

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 139 (2013)  
**Heft:** 31-32: Achtung Naturgefahr!

## **Inhaltsverzeichnis**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Naturgefahren (auch kleine) beschäftigen die Menschen seit jeher. Der Umgang damit hat sich im Lauf der Zeit stark gewandelt. (Foto: istockphoto/Jonathan Parry)

## ACHTUNG NATURGEFAHR!

Naturgefahren wie Hochwasser, Lawinen, Bergstürze oder Hangrutschungen bedrohen seit Jahrhunderten Teile der Schweizer Bevölkerung. Bis in die Neuzeit erduldeten die Menschen diese Naturereignisse passiv und machten übernatürliche Mächte dafür verantwortlich. Man kannte meist nur lokale, wenig wirksame bauliche Abwehrmassnahmen, zur Alarmierung dienten Kirchenglocken. Die Entwicklung des Ingenieurwesens im 19. Jahrhundert ermöglichte erstmals wirksame Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren. In jahrzehntelanger Arbeit sind unzählige Bauwerke und Verkehrswege geschützt und immense Schäden verhindert worden. Im 21. Jahrhundert wird nun die bisherige reine Gefahrenabwehr durch eine Risikokultur abgelöst.

Die höchsten Risiken bestehen in Städten mit hoher Bevölkerungs- und Sachwertdichte und mit stark beanspruchten Infrastrukturen. Aktuelle Modellrechnungen für Zürich zeigen dies exemplarisch: Schon bei geringfügiger Überflutung ist wegen der hohen Wertekonzentration mit gewaltigen Schäden zu rechnen, was die Stadt zum nationalen Klumpenrisiko macht («Wie viel ein Hochwasser in Zürich kostet»). Diese Erkenntnis kann sich in den nächsten Jahren in lokalen Objektschutzmassnahmen, aber auch in höheren Versicherungssummen niederschlagen.

Ein hundertprozentiger baulicher Schutz vor Naturgefahren ist unrealistisch. Entscheidend ist deshalb eine rechtzeitige Warnung. Das setzt voraus, dass kritische Vorgänge, die zu Naturereignissen führen können, frühzeitig erkannt werden. Früher basierten die Gefahreinschätzungen auf Beobachtung, Erfahrung und Intuition. Erst die Einführung technischer Hilfsmittel zur Überwachung ermöglichte ausreichende Vorwarnzeiten. Heute stehen Sensoren zur Verfügung, die Veränderungen kritischer Parameter als Vorboten von Naturereignissen erkennen, bevor den Menschen etwas auffällt, und die heutigen Kommunikationsmittel ermöglichen eine Alarmierung über grosse Distanzen («Elektronisch warnen»).

Im Gegensatz zu den relativ gut bekannten und auch modellierbaren Verhältnissen bei Hochwasser und Überschwemmungen sind die kritischen Parameter für die Auslösung von Hangrutschungen heute noch nicht vollständig erforscht. Für diese bedeutende Naturgefahr gibt es daher noch keine exakten Modelle und Prognosen, obwohl sie von grosser Bedeutung für die langfristige Sicherheit unserer Siedlungen und Infrastrukturen wären. Ein Schwerpunkt der aktuellen geotechnischen Forschung sind die Beziehungen zwischen Klimaveränderungen und der Gefährdung durch Rutschungen von instabilen Hängen («Warum Hänge rutschen»). Hoffentlich können die daraus gewonnenen Erkenntnisse rechtzeitig in die Praxis umgesetzt werden – wie es beim Umgang mit Hochwasser bereits der Fall ist.

Claudia Carle, carle@tec21.ch, Aldo Rota, rota@tec21.ch

### 5 WETTBEWERBE

Haus am Turm in Lenzburg

### 10 MAGAZIN

Über sieben Brücken | Kurzmeldungen | Leitbild Zürichsee 2050

### 16 ELEKTRONISCH WARNEN

Martina Sättle, Lorenz Meier Ein Überblick über die verschiedenen elektronischen Warnsysteme und ihre Funktionsweise zeigt, wo welches System am besten eingesetzt werden kann.

### 20 WIE VIEL EIN HOCHWASSER IN ZÜRICH KOSTET

Bernhard Kuhn, Dörte Aller, Jérôme Wider, Martin Detert Das Hochwasserrisiko für die Stadt Zürich wurde lange unterschätzt. Eine Risikoanalyse ermittelte nun Ausmass und Verteilung möglicher Schäden.

### 23 WARUM HÄNGE RUTSCHEN

Christian Bommer, Hansruedi Schneider Geotechniker an der Hochschule Rapperswil entwickeln physikalische Modelle, die aufzeigen, wie Rutschungen in instabilen Hängen durch Niederschläge ausgelöst werden.

### 27 SIA

Baugesuch: Achtung Naturgefahren! | Vernehmlassung Norm SIA 416/1 | Vernehmlassung Merkblatt SIA 2047 | Vernehmlassung NDP zu Eurocodes | Neue Vizepräsidenten SIA | SIA-Form Fort- und Weiterbildung | Entwicklung mit Bestand

### 33 PRODUKTE | FIRMEN

Geze | Gilgen Door Systems | Allega

### 37 IMPRESSUM

### 38 VERANSTALTUNGEN