser oder feucht-heisser Luft)
  - Wetterverhältnisse vor der Hitzewelle (z. B. vorangehende Trockenperiode)
  - Schwachwindverhältnisse resp. geringe Luftzirkulation, insbesondere in Innenstädten
  - Gewitter und Starkwindereignisse
- 

- Zeitpunkt
- Früh-, Hoch- oder Spätsommer (relevant für Landwirtschaft)
  - Ferienzeit ja/nein
- 

- Ort / Ausdehnung
- Grossräumigkeit des Phänomens (europaweit oder einzelne Regionen Europas)
- 

- Ereignisablauf
- Dauer und Intensität
  - Reaktion der Behörden (z. B. Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung und an medizinisches Personal)
  - Ausmass beschädigter Infrastruktur (z. B. Schienenverwerfung, Asphalt Schäden)
  - Reaktion der Bevölkerung (z. B. angepasstes Verhalten an den Hitzestress etc.)



## 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"><li>– Grosse Teile der Schweiz, v. a. Flachland betroffen</li><li>– Fünf bis zehn Tage Hitze nach einigen Wochen mit eher tiefen Temperaturen (rascher Temperaturanstieg)</li><li>– Mehrere aufeinanderfolgende heisse Tage mit Temperaturen bei knapp 34 °C tagsüber, kaum Abkühlung unter 18 °C in der Nacht</li><li>– Schwache Winde</li></ul> |
|---------------|---|
- 
- |           |  |
|-----------|--|
| 2 – gross | <ul style="list-style-type: none"><li>– Gesamte Schweiz, Flachland und Hügellagen betroffen</li><li>– Zwei Wochen extreme Hitze nach einer mehrwöchigen Periode mit stetig steigenden Temperaturen</li><li>– Mittlere bis hohe Luftfeuchtigkeit</li><li>– Mehrere Tage Temperaturen über 35 °C tagsüber, kaum Abkühlung unter 20 °C in der Nacht (sog. Tropennacht), in leicht erhöhten Lagen Nachttemperaturen bei 20 bis 24 °C</li><li>– Vereinzelte Hitzegewitter ohne merkliche Abkühlung</li><li>– Tagsüber böiger Wind, in der Nacht meist windschwach</li></ul> |
|-----------|--|
- 
- |            |  |
|------------|--|
| 3 – extrem | <ul style="list-style-type: none"><li>– Gesamte Schweiz, Flachland und Hügellagen betroffen</li><li>– Drei Wochen extreme Hitze nach zwei Wochen mit bereits hohen Temperaturen</li><li>– Hohe Luftfeuchtigkeit</li><li>– Zehn Hitzetage in Folge mit teilweise über 38 °C in Kombination mit sehr warmen Tropennächten, in leicht erhöhten Lagen Nachttemperaturen bis über 25 °C</li><li>– Vereinzelte, z. T. heftige Hitzegewitter, allerdings ohne wesentliche Abkühlung</li><li>– Tagsüber z. T. kräftige Winde, in der Nacht meist windschwach</li></ul> |
|------------|--|



## Szenario

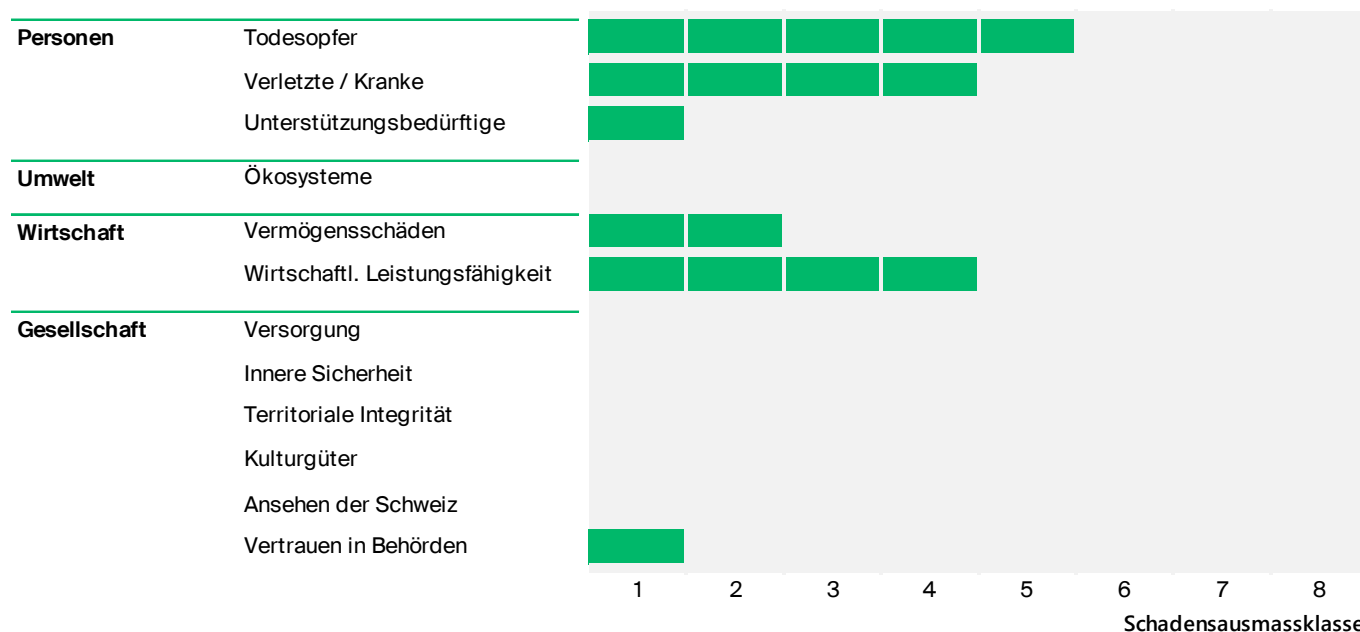
Das nachfolgende Szenario basiert auf der Intensitätsstufe «gross».

Ausgangslage / Vorphase	<p>Auf einen kalten und eher trockenen Winter folgt ein warmer Frühling; Anfang Mai werden während weniger Tage sommerliche Temperaturen gemessen. Nach bereits sehr sommerlichen Wochen Ende Juni und Anfang Juli etabliert sich Mitte Juli eine stabile Hochdruckzone über Mittel-, Ost- und Südosteuropa. MeteoSchweiz erwartet weiter steigende Temperaturen sowie eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit und warnt deshalb vor der bevorstehenden Hitzewelle. Die Behörden warnen die Bevölkerung und raten von körperlichen Aktivitäten im Freien ab. Einen Tag später wird der erste Hitzetag mit verbreitet Tageshöchsttemperaturen über 30 °C verzeichnet.</p>
Ereignisphase	<p>Die stabile Hochdrucklage führt zu einer permanenten Zufuhr feucht-heisser Luftmassen aus Süden, die zusammen mit der intensiven Sonneneinstrahlung zu Höchsttemperaturen von über 35 °C führt, gepaart mit hoher Luftfeuchtigkeit. Nur vereinzelt kommt es zu einer vorübergehenden Abkühlung im Nachgang zu lokalen und heftigen Sommergewittern. Auch nachts sinken die Temperaturen in den urbanen Räumen kaum mehr unter 20 °C (Tropennacht).</p> <p>Ab dem fünften Tag überschreiten die Ozonwerte aufgrund der Strahlung und Temperaturen in weiten Teilen des Landes die Grenzwerte massiv.</p> <p>Am neunten Tag der Hitzewelle werden am Nachmittag in vielen Teilen der Schweiz Rekordtemperaturen von über 36 °C gemessen. Die höchsten Temperaturen werden entlang des Jurasüdfusses, in den tiefsten Lagen der Alpentäler und aufgrund des Wärmeinseleffektes in grösseren Städten wie Basel, Genf und Zürich verzeichnet. Dort betragen sie in Spitzenzeiten bis 38 °C. Die Nachttemperaturen fallen in dieser Phase insbesondere in den grösseren Städten, aber auch in Hügellagen, kaum mehr unter 20 bis 24 °C.</p>
Regenerationsphase	<p>Erst zwei Wochen nach dem ersten Hitzetag wird das Hoch über Mitteleuropa von einer Kaltfront, begleitet von heftigen Gewittern, verdrängt. Kühlere Luftmassen führen zu einer Beruhigung der Situation. Die Temperaturen bleiben in der Folge tagsüber im Bereich von 25 °C. Auch nachts sind nun tiefere Temperaturen um 15 °C zu verzeichnen.</p> <p>Mit dem Austausch der Luftmassen sinkt auch die Ozonbelastung wieder deutlich unter den Grenzwert.</p>
Zeitlicher Verlauf	<p>Vorphase: Über zwei bis drei Monate hinweg gibt es immer wieder Perioden von einigen Tagen mit allmählich steigenden Tageshöchsttemperaturen.</p> <p>Hauptphase: Während etwa einem halben Monat etabliert sich eine äusserst stabile Hochdrucklage. Dies führt zu den extremen Temperaturverhältnissen. Die Situation beruhigt sich mit dem Luftmassenwechsel innerhalb weniger Stunden.</p>
Räumliche Ausdehnung	Die Hitzewelle erfasst ganz Mittel-, Ost- und Südosteuropa.



## 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

Unter der anhaltenden schwülen Hitze leiden vor allem ältere Menschen, Schwangere, Neugeborene und Kleinkinder sowie Personen mit Kreislaufproblemen. All jene, die im Freien arbeiten oder Sport treiben, sind ebenfalls besonders betroffen. Bereits in den ersten vier Tagen der Hitzewelle sind Kreislaufkollapse und Hitzeschläge bei gefährdeten Personengruppen zu verzeichnen, insbesondere nachdem die Temperatur am vierten Tag tagsüber die 35-Grad-Marke überschreitet.

Während der folgenden Hitzetage und Tropennächte nimmt die gesundheitliche Gefährdung für Personen mit geschwächtem Kreislaufsystem zu. Zudem müssen vermehrt Kleinkinder und Säuglinge in Spitalpflege gegeben werden. Ab der zweiten Woche sind zunehmend auch Personen ohne Vorbelastung betroffen. Häufig treten bei letzteren aufgrund ungenügender Flüssigkeitsaufnahme Symptome der Dehydrierung auf und einige müssen wegen Hitzeschlag, Kreislaufkollaps oder sonstiger Beschwerden medizinisch behandelt werden.

Aufgrund der hohen Ozonbelastung tagsüber verspüren Teile der Bevölkerung während der nachfolgenden Tage Husten, Augenreizungen und Kopfschmerzen. Asthmatische Anfälle und Atembeschwerden können als Folge von Allergie-Symptomen auftreten, die das Ozon verstärkt. Einige Menschen erleiden mit der Zeit sogar Lungenfunktionsstörungen und müssen hospitalisiert werden. Personen, die besonders empfindlich reagieren, müssen in teilweise kritischem Zustand hospitalisiert werden.

In einigen Alters- und Pflegeheimen, v. a. in städtischem Gebiet, ist das Pflege- und Betreuungspersonal überlastet und muss von den Gesundheitsdiensten unterstützt



werden. Zudem sind durch die Hitzebelastung die Arbeitsbedingungen für das Personal belastend sowie die Heilungsprozesse von Patientinnen und Patienten verlangsamt.

Ältere Menschen, die allein zu Hause leben, haben dieselben Probleme wie diejenigen in Alters- und Pflegeheimen, können aber oft nicht auf Hilfe bzw. Pflege zählen. In vielen Fällen helfen hier die Angehörigen, Bezugspersonen oder Nachbarn. Es gibt aber auch solche, die keine private Unterstützung bekommen. Auch hier müssen Gesundheitsdienste, insbesondere die Spitex-Organisationen, einspringen und Betroffene versorgen.

Mit zunehmender Dauer zeigen sich die Folgen der enormen Hitze auch in indirekter Weise. Lebensmittel verderben bei höheren Temperaturen schneller und die Entwicklung von Krankheitserregern wird durch höhere Temperaturen begünstigt (z. B. Salmonellen, Kolibakterien). In einigen wenigen Fällen kommt es zu lebensmittelbedingten Infektionen des Magen-Darm-Traktes (Gastroenteritiden), die zu Erbrechen, Durchfall und Krämpfen führen.

Der längerfristige Einfluss extremer Hitzeereignisse wirkt sich auch auf die Qualität und die ausreichende Verfügbarkeit von Trink- und Badewasser aus. Es häufen sich bakterielle Infektionen aufgrund mangelnder Wasserqualität resp. Wasserverunreinigungen. Durch die hohen Wassertemperaturen in stehenden Gewässern breiten sich insbesondere in Weihern und kleineren Seen sehr leicht Bakterien und andere Erreger aus. Auch hier sind besonders Personen mit einem bereits geschwächten Immunsystem gefährdet.

Zusätzlich steigt die Anzahl von Verkehrsunfällen, da die grosse Hitze die Konzentration der Autofahrer beeinflusst.

Gemäss offiziellen Schätzungen, die jedoch beträchtliche Unschärfen aufweisen, sterben schweizweit rund 450 Menschen direkt oder indirekt an den Folgen der enormen Hitze. Rund 2500 Personen müssen ambulant oder stationär für einen oder mehrere Tage in einem Spital behandelt werden.

Während der Hitzewelle sind mehrere Tausend Personen auf zusätzliche Unterstützung und Betreuung angewiesen.

---

## Umwelt

Aufgrund der starken Sonneneinstrahlung und der höheren Wassertemperaturen steigt das Algenwachstum in Seen und Weihern stark an. Dies führt teilweise zu drastisch abnehmendem Sauerstoffgehalt in kleineren Seen und Weihern. Es kommt zu einem massiven Fischsterben. Ökosysteme in und an Seen, Weihern und Tümpeln werden kurz- und mittelfristig geschädigt.

Obwohl die Wasserverfügbarkeit in den Wäldern meist ausreichend ist, steigt infolge der Hitzewelle insbesondere an den trockenen Hängen der Alpentäler die Waldbrandgefahr.

---

## Wirtschaft

Durch überlastete Transformatoren kommt es lokal zu Engpässen in der Stromversorgung. Diese werden noch verstärkt, da die steigenden Wassertemperaturen die internationale Stromproduktion der KKW einschränken. Zusammen mit der erhöhten Energienachfrage aufgrund der starken Nutzung von Klimaanlage führt dies zu Netzwerkinstabilitäten und es drohen Unterbrechungen bei der Stromversorgung.

An exponierten Stellen beginnt sich der Strassenbelag teilweise zu lösen; es entstehen Sachschäden an Strassen und Fahrhabe. Einzelne Verbindungsstrassen müssen gesperrt werden. Der Schienenverkehr ist in einem ähnlichen Masse betroffen. Durch die enorme Hitze sind an einzelnen Stellen die Schienenstränge verbogen, sodass die betroffenen Linien gesperrt sowie die Überwachung intensiviert werden muss.



Auch in der Land- und Forstwirtschaft sind die Auswirkungen der enormen Hitze zu spüren. Die Bewässerung stellt zwar kein Problem dar, da die Grundwasservorräte genügend gross sind, aber Nutzpflanzen und Nutztiere leiden unter den hohen Temperaturen, der intensiven Sonneneinstrahlung und der hohen Ozonbelastung. Vielerorts ist eine starke Ausbreitung von Schädlingen (z. B. Borkenkäfer) und Krankheiten zu verzeichnen, die zu beträchtlichen Schäden für die Land- und Forstwirtschaft führen.

Insgesamt belaufen sich die Schäden auf 540 Mio. CHF. Die Folgen der Hitzewelle führen darüber hinaus zu einer Reduktion der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit (Wertschöpfungsverlust) in Höhe von rund 870 Mio. CHF.

---

Gesellschaft

Die Auswirkungen der Hitzewelle, vor allem die zahlreichen Hitzetoten und die Ozonbelastung, werden in den Medien breit diskutiert, kommentiert und analysiert. Auch weiterführende «Schreckensszenarien» werden entworfen und verbreitet.

Ein Teil der Bevölkerung reagiert auf die Berichterstattung zunehmend verängstigt und verärgert. Dies verstärkt sich gegen Ende der Hitzewelle, als die Auswirkungen immer deutlicher werden. Vor allem durch die Berichterstattung in den Medien gerät das Krisenmanagement der Behörden in den Fokus der Kritik. Es wird hinterfragt, ob die Vorbereitung auf eine derartige Hitzewelle ausreichend gewesen sei.

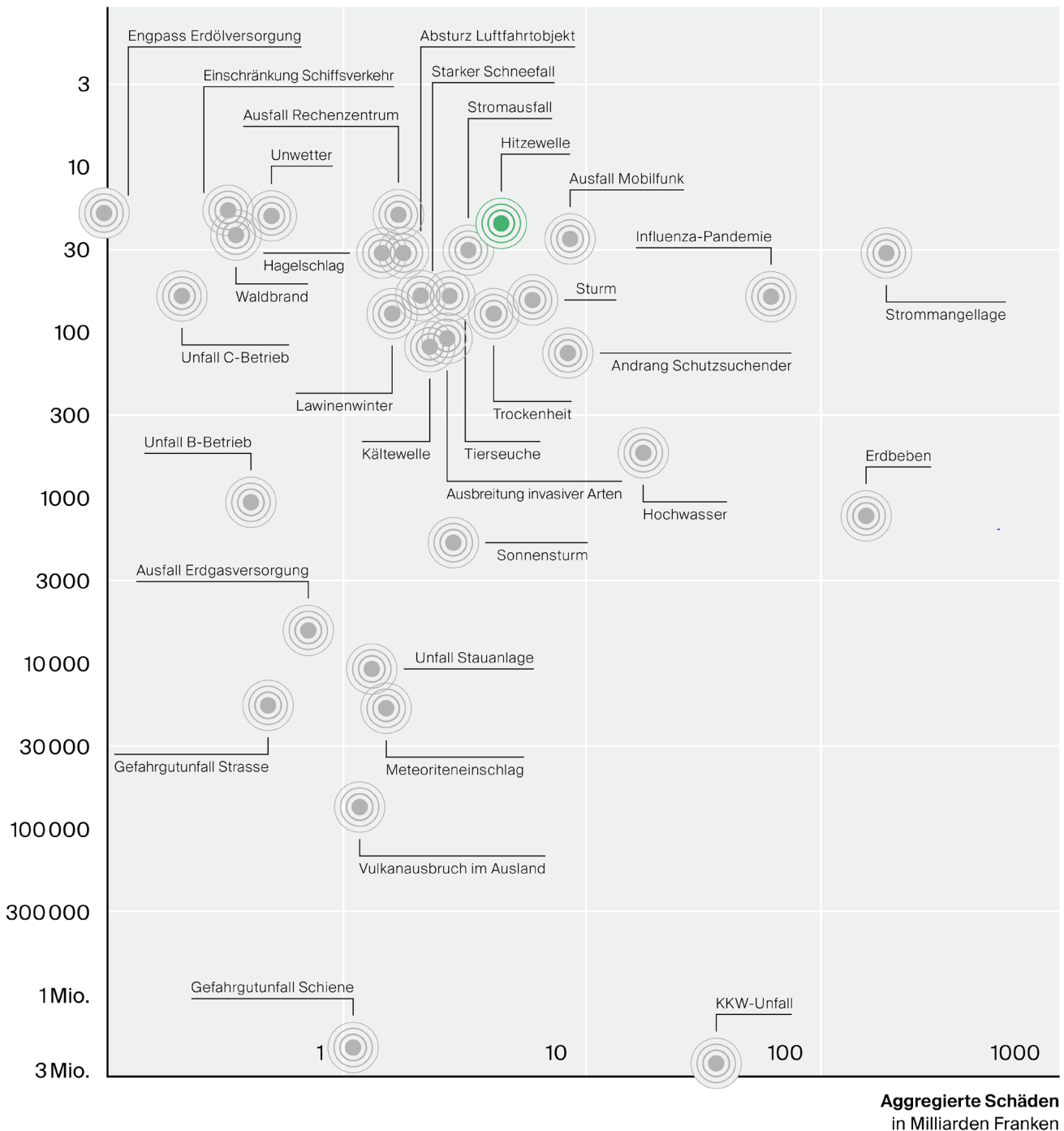




## Risiko

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.

**Häufigkeit**  
einmal in x Jahren





## Rechtliche Grundlagen

---

- Verfassung
- Artikel 76 (Wasser), Artikel 104 (Landwirtschaft) und Artikel 118 (Schutz der Gesundheit) der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999; SR 101.
- 
- Gesetz
- Bundesgesetz über die Meteorologie und Klimatologie (MetG) vom 18. Juni 1999; SR 429.1.
  - Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG) vom 20. Dezember 2019; SR 520.1.
  - Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung (Landesversorgungsgesetz, LVG) vom 17. Juni 2016; SR 531.
  - Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991; SR 814.20.
  - Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz, LMG) vom 20. Juni 2014; SR 817.0.
  - Bundesgesetz über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten des Menschen (Epidemiengesetz, EpG) vom 28. September 2012; SR 818.101.
  - Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz, ArG) vom 13. März 1964; SR 822.11.
- 
- Verordnung
- Verordnung über die Meteorologie und Klimatologie (MetV) vom 21. November 2018; SR 429.11.
  - Verordnung über den Bundesstab Bevölkerungsschutz (VBSTB) vom 2. März 2018; SR 520.17.
  - Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) vom 20. November 1991; SR 531.32.
  - Verordnung des EDI über Lebensmittel tierischer Herkunft (VLtH) vom 16. Dezember 2016; SR 817.022.108.



## Weiterführende Informationen

---

- Zur Gefährdung
- Bader, Stephan (2004): Die extreme Sommerhitze im aussergewöhnlichen Witterungsjahr 2003. Arbeitsbericht Nr. 200. MeteoSchweiz, Zürich.
  - Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz) (2017): Klimabulletin Jahr 2017. MeteoSchweiz, Zürich.
  - Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2016): Hitze und Trockenheit im Sommer 2015. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Umwelt-Zustand Nr. 1629. BAFU, Bern.
  - Der Bundesrat (2016): Umgang mit Naturgefahren in der Schweiz. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 12.4271 Darbellay vom 14.12.2012. BAFU, Bern.
  - Köllner, Pamela / Gross, Carla u. a. (2017): Klimabedingte Risiken und Chancen. Eine schweizweite Synthese. Umwelt-Wissen Nr. 1706. BAFU, Bern.
  - National Centre for Climate Services (NCCS) (2018): CH2018 – Climate Scenarios for Switzerland. Technical Report. NCCS, Zürich.
  - Nationale Plattform Naturgefahren (PLANAT) (2018): Umgang mit Risiken aus Naturgefahren. Strategie 2018. PLANAT, Bern.
  - OcCC (Hrsg.) (2003): Extremereignisse und Klimaänderung. Wissensstand und Empfehlungen des OcCC. OcCC, Bern.
  - ProClim – Forum for Climate and Global Change (Hrsg.) (2005): Hitzesommer 2003. Synthesebericht. ProClim, Bern.
  - Ragettli, M. S. / Vicedo-Cabrera, A. M. u. a. (2017): Exploring the association between heat and mortality in Switzerland between 1995 and 2013. Journal of Environmental Research, 158.
  - Rüttimann / Egli / Aller (2009): Risikokzept für Naturgefahren – Leitfaden. Teil B: Anwendung des Risikokzept: Prozess Hitzewellen. Vorläufige Version Februar 2009. PLANAT, Bern.
  - Vicedo-Cabrera, A. M. / Ragettli, M. S. u. a. (2016): Excess mortality during the warm summer of 2015 in Switzerland. Swiss Medical Weekly, 146: w14379.

- 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