

Benutzerhinweise zur seismischen Baugrundklassenkarte nach SIA 261

Grundlagen

Die Karte der Baugrundklassen wurde 2017 auf Basis der Norm SIA 261, Ausgabe 2014, erstellt und anfangs 2018 im GIS Schaffhausen aufgeschaltet. Bei der vorliegenden Karte handelt es sich um eine **Hinweiskarte**, das heisst, sie hat keine rechtliche Verbindlichkeit und ist daher von rein informativem Charakter.

Die Karte der seismischen Baugrundklassen gibt einen groben Überblick, welche Gebiete im Falle eines Erdbebens einen eher günstigen bzw. eher ungünstigen Untergrund aufweisen und ob daher detailliertere Untersuchungen im Falle eines Bauvorhabens notwendig sind. Die Ausscheidung der Baugrundklassen stellt eine Vereinfachung der Untergrundverhältnisse dar und ist aufgrund des Bearbeitungsmaßstabes von 1:25'000 nicht parzellenscharf.

Die Karte der Baugrundklassen dient Planern (Geologen, Ingenieuren, Architekten) zur generellen qualitativen Bewertung von Standorteffekten bei Erdbeben und somit als Grundlage für die erdbebengerechte Bemessung von Tragwerken. Die Angaben der Karte sind jeweils standortspezifisch zu überprüfen. Falls lokale geotechnische Untersuchungen Abweichungen von der Baugrundklassenkarte ergeben, sollen die lokalen Befunde für die Dimensionierung der Tragwerke verwendet werden.

Baugrundklassen

Die Baugrundklassen sind gemäss Norm SIA 261, Ausgabe 2014, folgendermassen charakterisiert: (N.B. Die Klassen B und F wurden im Kanton Schaffhausen nicht ausgeschieden)

Klasse	Beschreibung des geologischen Profils
A	Fels oder andere felsähnliche geologische Formation mit höchstens 5 m Lockergestein an der Oberfläche.
C	Ablagerungen von dichtem oder mitteldichtem Sand, Kies oder steifem Ton mit einer Mächtigkeit von einigen zehn bis mehreren hundert Metern.
D	Ablagerungen von lockerem bis mitteldichtem kohäsionslosem Lockergestein (mit oder ohne einige weiche kohäsive Schichten), oder von vorwiegend weichem bis steifem kohäsivem Lockergestein.
E	Oberflächliche Schicht von Lockergestein mit v_s -Werten nach C oder D und veränderlicher Dicke zwischen 5 und 20 m über steiferem Bodenmaterial mit $v_s > 800$ m/s.

Baugrundklasse A

Beschreibung: Unverwitterter Fels oder Fels mit geringmächtiger Überdeckung aus Lockergesteinen bis 5 m.

Verbreitung: Diese Gebiete kommen vor allem in den Hügellgebieten des Randens, Südrandens, Reiats, Hegaus sowie im südlichen Gebiet von Rüdlingen-Buchberg vor. Sie weisen aufgrund der vergleichsweisen hohen Scherfestigkeit von Festgesteinen ein eher günstiges Verhalten bei Erdbeben auf.

Baugrundklasse C

Beschreibung: Eiszeitliche Schotter mit geringer Deckschicht oder Moränenablagerungen über 20 m Mächtigkeit sowie dicht gelagerter Sand und Ton/Silt oder vorbelastete Seeablagerungen von 5 bis 20 m Mächtigkeit auf eiszeitlichen Schottern.

Verbreitung: Solche Ablagerungen finden sich vor allem in der Talebene des Klettgaus, in einem grossen Bereich des Stadtgebiets von Schaffhausen, im Dreieck Solenberg - Thayngen - Dörflingen sowie im nördlichen Gebiet von Rüdlingen-Buchberg. Zudem kommen kleinere, fleckenartige Gebiete in Hügellbereichen mit älteren eiszeitlichen Schottervorkommen (z.B. Hasenberg bei Neunkirch, Hohenklingen, Wolkenstein etc.) vor.

Baugrundklasse D

Beschreibung: Eiszeitliche, normal konsolidierte Seeablagerungen über 20 m und sandige oder siltig-tonige Sedimente bis 20 m auf dicht gelagerten Lockergesteinen (wie C)

Verbreitung: Die Baugrundklasse D kommt einerseits im Bibertal südlich von Thayngen bis Buch, Ramsen und Hemishofen vor sowie andererseits im Klettgau. Im Bibertal geht dies auf die mächtigen Seeablagerungen in einem ehemaligen Gletscherbecken zurück, während im Klettgau sandige und siltig-tonige Sedimente die vorherrschenden sehr mächtigen Schotter gebietsweise überlagern. In diesen Gebieten ist mit stärkeren Auswirkungen von Erdbeben zu rechnen als in Gebieten der Baugrundklasse C.

Baugrundklasse E

Beschreibung: Eiszeitliche Schotter, Moränenablagerungen, eiszeitliche Seeablagerungen, Hangschutt, Schwemm-/Hanglehm und Bach-/Alluvialschutt von 5 bis 20 m Mächtigkeit auf Fels.

Verbreitung: Die kleineren Täler des Randens, Südrandens und Hegaus weisen in der Regel eine Lockergesteinsfüllung von weniger als 20 m Mächtigkeit auf, weshalb diese Bereiche fast durchwegs der Klasse E zugeordnet werden konnten. Auch die Randbereiche der grösseren Täler (Klettgau und Bibertal), wo die Lockergesteine gegen den Fels auskeilen wurden der Klasse E zugeordnet. In diesen Gebieten ist mit den stärksten Auswirkungen von Erdbeben im Kanton Schaffhausen zu rechnen.

Sensible Gebiete

Zusätzlich zu den Baugrundklassen wurden zum einen Gebiete ausgeschieden, wo Erdbeben Rutschungen oder Felsstürze auslösen können (Sekundäreffekt) und zum anderen "tiefe, schmale Felstäler" im Untergrund, deren Geometrie zu einer Verstärkung der Erdbebenwellen führen kann (Standorteffekt).

In diesen Fällen wird bei Bauprojekten empfohlen, für die Berechnung der Tragwerksnormen die Werte der unterliegenden Baugrundklasse zu verwenden. Ausserdem ist die Gefährdung durch eine potenziell aktivierbare Rutschung im Einzelfall zu beurteilen.

Hinweis: Strukturempfindliche Böden oder Ablagerungen mit Neigung zur Bodenverflüssigung (z.B. Torf, Seekreide, weicher Lehm) von mehr als 10 m sind im Kanton Schaffhausen keine bekannt und daher auch nicht ausgeschieden worden (Klasse F). Allerdings ist es möglich, dass solche Schichten mit geringer Mächtigkeit auch in den Baugrundklassen C, D oder E auftreten.

Lokale Untersuchung versus Baugrundklassenkarte

Lokale Untersuchungen sind bei der Festlegung der Baugrundklasse bei einem Einzelobjekt vorrangig gegenüber der Karte der Baugrundklassen zu berücksichtigen. Insbesondere sind mittels einer dreidimensionalen Betrachtung auch laterale Veränderungen des Baugrundes zu berücksichtigen. Im Zweifelsfall wird empfohlen, Massnahmen auf die "schlechtere" Klasse auszurichten oder lokal zusätzliche Abklärungen vorzunehmen.

Künstliche Auffüllungen

Künstliche Auffüllungen werden in der Karte der Baugrundklassen nicht direkt berücksichtigt. Sie sind grundsätzlich wie Lockergestein zu beurteilen, ausser wenn sie sehr locker gelagert sind. Bezüglich Vorhandensein und Ausdehnung von künstlichen Auffüllungen verweisen wir auf den Kataster der belasteten Standorte des Kantons Schaffhausen, der ebenfalls im GIS SH (Thema Umwelt und Energie) verfügbar ist.