Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen

Forschung

Band: 31 [i.e. 30] (2018)

Heft: 118: Wilder Westen im Untergrund : Ansturm auf die neuen Ressourcen

Artikel: Immer tiefer forscht der Mensch

Autor: Fischer, Roland

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-821391

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: 19.11.2025

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

Immer tiefer forscht der Mensch

Im Berg, in der Kanalisation, auf der Baustelle: Es wimmelt von Forschungsfeldern unter unseren Füssen. Kurze Einblicke in vielsagende Tiefen. Text: Roland Fischer

Infografik: Vollkorn

Botschaften aus der Vergangenheit

Ausgrabungen Wenn Baumaschinen unerwar tet Zeitzeugen von wissenschaft-lichem Wert freilegen, wühlen sich statt ihnen Archäologin-nen durch die Erde. Behutsam natürlich. Manchmal kommen die Boten aus anderen Jahrhun-derten oder gar Jahrtausenden auch durch Bodenerosion zum Vorschein. In beiden Fällen werden Not- und Rettungsgra werden Not- und Rettungsgra-bungen nötig. Mit diesen ist die Archäologie konstant aus-gelastet. Und eigentlich lässt der zeitgenössische Archäo-loge die Funde lieber da, wo sie am besten geschützt sind und wo am meisten kontextuelle

Information gespeichert ist. Der Boden ist das beste Archiv: Nur da, wo archäo-logische Substanz unmit-telbar bedroht ist, werden

Grabungen vorgenommen.
Archälogie sei sozusagen
kontrollierte Zerstörung,
sagt Armand Baeriswyl
vom Berner Institut für
Archäologische Wissenschaften.
Thrigens' laut Zivilge-

Übrigens: laut Zivilge setzbuch ist Archäologie in der Schweiz Kantonsangelegenheit: «Herren-lose Naturkörper oder Altertümer von wissen schaftlichem Wert sind Eigentum des Kantons, in dessen Gebiet sie ge-funden worden sind.»

Spielplatz für Feuerteufel

Versuchsstollen bei Flums (SG) Bohrhämmer mühen sich am ungemein zähen Bohrhämmer mühen sich am ungemein zaher Kieselkalk ab, Flugabwehrkanonen feuern ins Dunkel. Im Versuchsstollen Hagerbach in der Nähe von Flums (SG) können ungestört Dinge der etwas extremeren Art getestet verden. Tief im Berg ist es zum Beispiel nicht so schlimm, wenn Branddetektoren und Löschsysteme ihre Macken haben, und

Löschsysteme ihre Macken haben, und so können dort Brandsysteme getestet werden. Wenn sie versagen, wird eben manuell gelöscht. Eigentlich wurde die Anlage vor bald fünfzig Jahren für Tunnelingenieure angelegt, als Versuchsfeld mit möglichst realistischen Bedingungen. Diese haben ihre Maschinen und Sprengstoffe so erfolgreich getestet, dass ein weitläufiges Stollensystem von vielen Kilometern Länge entstanden ist. Nun ist genug Raum vorhanden für eine Vielzahl von Forschungsvorhaben, die einerseits Diskretion, andrerseits den geologischen Puffer tief im Bauch des Bergs schätzen.

Experimente im Schwebezustand Labor in Rüschlikon (ZH)

Erschütterungen, Töne, Temperaturunterschiede: Alles muss für Nanotech-Experimen-Erschütterungen, Töne, Temperaturunterschiede: Alles muss für Nanotech-Experimet eauf ein Minimum reduziert werden. Die IBM hatte Glück, bloss acht Meter dick ist die Erd- und Lehmschicht unter dem Forschungszentrum in Rüschlikon, und schon stösst man auf den Nagelfluhfels. Auf diesen hat man beim Bau des Nanotechnologie-Zentrums eine vom restlichen Gebäude unabhängige Betonbasis verankert. Hier stehen sechs weltweit einzigartige Noise-Free-Labs. Oder besser: sie schweben. Das Fundament spürt beispielsweise die nanometerkleinen Vibrationen von der Autobahn, die in gut hundert Meter Distanz vorbeiführt. Die rund 50 Tonnen schweren, auf Luftkissen gelagerten Raumsockel dagegen bleiben davon unbeeindruckt. So können hier diverse Nanotech-Experimente unter so konstanten Bedingungen durchgeführt werden wie nirgends sonst

so konstanten Bedingungen durchgeführt werden wie nirgends sonst auf der Welt: elektromagnetische Strahlung wird ebenso komplett ab-geschirmt wie akustischer Lärm, und selbst die Temperatur schwankt während eines laufenden Experiments nie stärker als um 0,01 Grad.

Corpus Delicti im Abwasser

Städtische Kanalisationen Es ist gewissermassen das Un-terbewusstsein der städtischen Existenz: das Abwassersystem. Wenn Forschende in die Kanalisation hinuntersteigen, dann spüren sie allerdings handfeste-ren Geschichten nach. Zum Bei-spiel chemischen Rückständen. Einige Berühmtheit erlangt

hat die Forschung von Christoph Ort von der Eawag in Dübendorf, dem es gelungen ist, aus kleins-ten Konzentrationen in Abwäs-sern den <mark>Drogenkonsum</mark> in di-versen Städten hochzurechnen. Ein Team aus demselben Haus

Ein Team aus demselben Haus um Frank Blumensaat baut der-zeit bei Fehraltorf (ZH) ein ur-banhydrologisches Feldlabor für den gesamten Wasserkreis-lauf in einer Stadt auf: Die Forschenden installieren moderne Sensorik für Niederschläge, Ab flussmengen und Pegelstände, um Wasserflüsse im städtischen Raum detailliert zu modellieren.

Laien entdecken Pseudoskorpione

Tage. Die Biospeläologie ist deshalb ein per-fektes Beispiel für <mark>Citizen Science</mark>: Gelegentlich bringen Laien Funde mit, die dann von Spezialis-ten klassifiziert werden. So wurden unlängst gleich drei neue Pseudoskorpion-Arten im Hölloch (SZ), im Jura und in den Höhlen der Schrattenfluh (LU) entdeckt.

100 m 200 m 250 m 300 m Pseudoskorpione

Höhlensysteme
Finster, kalt, nass:
Höhlen sind unwirtliche Lebensräume. Zumindest für Menschen.
Manche Tiere hingegen fühlen sich in dieser ökologischen
Nische besonders wohl. Weil die
Nische aber eng und nicht besonders gut ausgeleuchtet ist, fristet
auch die sogenannte Biospeläologie
ein wissenschaftliches Nischendasein.
Nur wenige spezialisierte Forschende
befassen sich mit den Lebensräumen unter

Mikrorganismen helfen bei der Lagerung von Atommüll

touen im Mont (1977) (U) Dieser Berg kommt nicht zur Ruhe: Da der Mont Terri die Ajoie vom restlichen Jura ab-trennt, war es nur eine Frage der Zeit, bis er von Tunnels durchstochen wurde. Schon et-was länger her für die Bahn, dann auch für die Autobahn. Weil man auch herausfand, dass was länger her für die Bahn, dann auch für die Autobahn. Weil man auch heraustand, dass der Opalinuston zu den stabilsten und undurchlässigsten geologischen Schichtungen gehört, wurde längs zum Autobahntunnel gleich noch ein Versuchsstollen angelegt. Darin wird Forschung rund um die Endlagerung von radioaktiven Abfällen durchgeführt. Dazu wird aber kein Atommüll in den Mont Terri gebracht. Die Versuche sind anderer Natur.

Unlängst hat zum Beispiel eine Jungforscherin der EPFL gezeigt, wie gefährliches Wasserstoffgas aus der Korrosion der Stahlbehälter entfernt werden könnte. Poröses Material auf der Stollenwand böte spezialisierten Mikroorga nismen einen Lebensraum. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit von mehr als einem Dutzend internationalen Partnern und wird durch Swisstopo koordiniert.

