

Erdbebenrisiko und -gefährdung in der Schweiz

Version Juni 2025

Vom Schweizerischen Erdbebendienst an der ETH Zürich entwickeltes Unterrichtsmaterial in Zusammenarbeit mit der Universität Lausanne und dem Bildungszentrum für Erdbebenprävention (CPPS) in Sion.

Datum der Publikation

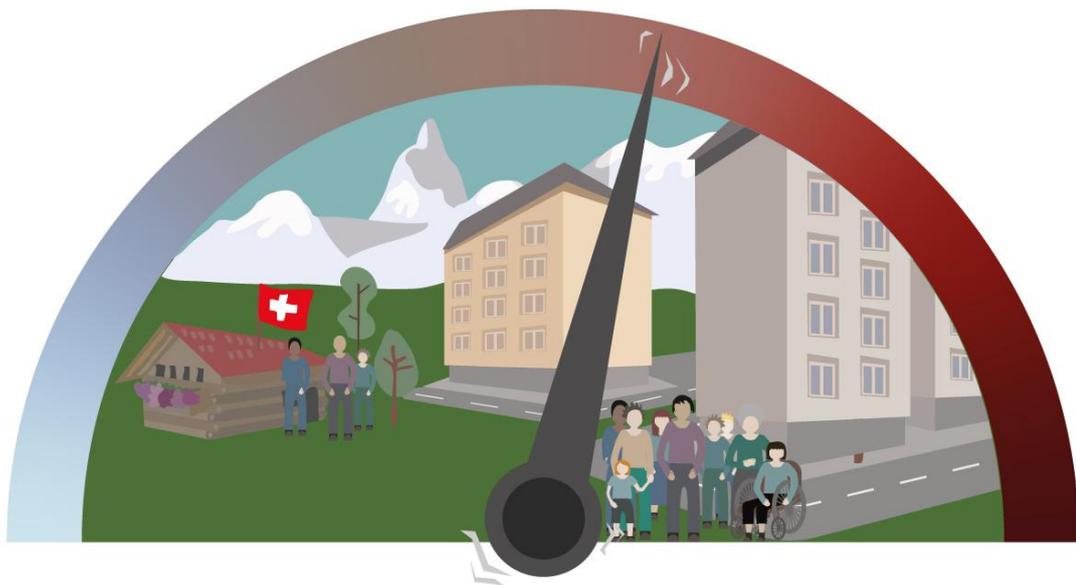
Veröffentlicht

Rechtliches

Die vorliegende Unterrichtseinheit darf ohne Einschränkung heruntergeladen und für Unterrichtszwecke kostenlos verwendet werden. Dabei sind auch Änderungen und Anpassungen erlaubt. Der Hinweis auf die Herkunft der Materialien sowie die korrekte Quellenabgabe z. B. bei Grafiken und Bildern darf nicht entfernt werden.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu dieser Unterrichtseinheit und zu weiteren Modulen finden Sie im Internet auf der Webseite des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) an der ETH Zürich auf www.seismo.ethz.ch.



Überblick

Dauer	<ul style="list-style-type: none"> – 2 x 45 min. (Doppellektion)
Vorwissen	<ul style="list-style-type: none"> – Plattentektonik – Entstehung von Erdbeben – Seismische Wellen – Erdbebenmessung: Stärke und Auswirkungen
Lernziele (K-Stufen)	<ul style="list-style-type: none"> – SuS wissen, aus welchen vier Komponenten das Erdbebenrisiko berechnet wird (K1). – SuS kennen den Unterschied zwischen der Erdbebengefährdung und des Erdbebenrisikos (K3). – SuS können das Erdbebenrisiko an unterschiedlichen Orten vergleichen und die Unterschiede erklären (K2 & K3). – SuS sind fähig, das Erdbebenrisiko am eigenen Wohnort zu bestimmen und interpretieren (K4 & K5). – (optional) SuS können das Erdbebenrisiko in der Schweiz in einen europäischen und internationalen Kontext setzen (K5).
Benötigtes Material	<ul style="list-style-type: none"> – Laptop oder Tablet – Internetverbindung
Weiterführende Informationen	<ul style="list-style-type: none"> – Webseiten mit den relevanten Informationen – Erdbebengefährdung: Schweiz / Europa / Global – Erdbebenrisiko: Schweiz / Europa / Global – Flyer zum Erdbebenrisiko in der Schweiz: www.seismo.ethz.ch/export/sites/sedsite/knowledge/galleries/pdf_brochures/ERM-CH23_Flyer_DE.pdf_2063069339.pdf – Wissenschaftliche Publikation zum Modell (Englisch) https://egosphere.copernicus.org/preprints/2023/egosphere-2023-1504/ – Wissenschaftliche Publikation über die verständliche Aufbereitung von Erdbebenszenarien und schnellen Schadensabschätzungen (Englisch): https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103674 – Wissenschaftliche Studie über die Verständlichkeit der Erdbebenrisikokarte (Englisch): https://doi.org/10.3389/fcomm.2023.1306104

Aufbau und Inhalt des Moduls

Gefährdung und Risiko	4
Erdbebengefährdung in der Schweiz	6
Erdbebenrisiko in der Schweiz	8
Erdbebenszenarien	10
Schnelle Schadensabschätzungen	11
Gefährdung und Risiko in Europa und der Welt	16
Erdbebengefährdung in Europa	16
Erdbebengefährdung weltweit	17
Erdbebenrisiko in Europa	18
Erdbebenrisiko weltweit	19
Weiteres Unterrichtsmaterial	20

Gefährdung und Risiko

Gefahr ist nicht gleich Risiko. Auch wenn die Begriffe *Gefährdung* und *Risiko* oft synonym verwendet werden, bedeuten sie nicht dasselbe. *Gefährdung* bezeichnet die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Gefahr. *Risiko* hingegen beschreibt, wie wahrscheinlich es ist, dass diese Gefahr tatsächlich Schaden verursacht, und wie hoch diese möglichen Schäden sein könnten.

Beispiele

1. Blitz und Gewitter

Ein Blitz stellt eine potenzielle Gefahr in einem Gewitter dar. In manchen Regionen gibt es häufiger Gewitter (hohe Gefährdung), in anderen seltener (niedrige Gefährdung).

Die Wahrscheinlichkeit von Gewittern bleibt an einem Standort gleich, aber das eigene Verhalten beeinflusst das Risiko. Wenn man sich auf offenem Gelände befindet, ist das Risiko, von einem Blitz getroffen zu werden, höher, wenn man aufrecht steht, als wenn man eine gebückte Haltung einnimmt und den Bodenkontakt minimiert.

Erklärung: Das Gewitter (Gefährdung) tritt unabhängig davon auf, ob Menschen in der Nähe sind oder nicht. Aber das Risiko hängt davon ab, wie man sich vor dem Gewitter schützt.

2. Sonnenbrand

Die Sonne scheint für alle gleich. In manchen Regionen und je nach Jahreszeit ist die Sonneneinstrahlung aber intensiver. Das stellt eine hohe Gefährdung für Sonnenbrand dar.

Das Risiko, einen Sonnenbrand zu bekommen, hängt davon ab, ob man Sonnencreme benutzt, wie man sich kleidet, oder wie lange man sich in der Sonne aufhält. Wer sich gut schützt, hat ein geringeres Risiko, obwohl die Gefährdung durch die Sonne unverändert bleibt.

Erklärung: Die Sonne ist immer da, aber das Risiko von Hautschäden wird durch Schutzmassnahmen wie Sonnencreme, Kleidung, etc. beeinflusst.

3. Feuer

Feuer ist eine Gefahr, die überall auftreten kann – z. B. in der Nähe von Kerzen, Öfen oder offenem Feuer. In trockenen Gebieten ist die Gefährdung durch Feuer besonders hoch.

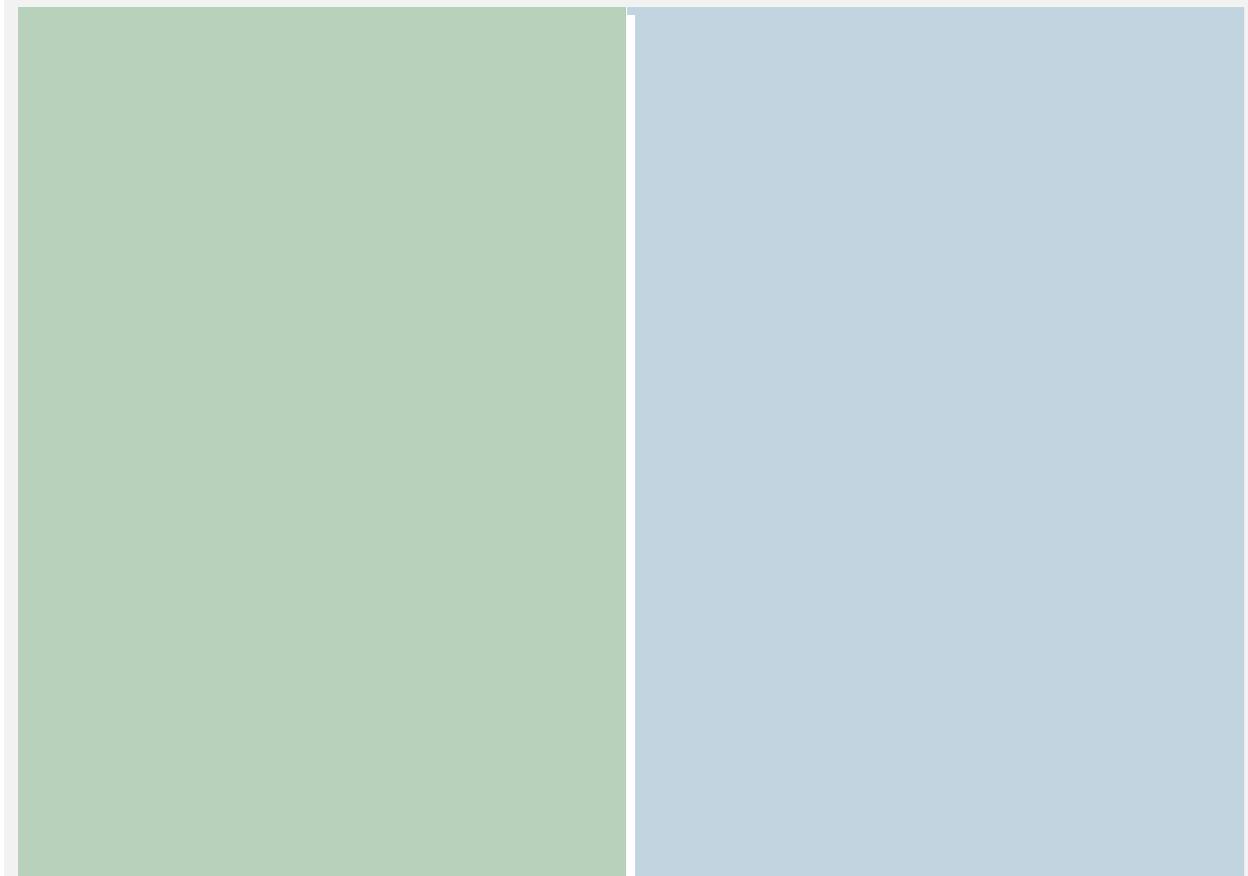
Das Risiko, dass durch ein Feuer Schäden entstehen, ist abhängig davon, wie man damit umgeht. Wenn man Feuer in einem kontrollierten Bereich nutzt (z. B. in einem Kamin), ist das Risiko geringer, als wenn man unvorsichtig mit Streichhölzern oder einem Grill umgeht oder offene Feuerstellen im Wald nicht auslöscht.

Erklärung: Die Gefährdung durch Feuer bleibt gleich, aber das Risiko hängt davon ab, wie gut man vorbereitet ist und wie sorgfältig man handelt.

Aufgabe 1: Gefährdung und Risiko

1. Kommen Dir weitere Beispiele in den Sinn, um die Begriffe «Gefährdung» und «Risiko» zu unterscheiden?

2. Versuche, die beiden Begriffe in eigenen Worten im Zusammenhang mit Erdbeben zu erklären.



Erdbebengefährdung in der Schweiz

Erdbeben lassen sich weder verlässlich vorhersagen noch verhindern. Allerdings gibt es Regionen, in denen Erdbeben häufiger auftreten (hohe Gefährdung) als in anderen Regionen (niedrige Gefährdung). Mithilfe von Gefährdungsmodellen können Forschende für ein bestimmtes Gebiet ermitteln, wie oft und wie stark die Erde dort in der Zukunft beben könnte. Das Erdbebengefährdungsmodell der Schweiz basiert auf Informationen über die Erdbeben und Schadensbeschreibungen aus der Vergangenheit bis heute (**Erdbebengeschichte**), **tektonischen und geologischen Kenntnissen** sowie Modellen der **Wellenausbreitung**.

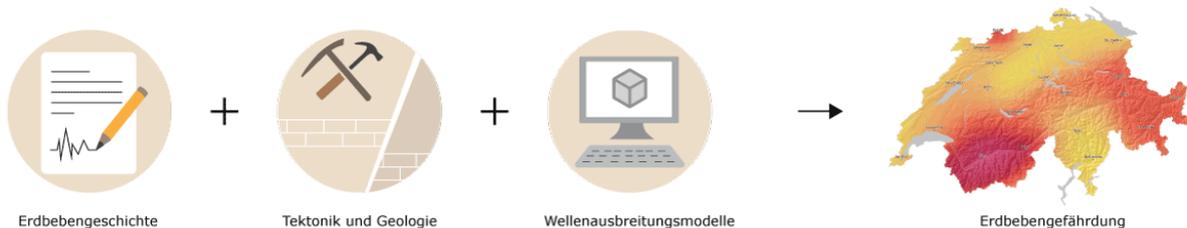
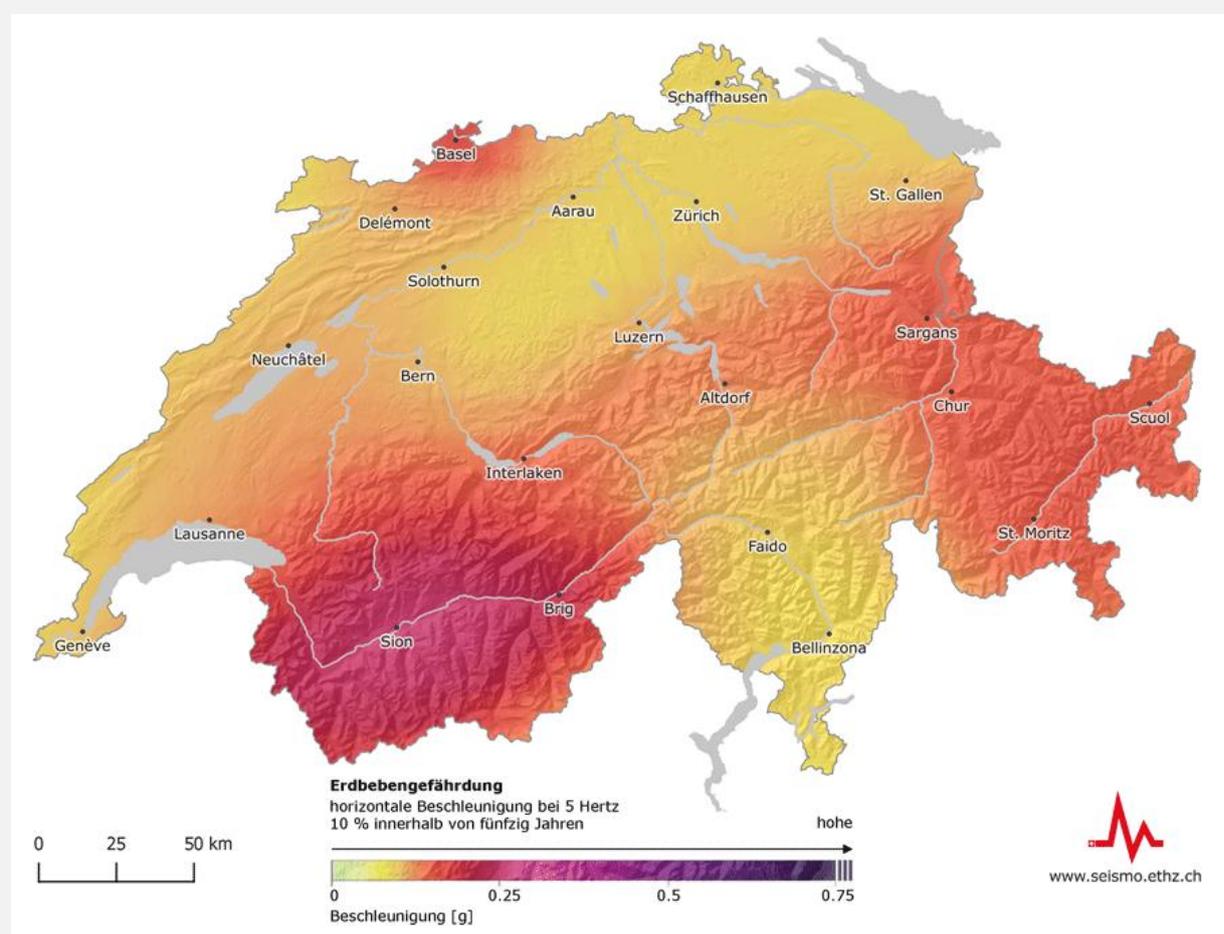


Abbildung 1 Die Komponenten, um die Erdbebengefährdung zu berechnen.

Viele Gefahren (z. B. Erdbeben) sind in Gefahren- oder **Gefährdungskarten** sichtbar: Diese zeigen, wie häufig und stark die Gefahr eintreten kann.

Aufgabe 2: Erdbebengefährdungskarte

Betrachte die Erdbebengefährdungskarte der Schweiz und umkreise die drei Regionen mit der höchsten Erdbebengefährdung.



Was zeigt die Erdbebengefährdungskarte der Schweiz?

Die Erdbebengefährdungskarte zeigt die zu erwartenden **maximalen Bodenbewegungen**. Die Bewegungen werden als horizontale Beschleunigung bei **5 Hertz** angegeben, was der **Eigenfrequenz** typischer Gebäude in der Schweiz mit **zwei bis fünf Stockwerken** entspricht. Die Werte beziehen sich auf einen einheitlichen **Referenzfels**. Für eine lokale Gefährdungsabschätzung muss der jeweilige Untergrund berücksichtigt werden. Zum Beispiel verstärkt ein weicher Untergrund die Wellen, was somit die Gefährdung im entsprechenden Gebiet erhöht («seismischer Verstärkungseffekt»).

Erdbebengerecht gebaute Wohn- und Geschäftsgebäude werden in der Schweiz für Erschütterungen ausgelegt, die an ihrem Standort durchschnittlich **einmal etwa alle 500 Jahre** zu erwarten sind. Wenn man davon ausgeht, dass ein Gebäude ungefähr 50 Jahre lang steht, gibt es eine Wahrscheinlichkeit von 10 Prozent, dass es von einem solchen Erdbeben getroffen wird. Wichtige Infrastrukturen wie Spitäler, Bahnhöfe oder Staumauern erfordern besonderen Schutz und müssen daher grösseren Erschütterungen standhalten. Grosse Staumauern beispielsweise werden so gebaut, dass sie Erschütterungen standhalten, wie sie an ihrem Standort nur alle 10'000 Jahre zu erwarten sind. In der Schweiz basieren die **Normen für eine erdbebengerechte Bauweise** auf dem Gefährdungsmodell.

Die Erdbebengefährdungskarte zeigt also die zu erwartende horizontale Beschleunigung bei 5 Hertz auf **felsigem Untergrund** mit einer Wahrscheinlichkeit von 10 Prozent innerhalb von 50 Jahren.

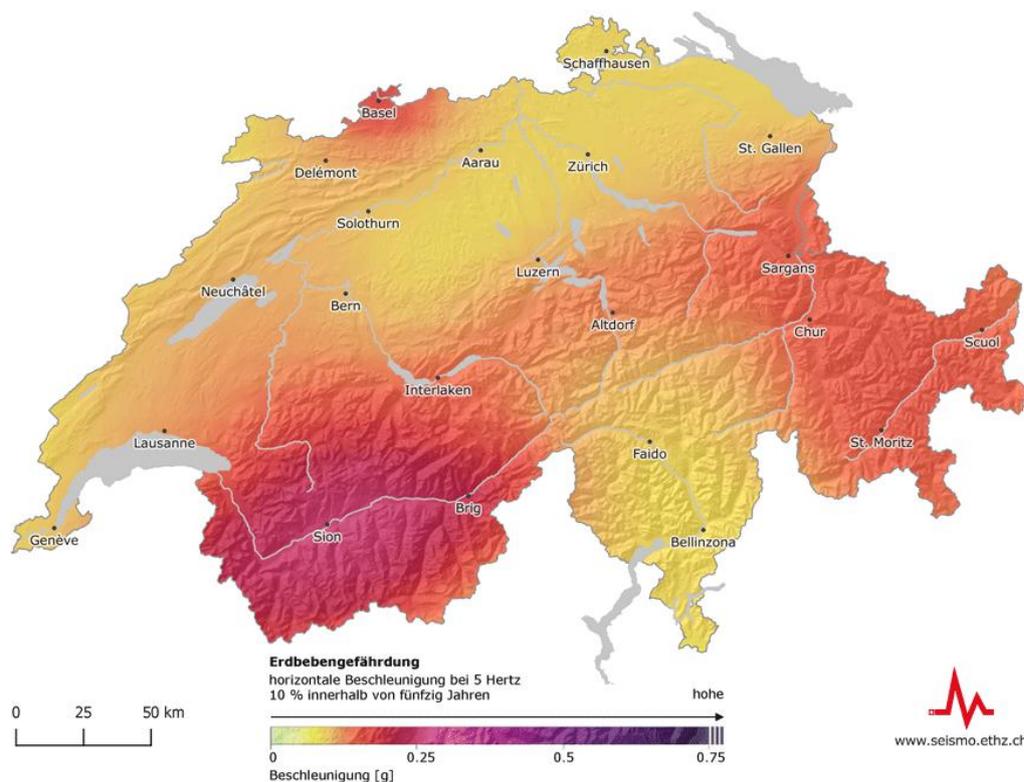


Abbildung 2: Die Erdbebengefährdungskarte der Schweiz aus dem Jahr 2015.

Mehr Informationen

Flyer über die Erdbebengefährdung der Schweiz:

www.seismo.ethz.ch/export/sites/sedsite/knowledge/.galleries/pdf_brochures/SUIhaz15_Flyer_DE.pdf_2063069339.pdf

Erdbebenrisiko in der Schweiz

Treffen grössere Erdbeben auf Gebäude und Infrastrukturen, können finanzielle und menschliche Verluste entstehen. Das nennen wir Risiko.

Erdbeben zählen neben Strommangellagen, Pandemien, Ausfällen des Mobilfunknetzes und Hitze- wellen zu den grössten Risiken der Schweiz¹. Im Vergleich zu anderen Naturgefahren treten sie zwar seltener auf, können aber schwerwiegende Schäden verursachen.

Um das Erdbebenrisiko zu ermitteln, werden in einem Modell Informationen zur **Erdbebengefährdung**, zum Einfluss des **lokalen Untergrunds**, zur **Verletzbarkeit von Gebäuden** sowie zu den betroffenen **Personen und Werten** kombiniert (Abbildung 3).



Abbildung 3: Die vier Faktoren zur Bestimmung des Erdbebenrisikos. Hinweis: Es gibt auch andere Definitionen für die einzelnen Begriffe (z. B. «Exposition» für betroffene Personen und Werte).

Mithilfe des Erdbebenrisikomodells lassen sich die möglichen Folgen von Erdbeben in der Schweiz beziffern. Über einen Zeitraum von 100 Jahren können Erdbeben in der Schweiz folgende Schäden verursachen:

- Einen wirtschaftlichen Schaden allein an Gebäuden und ihren Inhalten von 11 bis 44 Milliarden CHF
- Bis zu 1'600 Todesopfer
- Etwa 40'000 bis 175'000 kurz- bis langfristig obdachlose Personen

Hinzu kommen Schäden an Infrastrukturen und Verluste durch weitere Folgen von Erdbeben wie Hangrutschungen, Feuer oder Betriebsunterbrüche. Diese werden bisher im Erdbebenrisikomodell nicht berücksichtigt.

Wichtig: Das Risiko, wie auch die Gefährdung, verteilt sich dabei nicht gleichmässig über die Zeit, sondern ist durch seltene, katastrophale Erdbeben geprägt, die meistens ohne Vorwarnung auftreten.

Mehr Informationen

Flyer über das Erdbebenrisiko in der Schweiz:

www.seismo.ethz.ch/export/sites/sedsite/knowledge/.galleries/pdf_brochures/ERM-CH23_Flyer_DE.pdf_2063069339.pdf



¹ www.babs.admin.ch/de/natgefahrdanalyse (20.09.2024)

Aufgabe 3: Erdbebenrisikokarte

Bildet eine Zweiergruppe und betrachtet die Erdbebenrisikokarte der Schweiz genauer. Versucht die folgenden Fragen zu beantworten:

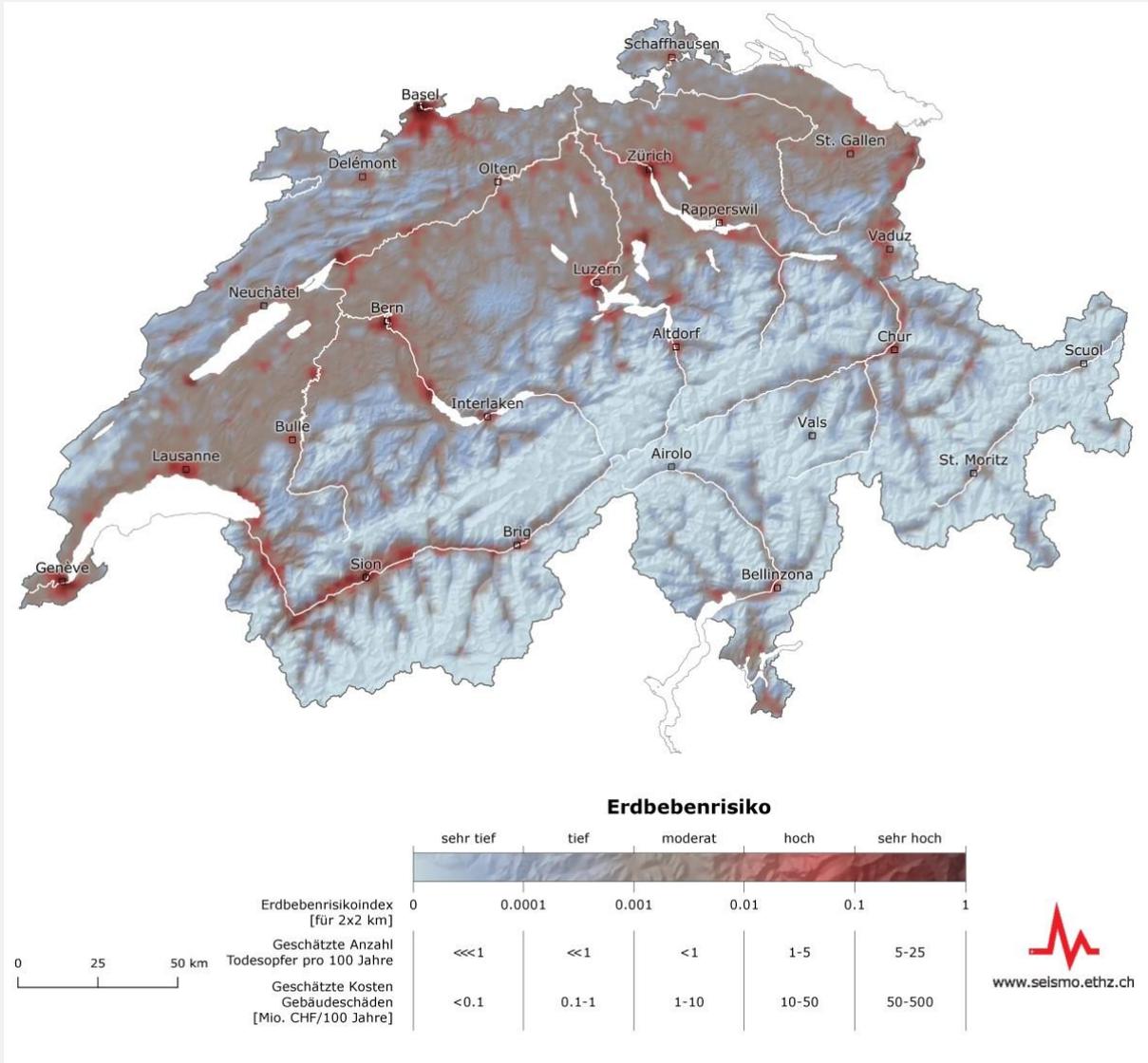


Abbildung 4: Die Erdbebenrisikokarte der Schweiz aus dem Jahr 2023.

1. In welchen Gebieten ist das Erdbebenrisiko am höchsten und weshalb? (Tipp: Abbildung 3 kann Euch dabei helfen).

2. Was zeigt die Erdbebenrisikokarte genau?

Erdbebenszenarien

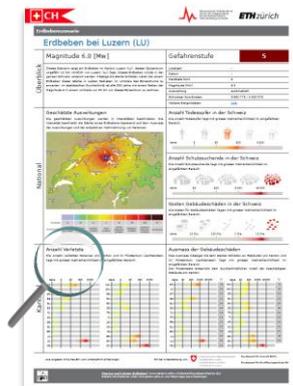


Abbildung 5 Szenario Luzern Magnitude 6.0

Erdbebenszenarien zeigen, **was** bei einem angenommenen Erdbeben **passieren könnte**. Sie schätzen, wie viele Menschen verletzt oder sterben würden und wie viele Schutz suchen müssten. Zudem geben sie eine Schätzung wie viele Gebäude wohlmöglich beschädigt würden und wie hoch die Kosten für die Wiederherstellung dieser Gebäude wären. Ein Beispiel ist das Szenario Luzern (s. Abbildung 5)², das aufzeigt, welche Auswirkungen ein Erdbeben mit einer Magnitude von 6.0 hätte. Solche Szenarien helfen der **Bevölkerung**, den **Behörden** und der **Wirtschaft**, sich **besser auf Erdbeben vorzubereiten**. Die Szenarien des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) an der ETH Zürich sind automatisch erzeugte Schätzungen, die auf Daten des Erdbebenrisikomodells basieren.

Klicke auf das Szenario «Luzern», um es als PDF zu öffnen.

Beispiel: Erdbeben Basel damals und heute

Am 18. Oktober 1356 erschütterten einige Erdbeben das Gebiet rund um die Stadt Basel. Gegen 18 Uhr richtete ein stärkeres Beben erstmals Schäden an. Wahrscheinlich flüchtete die Bevölkerung bei diesen Erdstössen grösstenteils ins Freie. Dort harrten sie vermutlich aus, weil es weiterhin bebte. Gegen 22 Uhr ereignete sich dann das grösste Beben der Serie mit einer **Magnitude von ungefähr 6.6** – und damit das **stärkste** historisch dokumentierte Erdbeben der Schweiz.

Zeitgenössische Dokumente erwähnen namentlich nur drei Todesopfer, während spätere Berichte von einer wesentlich grösseren Anzahl sprechen. Da die Stadt Basel 1356 nur etwa 6'000 Einwohnerinnen und Einwohner zählte und die Vorbeben vermutlich dazu veranlassten, ihre Häuser schon vor dem Hauptbeben zu verlassen, gab es vermutlich nur wenige Todesopfer. Zahlreiche Gebäude wurden jedoch durch das Beben und vor allem auch durch die drauf folgenden Brände stark beschädigt. Nach dem Erdbeben war die **Stadt teilweise unbewohnbar**. Würde sich heute in der Region Basel ein Erdbeben wie jenes von 1356 mit einer Magnitude von 6.6 ereignen, wären die Schäden aufgrund der **höheren Bevölkerungsdichte** und **zahlreicheren Gebäude** erheblich grösser, wie das **Erdbebenszenario** in Abbildung 6 zeigt:

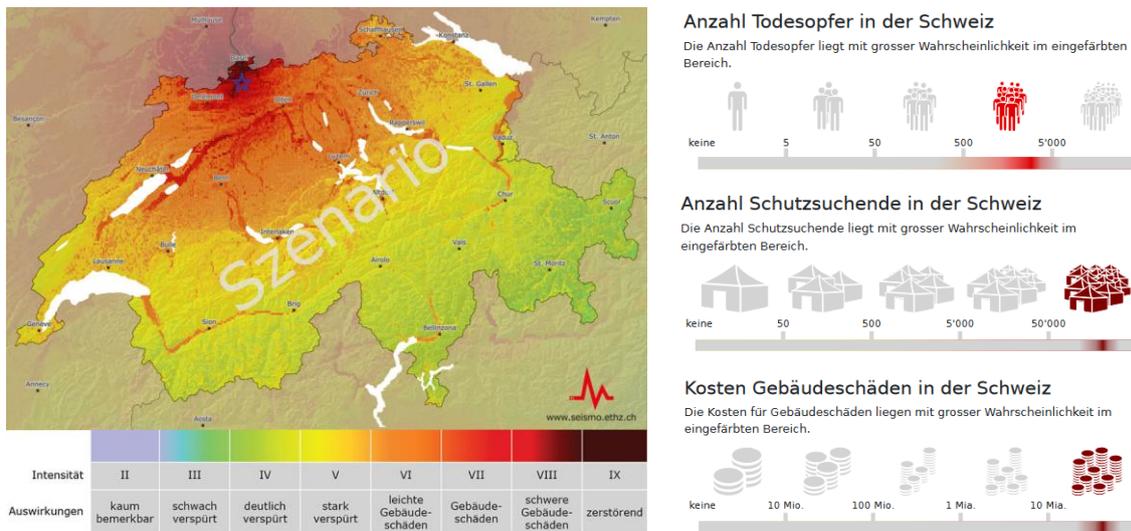


Abbildung 6: Szenario des Erdbebens bei Basel mit einer Magnitude von 6.6 und den geschätzten Auswirkungen auf die heutige Zeit.

² www.seismo.ethz.ch/static/ERM-CH23/scenario/Luzern_M6_0_de.pdf

Schnelle Schadensabschätzungen

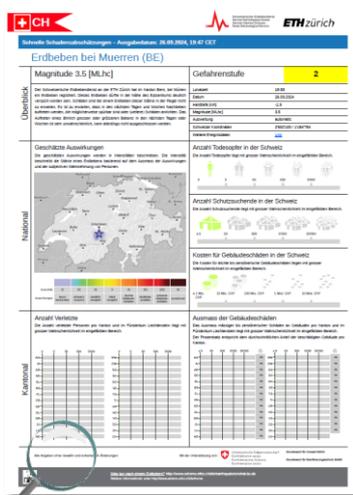


Abbildung 7 Schnelle Schadensabschätzung von dem Erdbeben bei Muerren (BE) am 26.09.2024.

Der Schweizerische Erdbebendienst an der ETH Zürich veröffentlicht für jedes Erdbeben, das sich in der Schweiz und dem grenznahen Ausland mit einer **Magnitude von 3 und grösser** ereignet, eine schnelle Schadensabschätzung. Die schnelle Schadensabschätzungen zeigen die **Auswirkungen** spürbarer oder schadenbringender Erdbeben auf Gebäude sowie die damit verbundenen menschlichen und finanziellen Verluste.

Sie stärken den **Bevölkerungsschutz** insbesondere bei grossen Erdbeben, indem sie den Einsatzkräften, Behörden und der Bevölkerung einen ersten Überblick über die geschätzten Auswirkungen des Bebens bieten. Damit können **erste Massnahmen** effizienter eingeleitet und die **Ereignisbewältigung** gestärkt werden. Essenziell sind solche Informationen vor **allem in den ersten Stunden nach einem grossen Beben**, wenn nur begrenzte oder unvollständige Informationen aus dem betroffenen Gebiet vorliegen.

Klicke auf die schnelle Schadensabschätzung, um sie online anzuschauen.

Auch bei den Angaben auf den schnellen Schadensabschätzungen handelt es sich um automatisch erzeugte Schätzungen, die auf den Daten des Erdbebenrisikomodells der Schweiz basieren. Sie bilden daher nicht die tatsächliche Lage ab und können unter Umständen stark von den beobachteten abweichen.³

³ Link zur schnellen Schadensabschätzung: www.seismo.ethz.ch/de/earthquakes/switzerland/event-ria/index.html?originId=%27c21pOmNoLmV0aHouc2Vkl3NjMjBhZy9PcmlnaW4vTkxMLjIwMjQwO-TMwMTM1ODE1Ljk4NzE1NC4xMzMyNjY=%27&date_ch=2024-09-26&time_ch=19:38®ion=Muerren%20BE&magnitude=3.5

Aufgabe 4: Vergleich von Erdbebenszenarien

Bildet eine Zweiergruppe. Besucht gemeinsam die folgende Webseite:
www.seismo.ethz.ch/de/earthquake-country-switzerland/earthquake-scenarios/

1. Nehmt Euch nun ein paar Minuten Zeit, um ein beliebiges Szenario anzuschauen: Wählt aber nicht das gleiche Szenario!

Um zu einem Szenario zu gelangen, wähle eine beliebige Stecknadel auf der Karte aus. Danach erscheint ein Fenster, klicke dort auf «pdf öffnen» (siehe Screenshot unten).

2. Diskutiert anschliessend zu zweit die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Szenarien (z. B. Anzahl Todesopfer, Gebäudeschäden etc.). Wie lassen sich diese erklären? Notiert Eure Vermutungen stichwortartig.



Hinweis: Das PDF mit dem Szenario hat eine zweite Seite, die erklärt, wie die einzelnen Werte berechnet wurden.

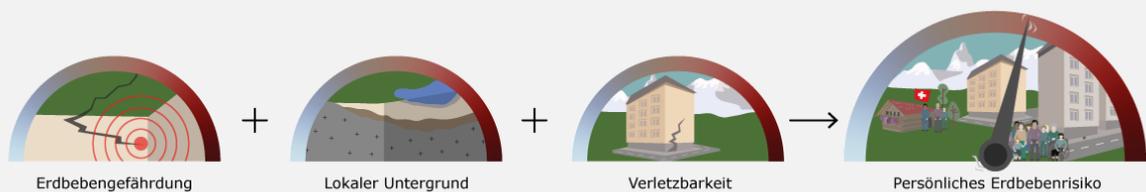
Aufgabe 5: Erdbebenrisiko-Tool

Öffne das Erdbebenrisiko-Tool:

www.seismo.ethz.ch/de/earthquake-country-switzerland/risk/earthquake-risk-tool/

1. Bestimme mithilfe des Tools das ungefähre persönliche Risiko an Deinem Wohnort. Beschreibe in wenigen Sätzen, wieso das Risiko tief, mittel oder hoch ist.

2. Wähle nun einen anderen Standort (z. B. von der Schule, einer Freundin, den Grosseltern, Onkel, etc.). Wie hoch ist das Erdbebenrisiko dort und inwiefern unterscheidet es sich von Deinem Wohnort? Tipp: Schau Dir dazu die verschiedenen Einflussfaktoren genau an.



3. Was kannst Du tun, um Dein persönliches Erdbebenrisiko zu minimieren?

Aufgabe 6: Unterschied Erdbebengefährdung und Erdbebenrisiko

Um den Unterschied zwischen Erdbebengefährdung und Erdbebenrisiko besser zu verstehen, löse die folgenden beiden Aufgaben.

1. Schau Dir das folgende Erklärvideo und notiere die wichtigsten Informationen.



Abbildung 8 Erklärvideo: Erdbebengefährdung und -risiko in der Schweiz
https://www.youtube.com/watch?v=G5AxxFr0_0Y (25.02.2025).



2. Fülle nun mithilfe Deiner Notizen den Lückentext aus. Aufgepasst: Es gibt mehr Wörter zur Auswahl als Lücken.

Was ist die Erdbebengefährdung und das Erdbebenrisiko?

Erdbeben lassen sich bisher weder verlässlich _____ noch verhindern. Ebenso herrschte lange Zeit Unklarheit darüber, was Erdbeben in der Schweiz anrichten könnten. Anhand des _____ der Schweiz lassen sich nun auch die zu erwartenden Auswirkungen von Erdbeben auf _____ und _____ fundiert beziffern.

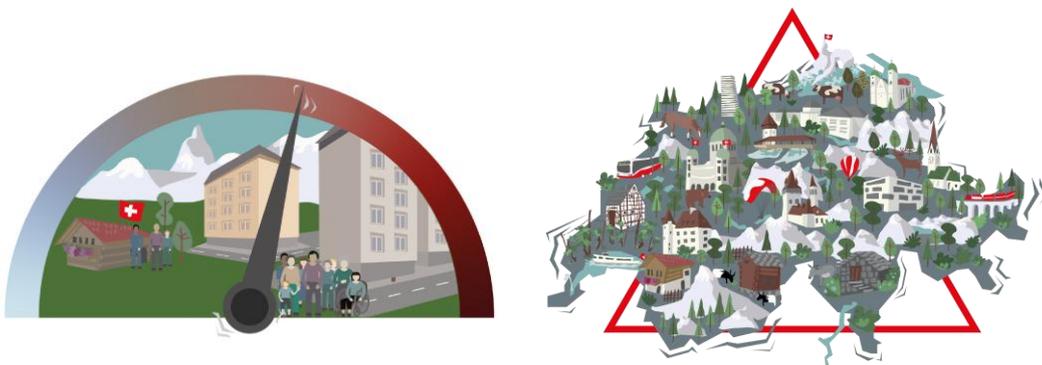
Die _____ schätzt ab, wie _____ und wie stark die Erde an einem bestimmten Ort in Zukunft beben könnte. Das Erdbebengefährdungsmodell der Schweiz basiert auf Kenntnissen der _____ und Geologie, Informationen über die _____, Schadensbeschreibungen sowie Modellen der Wellenausbreitung. Das _____ ist die Region mit der höchsten Gefährdung, gefolgt von Basel, _____, dem St. Galler Rheintal, der Zentralschweiz und der übrigen Schweiz.

Um das Erdbebenrisiko näher zu ermitteln, werden in einem Modell detaillierte Informationen zur _____, zum Einfluss des lokalen Untergrunds, zur _____ von Gebäuden sowie zu den betroffenen _____ kombiniert. Das grösste Erdbebenrisiko weisen die _____ Gebiete auf. Das _____ Erdbebenrisiko besteht in den Städten Basel, _____, Zürich, Luzern und Bern.

1946 ereignete sich in Sierre (VS) das bisher letzte Schadensbeben mit einer _____ von 5.8. Durch die Folgen des Bebens haben damals vier Personen ihr Leben verloren und über 3'500 Gebäude wurden beschädigt. Die Schadenssumme betrug über 26 Millionen CHF.

Wörter

Intensität – St. Gallen – grösste - Erdbebengefährdung - vorhersagen – Graubünden – Erdbeben-geschichte - Erdbebenrisikomodells – Gebäude - Baselbiet – Personen – Erdbebengefährdung – Verletzbarkeit – ländlichen - Tektonik – Personen und Werten – städtischen – Genf – Wallis - Magnitude – oft – geringste



Gefährdung und Risiko in Europa und der Welt

Erdbebengefährdung in Europa

Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern besteht in der Schweiz eine mittlere Erdbebengefährdung.

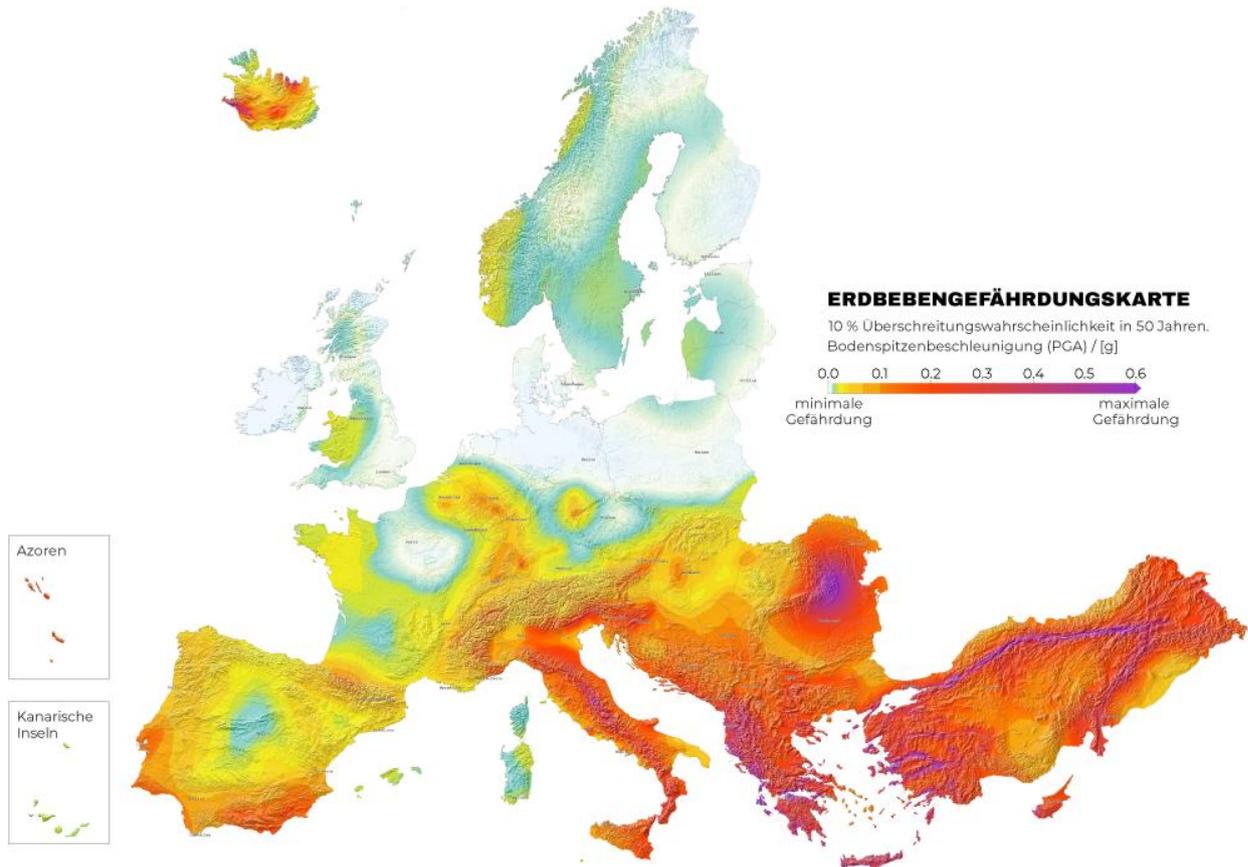


Abbildung 9: Erdbebengefährdungskarte von Europa (Danciu et al. 2021),

Zusatzaufgabe: Erdbebengefährdung in Europa

Schau Dir die Erdbebengefährdungskarte von Europa (Abbildung 9) genauer an und beantworte die Fragen unten. Du kannst auch die [interaktive Kartenansicht](#) dazu verwenden.

1. In welchen Regionen ist die Gefährdung hoch?
2. In welchen Regionen ist die Gefährdung tief?

Interaktive Kartenansicht:

http://efehrmaps.ethz.ch/map-apps/efehr-mapapp/index.html?config=efehr_default_json&availableLayers=osm,srtm30_8bit_hs,hypso,eshm20_catalogue,eshm20_active_faults_model,cities_world,wv_country_ol,seismic-risk,number-of-buildings,population,total-replacement-cost-m-eur,seismic-hazard&defaultLayers=srtm30_8bit_hs,hypso,cities_world,wv_country_ol,seismic-hazard&extent=-32,27,45,72

Erdbebengefährdung weltweit

Wenn Dich das Thema noch weiter interessiert, kannst Du im interaktiven Tool von Global Earthquake Model die Erdbebengefährdung an verschiedenen Orten auf der ganzen Welt genauer analysieren.



Unter «Layers» kannst Du verschiedene Kartenansichten auswählen.

Abbildung 10 Interaktives Kartentool zur Erdbebengefährdung weltweit von Global Earthquake Model (GEM), <https://maps.openquake.org/map/grm-2023-1/#/5/31.952/26.433> (24.02.2025).

Mehr Informationen

Flyer über die Erdbebengefährdung in Europa:

http://static.seismo.ethz.ch/efehrcms/Flyer/ESHM20_flyer_hazard_DE.pdf



Erdbebenrisiko in Europa

Das höchste Erdbebenrisiko und damit die schwerwiegendsten Folgen von Erdbeben ist wiederum in städtischen Gebieten zu erwarten, die in Regionen mit einer vergleichsweise hohen Erdbebengefährdung liegen.

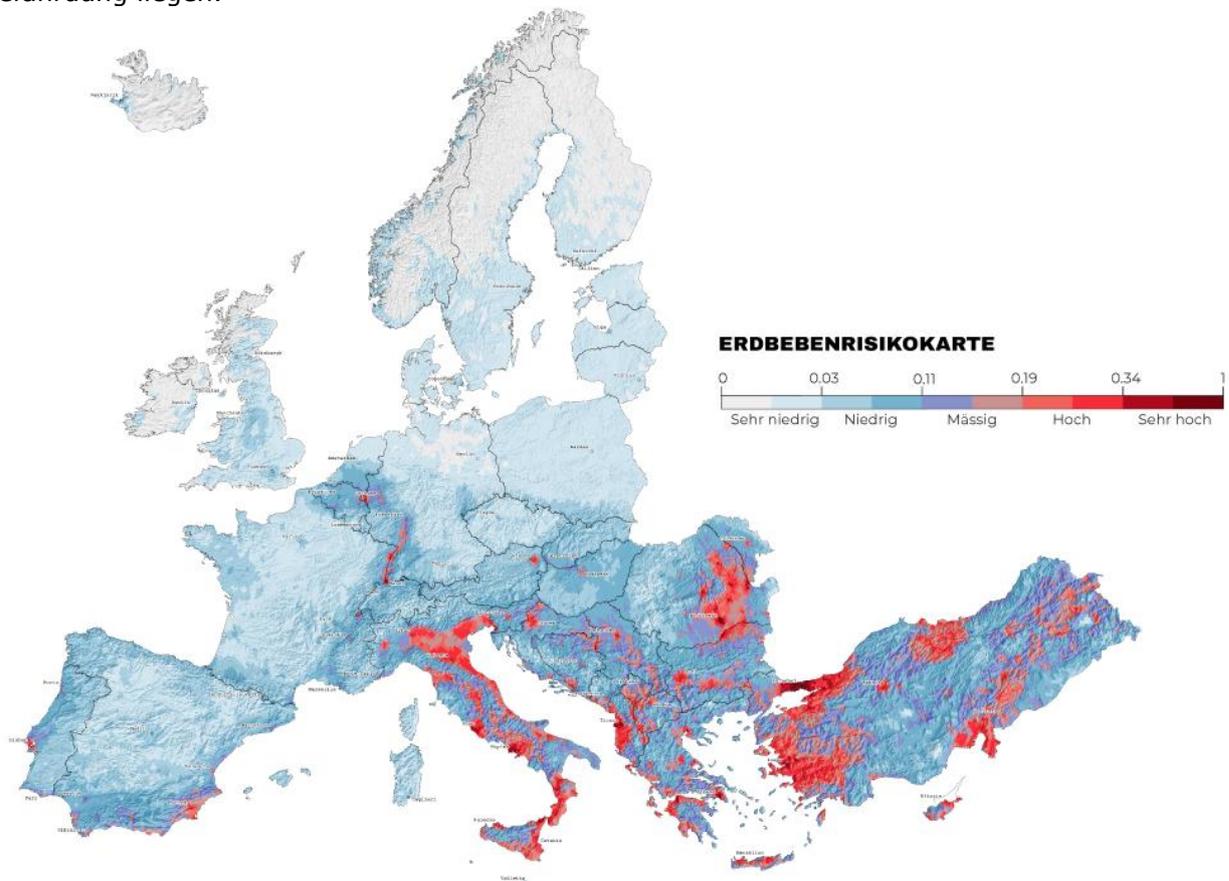


Abbildung 11: Erdbebenrisikokarte von Europa (Crowley et al., 2021)

Zusatzaufgabe: Erdbebenrisiko in Europa

Schau Dir nun Erdbebenrisikokarte von Europa (s. Abbildung 11) an. Du kannst dazu auch die interaktive Kartenansicht verwenden. In welchen Städten ist das Risiko besonders hoch?

Interaktive Kartenansicht:

http://efehrmaps.ethz.ch/map-apps/efehr-mapapp/index.html?config=efehr_default.json&availableLayers=osm,srtm30_8bit_hs,hypso,eshm20_catalogue,eshm20_active_faults_model,wv_country_ol,seismic-risk,number-of-buildings,population,total-replacement-cost-m-eur,seismic-hazard,cities_world&defaultLayers=srtm30_8bit_hs,hypso,cities_world,wv_country_ol,seismic-risk&extent=-32,27,45,72

Erdbebenrisiko weltweit

Wenn Dich das Thema noch weiter interessiert, kannst Du im interaktiven Tool von Global Earthquake Model das Erdbebenrisiko an verschiedenen Orten auf der Welt analysieren.

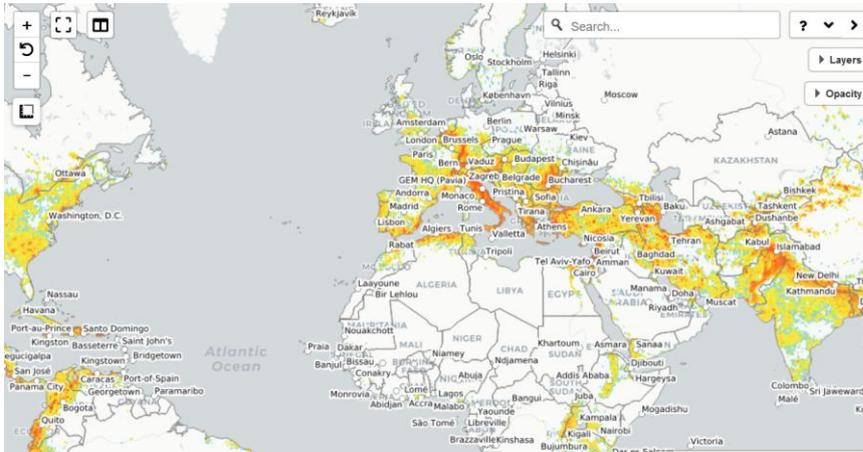


Abbildung 12 Interaktive Kartenansicht Erdbebenrisiko weltweit von Global Earthquake Model (GEM), <https://maps.openquake.org/map/grm-2023-1/#3/34.16/3.78> (24.02.2025)

Mehr Informationen

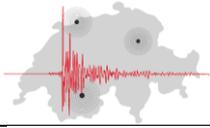
Flyer über das Erdbebenrisiko in Europa:

http://static.seismo.ethz.ch/efehrcms/Flyer/ESRM20_flyer_risk_DE.pdf



Weiteres Unterrichtsmaterial

Möchtest Du noch mehr über das Thema Erdbeben wissen? Folgende Module stehen bald frei zur Verfügung.



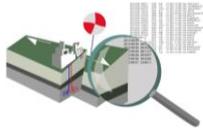
Erdbeben: Einführungsmodul – Grundlagen und die wichtigsten Konzepte

[Download](#)



Falschinformationen und Medienkompetenz

[Download](#)



Induzierte Seismizität

[Download](#)



Erdbebenüberwachung und Raspberry Shake

[Download](#)

Weitere Informationen rund um das Thema Erdbeben auf der Webseite des Schweizerischen Erdbebendienstes an der ETH Zürich auf www.seismo.ethz.ch.

Fragen und Anregungen zu den Lernmodulen oder anderen Themen rund um den Erdbebenunterricht in Schulen nehmen wir gerne entgegen.

E-Mail: seismo_at_school@sed.ethz.ch

