

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 112 (1994)  
**Heft:** 5

## Sonstiges

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

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

## Aktuell

### Extreme Abflüsse – Verfahren für die Praxis erarbeiten

(DVWK) Die sintflutartigen Regenfälle am Jahresende 1993 haben an Saar, Mosel, Rhein und anderen Flüssen im Südwesten Deutschlands die schlimmsten Überschwemmungen seit Jahrzehnten hervorgerufen. Die Abflüsse des Adventshochwassers liegen mit Pegelständen von über 9 m in Bonn im Bereich des 100jährigen Hochwassers.

Seit Jahrtausenden versucht der Mensch, sich gegen unvorhergesehen auftretende Wassermassen zu schützen. Er baut Deiche und Rückhaltebecken, zwingt den Wasserläufen ein schlankes Bett auf. Trotzdem richten Hochwässer immer wieder grosse Schäden an, denn wer könnte schon einen absoluten Schutz gegen Überflutung gewährleisten und finanzieren? Teure Schutzbauten sind weder ökonomisch noch ökologisch zu rechtfertigen. Statt dessen sind Strategien und Hilfsmittel zur Ergriffung rechtzeitiger Schutzmassnahmen am Ort des Schadenspotentials und im Einzugsgebiet der Flüsse erforderlich. Dazu ist es aber notwendig, extreme Hochwasserereignisse vorzeitig zu erkennen und zu beurteilen.

Ziel eines neu eingerichteten Fachausschusses «Extreme Abflüsse» beim Deutschen Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK) ist es, Methoden und Verfahren aufzuzeigen, wie solche extremen Abflüsse abgeschätzt werden können. Sie entstehen, wenn bei starken Niederschlägen Böden und Bäche, Flüsse oder Talsperren die Wassermengen nicht mehr aufnehmen können. Welche Prozesse an den Abflüssen in welcher Grössenordnung beteiligt sind, ist bisher weitgehend unbekannt. Zahlreiche Parameter spielen hierbei eine Rolle, so beispielsweise die zeitliche und räumliche Verteilung der Niederschläge, bei Taufluten Höhe und Wassergehalt der Schneedecke sowie der Verlauf der Temperaturänderung, aber auch Wassersättigung des Bodens und der Versiegelungsgrad der Landschaft.

Die Aufgabe der Fachleute besteht darin, aufgrund aktueller Erkenntnisse über die Zusammenhänge einen praktikablen Berechnungsansatz zu erarbeiten, der plausible Abschätzungen ermöglicht. Dazu müssen systematische Informationen über extreme Hochwasserereignisse in Einzugsgebieten gesammelt werden, zusammen mit den meteorologischen Daten wie Regen, Temperatur und Schneeschmelze sowie

vielen weiteren Daten über Boden, Vegetation, Landnutzung und Bewirtschaftung.

Verfahren zur Ermittlung extremer Abflüsse als Grundlage für die Abschätzung der Risiken existieren bisher nicht. Ziel des Fachausschusses ist die Erarbeitung einer Berechnungsmethodik zur Abschätzung extremer oder exzessiver Abflüsse aus maximierten Nieder-

schlägen sowie die Erarbeitung einer Methodik, nach der Gefährdung und Risiko extremer Abflüsse systematisch erfasst werden können. Dazu gehört auch die Definition von Wetterlagen, aus denen extreme Abflüsse entstehen können. Die Arbeiten sollen Voraussetzungen schaffen, um Zusammenhänge bei der Entstehung extremer Abflüsse besser berücksichtigen, die Abflüsse selbst besser abschätzen und das entstehende Risiko sicherer bewerten zu können.

### Klein- und Mittelbetriebe dominieren in der Schweiz

(Wf) Die 272 700 privaten, nichtlandwirtschaftlichen Unternehmen der Schweiz zählten 1991 im Durchschnitt 9 Vollzeitbeschäftigte (verglichen mit 9,6 im Jahre 1985). Diese Abnahme der durchschnittlichen Betriebsgrösse ist auf das Wachstum des Dienstleistungssektors zurückzuführen, in dem Kleinunternehmen überwiegen. Während im Produktionssektor die Betriebe 1991 gemäss neusten Auswertungen im Mittel 15,8 Mitarbeiter beschäftigten, waren es im Dienstleistungsbereich im Mittel nur 6,6.

86,3% aller nichtlandwirtschaftlichen schweizerischen Privatunternehmen waren 1991 Kleinbetriebe mit nicht mehr als 9 Beschäftigten. Über 10 bis 99 Mitarbeiter (Kleinbetriebe) verfügten 12,6% der Unternehmen, über 100 bis 499 (Mittelbetriebe) nur noch 1%. Lediglich 0,1% entfielen auf Betriebe mit einem Personalbestand von 500 und mehr Mitarbeitern (Grossbetriebe). Hier waren jedoch 20,7% der Beschäftigten tätig (Kleinbetriebe: 24,9%, Kleinbetriebe 34,2%, Mittelbetriebe 20,2%).

### Dietiker Freizeitzentrum in «Höhlenkonstruktion»

(Com.) Seit vergangenem Sommer wird in der Zürcher Gemeinde Dietikon am Neubau der Freizeitanlage «Chrüzacher» gearbeitet, wo Bastelräume, Klein- und Grosstierställe entstehen.

Der für seine «Höhlenhäuser» bekannte, einheimische Architekt *Peter Vetsch*

hat der neuen Anlage klar seinen Stempel aufgedrückt. Auch die Freizeitanlage «Chrüzacher» wird in Form einer kleinen Höhlensiedlung gebaut. Der Dietiker Architekt entwickelte diesen energiesparenden Haustyp bereits 1974 während der damaligen Energiekrise. Er realisierte schon mehrere dieser Ge-



## Zu lesen im «IAS»

### Ein Beitrag zur Transporttechnik

Heft Nr. 3, 19. Januar 1994

#### «Swissmétro: un système incompatible»

Prof. Ph. H. Bovy, vom ITEP-Institut der EPF Lausanne, beschäftigt sich in seinem Artikel sehr kritisch mit der Problematik dieser verkehrstechnischen Zukunftsvision. Swissmétro passe in die gegenwärtigen Anstrengungen – in der Schweiz und in Europa –, ein international verhängtes, aber «klassisches» Schienen-Verkehrssystem zu schaffen, überhaupt nicht hinein, es sei «euro-inkompatibel».

Die Entwicklung eines solchen ganz neuen, unterirdischen Intercity-Schnellverkehrssystems benötige von technischen, Sicherheits-, Bedarfs- und vor allem wirtschaftlichen Aspekten her – nach allen bisherigen Erfahrungen mit neuen Verkehrssystemen (TGV, Magnetbahn usw.) – derart lange Entwicklungsspannen, dass es sich hierbei mehr um ein utopisches Forschungsobjekt handle als um eine wirklichkeitsbezogene Idee. Die Gefahr sei sogar gross, dass diese Idee die Realisation von Bahn 2000 und Neat negativ beeinflussen könne.

(«Ingénieurs et architectes suisses» erscheint alle 14 Tage beim gleichen Herausgeber wie SI+A. Einzelhefte, Preis 8 Fr.: Imprimerie Bron SA, 1001 Lausanne, Tel. 021/652 99 44.)

Zur Information:

Im «Schweizer Ingenieur und Architekt» erschien in Heft 32, vom 8. August 1991, S. 765, ein Artikel «Konzept Swissmétro», der das Projekt von verschiedenen Gesichtspunkten her vorstellte.

bäude als Wohnhäuser, die aus einer Spritzbetonhülle bestehen, mit Erdreich überdeckt und mit Gras bepflanzt werden.

Für die Verwirklichung des jetzigen Vorhabens, das die alten Stallungen und Bastelcontainer ersetzt, wurde ein Kredit von 3,9 Mio. Fr. gesprochen. Die Fertigstellung ist auf Herbst 1994 geplant. (Bild: Comet)

## Mit Tempo 120 die Strasse «ertasten»

An der ETH Lausanne ist ein Gerät entwickelt worden, mit dem sich winzigste Risse im Strassenbelag erfassen lassen. Bei den Schäden im Strassenbelag ist es wie bei den Krankheiten: Je

eher man sie entdeckt, desto leichter – und kostengünstiger – kann man sie behandeln. Deshalb suchte das Bundesamt für Strassenbau nach einer Methode zur raschen Früherkennung von Beschädigungen. *Max Monti*, von der ETH Lausanne, hat diese Herausforderung angenommen: Der von ihm entwickelte Scanner findet sogar bei Tempo 120 millimeterfeine Risse im Asphalt.

Die Methode Monti tastet eine ganze Fahrbahn von 4 m Breite durch den grünen Lichtstrahl eines Lasers ab, wobei jeder mm<sup>2</sup> einzeln erfasst wird. Der Laserstrahl, durch einen sich drehenden Spiegel auf die Strasse gelenkt, fegt sehr schnell von links nach rechts über die Oberfläche. Dabei wird das Laserlicht vom Asphalt zurückgeworfen, in einem Hologramm – welches wie das Facettenauge einer Fliege funktioniert – gesammelt und zu mehreren photoelektrischen Zellen geleitet. Die Verarbeitung der Informationen ist dann Sache einer Reihe von Computern.

Zieht sich irgendwo ein Riss durch die der Strasse, wird dort kein Laserlicht zurückgeworfen. Einer der Computer übernimmt dann die Aufgabe, diesen Riss genau zu verfolgen, während die anderen Rechner auf weitere Schäden im Belag achten. Auf diese Weise lässt sich am Ende der untersuchten Strecke genau feststellen, wo wieviele Risse von welcher Länge vorhanden sind.

### Auch für Flughäfen ideal

Die hier beschriebene Methode wird in absehbarer Zeit praxisreif sein. Bereits sind alle wichtigen Elemente im Labor realitätsnah erprobt worden. Um das System für den Einsatz mobil zu machen, muss man es auf einem kleinen Lastwagen montieren. Ein einziges Spezialfahrzeug dürfte für die ganze Schweiz genügen, kann es doch im Laufe eines Jahres 150 000 Strassenkilometer überprüfen. Übrigens eignet sich das Gerät ebenfalls zum Kontrollieren von Flughafenpisten und Tunnelwänden.

So einfach das Verfahren Monti auch erscheint, ist es doch ein technologisches Meisterstück – vor allem wenn man in Rechnung stellt, wie verhältnismässig primitiv die Suche nach Schäden im Strassenbelag bisher noch erfolgt. Im besten Fall geschieht dies heute durch Filmkameras, deren Aufnahmen später mit blossen Auge begutachtet werden müssen.

## Ganz kurz

### Notizen zu Namen ...

(ETH) Prof. Dr. **Willy A. Schmid**, Professor der ETH Zürich für Kulturtechnik, wurde zum Korrespondierenden Mitglied der Deutschen Akademie für Raumforschung und Landesplanung ernannt.

(ETH) Prof. Dr. **Thomas Maurice Rice**, Professor für theoretische Physik und Vorsteher des Departements Physik der ETH Zürich, ist von der National Academy of Science, Washington D.C., zu deren Mitglied ernannt worden.

(SBI) Die «SBI-Gruppe der Schweiz. Bauindustrie» hat an ihrer im Dezember abgehaltenen Mitgliederversammlung in Basel das Präsidium neu bestellt. Anstelle des turnusmässig zurücktretenden Architekten **Peter J. Hünnerwadel**, Präsident und Delegierter des VR Preiswerk Holding AG, ist Dr. **Bernhard Hammer**, Delegierter des VR Stuaag Holding AG, Solothurn, gewählt worden.

(pd) Der Von-Roll-Konzern steht vor einem Revirement. Auf die nächste Generalversammlung vom 1. Juni 1994 tritt VR-Präsident **Jean-Claude Gisling** von seinem Posten zurück. Als Nachfolger ist der Holderbank-Manager und heutige Vizepräsident **Max Amstutz** vorgesehen. Neuer Direktionspräsident und Nachfolger von **Heinz Frech** wird auf das gleiche Datum **Paul Choffat**, derzeit Leiter des Kommunikationsbereichs bei Landis & Gyr.

(pd) Dr. **Willy Rotzler**, Publizist und Dozent der Kunstgeschichte, wurde im November die Heinrich-Wölflin-Medaille der Stadt Zürich für seine Verdienste im Bereich der Kunstvermittlung überreicht. Dr. Rotzler wurde in Basel geboren, wo er Kunstgeschichte, Archäologie und deutsche Literatur studierte. Er hatte Lehraufträge an der Universität und der Volkshochschule Zürich sowie an der Graduate School, City University, New York. Er war Mitglied zahlreicher Kunstkommissionen, Mitbegründer der Kunsthalle Zürich und der Stiftung für konstruktive und konkrete Kunst.

(sda) Der Schweizer **Jean Bonvin**, Direktor des Nord-Süd-Forschungsprogramms der OECD, wurde zum neuen Präsidenten des Entwicklungszentrums der OECD ernannt.

F. Auf der Maur