



Bericht des Stadtrates an den Gemeinderat

Nr. 4/2009

630.00

Postulat Thomas Hensel und Mitunterzeichnende betreffend

Massnahmen für erdbebentaugliche Bausubstanz

Antrag

Das Postulat sei zu überweisen.

Begründung

1. Ausgangslage

Die Gefahr von Erdbeben in der Schweiz gilt im weltweiten Vergleich als mässig bis mittel. Die meisten Beben sind so schwach, dass sie für die Bevölkerung kaum spürbar sind. Vor 18 Jahren (1991) hat in der Schweiz letztmals ein Erdbeben Schäden verursacht.

Einzelne Gebiete des Landes weisen eine höhere Erdbebenaktivität auf als andere. Wie im Postulat richtigerweise festgestellt wird, sind die Region Basel, das Wallis, die Zentralschweiz, das St. Galler Rheintal, das Engadin und Mittelbünden besonders gefährdet. Aufgrund der dichten Besiedelung und der hohen Sachwerte an Gebäuden ist das Schadenpotenzial in diesen Gebieten hoch.

Rund 85 % der bestehenden Gebäude in der Schweiz wurden ohne spezifische Berücksichtigung von Erdbebenvorschriften gebaut. Ein grosser Teil davon weist deshalb ein relativ hohes Schadenspotenzial im Falle eines Erdbebens auf. Bei einem Ereignis der Stärke 5.5 bis 6 rechnen Schweizer Rückversicherer mit Schäden von rund 7 Milliarden Franken, bei einem der Stärke 6 bis 6.5 mit solchen von rund 40 Milliarden Franken.



2. Lokale Gefahren und Prävention

Eine zuverlässige Erdbebenvorhersage wird auch in absehbarer Zukunft nicht möglich sein. Deshalb ist der vorbeugende Schutz wichtig. Um die Gefährdung von Menschen und die Schäden an Gebäuden möglichst gering zu halten, sind geeignete Massnahmen zu treffen. Neben der Stärke des Erdbebens und der Distanz zum Epizentrum hat die Beschaffenheit des lokalen Untergrunds einen grossen Einfluss auf das Ausmass der Schäden eines Bebens. Die Prävention besteht somit insbesondere aus einer gezielten Raumplanung und der erdbebengerechten Bauplanung bzw. Bauweise.

Gemäss mündlichen Informationen der Gebäudeversicherung Graubünden (GVG) ist künftig bei Neubauvorhaben die erdbebengerechte Bauweise nachzuweisen. Ohne kommunale Plangrundlagen werden diese Detailabklärungen für Bauwillige einen zusätzlichen finanziellen (für Gebäudeverstärkungen) und auch zeitlichen Aufwand (erforderliche Abklärungen) bedeuten. Dieser zusätzlichen Hürde im Baubewilligungsverfahren könnte mit einer Grundlagenarbeit durch die Stadt (geologische Karte der Baugrundklassen als Stufe 1) teilweise entgegen gewirkt werden.

Die Karte der Baugrundklassen dient als Hinweis, ob eine Bauzone bzw. ein Baugrundstück in einem empfindlichen Gebiet liegt oder nicht. Die Überlagerung der Baugrundklassen mit den Nutzungsplänen (Zonenplan, GGP, GEP) lässt somit Aussagen über sensible Gebiete zu. Künftige Bauentwicklungen (z.B. Einzonungen) können also vorausgehend gezielt auf Erdbebensicherheit überprüft und beurteilt werden. Die Karte der Baugrundklassen ergibt zudem eine Priorisierung, auf welche Teilgebiete innerhalb des Siedlungsgebiets notwendige Detailabklärungen in einer zweiten Stufe zu beschränken sind. Diese liefern sodann die notwendigen Parameter für die Dimensionierung einer Gebäudestruktur.

3. Rechtlicher Hintergrund

Aufgrund der allgemeinen Sorgfaltspflicht sind Architekten, Bauingenieure und Unternehmen als Ersteller eines Werks verpflichtet, die anerkannten Regeln der Baukunde einzuhalten. Der Verbindlichkeitsgrad der SIA-Normen ist nicht klar. Es muss aber damit gerechnet werden, dass im Streitfall ein Gericht die Bestimmungen der SIA-Normen zur Erdbebensicherheit (SIA 260 bis 267, SIA 2018) als anerkannte Regeln der Baukunde betrachten wird, und zwar auch dann, wenn die Normen nicht ausdrücklich Bestandteil von Verträgen sind. Eine ungenügende Erdbebensicherheit kann als fehlerhafte Anlage erachtet werden und eine entsprechende Werkeigentümerhaftung gemäss Art. 58 OR auslösen. Gemäss einschlägigen SIA-Normen (SIA 469, SIA 462, SIA 162/5) muss insbesondere bei Umbau



oder Änderung der Nutzung eines bestehenden Gebäudes die Erdbebensicherheit überprüft und wenn nötig verbessert werden.

Gemäss Art. 11 Abs. 1 lit. c des Gesetzes über die Vergütung nicht versicherbarer Elementarschäden (GVE, BR 835.100) werden Schäden nicht entschädigt, wenn sie voraussehbar waren und deren Eintreten durch rechtzeitige und zumutbare Abwehrmassnahmen hätte verhindert werden können. Nach Art. 79 des kantonalen Raumplanungsgesetzes haben Bauten und Anlagen den anerkannten Regeln der Baukunde zu genügen. Die Verantwortung dafür liegt beim beauftragten Statiker.

4. Situation in Graubünden

Die GVG hat im Rahmen eines Pilotprojekts in Zusammenarbeit mit dem Amt für Wald Graubünden und einem Ingenieurbüro für die Landschaft Davos eine seismische Mikrozonierung Stufe 1 (Karte der Baugrundklassen) erarbeitet. Anhand dieser Karte können bei der ersten groben Planung von Objekten durch Architekten und Ingenieure erdbebenspezifische Dimensionierungen von Gebäudestrukturen gemäss SIA Norm 261 bestimmt werden.

Nach dem heutigen Kenntnisstand wären bei bestehenden Gebäuden der Bauwerksklassen II und III (z.B. Spitäler, Schulen, Einrichtungen für den Katastrophenschutz oder Telekommunikation) zusätzliche Abklärungen bezüglich Erdbebensicherheit nötig. Diese Objekte sollten in einem nächsten Schritt bezeichnet und im Rahmen einer Mikrozonierung der Stufe 2, detailliert untersucht werden. Das Ziel dieser Untersuchung besteht darin, Dokumente für Objekte und ausgewählte Parzellen zu erstellen, welche Aufschluss über die Dimensionierung von spezifischen Tragstrukturen geben.

5. Situation in Chur

Das Hochbauamt hat sich anlässlich einer Sitzung im vergangenen Herbst durch die GVG und das beauftragte Ingenieurbüro über das Pilotprojekt Davos informieren lassen und mögliche Ansätze für Chur diskutiert. Dabei zeigte sich, dass im Hinblick auf die weitere Behandlung dieses Themas zumindest die Erarbeitung der seismischen Mikrozonierung Stufe 1 zielführend sein dürfte. Damit könnte der im Postulat aufgeführten Forderung nach einer Mikrozonierung für die Zonen mit Wohn- und Arbeitsstätten und einer Umsetzung im Baubewilligungsverfahren Rechnung getragen werden. Für die Überprüfung konkreter Objekte wie z.B. die städtischen Hochbauten und allenfalls auch einzelner Tiefbauten (insbe-



sondere Brücken) respektive die Überprüfung der öffentlich wichtigen Gebäude wären allerdings zusätzlich spezifische Detailuntersuchungen der Stufe 2 erforderlich.

6. Kosten

Für das Pilotprojekt Davos betragen die Kosten (Stufe 1, Karte der Baugrundklassen) Fr. 50'000.--. In diesem Fall übernahmen der Bund, das Amt für Wald Graubünden sowie die GVG 90 % der Kosten. Die genauen Aufwändungen für die Stadt müssen noch eruiert werden.

Auf der Basis dieser Analyse wäre für die sensiblen Gebäude eine weiter gehende erdbebendynamische Untersuchung durchzuführen. Die Kosten für diese Untersuchungen sind, aufgrund noch fehlender Hinweise über die Anzahl betroffener Gebäude, im Moment nicht bezifferbar. In Davos beläuft sich eine Kostenschätzung für zwölf Gebäude auf Fr. 180'000.--. Es ist davon auszugehen, dass die Zahl der zu untersuchenden Bauten in der Stadt erheblich grösser ist.

Aufgrund des nicht budgetierten Projekts kann der Auftrag für eine seismische Mikrozonierung der Stufe 1 im laufenden Jahr nur dann ausgelöst werden, wenn die Finanzierung sinngemäss derjenigen des Pilotprojekts Davos erfolgt. Abklärungen dazu sind im Gange. Sollte das nicht möglich sein, ist der Stadtrat gewillt, das Vorhaben in den Voranschlag 2010 aufzunehmen.

Der Stadtrat beantragt Ihnen, sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Mitglieder des Gemeinderates, das Postulat zu überweisen.

Chur, 2. Februar 2009

Namens des Stadtrates

Der Stadtpräsident

Der Stadtschreiber

Christian Boner

Markus Frauenfelder

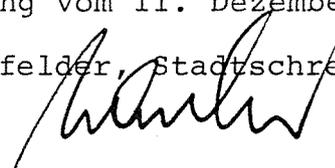


Aktenauflage

- Karte der Baugrundklassen nach SIA 261, Landschaft Davos
- SIA Normen 260 - 267 und Merkblatt 2018
- SIA Normen 462, 469 und 162/5
- Auszug aus dem OR (Art. 58)
- Gesetz über Vergütung nicht versicherbarer Elementarschäden (GVE, 835.100)
- Auszug aus dem kantonalen Raumplanungsgesetz (Art. 79)
- Faktenblätter zum Thema „Erdbeben in der Schweiz“
- Erdbebenvorsorge „Was können die Kantone tun?“, Bericht der ETH Zürich, 1. Juni 2005
- Informationsblatt der GVG „Mikrozonierung in der Stadt Chur“ vom 20. Oktober 2008

Thomas Hensel
SP Gemeinderat

M. Frauenfelder, Stadtschreiber



Postulat betr. Massnahmen für erdbebentaugliche Bausubstanz

Vielen Churerinnen und Churer ist das heftige Erdbeben von 1991 noch in bleibender Erinnerung. Aber auch im vergangenen Oktober und November hat die Erde unter der Stadt Chur zweimal gebebt, so unter anderem am 8. November. Die aktuelle Erdbebengefährdungskarte der Schweiz zeigt, dass der Kanton Graubünden im schweizerischen Vergleich zu den gefährdeten drei Regionen zählt. Gemäss dieser Karte ist in Chur mit Auswirkungen der Intensität VII bis VIII zu rechnen. Bei einer Intensität von VII und VIII ist auch bei Häusern solider Bauart mit mässigen (kleine Mauerrisse, Abfall von Putz) bis zu schwereren Gebäudeschäden (z.B. Giebel-, Schonrsteinteile und Dachgesimse stürzen ein) zu rechnen. Grund genug also, die Situation für die Stadt Chur näher zu betrachten.

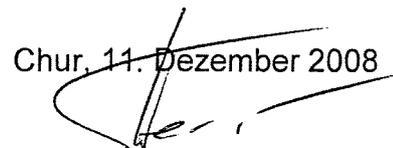
Die Erdbebenintensität definiert sich unter anderem an der horizontalen Bodenbeschleunigung, welcher als Beschleunigungswert in die Erdbebenzonenkarte übertragen wird. Dieser Wert bezieht sich auf Untergrund mit relativ günstigem Verhalten bei Erdbeben, wie beispielsweise Fels. Für andere Baugrundverhältnisse müssen diese Beschleunigungswerte entsprechend den Angaben in der Norm SIA 261 erhöht werden. Wo der Untergrund ein ungünstiges Erdbebenverhalten (Kies, Sand, Silt oder Ton) aufweist, gelten erhöhte Anforderungen in den Baunormen. Umgekehrt ist dort bei nicht erdbebensicheren Bauwerken mit grösseren Schäden zu rechnen.

Erdbebentaugliches Bauen ist eine zukunftsichernde Notwendigkeit. Die Anwendung der Baunorm SIA 261 kann für Liegenschaftsbesitzende die Schadenspotentiale erheblich senken und vor allem allfällige Personenschäden verhindern. Deshalb wird mit diesem Postulat der Stadtrat aufgefordert

- a) Die Erdbebensicherheit aller städtischen Hochbauten zu prüfen (Lifelines) und wo notwendig eine umfassende Risikobeurteilung zu erstellen.
- b) Mindestens für die Zonen mit Wohn- und Arbeitsstätten eine seismische Mikrozonierungen vorzunehmen und die Resultate in das Baubewilligungsverfahren aufzunehmen.
- c) Dem Gemeinderat ist bis Ende 2009 über die Resultate und Folgemassnahmen Bericht zu geben.

Chur, 11. Dezember 2008

Thomas Hensel



Sandro Kriden
Bertin

D. Langerec - Felder

R. Cury

A. ...

J.P.

M. Trof

pr
fuchs