



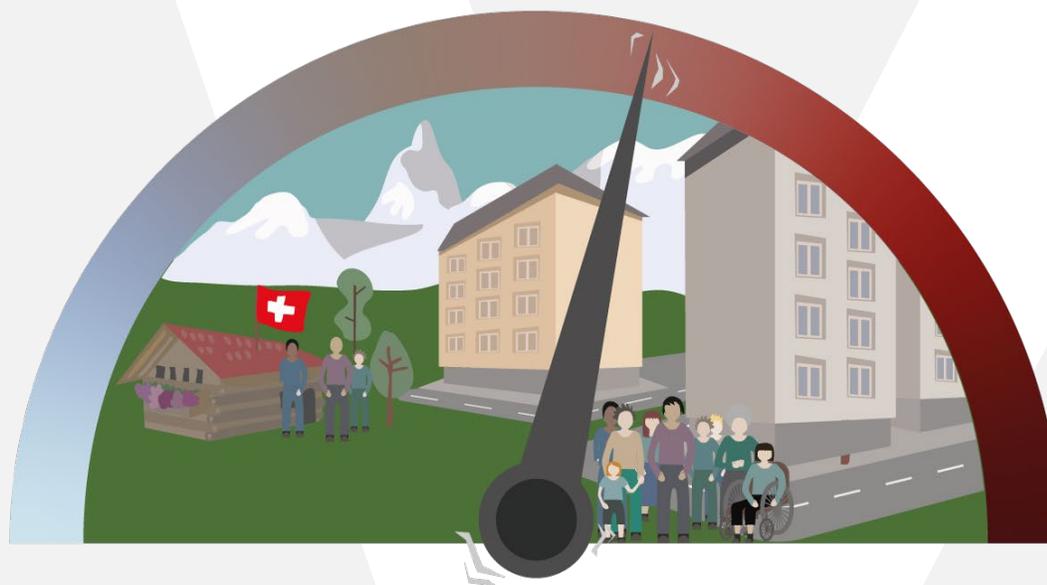
Schweizerischer Erdbebendienst
Service Sismologique Suisse
Servizio Sismico Svizzero
Swiss Seismological Service

ETH zürich

Das Erdbebenrisiko in der Schweiz

Prof. Stefan Wiemer

Direktor des Schweizerischen Erdbebendienstes an der ETH Zürich



Schwere Erdbeben kennen wir vorwiegend aus dem Ausland

Erdbeben in Marokko,
September 2023



Erdbeben im
syrisch-türkischen
Grenzgebiet,
Februar 2023



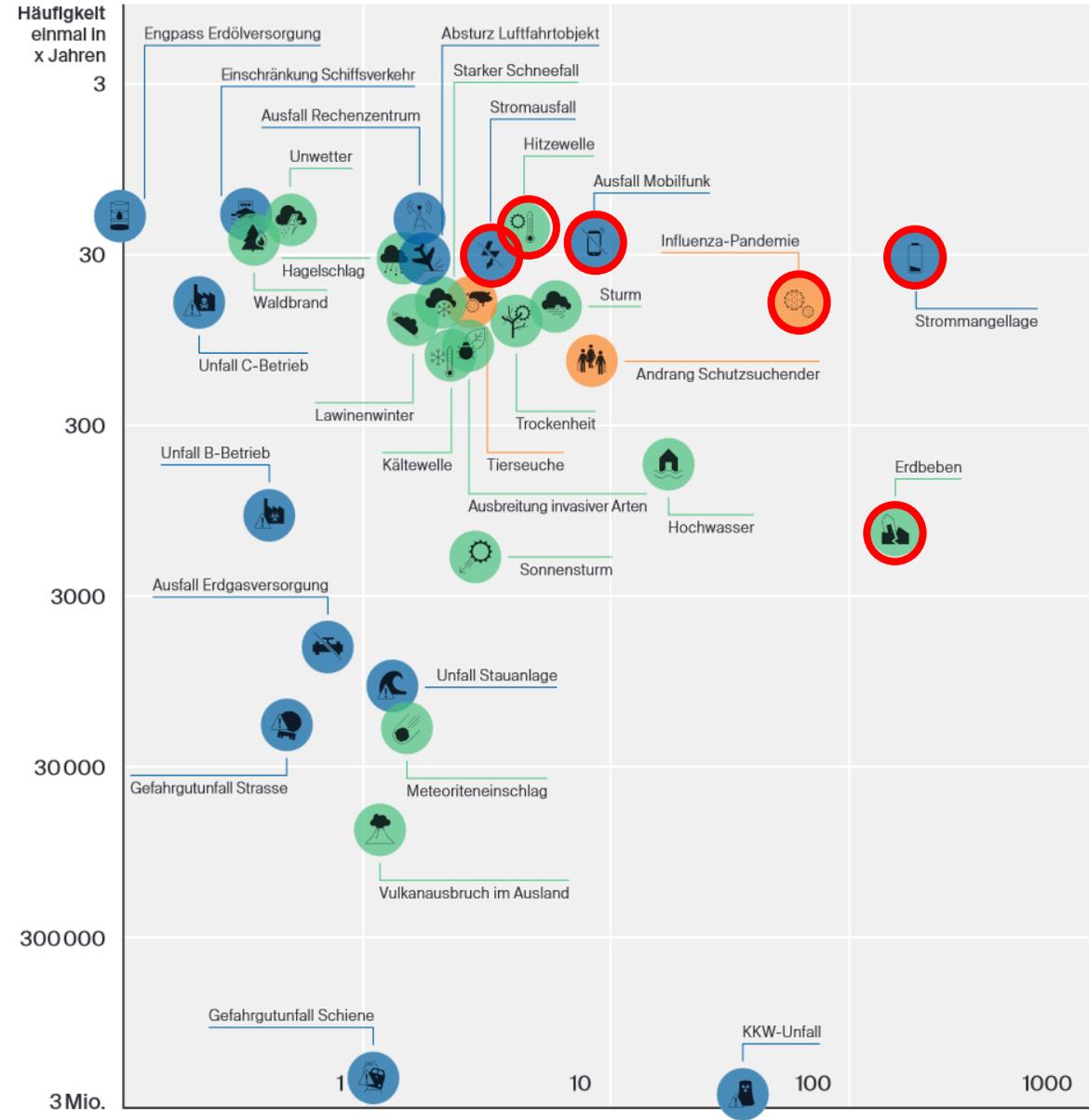


Erdbeben als eines der grössten Risiken

Erdbeben unter den fünf grössten Risiken für die Schweiz gemäss der nationalen Risikoanalyse „Katastrophen und Notlagen Schweiz“ des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz.

1. Strommangellage
2. Grippe-Pandemie
3. Ausfall Mobilfunk
4. Hitzewelle
5. Erdbeben

Schäden und Häufigkeit

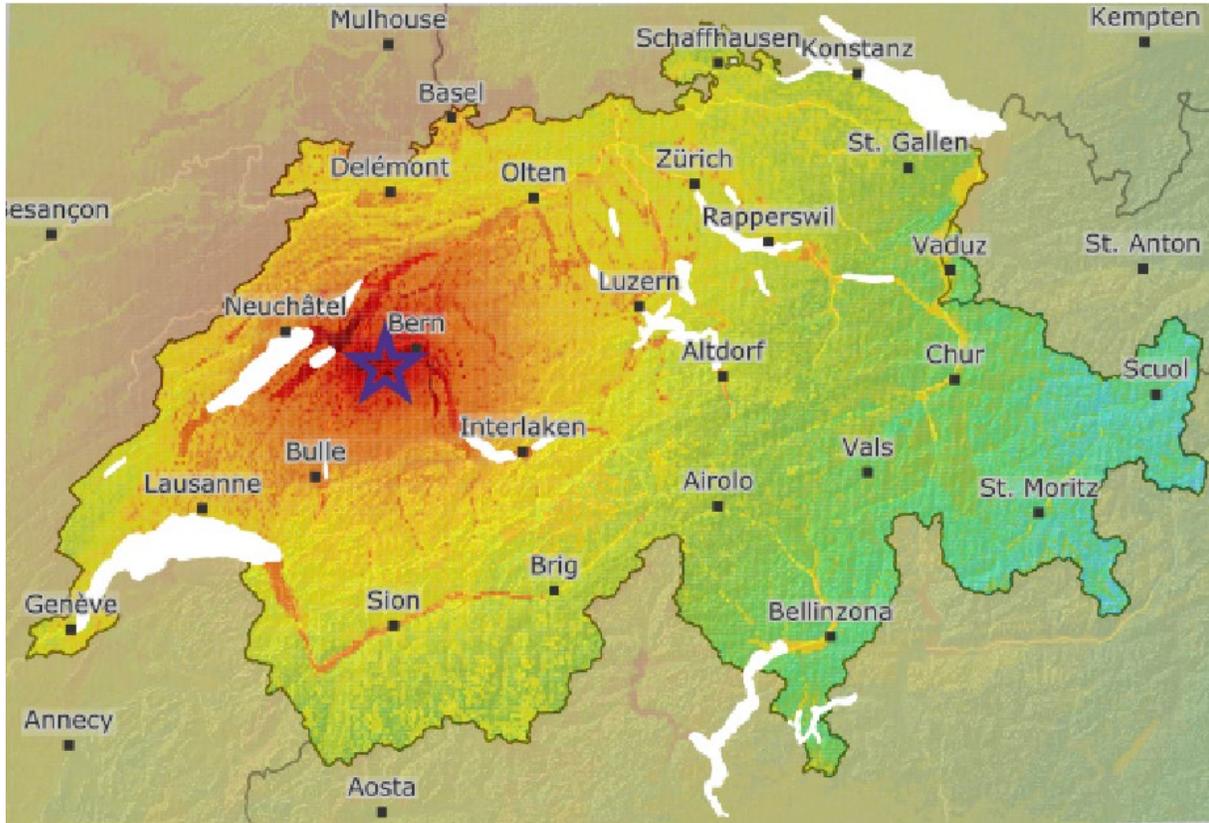


Das Risiko errechnet sich aus der Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefährdung und den

Aggregierte Schäden
in Milliarden Franken

Das neue Risikomodell erlaubt uns durchzuspielen, was in der Schweiz passieren würde

Beispiel: zu erwartende Folgen bei einem Erdbeben der Magnitude 6 in Bern



Intensität	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Auswirkungen	kaum bemerkbar	schwach verspürt	deutlich verspürt	stark verspürt	leichte Gebäudeschäden	Gebäudeschäden	schwere Gebäudeschäden	zerstörend

Anzahl Todesopfer in der Schweiz

Ø 400

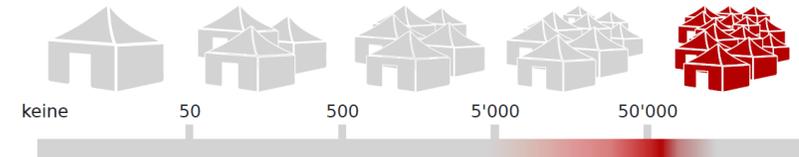
Die Anzahl Todesopfer liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich.



Anzahl Schutzsuchende in der Schweiz

Ø 61'000

Die Anzahl Schutzsuchende liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich.



Kosten Gebäudeschäden in der Schweiz

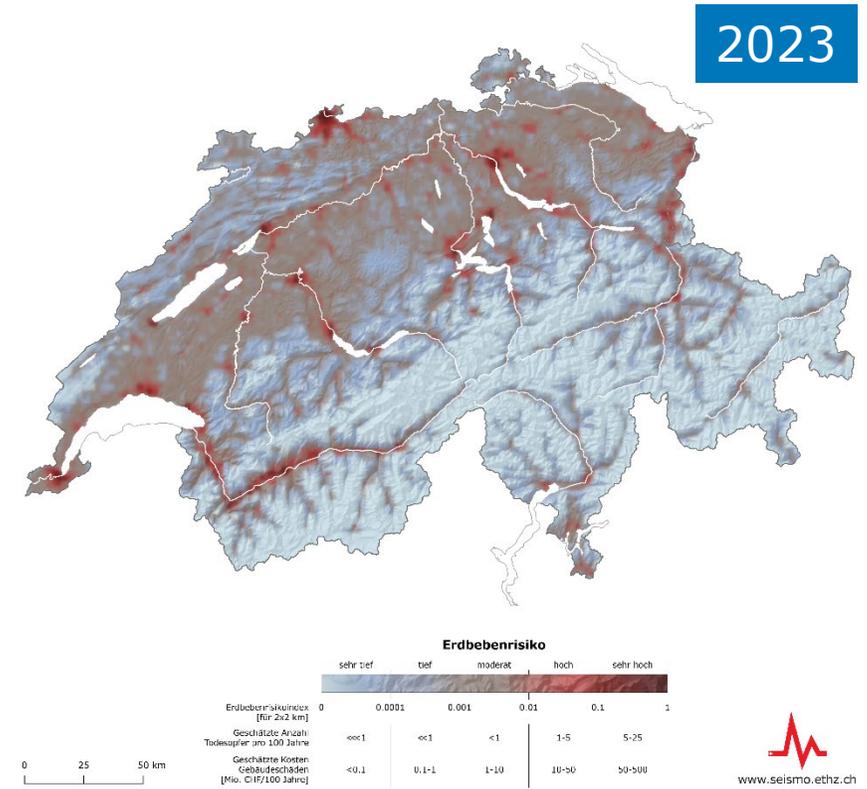
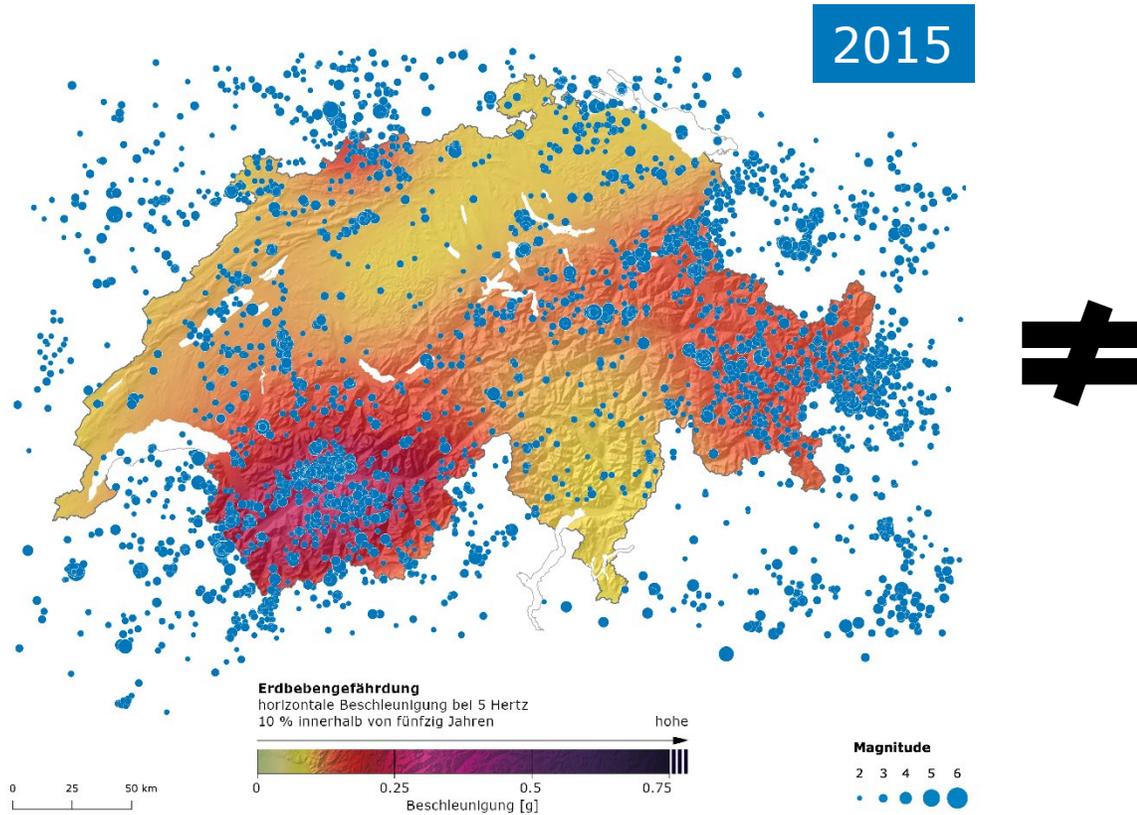
Ø 11 Mia.

Die Kosten für Gebäudeschäden liegen mit grosser Wahrscheinlichkeit im eingefärbten Bereich.



Von Erdbeben und Erdbebengefährdung ...

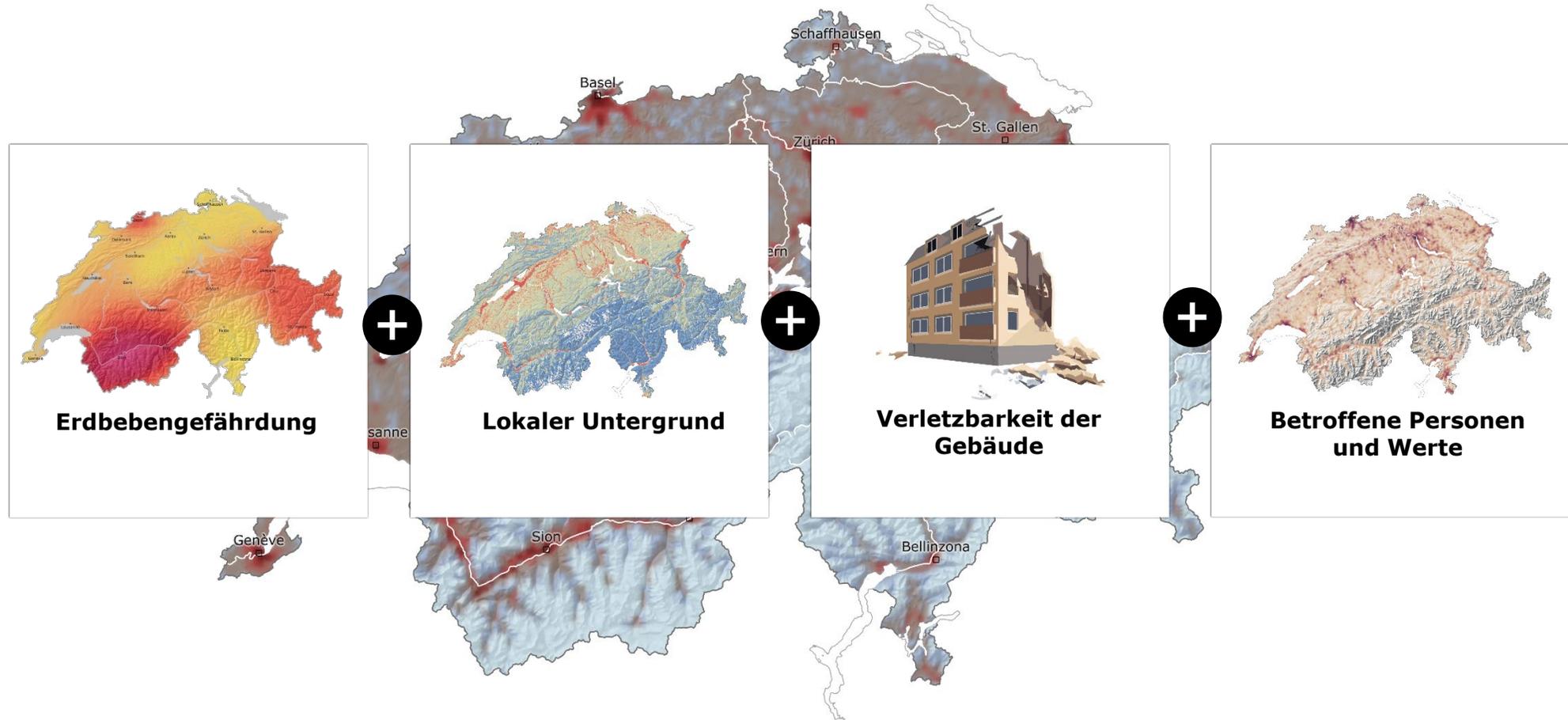
zum Erdbebenrisiko



Die Erdbebengefährdung beschreibt, wie oft und wie stark die Erde an einem bestimmten Standort in Zukunft beben könnte.

Das Erdbebenrisiko beschreibt die möglichen Auswirkungen von Erdbeben auf Personen und Gebäude sowie die damit verbundenen finanziellen Verluste.

Was ist das Erdbebenrisiko?



Erdbebenrisiko in der Schweiz

- Modell als bestmögliche Abbildung der Realität, das mit einer Komplexitätsreduktion einhergeht.
- Aussagen über einzelne Gebäude und oder Personen sind nicht möglich.
- Das Risiko verteilt sich nicht gleichmässig über die Zeit, sondern ist durch seltene, katastrophale Erdbeben dominiert.

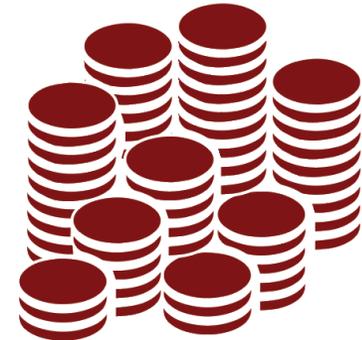
Geschätzte Auswirkungen für einen Zeitraum von hundert Jahren:



150 bis 1'600
Todesopfer



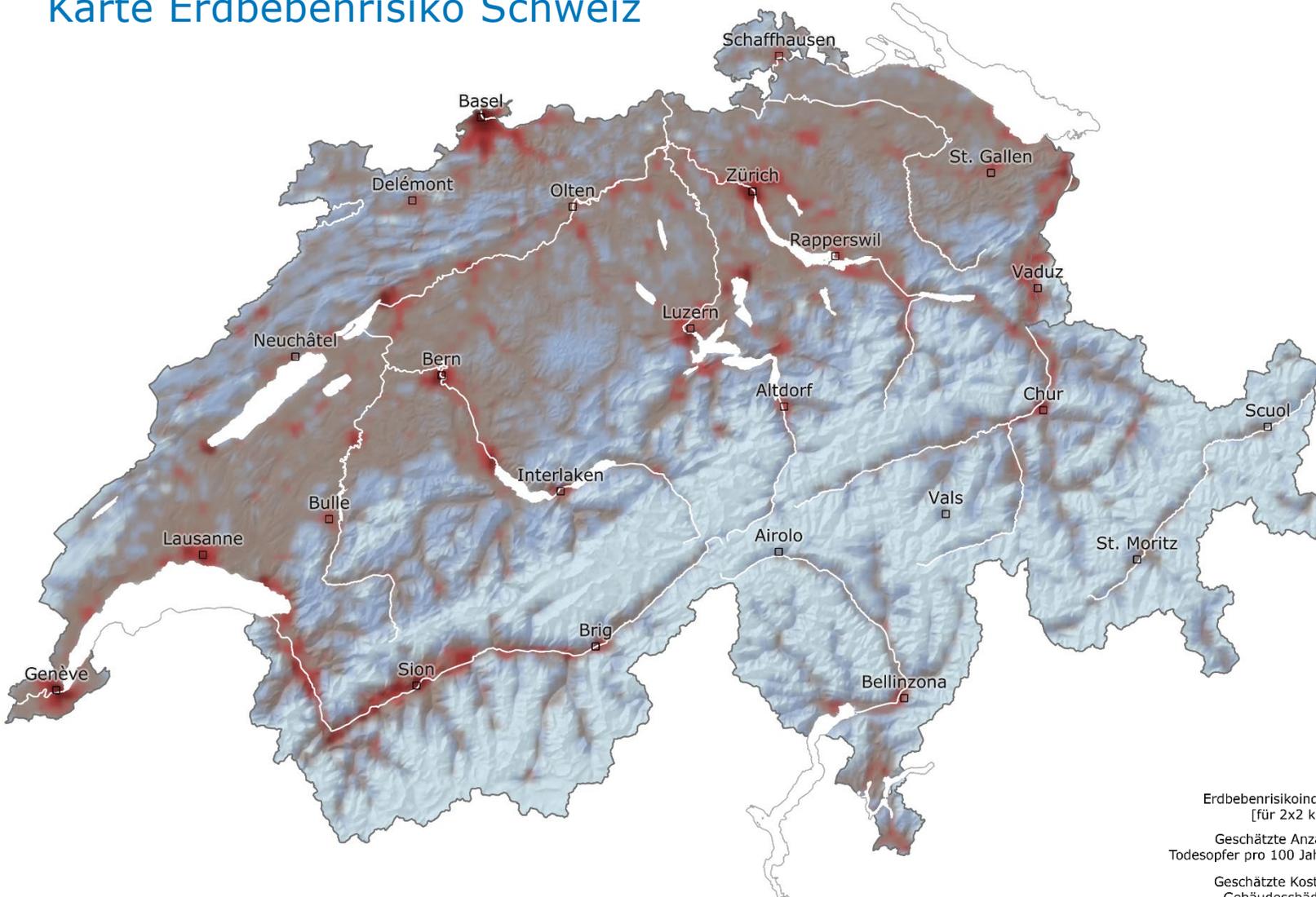
40'000 bis 175'000
kurz- bis langfristig Schutzsuchende



11 bis 44 Milliarden CHF
Schäden an Gebäuden und ihren Inhalten

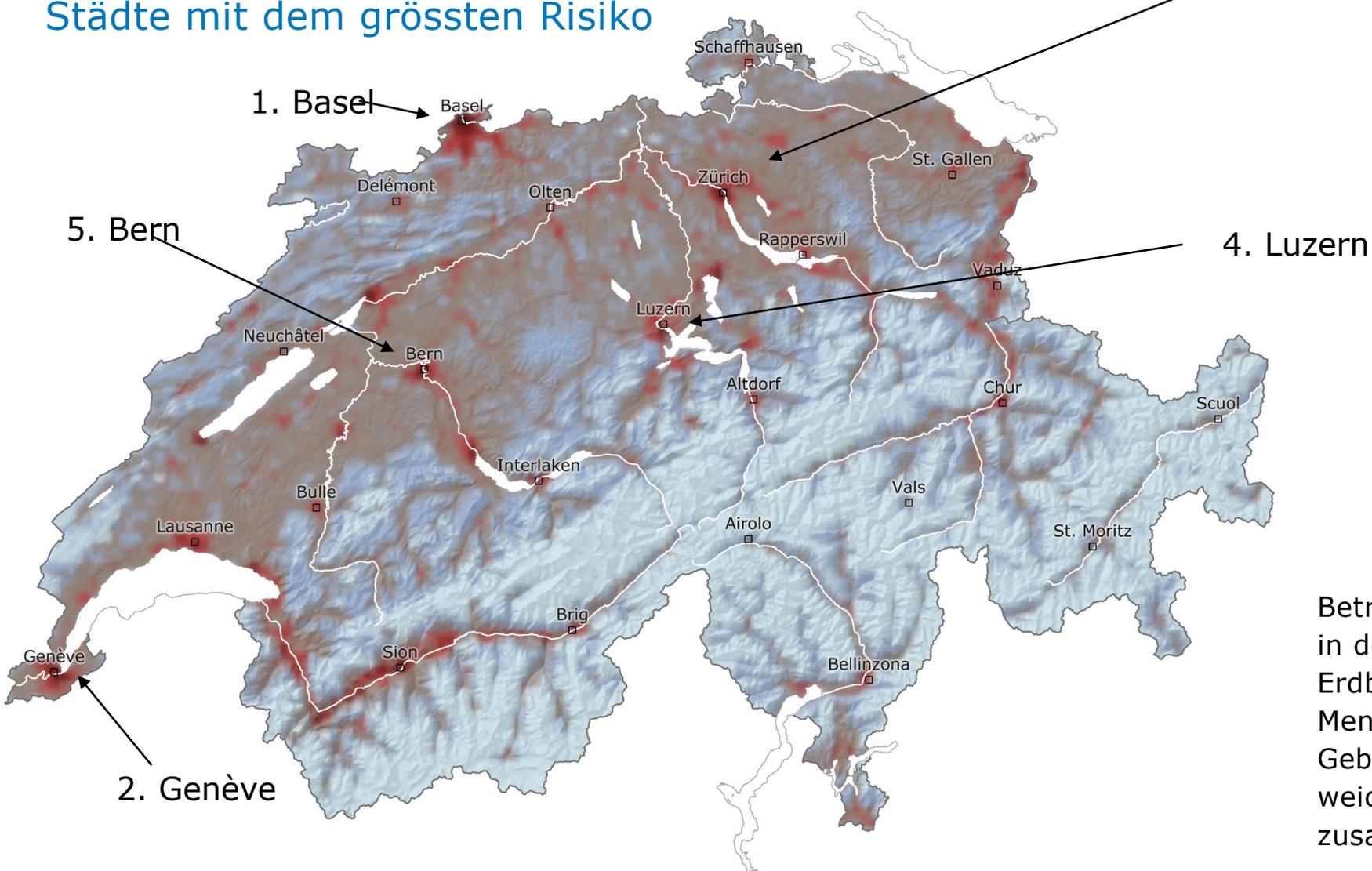
Karte Erdbebenrisiko Schweiz

Diese Erdbebenrisikokarte basiert auf einem Index, der die zu erwartende Anzahl Todesopfer mit den geschätzten finanziellen Verlusten aufgrund von Gebäudeschäden kombiniert.



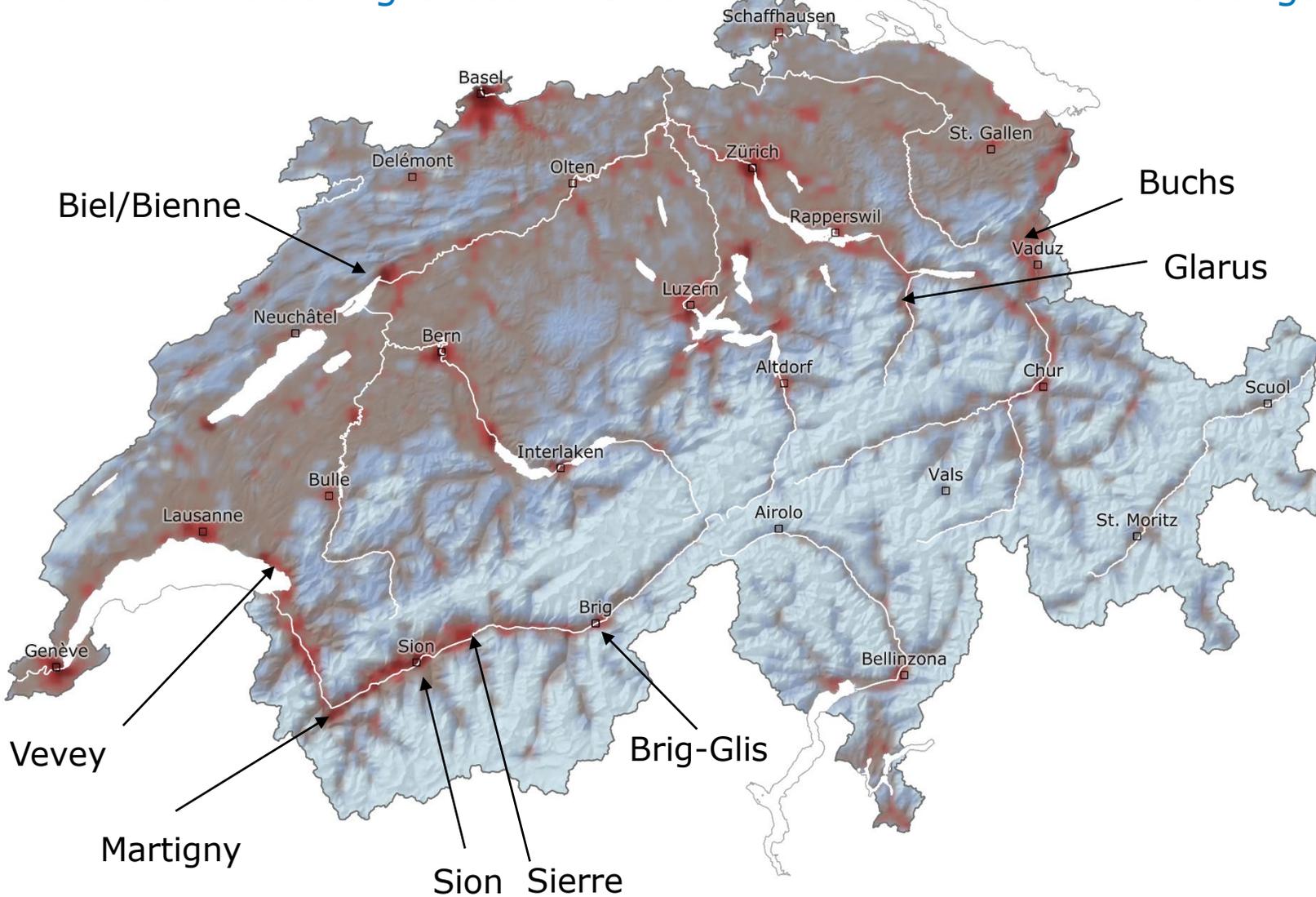
Erdbebenrisiko						
	sehr tief	tief	moderat	hoch	sehr hoch	
Erdbebenrisikoindex [für 2x2 km]	0	0.0001	0.001	0.01	0.1	1
Geschätzte Anzahl Todesopfer pro 100 Jahre	<<<1	<<1	<1	1-5	5-25	
Geschätzte Kosten Gebäudeschäden [Mio. CHF/100 Jahre]	<0.1	0.1-1	1-10	10-50	50-500	

Städte mit dem grössten Risiko



Betroffen sind vor allem Gebiete, in denen neben der Erdbebengefährdung viele Menschen und verletzliche Gebäude auf einem schlechten, weichen Untergrund zusammenkommen.

Städte mit dem grössten Risiko im Verhältnis zur Bevölkerungsgrösse



Auch ein wenig besiedeltes Gebiet kann stark von den Folgen eines Bebens betroffen sein. Aber die Schäden sind in der Summe geringer als in grösseren Ortschaften.

Nutzen

- Das Erdbebenrisikomodell der Schweiz erlaubt es erstmals, die zu erwartenden Auswirkungen auf Personen und Gebäude sowie die daraus resultierenden finanziellen Verluste zu beziffern.
- Breite Anwendungs- und Nutzungsmöglichkeiten relevant für Behörden, Bevölkerung und Wirtschaft

Erdbebenvorsorge



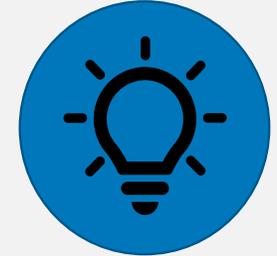
Ereignisbewältigung



Risikoanalysen



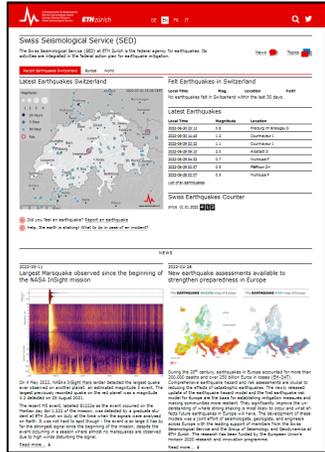
Sensibilisierung



→ Eine bessere Erdbebenvorsorge und -bewältigung ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe!

→ Ziel und Herausforderungen Grundlagen für informierte Entscheide bereitzustellen.

Produkte & Angebote

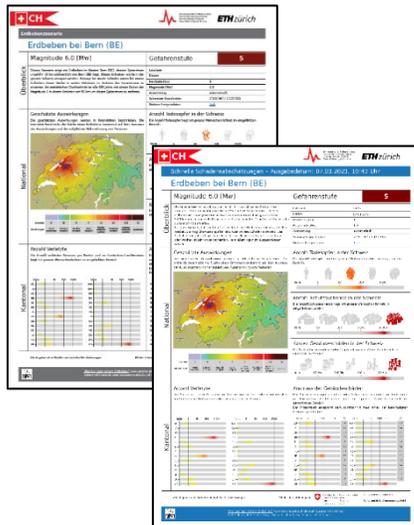


Webseite www.seismo.ethz.ch

- Hintergrundinformationen zum Modell
- Interaktive Karten
- Erdbebenrisikotool, um das individuelle Risiko näherungsweise abzuschätzen
- FAQ
- Flyer
- Technischer Bericht

Erdbebenszenarien

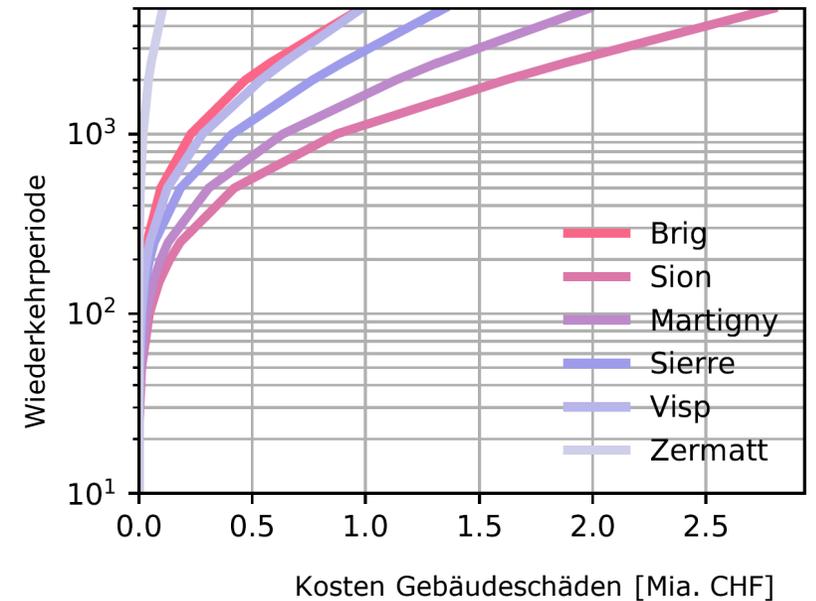
Zeigen die Folgen von historischen Beben sowie eines Bebens mit einer Magnitude 6 für jede Kantonshauptstadt und die nächst grösste (oder grösste) Ortschaft eines Kantons.



Schnelle Schadensabschätzungen

Zeigen die Auswirkungen von Beben ab einer Magnitude von 3. Nationale Übersichten werden bald auf der SED Webseite öffentlich zugänglich sein.

Risikoeinschätzungen für Gebäudeportfolios / Gebiete / Zeiträume



Ausblick

- Das nächste grosse Beben wird kommen – das Erdbebenrisikomodell schafft wichtige Grundlagen, um besser darauf vorbereitet zu sein.
- Breite Anwendungs- und Nutzungsmöglichkeiten relevant für Behörden, Bevölkerung und Wirtschaft
- Was können wir tun?
 - Erdbebengerechte Gebäude bieten den besten Schutz.
 - Vielen Hauseigentümer:innen ist nicht bewusst, dass sie keinen oder nur eine limitierte Versicherungsdeckung für Erdbeben haben.
 - Vorbereitungen für den Ereignisbewältigung schaffen und optimieren.
 - Entscheidungsgrundlagen weiter verbessern.

