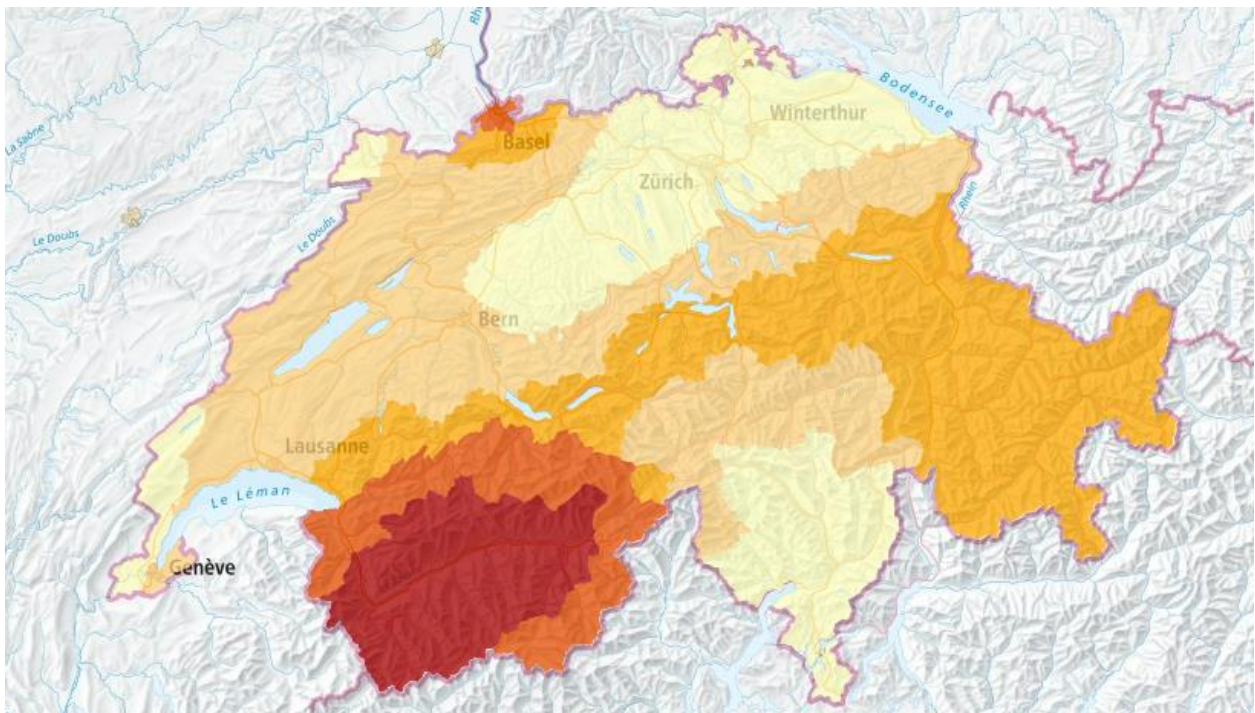


Erbebenbemessung in der Aufzugsplanung

Die Schweiz wächst immer mehr in die Höhe. In den letzten Jahren sind zahlreiche Hochhäuser mit einer Höhe von 100m und mehr hinzugekommen. Der Trend zur urbanen Verdichtung und Vertikalisierung ist ungebrochen. Aufzüge sind dabei ein wichtiges Element für ein stimmiges Konzept und den Betrieb dieser Gebäude.

Neben den Anforderungen des Bauherrn, aus dem Nutzungs- und Bewegungsprofil und aus der Gestaltung des Architekten müssen die Aufzugsanlagen natürlich den geltenden Richtlinien und Sicherheitsauflagen bei der technischen Auslegung entsprechen.

Ein in der Schweiz nicht zu unterschätzender Faktor ist das Erdbebenrisiko. Allein seit 01.01.2022 hat der Schweizer Erdbebendienst SED mehr als 750 Erdbeben erfasst. Die Regionen mit der höchsten Erdbebengefährdung in der Schweiz sind das Wallis, Basel, Graubünden und das St. Galler Rheintal. Das Bundesamt für Umwelt BAFU hat die Gefährdungsbeurteilung des SED in eine Einteilung in Erdbebenzonen in der Baunorm SIA 261 überführt wurde.



Karte Erdbebenzonen nach SIA 261 (Quelle: <https://map.geo.admin.ch>)

In der SIA 261 sind u. A. rechtverbindlich die Einwirkungen und Massnahmen bei Erdbebenfällen beschrieben. Aufzüge zählen im Gebäudekontext als sekundäre Bauteile und hierbei als «Bauteile, die im Falle des Versagens Personen gefährden oder das Tragwerk beschädigen können». Es sind also auch für Aufzüge Vorkehrungen für einen Erdbebenfall zu treffen. Gem. SIA 118/370 «Allgemeine Bedingungen für



Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige» ist durch den Bauherrn anzugeben, ob und mit welchen zu berücksichtigenden Werten das ausführende Aufzugsunternehmen die Konstruktion durchzuführen hat.

Welche Massnahmen genau für Aufzüge zutreffen, wird in der Norm SN EN 81-77 erläutert. Diese europäische Norm regelt europaweit die Sicherheitsregeln für die Konstruktion und Einbau von Aufzügen unter Erdbebenbedingungen. Für die korrekte Auslegung spielt der Faktor Bemessungsbeschleunigung eine entscheidende Rolle. Je nach Höhe dieses Wertes wird die Konstruktion in unterschiedliche Erdbebenkategorien für Aufzüge eingeteilt, welche wiederum unterschiedliche Massnahmen nach sich ziehen.

Es wird in 4 Kategorien unterschieden:

Bemessungs- beschleunigung m/s²	Erdbebenkategorie für Aufzüge	Anmerkung
$a_d < 1$	0	Die Anforderungen von EN 81-20 und EN 81-50 sind angemessen, daher sind keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich.
$1 \leq a_d < 2,5$	1	Kleinere Korrekturmassnahmen erforderlich
$2,5 \leq a_d < 4$	2	Mittlere Korrekturmassnahmen erforderlich
$a_d \geq 4$	3	Beträchtliche Korrekturmassnahmen erforderlich

Erdbebenkategorien für Aufzüge gem. EN 81-77

Die aus den Kategorien resultierenden notwendigen Massnahmen sind u. A. (nicht abschliessend):

Anforderungen nach EN 81-77	Erdbebenkategorie für Aufzüge		
	1	2	3
Verhinderung von Verfangstellen	x	x	x
Notführung für den Fahrkorb		x	x
Fahrkorbverriegelungen		x	x
Notführungen für das Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht	x	x	x
Schutz der Treibscheiben, Seilrollen oder Kettenräder	x	x	x
Führungsschienensystem	x	x	x
Triebwerk und Steuerung	x	x	x
Zusätzliche Elektrische Einbauten im Schacht	x	x	x
Verhalten bei Ausfall der normalen Energieversorgung		x	x
Erdbebenerkennungssystem			x



Diese Massnahmen können einen hohen Einfluss auf Kosten und Schachtabmessungen haben. Es lohnt sich daher bereits in frühen Planungsphasen, das Planungsteam mit Expertise in der Aufzugsplanung zu verstärken.

Als zertifizierte Aufzugsexperten unterstützen wir Bauherren und Architekten bereits in der Wettbewerbsphase, spezifizieren die Aufzugsanlagen, schreiben diese herstellerneutral aus und begleiten die Realisierung bis zur Abnahme. Auch bei einer Anlagensanierung beraten wir Sie gerne.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

Jan Thuss, Senior Consultant, jan.thuss@soltic.ch, +41 61 551 74 12