



# Der Einfluss des lokalen Untergrunds auf die Gefährdung

## Lokaler Untergrund

Der Untergrund in den obersten 10 bis 50 Metern direkt unter einem Standort beziehungsweise einem Gebäude hat einen grossen Einfluss auf die dort zu erwartende Bodenbewegung bei einem Erdbeben. Zwischen zwei direkt nebeneinander liegenden Standorten, einem auf weichem Sediment und einem anderen auf hartem Fels, unterscheiden sich die Bodenbewegungen oft um einen Faktor von zehn und mehr. Die Bodenbewegung und das damit einhergehende Schadensbild kann daher bis zu einer Intensitätsstufe höher sein. Einen weiteren Einfluss hat die Topographie: Zum Beispiel verstärken und verlängern Sedimentbecken (oft rund um Seen und Flussufer) die Bodenbewegungen, weil das Sedimentbecken von den Erdbebenwellen besonders angeregt wird (Resonanzschwingungen).

## Referenzfels

Da der lokale Untergrund schweizweit nicht in genügendem Detail bekannt ist, beziehen sich die Gefährdungskarten des SED, wie weltweit üblich, auf einen sogenannten Referenzfels mit einem genau definierten Verhalten. Ein wichtiger Kennwert ist die Scherwellengeschwindigkeit des Bodens als Funktion der Tiefe. Um die Gefährdung spezifisch für jeden Standort zu bestimmen, muss deshalb der lokale Boden mit einberechnet werden. Dazu sind geotechnische Untersuchungen des Baugrundes oder eine sogenannte lokale Mikrozonierung nötig.

## Berechnung des lokalen Untergrunds

Um den Einfluss des lokalen Untergrunds zumindest in einer groben Näherung aufzuzeigen, stellt der SED als Teil des Gefährdungsmodells 2015 diesen auf den Karten der Auswirkungen dar. Die abgebildete lokale Amplifikation leitet sich aus makroseismischen Daten ab (z. B. aus dem „Erdbeben gespürt?“-Fragebogen). Alle diese makroseismischen Beobachtungen werden mit geologischen und geotechnischen Karten kombiniert, woraus sich typische seismische Eigenschaften von bestimmten Bodenklassen ableiten lassen.

## Starke vs. schwache Amplifikation

Eine besonders starke Amplifikation beobachtet man vor allem auf organischen Böden und den weichen Quartärsedimenten der grossen Flussebenen. Zu einer unterdurchschnittlichen Amplifikation kommt es z. B. in den Flyschgebieten der Voralpen und des Engadins. Für viele Felsgesteine der Alpen sind die Amplifikationswerte nicht bekannt, da diese kaum bewohnt sind und daher zu wenige Intensitätsbeobachtungen vorliegen.