

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 137 (2011)  
**Heft:** 27-28: Unter der Oberfläche

**Vorwort:** Unter der Oberfläche  
**Autor:** Rota, Aldo

### **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:** 15.01.2026

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



Hier gräbt sich eine Afrikanische Maulwurfsratte (*Tachyoryctes daemon*) durch eine ostafrikanische Savanne (Foto: KEYSTONE SCIENCE PHOTO LIBRARY / Peter Chadwick)

## UNTER DER OBERFLÄCHE

«Vor der Hacke ist es duster.» Die alte Bergmannsweisheit ist im Tunnelbau auch heute, trotz allen Prognosemitteln, noch aktuell. Aber nicht nur vor der Hacke der Tunnelbauer liegen verborgene Geheimnisse – überall, wo unter der Erdoberfläche gebaut wird, im Tiefbau, im Leitungsbau, bei Bohrungen, spielen Ungewissheiten mit, sind Überraschungen jederzeit möglich: Auch unter den Gummistiefeln der Tiefbauer ist es manchmal ziemlich «duster».

Dazu trägt auch bei, dass der Baugrund wegen der rasch fortschreitenden Verdichtung und Vernetzung unseres Lebensraums, neben den natürlichen Gegebenheiten, zunehmend von menschlichen Bauten und Einwirkungen geprägt wird. Das schafft neue Risiken und Ungewissheiten sowohl bei der Erstellung neuer Bauwerke als auch bei der Nutzung bestehender Strukturen. Zukünftige Planungen werden wesentlich mehr Informationen über den Untergrund einbeziehen müssen als die üblichen Ergebnisse geologischer Untersuchungen. Die Grundlagen dafür schaffen Datenbanken und Modelle wie das hier vorgestellte geologische 3D-Modell für den Grossraum Basel - Oberrhein («Ordnung im Untergrund»).

An der Oberfläche ist in der Regel nicht erkennbar, was für Probleme der Baugrund stellen kann. Natürlich werden im Vorfeld Baugrunduntersuchungen vorgenommen, Gutachten erstellt und Bodenmodelle berechnet, Gewissheit über die Eigenschaften und das Verhalten des Bodens hat man aber auch heute erst, wenn die Arbeiten tatsächlich begonnen haben. Erst dann weiss man, ob die projektierten Bauweisen und Massnahmen unter den tatsächlichen Bedingungen funktionieren oder ob kurzfristig, bei laufendem Baubetrieb, Anpassungen vorgenommen werden müssen oder gar das Konzept geändert werden muss. Welche Herausforderungen der Baugrund stellen kann und wie ihnen mit heutiger Tiefbautechnik begegnet wird, zeigt der Bau des Tagbautunnels der A9 bei Turtmann exemplarisch («Tiefer Einschnitt»).

Die kürzlichen Brände auf der Zürcher Westumfahrung und im Simplontunnel haben erneut gezeigt, wie berechtigt Massnahmen zum Schutz von Menschenleben in Tunnels im Brandfall sind. Sicherheits- und Brandschutzmassnahmen sind auch in Tunnels mittlerer Länge lebenswichtig, sie werden deshalb zu Recht mit hoher Priorität ertüchtigt. Am Beispiel der Ertüchtigung des Tunnels Eggflue im Basler Jura («Flucht unter der Fahrbahn») wird deutlich, wie gross der Aufwand für Planung und Realisierung einer derartigen Nachrüstung ist. Auch die Ausführung unter Verkehr stellt alle Beteiligten vor grosse Herausforderungen. Die Ertüchtigung bestehender Tunnels ist eine im Endeffekt unspektakuläre, aber sehr anspruchsvolle Aufgabe, die im Ereignisfall viele Menschenleben retten kann.

Aldo Rota, [rota@tec21.ch](mailto:rota@tec21.ch)

### 5 WETTBEWERBE

Schulanlage Strandboden, Biel | Der Geist der Swiss Art Awards

### 12 MAGAZIN

Investitionen für die Zukunft | Effizienz von Rechenzentren erhöhen | Der alte Elbtunnel Hamburg | Zeitzeugen der Bahngeschichte | Swiss Tunnel Congress

### 20 ORDNUNG IM UNTERGRUND

Peter Huggenberger, Horst Dresmann Mit einem an der Universität Basel entwickelten 3D-Modell können alle Parameter des Untergrundes erfasst und für die Planung zukünftiger Bauvorhaben genutzt werden.

### 23 TIEFER EINSCHNITT

Hermann Kaeser, Jörg Meier Der Bau des Tagbautunnels Turtmann der A9 ist wegen des weichen Baugrunds anspruchsvoll. Für die Baugrubensicherung ist unter anderem eine Sohle aus Jettingsäulen erforderlich.

### 27 FLUCHT UNTER DER FAHRBAHN

Alexander Binggeli Der Tunnel Eggflue der Umfahrung Grellingen erfüllt die aktuellen Sicherheitsanforderungen nicht mehr und wird deshalb ertüchtigt. Als wichtigste Massnahme wird ein Fluchtweg eingerichtet.

### 31 SIA

Ingenieurbau als Kunst | Kurse SIA-Form Deutschschweiz 2/2011 | Vernehmlassungen

### 36 PRODUKTE

### 45 IMPRESSUM

### 46 VERANSTALTUNGEN