Falschinformationen und Medienkompetenzen zum Thema Erdbeben

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	– 2 x 45 min. (Doppellektion)
Vorwissen	– Plattentektonik – Entstehung von Erdbeben – Erdbebengefährdung und -risiko – Induzierte Seismizität (optional)
Lernziele (K-Stufen)	– SuS kennen die meistverbreiteten Erdbebenmythen (K1). – SuS kennen Gründe, weshalb Falschinformationen geglaubt und verbreitet werden (K2). – SuS können ihr eigenes Verhalten in den sozialen Medien kritisch hinterfragen (K3). – SuS können Falschinformationen identifizieren und begründen, weshalb diese Informationen nicht der Wahrheit entsprechen (K5). – SuS können eigenständig Informationen auf den (sozialen) Medien beurteilen und mit Hilfe von verschiedenen Tools evaluieren, ob es sich um Falschinformationen handelt oder nicht (K6).
Benötigtes Material	– Laptop – Internetverbindung
Weiterführende Informationen	– Erdbebenmythen: www.seismo.ethz.ch/knowledge/earthquake-prophets/ – Communication Guide for Earthquake Misinformation: Dallo I., Corradini M., Fallou L. & Marti M. (2022). How to fight misinformation about earthquakes? - A Communication Guide. https://doi.org/10.3929/ethz-b-000530319. – Jugend und Medien – das Informationsportal für die Förderung von Medienkompetenz www.jugendundmedien.ch/ – Projekt CheckNews www.iqesonline.net/bildung-digital/checknews/lernumgebungen/einfuehrung-fuer-lehrpersonen/

Aufbau und Inhalt des Moduls

Glossar **4**

Falschinformationen **5**
Wie werden Falschinformationen verbreitet? 6
Falschinformationen und Verschwörungstheorien zu Erdbeben 6
Weshalb verbreiten Menschen Falschinformationen? 7

Medienkompetenzen **12**

Weiteres Unterrichtsmaterial **22**

Glossar

Die Begriffe Falschinformation, Desinformationen, Fake News und Verschwörungstheorien haben unterschiedliche Bedeutungen, auch wenn sie häufig synonym verwendet werden.

Falschinformation (engl.: misinformation)	Informationen, die verbreitet werden, aber zum Zeitpunkt ihrer Übermittlung nach aktuellem wissenschaftlichem Stand falsch oder irreführend sind. Die Weiterverbreitung erfolgt jedoch ohne die Absicht, andere zu täuschen. Beispiel: Annahme von Personen, dass Erdbeben vorhergesagt werden können.
Desinformation (engl.: disinformation)	Falsche Informationen, die absichtlich zur Täuschung verbreitet werden. Beispiel: Ein selbsternannter Experte behauptet, den genauen Ort und Zeitpunkt des nächsten zerstörerischen Erdbebens vorhersagen zu können.
Fake news (engl.: fake news)	Sind eine Unterkategorie von Desinformation, bei der absichtlich falsche oder irreführende Behauptungen verbreitet werden, um die öffentliche Meinung zu manipulieren. Beispiel: In einem Blogbeitrag steht, dass ein bestimmtes Projekt ein schadenbringendes Erdbeben auslöste.
Verschwörungstheorie (engl.: conspiracy theory)	Solche Theorien versuchen, besondere Ereignisse in der Welt mit Verschwörungen zu erklären. Sie bieten eindeutige Antworten, die der etablierten Sichtweise widersprechen. Dabei liegen Verschwörungstheorien meist eine Einteilung der Welt in Gut und Böse zugrunde. Verschwörungstheorien sind dabei oft in sich schlüssig, stehen aber im Widerspruch zu Daten oder Naturgesetzen. Vor allem in unsicheren Zeiten, nach Katastrophen oder Unglücken, verbreiten sich Verschwörungstheorien verstärkt. Beispiel: HAARP (High Frequency Active Auroral Research Program) ist ein real existierendes Forschungsprogramm der USA, in dem Radiowellen zur Untersuchung der oberen Atmosphäre eingesetzt werden. Nach Meinung der Verschwörungstheoretiker und -theoretikerinnen soll HAARP für Naturkatastrophen wie Erdbeben verantwortlich sein, und die Gedanken von Menschen kontrollieren.

Falschinformationen

Falschinformationen gab es schon immer – in Form von Gerüchten, Verschwörungstheorien oder Klatsch. Sie sind in allen Kulturen und in der gesamten Menschheitsgeschichte zu finden: von den Pharaonen bis hin zu ihrer gezielten Nutzung im Zweiten Weltkrieg. Bis heute werden sie eingesetzt, um politische oder andere Interessen durchzusetzen.

Einstiegsfrage: Welche Verschwörungstheorien kennst Du im Allgemeinen oder spezifisch zu Erdbeben?

Wie werden Falschinformationen verbreitet?

Neue Kommunikationskanäle wie soziale Netzwerke (z. B. TikTok, Instagram) und Messenger Apps (z. B. WhatsApp, Telegram) haben die Verbreitung von Falschinformationen auf eine neue Ebene gehoben: Nutzerinnen und Nutzer können Falschinformationen nun in wenigen Sekunden mit einem breiten Publikum teilen. Vor allem in Krisenzeiten, wie beispielsweise nach dem Erdbeben an der türkisch-syrischen Grenze im März 2023, kursierten diverse Falschinformationen in den sozialen Medien. Angst und Unsicherheit in solchen Krisenzeiten machen Personen anfälliger, solche Informationen zu glauben beziehungsweise nicht zu hinterfragen und sie zu teilen.

Falschinformationen und Verschwörungstheorien zu Erdbeben

Am Montag, 6. Februar 2023 um 04:17 Uhr (Ortszeit) hat sich in der Nähe der Stadt Gaziantep in der südlichen Zentraltürkei, rund 50 km nördlich der syrischen Grenze, ein Erdbeben der Magnitude 7.8 ereignet. Dem Hauptbeben folgten tausende, teils sehr starke Nachbeben. Das Erdbeben forderte mehr als 59’000 Todesopfer und über 125’000 Verletzte. Nach dem Beben kursierten diverse Falschinformationen und Verschwörungstheorien, wie beispielsweise die folgenden Meldungen[1]:

- Die USA oder die NATO[2] sei verantwortlich für das Erdbeben, sie hätten eine «Bestrafungsaktion» gegen die Türkei wegen ihrer Haltung zu den Russland-Sanktionen durchgeführt.
- In den sozialen Medien zirkulierten Bilder zu einem mutmasslichen Tsunami an der türkischen Südküste. In Wahrheit stammten sie von einem Sturm in der südafrikanischen Stadt Durban im Jahr 2017.
- Die chinesische Botschaft in Frankreich postete ein Video auf X, das angeblich die Çanakkale-Brücke (eine grosse Hängebrücke) in der Türkei zeigt. In dem Beitrag wurde behauptet, die Brücke sei von China gebaut worden und habe deshalb dem Erdbeben standgehalten. Tatsächlich wurde die Brücke aber von südkoreanischen Firmen errichtet und liegt sehr weit entfernt vom Epizentrum.
- Selbsternannte Experten verbreiteten Erdbebenvorhersagen von möglichen stärkeren Beben in den sozialen Medien.

Auch beim schweren Erdbeben in Marokko am 8. September 2023 um 23:11 Uhr (Ortszeit) waren nach dem Beben diverse Falschmeldungen[3] im Umlauf:

- Ein Video zeigt ein einstürzendes Gebäude und schreiende Menschen, die sich in Sicherheit bringen. Die Aufnahme stammt jedoch aus dem Jahr 2020 aus Casablanca (siehe Abbildung 1).
- Auch die Information, dass Cristiano Ronaldo sein 4-Sterne-Hotel in Marrakesch den Überlebenden des Erdbebens zur Verfügung stellte, war falsch.

Abbildung 1 Beitrag auf X zum angeblichen Hauseinsturz beim Marokko-Beben im Jahr 2023.

[1] https://www.tagesschau.de/faktenfinder/tuerkei-erdbeben-desinfomation-101.html (06.03.2025)
[2] North Atlantic Treaty Organization (Nordatlantische Vertragsorganisation)
[3] https://www.tagesschau.de/faktenfinder/marokko-erdbeben-falsche-videos-100.html (06.03.2025)

Weshalb verbreiten Menschen Falschinformationen?

Es gibt verschiedene Gründe, warum Menschen absichtlich oder unabsichtlich Falschinformationen verbreiten:

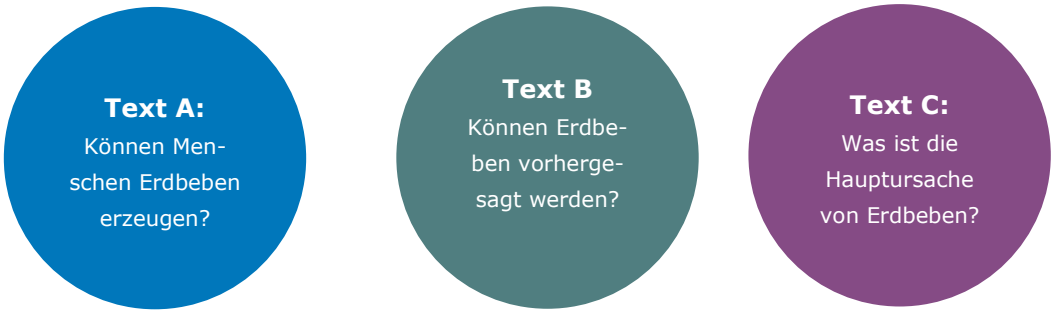
- Kurz nach einem Ereignis liegen oft keine gesicherten Informationen vor, und Menschen tun sich schwer mit **unsicheren Situationen**. Falschinformationen füllen häufig Informationslücken, wenn Fakten fehlen.
- Menschen neigen dazu, Informationen, die **bisherige Glaubens- und Denkweisen** stützen, eher zu glauben und weiterzuverbreiten.
- Falschinformationen wecken oft **starke Emotionen** wie Angst, Ärger oder Überraschung. Solch emotionalisierende Inhalte werden häufiger geteilt.
- Sie sind nicht immer in der Lage, **zwischen richtigen und falschen Informationen zu unterscheiden**.
- Sie **vertrauen der Quelle**. Die Informationen erscheinen auf ihrem bevorzugten Kanal/Medium und/oder werden von ihnen vertrauten Personen geteilt.
- Sie verfolgen **Eigeninteressen** oder aus **böswilligen Absichten**.

Spezifisch im Zusammenhang mit Erdbeben:

- Andere Naturgefahren, wie Tsunamis oder Stürme, können oft mehrere Stunden **vorhergesagt** werden, weshalb dies auch für Erdbeben erwartet wird.
- Nach **längeren Erdbebensequenzen** neigen Menschen dazu, anzunehmen, dass die allgemeine **Erdbebenaktivität zugenommen** hat.
- Ein Teil der Öffentlichkeit steht **Technologien**, die in die Natur eingreifen (z. B. Geothermie), generell **kritisch gegenüber** und sind daher eher bereit, gegen sie zu protestieren.
- Menschen neigen dazu, in **zufälligen Mustern eine Bedeutung zu sehen** – etwa im Auftreten von Riemenfischen aus der Tiefsee vor Erdbeben[4] oder in der Häufung von Erdbeben bei Vollmond. Dabei handelt es sich jedoch um zufällige Korrelationen, nicht um kausale Zusammenhänge.

Aufgabe 1: Die weitverbreitetsten Falschinformationen zu Erdbeben

A. Bildet Dreiergruppen, um die folgenden Texte zu lesen und erzählt Euch danach gegenseitig, was Ihr aus den Texten gelernt habt.



B. Beantwortet danach die Anfrage, die der Schweizerische Erdbebendienst an der ETH Zürich erhalten hat. Nehmt dabei die Rolle des Erdbebendienstes ein und formuliert eine Antwort mit dem soeben angeeigneten Wissen.

[4] Studie, welche das Auftreten von Tiefseefischen und Erdbeben untersucht hat: https://pubs.geoscienceworld.org/ssa/bssa/article/109/4/1556/571628/Is-Japanese-Folklore-Concerning-Deep-Sea-Fish (06.03.2025)

Text A

Können Menschen Erdbeben erzeugen?

Menschliche Aktivitäten wie die Förderung von Erdöl, Grundwasserentnahme, Abwasserentsorgung oder Gasspeicherung im Untergrund, Geothermie (Erdwärmenutzung), sowie Bergbauaktivitäten können Erdbeben auslösen. Während die meisten dieser sogenannten induzierten Erdbeben unbemerkt bleiben, kann es vereinzelt zu spürbaren oder gar schadenbringenden Erdbeben kommen. Der genaue Ort, die Stärke und der Zeitpunkt dieser sogenannten induzierten Erdbeben können nicht kontrolliert werden.

Beispiele für vom Menschen verursachte Erdbeben:
- Erdbeben der Magnitude 5.8 in Oklahoma (USA) im Jahr 2016, ausgelöst durch das Verpressen von Abwasser
- Erdbeben der Magnitude 5.5 in Pohang (Südkorea) im Jahr 2017, ausgelöst durch ein Tiefengeothermie-Projekt

Ein aktuelleres Beispiel ist eine Serie von induzierten Erdbeben mit Magnituden bis zu 3.5 bei Strassburg (Frankreich) in den Jahren 2019/2020, ausgelöst durch geothermische Aktivitäten.

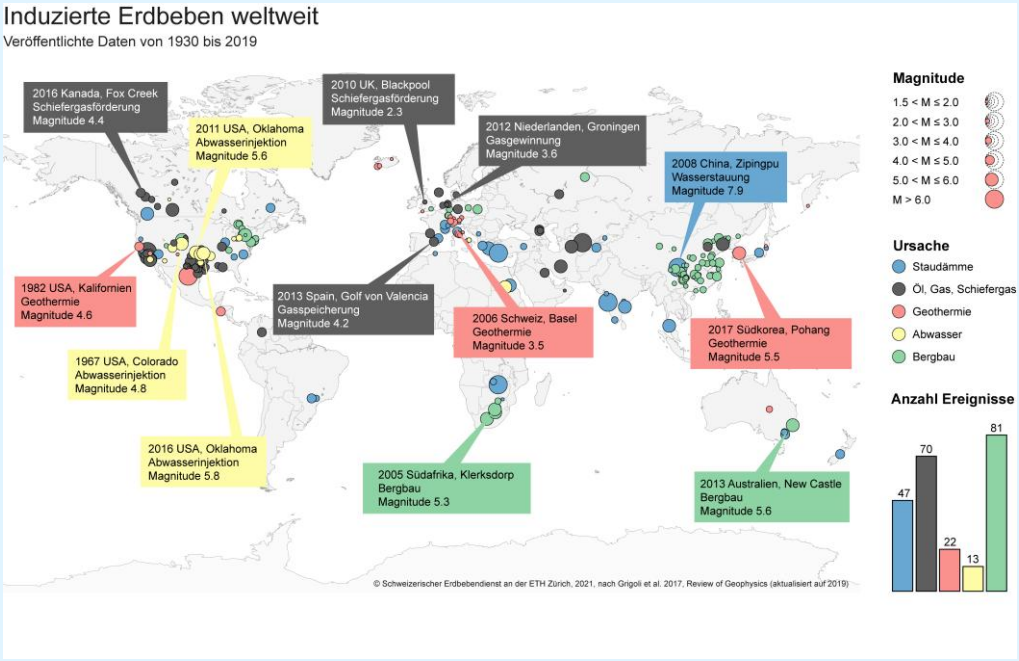


Abbildung 2 Karte mit induzierten Erdbeben weltweit von 1930-2019.

Andere menschliche Aktivitäten wie Verkehr, Bauarbeiten, Sprengungen oder Konzerte verursachen zwar keine Erdbeben aber Erschütterungen, die mit seismischen Messgeräten aufgezeichnet werden können.

Gibt es weltweit immer mehr Erdbeben?

Seit etwa 1900 werden Erdbeben mit seismischen Instrumenten gemessen. Informationen über frühere Erdbeben stammen aus Chroniken, Büchern und Abbildungen, die sich hauptsächlich auf bedeutende Erdbeben in bewohnten Gebieten beziehen. Seit Beginn der instrumentellen Erdbebenüberwachung ist die natürliche Erdbebenaktivität im globalen Durchschnitt weitgehend konstant geblieben. Allerdings kann die Zahl der Erdbeben in bestimmten Regionen und Zeiträumen schwanken, da Erdbeben manchmal räumlich und zeitlich gehäuft auftreten. Zudem ermöglichen dichtere seismische Netzwerke die Erfassung einer grösseren Anzahl kleinerer Erdbeben, die mit früheren, weniger dichten Messnetzen nicht registriert werden konnten. Im Gegensatz dazu hat die Anzahl induzierter Erdbeben (z. B. durch Geothermie) in den letzten Jahren zugenommen und könnte auch weiter steigen.

Text B

Können Erdbeben vorhergesagt werden?

Nach aktuellem Stand der Forschung ist es nicht möglich, die exakte Stärke (Magnitude), den genauen Ort und Zeitpunkt von Erdbeben vorherzusagen. Forschende können aber Wahrscheinlichkeiten berechnen, wo, wie oft und wie stark die Erde an bestimmten Orten beben könnte (→ Erdbebengefährdung). Seit Jahrzehnten ist die Forschung auf der Suche nach verlässlichen Zeichen, die ein kommendes Erdbeben ankündigen wie beispielsweise veränderte elektromagnetische Signale, Erdbebenlichter, Supermonde, Anstieg der Radonkonzentration, seismische Lücken oder Vorbeben. Bisher hat sich aber keiner dieser Vorboten als ausreichend verlässlich erwiesen. Jedoch behaupten Leute immer wieder, dass sie das nächste grosse Beben vorhersagen können. Vor allem nach grösseren Beben, wenn viele Leute nach Informationen suchen, kommunizieren diese selbsternannten Expertinnen und Experten aktiv und sagen weitere Beben vorher.

Können Tiere Erdbeben vorhersagen?

Vor vielen Jahren glaubte die Bevölkerung in Japan, dass tief unter der Erde ein riesiger Wels (Namazu) lebt, der Erdbeben auslöst, sobald er sich bewegt – dieser Mythos hielt lange an. Auch gab es in Japan Berichte über ungewöhnliches Verhalten von Welsen vor dem Edo Erdbeben 1855. Welse leben auf dem schlammigen Grund von Gewässern. Forschende vermuten daher, dass die Fische winzige Veränderungen der elektrischen Ströme wahrnehmen können, die vor einem Beben im Untergrund entstehen können. Dies könnte die ungewöhnliche Aktivität der Welse erklären. Bisher gibt es aber keine gesicherten wissenschaftlichen Beweise für einen Zusammenhang zwischen dem Verhalten der Welse und Erdbeben.

Vor dem Haicheng Erdbeben in China im Jahr 1975 wurden Schlangen beobachtet, die trotz Winterkälte ihre Höhlen verliessen und an der Erdoberfläche erstarrten. Aufgrund von weiteren Beobachtungen und zahlreichen Vorbeben wurde die Stadt vor dem starken Beben erfolgreich evakuiert. Trotz dieses Erfolges konnte ein Jahr später für ein weiteres Beben in Tangshan keine Warnung ausgesprochen werden. Auch 2005 verhielten sich die Schlangen auf einer südchinesischen Schlangenfarm auffällig. Vier Tage später ereignete sich in rund 100 km Entfernung ein schweres Erdbeben. Ein chinesisches Forscherteam startete daraufhin ein Projekt und installierte Kameras in Schlangenfarmen. Damit beobachten sie das Verhalten der Tiere und sammelten Hinweise auf ein möglicherweise bevorstehendes Erdbeben. Eine verlässliche Erdbebenvorhersage darüber, ob, wann und wo genau ein Erdbeben auftreten wird, ist anhand des Verhaltens von Schlangen (und anderen Tieren) jedoch nicht möglich.

Können kleinere Erdbeben stärkere Beben verhindern?

Es ist ein weit verbreiteter Irrglaube, dass nach vielen kleinen Erdbeben kein grosses Erdbeben mehr auftreten kann. Zwar können kleine Erdbeben Druck von kleinen Verwerfungen oder Verwerfungszonen abbauen, doch der Druck auf grössere Verwerfungssysteme wird nur sehr leicht reduziert. Zahlreiche dokumentierte Fälle zeigen zudem, dass kleinere Beben Vorboten für ein grösseres Ereignis sein können. Viele kleinere Ereignisse erhöhen sogar die Wahrscheinlichkeit, dass weitere kleine und in selteneren Fällen grössere Beben folgen. Ein anschauliches Beispiel ist die Erdbebenserie in L'Aquila in Italien im Jahr 2009. Nach einer Serie kleinerer Erdbeben gab es ein Beben der Magnitude 6.3, das schwere Schäden verursachte und viele Todesopfer forderte. Aber die meisten grossen Beben treten ohne Vorzeichen auf. Und kleine Erdbeben kündigen nicht zwangsläufig ein grosses Beben an.

Text C

Was ist die Hauptursache von Erdbeben?

Erdbeben entstehen hauptsächlich durch das Aufeinandertreffen von tektonischen Platten – also der Plattentektonik. Dadurch entstehen Spannungen im Gestein im Untergrund, und wenn diese Spannungen sich plötzlich lösen, gibt es ein Erdbeben.

Haben Wetter oder Klimawandel Einfluss auf Erdbeben?

«Erdbebenwetter» in dem Sinn, dass mehr oder grössere Erdbeben aufgrund bestimmter klimatischer oder meteorologischer Bedingungen auftreten, gibt es nicht. Allerdings können externe Einflüsse die Spannungen im Untergrund verändern. Besonders Wasser spielt hierbei eine Rolle: Stake Regenfälle oder das Schmelzwasser von Gletschern können bestehende Spannungen beeinflussen und unter bestimmten Bedingungen kleine, oberflächennahe Erdbeben auslösen.

Der Temperaturanstieg durch den Klimawandel beschleunigt in gewissen Regionen das Abschmelzen der Gletscher. Dadurch verändert sich die Belastung des darunterliegenden Gesteins, was Erdbeben auslösen kann. Zudem beeinflusst der Klimawandel die Atmosphäre und damit die Intensität von Tropenstürmen. Die damit verbundenen atmosphärischen Druckveränderungen können in einigen Fällen langsame Gleitvorgänge tektonischer Platten («Slow slips») aktivieren. Diese haben das Potenzial, Erdbeben oder Erdbebenschwärme auszulösen.

Der Klimawandel erhöht das Risiko sogenannter multipler Krisen, bei denen mehrere Katastrophen gleichzeitig auftreten. Erdbeben können überall und jederzeit geschehen – unabhängig davon, ob ein Gebiet bereits von einer Überschwemmung oder Dürre betroffen ist. Dies stellt betroffene Regionen vor grosse Herausforderungen In vielen Teilen der Welt sind Erdrutsche eine ernsthafte Naturgefahr besonders in Verbindung mit extremen Wetterereignissen. Wenn dadurch Hänge etwa durch starke Niederschläge instabil werden, können Erdbeben Erdrutsche verstärken oder sogar auslösen. All diese Einflüsse aufgrund des Klimawandels führen jedoch nicht zu einer grundsätzlichen Zunahme starker Erdbeben.

Treten Erdbeben häufiger zu bestimmten Zeiten auf?

Einige meteorologische Phänomene treten zu bestimmten Jahreszeiten in gewissen Regionen häufiger auf: die Gletscherschmelze im Frühjahr beispielsweise in Alaska oder die starken Regenfälle der indischen Monsunzeit. Dies kann zu einer saisonalen Schwankung der Seismizität führen, aber das betrifft meist nur kleine und oberflächennahe Erdbeben.

Hingegen gibt es keinen wissenschaftlichen Beleg dafür, dass Erdbeben zu bestimmten Tageszeiten häufiger auftreten. Der Eindruck, dass Erdbeben nachts häufiger spürbar sind, entsteht eher dadurch, dass Menschen in ruhigen Umgebungen empfindlicher auf Erschütterungen reagieren. Der 19. September wird in Mexiko-Stadt gefürchtet, da es bereits dreimal an diesem Tag ein starkes Beben gab (1985, 2017 und 2022). Obwohl solche zeitlichen Häufungen vorkommen, sind sie zufällig.

Auch der Einfluss von Gezeiten auf die Erdbebenaktivität ist umstritten. Einige Erdbeben mitten in Ozeanen (bei «ozeanischen Rücken») scheinen mit den Gezeiten zusammenzuhängen: Der sinkende Wasserdruck bei Ebbe kann die dort vorhandenen Magmakammern ausdehnen und Spannungen im Gestein verstärken, was unter bestimmten Bedingungen ein Erdbeben auslösen kann.

Externe Faktoren können die Spannungen auf bereits vorhandenen Verwerfungen sowohl erhöhen als auch verringern und unter bestimmten Bedingungen Erdbeben früher auslösen, als sie sonst passiert wären. Der entscheidende Faktor für Erdbeben bleibt jedoch die Tektonik, da die relevanten Prozesse in tiefen Erdschichten ablaufen, die weitgehend unabhängig von klimatischen Einflüssen sind.

Aufgabe 1B: Anfragen aus der Bevölkerung

Der Schweizerische Erdbebendienst an der ETH Zürich erhält regelmässig Anfragen aus der Bevölkerung. Dabei handelt es sich manchmal um Falschinformationen, die der Erdbebendienst richtigstellen muss.

1. Nehmt nun die Rolle des Erdbebendienstes ein und beantwortet zusammen die untenstehende Anfrage. Formuliert eine Antwort mit Euren Vorkenntnissen über Erdbeben und dem soeben angeeigneten Wissen aus den drei Texten.

Von: K. Schmid | Betreff: Unruhige Katzen

Seit Sonntag sind meine Katzen ungewöhnlich unruhig und hektisch! Ich habe gelesen, dass es in der Schweiz aufgrund des Klimawandels (Gletscherschmelze) zu mehr Erdbeben kommt. Muss ich mir nun Sorgen machen, dass es in der Zentralschweiz bald zu einem grösseren Erdbeben kommt?

Von: Schweizerischer Erdbebendienst
An: K. Schmid
Betreff: Unruhige Katzen

Medienkompetenzen

Einstiegsfragen

1. Wie wichtig sind Deiner Meinung nach Massenmedien wie Zeitungen (inklusive Online-Nachrichtenportale), Radio und Fernsehen für die Informationsvermittlung?

2. Welche Aufgaben und Funktionen erbringen Medien?

Die Massenmedien

Die Medien – auch als «Vierte Gewalt» bezeichnet – befinden sich im Spannungsfeld zwischen Staat und Gesellschaft und führen gleich mehrere Funktionen aus: Sie fungieren als **Vermittler von Informationen**, unterschiedlichen Perspektiven und Standpunkten. Durch das **Agenda-Setting** entscheiden sie, worüber sie berichten und beeinflussen mit der Themenwahl den (politischen) Diskurs. Zudem sind die Medien dazu da, um auf Missstände in der Politik, Gesellschaft und Wirtschaft hinzuweisen, wodurch sie eine **Kontroll- und Kritikfunktion** innehalten. Die Medien nehmen also eine wichtige Rolle ein, um die freie und ausgewogene **Meinungsbildung** zu unterstützen und damit das Funktionieren demokratischer Gesellschaften. Es ist in der schweizerischen Bundesverfassung festgehalten, dass Radio und Fernsehen zur Bildung, kulturellen Entfaltung, freien Meinungsbildung und **Unterhaltung** beitragen sollen (Art. 93, Abs. 2 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft).

Durch die **digitale Transformation** erlebt die Medienlandschaft einen markanten Wandel. Der steigende **Konkurrenz- und Kostendruck** sowie Veränderungen im **Nutzungsverhalten** des Publikums beeinflussen die Medienvielfalt, das Angebot und die Verbreitungskanäle: Mittlerweile können wir selbst bestimmen, wann wir was und wo konsumieren. Nebst den klassischen Medien (wie Zeitungen, Radio und Fernsehen) stellen die sozialen Medien heutzutage eine wichtige Plattform dar für die private und öffentliche Meinungsbildung.

Während die **künstliche Intelligenz** (KI) zudem neue Möglichkeiten bietet, werden von KI-gesteuerte Falschinformationen als eine der **grössten Risiken** der nächsten Jahre angesehen (World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2023-2024). Die Medienbranche kann dabei mit ihrer Informations- und Kontrollfunktion eine zentrale Rolle wahrnehmen. Gleichzeitig müssen die Medien einen Weg finden, selbst die Vorteile der KI effizient zu nutzen (z. B. Erzeugung von Inhalten), ohne die Glaubwürdigkeit und Authentizität ihrer Inhalte zu gefährden.

Aufgabe 2: Analyse zur Berichterstattung über Erdbeben in der Schweiz

Bildet Zweiergruppen und lest jeweils einen der folgenden Ausschnitte aus den beiden Medienberichten über die Auswirkungen von Erdbeben in der Schweiz.

1 **Erdbebenrisiko in der Schweiz erstmals umfassend ermittelt**

2 **Neues Erdbebenrisiko-Modell: Zürich und Bern stärker gefährdet als gedacht**

1. Lest die beiden Texte aufmerksam durch. Achtet dabei auf folgendes:

Inhalt: Was ist die Kernaussage des Artikels? Welche Themen stehen im Fokus? Gibt es Falschinformationen im Text? Gibt es Zitate – wenn ja, von wem?

Tonalität: sachlich und neutral, humorvoll, ironisch, dramatisch, objektiv, subjektiv, sarkastisch, formell, etc.?

Weiteres: Ist der Text verständlich geschrieben und lässt er sich gut lesen? Spricht dich der Artikel an – warum oder warum nicht?

Verwendete Bilder und Grafiken: Welche Bilder werden im Artikel verwendet? Passt die Bildauswahl zum Text? Von welcher Quelle stammen die Bilder?

2. Diskutiert anschliessend zusammen die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Medienberichte.

Artikel 1

Erdbebenrisiko in der Schweiz erstmals umfassend beziffert

Der Schweizerische Erdbebendienst (SED) hat im Auftrag des Bundesrates ein neues Erdbebenrisikomodell für die Schweiz entwickelt. Das Modell soll helfen, die potenziellen Auswirkungen von Erdbeben besser abzuschätzen und konkrete Massnahmen zur Risikoreduktion zu planen.

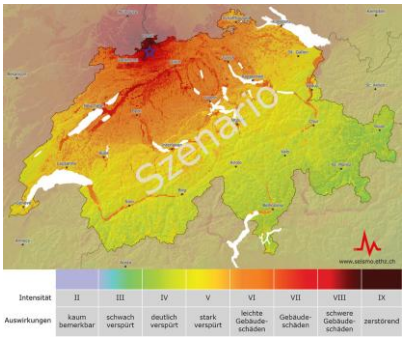
Bisher konzentrierte sich die Forschung anhand der Erdbebengefährdung vor allem auf die Vorhersage: Wo werden sich Beben in Zukunft ereignen und wie stark sind sie? Das neue Modell unterscheidet sich deutlich von diesem bisher genutzten Gefährdungsmodell. Während die Erdbebengefährdung auf seismischen Aufzeichnungen, geophysikalischen Modellen und Daten zur Geologie und Tektonik basiert, geht das Erdbebenrisikomodell einen Schritt weiter: Nebst der Gefährdung kombiniert das Modell Daten zum lokalen Untergrund, der Verletzbarkeit von Gebäuden sowie den betroffenen Personen und Werten. So könnten die möglichen Auswirkungen von Erdbeben auf Gebäude und die damit verbundenen finanziellen sowie menschlichen Verluste erstmals fundiert abgeschätzt werden, teilte der SED in einem Schreiben mit.

Nutzen für die Behörden

Ein solches Erdbebenrisikomodell hilft den Behörden auf lokaler, kantonaler und nationaler Ebene, präventive Massnahmen zu planen und im Ernstfall schneller und effizienter reagieren zu können. Es liefert unter anderem die Grundlage für Planung von Evakuierungsstrategien und die Durchführung von Katastrophenübungen. Dieses Wissen ist vor allem in einer dicht besiedelten Stadt wie Zürich, wo es viele alte Gebäude gibt, entscheidend.

Historische Erinnerung an 1356

Obwohl in der Schweiz im Vergleich mit anderen europäischen Ländern eine mittlere Erdbebengefährdung besteht, ist sie nicht vor starken Erdbeben gefeit. Das schwerste dokumentierte Beben ereignete sich 1356 in Basel. Ein ähnliches Ereignis würde heute, aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte und der modernen Infrastruktur gravierende Auswirkungen haben. Der SED schätzt aufgrund seiner Modellberechnungen, dass ein starkes Beben rund 3'000 Todesopfer fordern und zehntausende Menschen verletzen könnte. Zudem könnten Schäden in Höhe von etwa 45 Milliarden Schweizer Franken entstehen.



Die unterschiedlich starken Erschütterungen eines fiktiven Erdbebens bei Basel mit einer Magnitude von 6.6.

Risiken sichtbar machen

Das neue Risikomodell macht die Gefahr, die von Erdbeben in der Schweiz ausgeht, deutlich sichtbar. Im Vergleich zu anderen Naturgefahren treten Erdbeben zwar seltener auf, können aber massive Schäden verursachen, wie das neue Erdbebenrisikomodell nun bestätigt.

Die vier Faktoren, um das Erdbebenrisiko zu berechnen.

Artikel 2

Neues Erdbebenrisiko-Modell: Zürich und Bern stärker gefährdet als gedacht

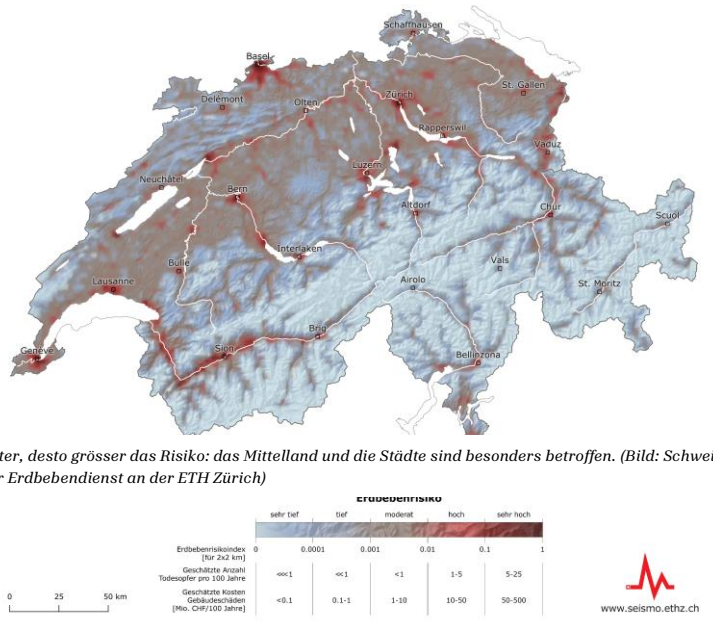
Eine neue Studie zeigt: Das Erdbebenrisiko in Schweizer Städten wie Zürich oder Bern ist höher als bisher angenommen. Ein Expertenteam hat im Auftrag des Bundes ein neues Modell entwickelt – und dieses bezieht mehr Faktoren ein als je zuvor.

Das Besondere an diesem neuen Modell? «Die Analyse der Gebäude spielt eine zentrale Rolle», sagt Stefan Wiemer, Direktor des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) an der ETH Zürich. «Es geht darum, wo die Gebäude stehen und wie viele es gibt. Dazu haben wir sie in sogenannte Verletzbarkeitsklassen eingeteilt, um herauszufinden, wie sie bei einem Beben reagieren würden.»

Kombiniert man diese Daten mit Informationen über die Gefährdung, den lokalen Untergrund sowie die Anzahl der betroffenen Personen und Werte, entsteht ein detailliertes Erdbebenrisikomodell. «Das Risiko kann von einem Haus zum nächsten stark variieren – teilweise um den Faktor 10'000!», betont Stefan Wiemer.

Interessantes auf der Karte

Die neue Karte zeigt: Nicht nur Basel ist stark gefährdet. Auch Genf, Luzern, Bern und Zürich leuchten in bedrohlichem Rot auf. Dass Zürich so stark betroffen ist, mag für viele überraschend sein. Doch Wiemer erklärt: «Zürich ist eine Stadt mit vielen, teuren Gebäuden und vielen Personen. Zudem steht sie auf weichen Seesedimenten.» Diese Faktoren erhöhen das Risiko bei einem Erdbeben.



Je roter, desto grösser das Risiko: das Mittelland und die Städte sind besonders betroffen. (Bild: Schweizerischer Erdbebendienst an der ETH Zürich)

Milliarden-Schäden in Aussicht

Das neue Risikomodell rechnet in einem Zeitraum von 100 Jahren mit Schäden in Höhe von 11 bis 44 Milliarden Franken. Verheerend auch die humanitären Folgen: Bis zu 1'600 Menschen könnten bei einem grossen Beben ihr Leben verlieren, und 40'000 bis 175'000 Menschen könnten obdachlos werden. «Ein Beben wie das von Basel im Jahr 1356 hätte katastrophale Folgen: Bis zu 20'000 Verletzte, 3'000 Tote und rund 200'000 Menschen ohne Dach über dem Kopf», warnt Wiemer. Ein solches Beben mit einer Magnitude von etwa 6.6 könnte jederzeit wieder geschehen. Doch der Erdbeben-Experte gibt Entwarnung: «Ein Beben der Magnitude 7.8, wie jenes katastrophale Erdbeben in der Türkei, ist in der Schweiz nicht zu erwarten.» Grund dafür sind die tektonischen Verhältnisse, die kaum grössere Beben als einer Magnitude 7 zulassen.

Die Frage ist nicht ob, sondern wann

Das neue Modell macht die Gefahr eines Erdbebens in der Schweiz greifbarer. Es könnte auch der seit Jahren diskutierten nationalen Erdbebenversicherung neuen Aufwind geben. «Wichtig ist, das Problem anzugehen, bevor es bebt», betont Wiemer. Denn eines ist sicher: Das nächste grosse Beben kommt – nur der Zeitpunkt bleibt ungewiss.

Analyse der Medienberichte: Notiere hier, was Dir aufgefallen ist.

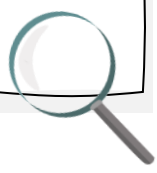
1

Inhalt: Was ist die Kernaussage des Artikels? Welche Themen stehen im Fokus? Gibt es Falschinformationen im Text? Gibt es Zitate – wenn ja, von wem?

Tonalität: sachlich und neutral, humorvoll, ironisch, dramatisch, objektiv, subjektiv, sarkastisch, formell, etc.?

Bilder und Grafiken: Welche Bilder werden im Artikel verwendet? Passt die Bildauswahl zum Text? Von welcher Quelle stammen die Bilder?

Weiteres: Ist der Text verständlich geschrieben und lässt er sich gut lesen? Spricht dich der Artikel an – warum oder warum nicht?



Analyse der Medienberichte: Notiere hier, was Dir aufgefallen ist.

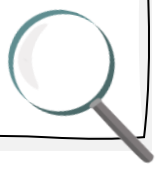
2

Inhalt: Was ist die Kernaussage des Artikels? Welche Themen stehen im Fokus? Gibt es Falschinformationen im Text? Gibt es Zitate – wenn ja, von wem?

Tonalität: sachlich und neutral, humorvoll, ironisch, dramatisch, objektiv, subjektiv, sarkastisch, formell, etc.?

Bilder und Grafiken: Welche Bilder werden im Artikel verwendet? Passt die Bildauswahl zum Text? Von welcher Quelle stammen die Bilder?

Weiteres: Ist der Text verständlich geschrieben und lässt er sich gut lesen? Spricht dich der Artikel an – warum oder warum nicht?



Aufgabe 3: Falschinformationen erkennen – wie geht das?

Die digitalen Medien wirken wie ein Katalysator für die Verbreitung von Desinformationen, Falschinformationen und Fake News. Hier stösst die Meinungsfreiheit an ihre rechtlichen Grenzen. Dazu kommen immer besser werdende KI-generierte Bilder und Videos, die die Verifizierung von Informationen erschweren.

Es gibt unterschiedliche Techniken, wie Du überprüfen kannst, ob ein Text, Bild oder Video richtig ist oder nicht. Eine verlässliche Technik ist die Bilderrückwärtssuche.

1. Wähle eines der drei nachfolgenden Bilder/Videos[5] aus, die im Zusammenhang mit dem schweren Erdbeben in der Türkei am 6. Februar 2023 verbreitet wurden. Finde mit der Google-Bilderrückverfolgung heraus, ob tatsächlich der beschriebene Sachverhalt wiedergeben wird oder nicht:

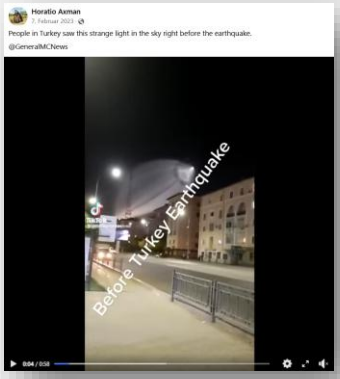
Bildersuche von Google starten

(Link: https://support.google.com/websearch/answer/1325808?hl=de&co=GENIE.Platform%3DDesktop)

1: Zahlreiche Städte und Dörfer liegen nach dem Erdbeben in Trümmer.

2: Explosion eines Kernkraftwerks nach dem Erdbeben.

3: Licht am Himmel kurze Zeit vor dem Erdbeben.



2. Welche anderen Strategien helfen Dir, um die Echtheit eines Bildes oder Videos zu überprüfen?

[5] Quellen: Adobe Stock; X, Screenshot; X; Screenshot und Schwärzungen: CORRECTIV.Faktencheck

Aufgabe 4: Digitaler Medienkompetenztest

Wie gut bist Du im Umgang mit digitalen Medien? **Mach den Online-Test:**
Dauer: ca. 20 Minuten.

Zum Newstest

Ein Projekt des Vereins Politools (Projektleitung), SRG Public Value, des Medieninstituts des Verlegerverbandes SCHWEIZER MEDIEN (VSM) und der Stiftung Mercator Schweiz. (Link: https://newstest.ch/)

Zum Nachlesen

Amnesty International (2024). Grundrecht mit Grenzen. AMNESTY – Magazin der Menschenrechte. https://www.amnesty.ch/de/ueber-amnesty/publikationen/magazin-amnesty/2020-1/grundrecht-mit-grenzen#

Alexander, D. E. (2010). The L'Aquila Earthquake of 6 April 2009 and Italian Government Policy on Disaster Response. Journal of Natural Resources Policy Research, 2(4), Article 4. https://doi.org/10.1080/19390459.2010.511450

Bhargava, N.; Katiyar, V.K.; Sharma, M.L. & Pradhan, P. (2009): "Earthquake Prediction through Animal Behavior: A Review"

Brandes, C. (2018, August 15). Can Climate Change Cause Earthquakes? [Scientia.global]. Scientia. https://www.scientia.global/dr-christian-brandes-can-climate-change-cause-earthquakes/

Buis, A. (2019, October). Can Climate Affect Earthquakes, Or Are the Connections Shaky? Global Climate Change: Vital Signs of the Planet. https://climate.nasa.gov/news/2926/can-climate-affect-earthquakes-or-are-the-connections-shaky

Dallo, I., Corradini, M., Fallou, L., & Marti, M. (2022). How to fight misinformation about earthquakes? - A Communication Guide [Application/pdf]. 24 p. https://doi.org/10.3929/ETHZ-B-000530319

Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten (2024). Medien. [Webseite] https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/de/home/wirtschaft/taetigkeitsgebiete/medien.html

Husen, S., Bachmann, C., & Giardini, D. (2007). Locally triggered seismicity in the central Swiss Alps following the large rainfall event of August 2005: Locally triggered seismicity in the central Swiss Alps. Geophysical Journal International, 171(3), 1126–1134. https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.2007.03561.x

Leucht, M. (2012). Medienresonanzanalyse—Zu Projekten der Tiefen Geothermie in Landau, Bruchsal, Brühl und Unterhaching (EIFER - European Institute For Energy Research). Im Auftrag von Enerchange (Freiburg DE).

Liu, C., Linde, A. T., & Sacks, I. S. (2009). Slow earthquakes triggered by typhoons. 459, 5.

McGuire, B. (2016, October 16). How climate change triggers earthquakes, tsunamis and volcanoes. The Observer. https://www.theguardian.com/world/2016/oct/16/climate-change-triggers-earthquakes-tsunamis-volcanoes

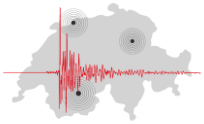
Reporter ohne Grenzen (2024a). Pressefreitheit – warum? [Webseite] https://www.reporter-ohne-grenzen.de/themen/pressefreiheit-warum

Reporter ohne Grenzen (2024b). Rangliste der Pressefreiheit – Unterdrückung unliebsamer Berichterstattung nimmt weltweit zu [Webseite] https://www.reporter-ohne-grenzen.de/rangliste/rangliste-2023

Rubinstein, J. L., & Mahani, A. B. (2015). Myths and Facts on Wastewater Injection, Hydraulic Fracturing, Enhanced Oil Recovery, and Induced Seismicity. Seismological Research Letters, 86(4), Article 4. https://doi.org/10.1785/0220150067

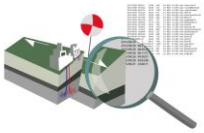
Weiteres Unterrichtsmaterial

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



Einführung ins Thema Erdbeben: Grundlagen und die wichtigsten Konzepte
Herunterladen

Erdbebenrisiko und -gefährdung in der Schweiz
Herunterladen



Induzierte Seismizität
Herunterladen

Erdbebenüberwachung und Raspberry Shake
Herunterladen

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