

Zeitschrift: Jahrbuch Oberaargau : Menschen, Orte, Geschichten im Berner Mitteland

Herausgeber: Jahrbuch Oberaargau

Band: 49 (2006)

Artikel: Das Erdbeben vom 12. Mai 2005 im Oberaargau

Autor: Kissling, Eduard

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1071478>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Erdbeben vom 12. Mai 2005 im Oberaargau

Eduard Kissling

In den frühen Morgenstunden des 12. Mai 2005 findet in rund 24 Kilometer Tiefe unter Balsthal ein Erdbeben der Stärke 4,1 auf der Richterskala statt, welches von der Bevölkerung weiterum verspürt wird. Der Schweizerische Erdbebendienst erhielt aus fast allen Regionen der Schweiz, insbesondere aber auch aus dem Oberaargau, Meldungen über klirrende Gläser und viele andere Geräusche, welche die Leute zusammen mit den Erschütterungen beim oder nach dem Aufwachen sofort an ein Erdbeben denken liessen.

Wie Erdbeben gemessen werden

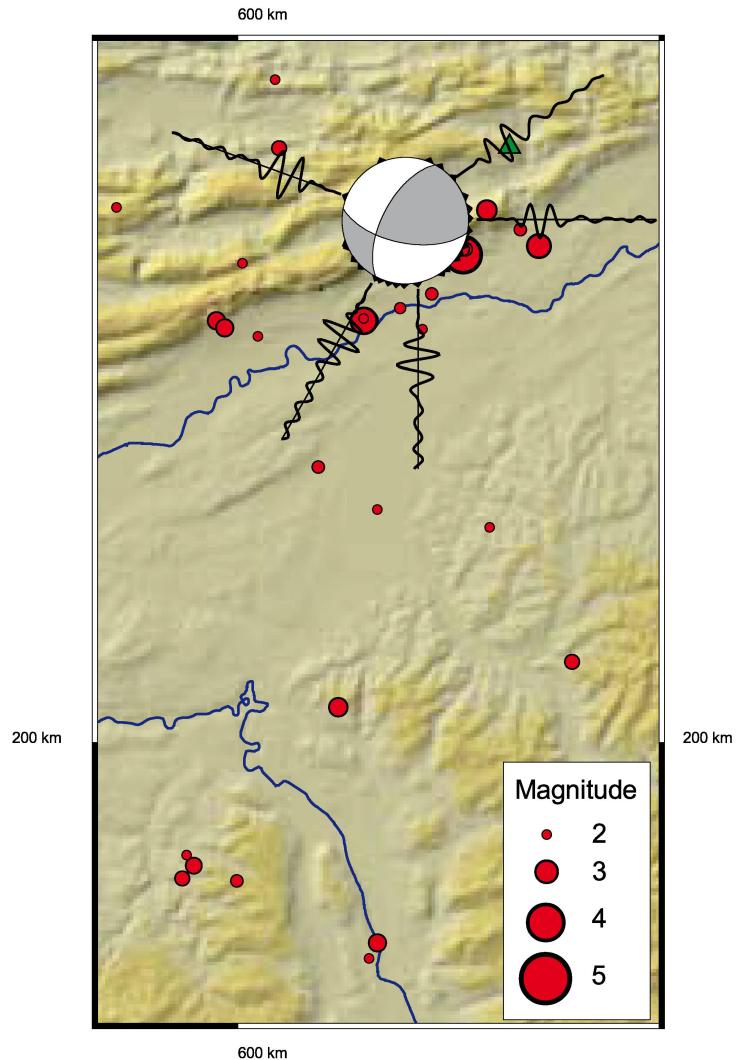
Erdbeben entstehen als Folge der langsamen tektonischen Verschiebungen der Lithosphärenplatten. Als Lithosphäre wird die rund 100 Kilometer mächtige feste Gesteinsschicht bezeichnet, welche auf dem darunterliegenden zähflüssigen Erdmantel schwimmt. Diese Lithosphäre ist in Stücke – sogenannte Lithosphärenplatten – zerbrochen, welche sich als Folge der Strömungen im Erdmantel gegeneinander verschieben. Die Lithosphäre besteht wie ein Sandwich aus verschiedenen Schichten mit verschiedenen mechanischen Eigenschaften. Die obersten Schichten – die Erdkruste – reagieren spröde, d.h. sie brechen plötzlich, wenn die Verschiebungskräfte die Bruchfestigkeit des Gesteins überschreiten. Beim plötzlichen Brechen eines Gesteinspaketes im Untergrund werden seismische Wellen ausgestrahlt, welche wir als Erschütterungen verspüren und deshalb als Erdbeben bezeichnen. Je grösser die Bruchfläche und der Verschiebungsbetrag sind, desto stärker sind die ausgestrahlten seismischen Wellen. Stärken von Erdbeben werden auf der logarithmi-

schen Richterskala mit Magnituden angegeben, wobei jede Magnitudenstufe ein um den Faktor 30 stärkeres Erdbeben bezeichnet. So wird z.B. mit 30 Beben der Magnitude 3 insgesamt dieselbe seismische Energie abgestrahlt wie bei einem einzigen Beben der Magnitude 4. Die seismischen Wellen können mit Seismometern aufgezeichnet werden. Diese funktionieren nach dem Prinzip einer an einer Feder aufgehängten Masse. Diese Aufzeichnungen der Bodenbewegungen jeweils in den Richtungen Auf–Ab, Nord–Süd und Ost–West bezeichnet man als Seismogramme. Moderne Seismometer, wie sie an den etwa 30 Stationen des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) an der ETH Zürich verwendet werden, sind empfindlich genug, um jedes Erdbeben der Magnitude 5 irgendwo auf der Erde registrieren zu können. Gleichzeitig können damit aber auch sehr viel kleinere Erdbeben innerhalb der Schweiz aufgezeichnet und lokalisiert werden. Als Lokalisierung eines Erdbebens wird die Berechnung der Lage (geographische Länge und Breite sowie Tiefe) und der Herdzeit bezeichnet. Ist die Lage des Erdbebenherdes bekannt, können aus den Seismogrammen weitere wichtige Parameter (Magnitude, Bruchvorgang etc.) herausgelesen werden.

Das Erdbeben vom 12. Mai 2005

Die Untersuchungen des SED haben ergeben, dass es sich beim Erdbeben vom 12. Mai 2005 um eine gleichzeitige horizontale und vertikale Verschiebung an einer steil einfallenden Bruchfläche handelt (Fig. 1). Die Bruchfläche im Herd ist allerdings auf die untere Erdkruste beschränkt, an der Erdoberfläche werden keine Brüche beobachtet. In den nachfolgenden 20 Tagen wurden in unmittelbarer Nähe des Hauptbebens noch 12 kleinere Nachbeben registriert, davon 5 innerhalb der ersten 24 Stunden. Aufgrund der durchwegs kleinen Magnituden (geringer als 2,5) und der relativ grossen Herdtiefe von 24 Kilometern sind diese Nachbeben kaum verspürt worden. Obwohl viele vor allem jüngere Bewohner des Oberaargaus wahrscheinlich zum ersten Mal in ihrem Leben ein Erdbeben gut gespürt haben, stellt diese Bebenserie an sich keine Überraschung dar. In der Schweiz und ihrem näheren Ausland registrierte der SED in den letzten 30 Jahren mehrere Dutzend solcher Serien mit einem Hauptbeben von etwa dieser Stärke. Ausserdem liegt

Fig. 1. Sogenannte Herdflächen-Lösung (weiss-graue Kugel) für das M4.1-Balsthal-Beben in 24 km Tiefe vom 12. Mai 2005. Die Herdflächen-Lösung gibt Auskunft über die Lage der aktiven Bruchfläche und die Verschiebungen im Herd. Sie wird aus den Seismogrammen berechnet, welche an den Stationen des Schweizerischen Erdbeben-dienstes registriert werden und welche das in alle Richtungen abgestrahlte Wellenfeld beschreiben.



das Epizentrum (Projektion des Bebenherdes an die Erdoberfläche) am Rande eines seismisch aktiven Gebietes (Fig. 2). Dass im Oberaargau relativ selten Erdbeben verspürt werden, liegt daran, dass dieser in einem Gebiet mit seismisch relativ geringer Aktivität im zentralen Mittelland liegt, welches sich vom Jurasüdfuss bis ins Emmental erstreckt. Zwar könnten auch dort mittelstarke Erdbeben auftreten – die Beobachtungs-

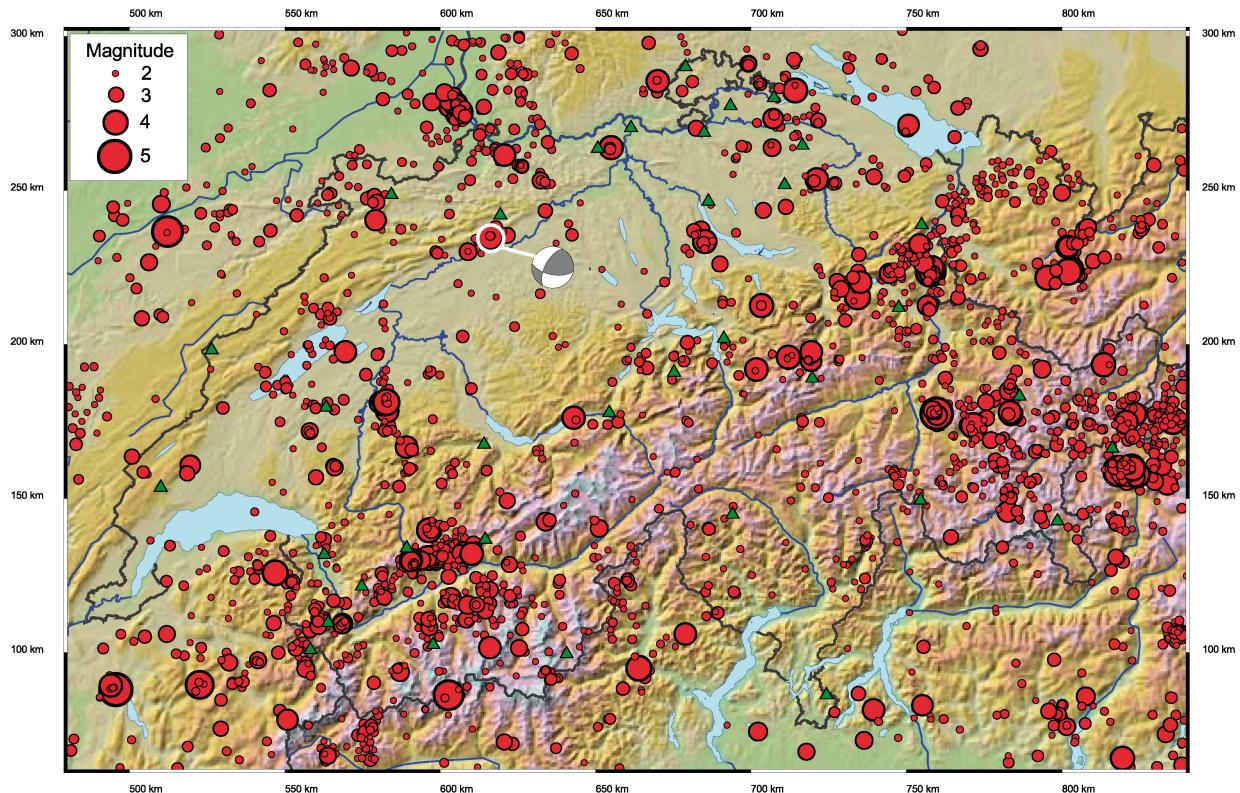


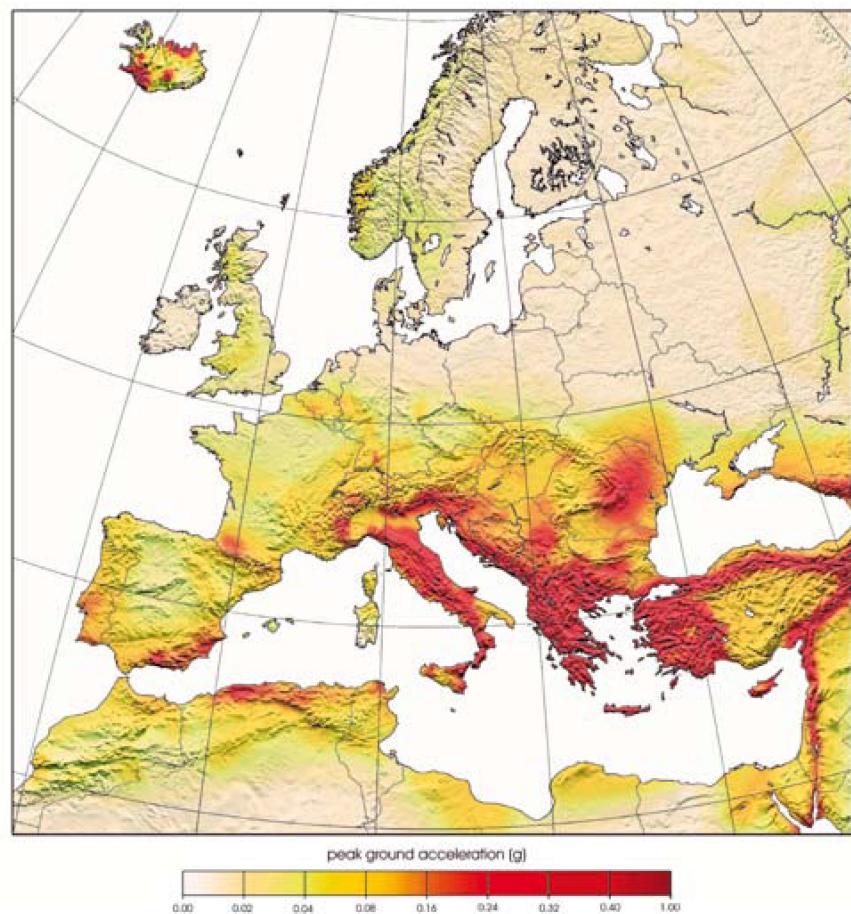
Fig. 2. Karte der Epizentren der vom Schweizerischen Erdbebendienst registrierten Erdbeben im Zeitraum 1975 bis Juni 2005 (grüne Dreiecke bezeichnen die seismischen Stationen). Das Balsenthal-Beben vom Mai 2005 ist mit der Herdflächenlösung gekennzeichnet.

zeit des SED ist mit nur 30 Jahren zu kurz für eine genauere Analyse –, doch sind grössere Erdbeben dort weniger wahrscheinlich als in anderen Gebieten.

Die Gefahr von Erdbeben in Europa

Die beste Warnung vor einer Gefahr besteht normalerweise in der Vorphersage, wann und wo welches Ereignis stattfinden werde. Dies ist für Erdbeben heute nicht möglich. Trotzdem können wir Aussagen über die seismische Gefährdung eines Gebietes machen. Dies geschieht unter der Annahme, dass dort, wo ein stärkeres Erdbeben bereits früher aufgetreten ist, auch heute wieder eines auftreten könnte, und unter Zuhilfenahme von weiteren geophysikalischen Untersuchungen. Allgemein wird

Fig. 3. Erdbebengefährdung von Europa gemäss Europäischer Seismologischer Kommission (ESC, SESAME-Projekt). Die Karte zeigt die Grösse jener Bodenbeschleunigung an, welche innerhalb von 50 Jahren mit einer Wahrscheinlichkeit von 10 Prozent einmal erreicht wird. Die Bodenbeschleunigung ist im Verhältnis zur Erdbeschleunigung (1 g) angegeben. Dies bedeutet, dass man bei einer Wellenbewegung mit einer Bodenbeschleunigung von 1 g zuerst über dem Boden schweben und anschliessend mit doppeltem Gewicht auf den Boden drücken würde. Sehr gut sichtbar sind die am höchsten gefährdeten Gebiete (dunkelrot) in Südosteuropa – vergleichbar mit den am stärksten gefährdeten Regionen der Welt –, die mittelstark gefährdeten Gebiete (gelb), zu welchen auch die Schweiz zählt, und die Gebiete in Nordeuropa mit relativ geringer seismischer Gefährdung.



die Erdbebengefährdung eines Gebietes durch Angaben der Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer bestimmten Stärke der seismischen Wellen ausgedrückt. Auf Grund unserer seismischen Messungen der letzten rund 40 Jahre, der historischen Berichte (rund seit 1000 n.Chr.) über Erdbeben respektive der dabei angerichteten Schäden und mit Hilfe von tektonischen Überlegungen (z.B. zur Alpenbildung) ergeben sich für Europa sehr grosse Unterschiede in der seismischen Gefährdung (Fig. 3). Südosteuropa zeichnet sich durch eine fast gleich hohe Gefährdung aus wie zum Beispiel Kalifornien oder Japan. Im weiteren Alpenraum dagegen ist die Gefährdung geringer, da hier aufgrund der Tektonik – die

Erdkruste ist in relativ kleine Blöcke zerbrochen – keine Erdbeben mit einer Magnitude grösser als 7 erwartet werden. Allerdings können auch bereits Beben der Magnitude 5 lokal grosse Schäden anrichten, vor allem, wenn der Bebenherd in geringer Tiefe liegt, wie dies in der Schweiz häufig der Fall ist. Zu beachten ist ausserdem, dass das Ausmass der Schäden und Verluste an Leben nur teilweise von der Stärke des Bebens abhängen. Den weit wichtigeren Teil zum Risiko tragen wir Menschen selbst bei: Ein hypothetisches Beben der Magnitude 6 in einem unbewohnten Gebiet kann zwar einen Bergsturz auslösen, bleibt aber meist ohne weitere Folgen, während dasselbe Beben in einem dichtbesiedelten Gebiet mit Industrien und Staudämmen fatale Folgen haben kann. Unser zentrales Anliegen muss deshalb die Erdbebenvorsorge sein – primär durch Bauten, die der seismischen Gefährdung und dem Risiko von Folgeschäden Rechnung tragen und sekundär durch Kenntnisse, wie wir uns bei einem Erdbeben richtig verhalten.

Verhaltensregeln im Zusammenhang mit Erdbeben

Im Zusammenhang mit Erdbeben empfiehlt der Schweizerische Erdbebendienst folgende Massnahmen:

Vorsorge

Im Voraus überlegen, wie man sich bei einem Beben verhalten sollte (zu Hause, am Arbeitsplatz, am Ferienort, tagsüber, während der Nacht, unterwegs).

Wo sind die Haupthahnen und Hauptschalter für Gas, Wasser und Strom? Kann ich sie bedienen? Ist der Zugang jederzeit gewährleistet? Die Standsicherheit von Regalen, Schränken und anderen Einrichtungsgegenständen überprüfen und allenfalls Halterungen anbringen.

Notfall-Telefonnummern auflisten und zusammen mit Ausweiskopien und persönlichen Medikamenten (Rezepten) in Griffnähe bereithalten.

Während des Erdbebens

In einem Gebäude: Schutz suchen (z.B. im Türrahmen, unter einem soliden Tisch, Pult). Achtung: Einrichtungsgegenstände können umkippen oder ins Rutschen geraten, Deckenverkleidungen sich ablösen.

Im Freien: offene Flächen aufsuchen, Abstand halten zu Gebäuden, Brücken, Strommasten und hohen Bäumen.

Nach dem Erdbeben

Ruhe bewahren! Auf Nachbeben gefasst sein. Gebäude und Umgebung nach allfälligen Brandherden absuchen. Vorsicht beim Verlassen des Gebäudes; es könnten immer noch Mauerwerksteile, Dachbalken, Ziegel usw. nachrutschen. Keine privaten Autofahrten. Gas-, Wasser- und Stromleitung auf Schäden prüfen. Radio hören und Anweisungen befolgen.