

## Experiment

# Die City erzitterte am Computer

Mit einer Erdbeben-Simulation wurde überprüft, wie stabil Gründerzeithäuser in der Wiener Innenstadt sind.

VON JOSEF GEBHARD

Ein Mal langsam, dann wieder schneller bewegt sich der 3,5 Tonnen schwere Betonblock auf der Ladefläche nach oben und unten. Die Erschütterung ist nur am Wasserglas zu bemerken, das daneben steht. Ansonsten ist für Laien nichts davon zu spüren, dass hier gerade ein Erdbeben simuliert wird.

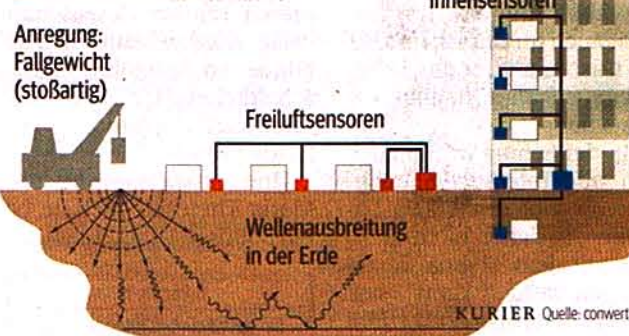
Die Immobilienfirma convert überprüfte am Mittwoch, wie erdbebensicher ihr Haus in der Operngasse ist. Die vom Betonklotz erzeugten Schwingungen – jene bei echten Erdbeben sind 10.000 Mal stärker – wurden auf das Gebäude übertragen und dort von Sensoren aufgefangen. Der Computer berechnet daraus ein dreidimensionales Modell, das zeigt, welche Teile des Gebäudes bei einem richtigen Erdstoß besonders belastet wären. In diesem Fall die obersten Fassadenteile zur Operngasse hin. „Jetzt wissen wir gewissermaßen, wie das Haus tickt“, sagt der Hochbau-Sachverständige Walter Brusatti, der an dem Test beteiligt war.

**Neue Normen** Der Hintergrund des Versuchs: Seit einigen Monaten gilt in Österreich der Eurocode 8 – eine technische Norm für die Erdbebensicherheit von Gebäuden. Sie führte in Wien unter anderem zu neuen



**Stein des Anstoßes:** Mit dem roten Klotz wurde, nur 100 Meter von der Oper, ein Mini-Erdbeben ausgelöst

### Schematische Darstellung des Erdbebenversuchs



Regeln beim Ausbau von Dachgeschossen, was in der Immobilien-Branche zunächst für Unruhe sorgte. Die Einhaltung der Norm

führe zu höheren Baukosten, lautete die Kritik. Aus Experimenten wie jenem in der Operngasse sollen daher Rechenmodelle

schah etwa bei den großen Einkaufsstraßen in Wien. Zwar sei gerade in den inneren Bezirken die Bausubstanz auch bei den Altbauten relativ gut, dennoch müsse man sich bei Umbauarbeiten Gedanken über Verstärkungen (etwa Stahlrahmen oder andere Ausgleichsmaßnahmen) machen.

Von den leichten, oft nur wenige Sekunden andauernden Erdbeben, die bisher in Wien gemessen wurden, sieht der Techniker keine große Gefahr ausgehen. „Heikel wird es allerdings, wenn es einmal zu einem

### Wien: Die Gefahr ist relativ gering

**Risiko** „Wien ist kein klassisches Erdbebengebiet. Spürbare Erschütterungen gibt es in Wien nur etwa alle zehn Jahre“, sagt Seismologe Gerald Duma von der Hohen Warte.

**Seebenstein** Größere Schäden gab es zuletzt 1972 bei einem Beben mit Epizentrum in Seebenstein (5,4 auf der Richterskala). Damals stürzten in Wien Kamine und Fassadenteile auf die Straße.

Beben kommt, das länger dauert.“

In den vergangenen Jahren sei laut Rusnov das Bewusstsein hinsichtlich Erdbebensicherheit gestiegen, „die Frage ist aber, wie der Zustand jener Häuser ist, die vor Mitte der 90er-Jahre umgebaut wurden.“ Umso wichtiger sei bei jedem Umbau die Erstellung eines Ingenieurbefundes, wie er auch von der MA 37 vorgeschrieben wird. Dabei werden Mauern, Fundamente und die Beschaffenheit der Decke untersucht.

Bei historisch bedeutsamen und wichtigen öffentlichen Gebäuden (z. B. Krankenhäuser, Schulen) rät Experte Rusnov zudem zu Erdbeben-Simulationen.

**Einkaufsstraßen** Im Vergleich zu Neubauten sind Gründerzeithäuser deutlich stärker erdbebengefährdet. „Es geht vor allem um die Zwischenwände. Im Erdgeschoß werden sie häufig entfernt, um Platz für Geschäftslokale zu schaffen“, sagt der Wiener Ziviltechniker Branko Rusnov. Dies ge-

**JETZT ERST KNECHT**