

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113 (1995)
Heft: 45

Sonstiges

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: 13.01.2026

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

stehenden Ressourcen setzt Sachkompetenz voraus.

Die *Methodenkompetenz* umfasst den konzeptionellen Aspekt bei der Gestaltung und Problemlösung; *Planungsabläufe und methodische Ansätze werden vernetzt*. Der Vorgang wird strukturiert. Methodenkompetenz unterstützt den Prozess in vielerlei Hinsicht, so können etwa mit Visualisierungstechniken Zwischenergebnisse besser verständlich gemacht werden, und Moderationstechniken führen zu einem starken Einbezug der Beteiligten. Es gilt zu beachten, dass die gewählten Methoden das Ergebnis teilweise stark beeinflussen können; die Methoden sind dementsprechend stets ziel- und problemorientiert einzusetzen. *Verantwortung für die Qualität der Arbeitsabläufe wahrnehmen* basiert auf Methodenkompetenz.

Die *Sozialkompetenz* umfasst die sozialen und psychologischen Aspekte eines Prozesses, *Menschen werden vernetzt*. Bei jedem Gestaltungsvorgang sind direkt oder indirekt Menschen betroffen. Die Leitung eines Planungsprozesses, die Herbeiführung von Entscheiden im Team, die Moderation von Konfliktbearbeitungsprozessen stellen hohe Anforderungen an alle Beteiligten. In der themenzentrierten Interaktionsmethode (vgl. etwa Lohmer und Stanhardt 1992) werden daher die vier Elemente «Sache», «Ich», «Wir» und «Umfeld» auseinandergehalten; alle spielen bei einer Auseinandersetzung mit anderen Menschen eine wichtige Rolle. Dabei hat jede beteiligte Person einen anderen WahrnehmungsfILTER (Jayaratna 1994). Offenheit und Transparenz während des Gestaltungsvorganges bringen die «Filter» zutage und ermöglichen es, sich gegenseitig zu verstehen und voneinander zu lernen. Dadurch ändern sich jedoch auch die sozialen Rahmenbedingungen, denn Lernen verändert die Voraussetzungen. *Verantwortung für die Arbeit im Team* setzt Sozialkompetenz voraus.

Beispiele

Damit die obenstehenden Ausführungen nicht Theorie bleiben, sollen sie anhand praktischer Erfahrungen erläutert und konkretisiert werden. In den nächsten Monaten werden daher an dieser Stelle mehrere Fallbeispiele vorgestellt, bei welchen sowohl sachliche, methodische als auch soziale Aspekte der Gestaltung zur Sprache kommen. Ein Versuch, dem «vernetzten Denken» in Wort und Bild auf die Spur zu kommen.

Andreas Bernasconi, Bern,
SIA-Arbeitsgruppe «Kreislauf»

Literatur

- Binz, A., 1995: Verantwortungsvolles Handeln gegenüber Natur und Umwelt. Der SIA und die Umwelt-Vorschläge der Fachkommission Stoffkreisläufe. In: Schweizer Ingenieur und Architekt, Nr. 35, 24. August 1995. S. 28-29.
- Brundtland-Bericht, 1987: Weltkommission für Umwelt und Entwicklung: Unsere gemeinsame Zukunft. Deutsche Ausgabe, herausgegeben von Volker Hauff, Greven. Englisch: World Commission on Environment and Development, our Common Future, Oxford and New York.
- De Rosnay, J., 1975: Le macroscopie. Vers une vision globale. Editions du Seuil, Paris, 346 S.
- Dörner, D., 1989: Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. Rowohlt, Reinbek b. Hamburg.
- Jayaratna, N., 1994: Understanding and Evaluating Methodologies. NIMSAD. A Systemic

Framework. McGraw-Hill Book Company, London, 252 S.

Lohmer, C., Stanhardt, R., 1992: TZI - Pädagogisch-therapeutische Gruppenarbeit nach Ruth C. Cohn. Klett Cotta, Stuttgart.

Maturana, H., 1994: Was ist Erkennen. Piper Verlag München, Zürich, 244 S.

Meyer, B., 1994: Zur Gestaltungsaufgabe des Bauingenieurs. Systemtheoretische Grundlagen und Folgerungen für Planung und Ausführung - ein Beitrag zur Ingenieurwissenschaft. Schriftenreihe des IVT Nr. 101, Zürich, 172 S.

Vester, F., 1988: Wege zum vernetzten Denken. Der Wandel vom technokratischen zum kybernetischen Denken. In: Schweizer Ingenieur und Architekt, Nr. 49, 1. Dez. 1988, S. 1363-1367.

Von Foerster, H., 1992: Einführung in den Konstruktivismus, Verlag Piper, München, Zürich.

Die SIA-Arbeitsgruppe «Kreislauf» besteht seit 1988 und befasst sich mit Fragen des Systemdenkens und der Anwendung von Systemansätzen in konkreten Projekten. Die Arbeitsgruppe will sich im nächsten Jahr an das Thema «Nachhaltige Entwicklung» herantasten und zu zeigen versuchen, wie Ingenieure, Architekten und Planer zur Nachhaltigkeit beitragen können.

Kontaktadresse:

PAN Büro für Wald und Landschaft, Postfach 7511, 3001 Bern, Telefon 031 381 89 45

Zum Thema findet gegen Ende Jahr ein FORM-Kurs statt. Anhand eines konkreten Fallbeispiels versuchen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Sach-, Methoden- und Sozialkompetenz zu erkennen und in Einklang zu bringen.

Titel: Vernetztes Denken beim Planen

Datum: 15. bis 18. November 1995

Anmeldung: Sekretariat FORM,

Frau Rita Schlegel, Tel. 01 283 15 71

Rechtsfragen

Die Begründung von Mietzinserhöhungen

Die Begründung formularpflichtiger Mietzinserhöhungen muss von Fall zu Fall nach den Umständen und der Verständlichkeit für den Mieter auf ihre Gültigkeit geprüft werden. Je nachdem können Verweisungen auf gesetzliche Aufschlagsgründe genügen oder nicht.

Nach Art. 269d des Obligationenrechts (OR) muss die Mitteilung einer Mietzinserhöhung samt deren Begründung wenigstens zehn Tage vor dem Beginn des Fristenlaufs für die Kündigung und mittels eines vom Kanton vorgeschriebenen Formulars erfolgen. Die Mietzinserhöhung ist nichtig, falls das Formular nicht benützt wurde oder der Inhalt der Mitteilung zu wenig genau ist. Das Bundesgericht (I. Zivilabteilung) hatte nun erstmals Gelegenheit, über die Gültigkeitsvoraussetzungen einer solchen Begründung des Mietzinsaufschlages allgemeiner zu befinden.

Bisher hatte es lediglich entschieden, ein vorgedruckter, rein abstrakter Hinweis auf erhöhte Kosten und Ertragsreicherung genüge nicht (Bundesgerichtsentscheid BGE 106 II 166, Erwägung 4b). Am 15. Dezember 1992 hatte das Bundesgericht in

einem unveröffentlichten Entscheid eine unbezifferte, aber klare Erwähnung Mehrwert schaffender Investitionen als Erhöhungsgrundangabe in einem Begleitbrief zum Formular zugelassen.

Das Bundesgericht will nun von der Fähigkeit des Mieters, die Mitteilung zu verstehen und von allen für den jeweiligen Fall massgebenden Umständen ausgehen, falls die Begründung klar genug ausformuliert erscheint (vgl. BGE 54 II 313). Infolgedessen kann die Frage, ob die Verweisung auf die gesetzlichen Erhöhungsgründe, namentlich jene von Art. 269a OR, genügen, nicht allgemeingültig, sondern nur von Fall zu Fall beantwortet werden.

In der beurteilten Angelegenheit hatte der Vermieter auf Art. 269a, Buchstaben a, b und c OR verwiesen. Dies könnte vertretbar sein, war es aber unter den vorliegenden Umständen nicht. Der Vermieter hatte nämlich noch andere Erhöhungsgründe angerufen, dabei aber solche aus dem Bereiche der Markt- wie der Kostenmiete miteinander erwähnt und so unvereinbare Kriterien vermengt. Dies ergab nun keine zulängliche Begründung. Die entstehenden Unklarheiten belassen die Mieter in blossen Vermutungen. Die kantonale Vorinstanz hatte daher mit Fug angenommen, die Mietzinserhöhung sei mangels hinreichender Begründung ungültig. (Urteil 4C.279/1994 vom 24. Januar 1995) Dr. R.B.

Forschung und Entwicklung

Neue Stoffe aus Edelabfall

(FbG) Ob als Leiterplatten-Material, das hohen Temperaturen ausgesetzt ist, oder im Leichtbau: Der Bedarf an Duromeren steigt und mit ihm die Abfallmenge. Duomere sind Stoffe aus hochvernetzten Polymeren, die neben vielen guten Eigenschaften eine bisher nicht besitzen: Sie lassen sich kein zweites Mal in hochwertige Produkte umsetzen. Sie sind weder löslich noch verformbar. Der teure Werkstoff wurde deshalb bislang verbrannt oder zermahlen und endete oft als Füllmasse für Parkbänke.

Wissenschaftler der Aussenstelle für Polymerverbunde des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Materialforschung IFAM entwickelten jetzt Duomere, die mittels einer chemischen Reaktion wiederverwertbar sind. Den Duromeren wird ein aminhaltiges Reagens zugeführt. In Reaktion mit dieser Substanz lösen sich die Netzknoten des Polymers, und zugleich geht es mit dem beigefügten Reagens eine neue Verbindung ein. Das Ergebnis ist ein neuer Stoff.

So breit wie die Palette der einsetzbaren Aminogruppen, die bei der chemischen Reaktion verwendet werden, ist auch das Angebot der gewonnenen hochwertigen Zwischenprodukte: Es entstehen z. B. Hilfsmittel für die Herstellung von Lacken und Beschichtungstoffen oder wertvolle Ausgangsstoffe für Pharmaka, Kosmetika und diagnostische Prozesse.

Die Teltower Forscher erschliessen somit ein breites Spektrum von Varianten für die sinnvolle Wiederverwendung des Edelabfalls. Selbst Duomere können, über einen Zwischenschritt, wieder hergestellt werden. Der Wertstoffkreislauf ist damit geschlossen, und es entsteht kein unnötiger Abfall. Das Patent für diese Entwicklung ist bereits angemeldet; Kooperationen mit der Wirtschaft sind in Vorbereitung.

Nähere Informationen: Prof. Dr. Monika Bauer, Telefon 03328/46284, Telefax 03328/46282, Fraunhofer-Institut für Angewandte Materialforschung IFAM, Aussenstelle für Polymerverbunde, Kantstrasse 55, D-14513 Teltow.

Neuer Grossversuch im Felslabor Grimsel

(pd) Die Nagra führt zusammen mit ihrer spanischen Schwesterorganisation Enresa im Felslabor Grimsel einen Grossversuch zur Einlagerungstechnik der Abfallbehälter

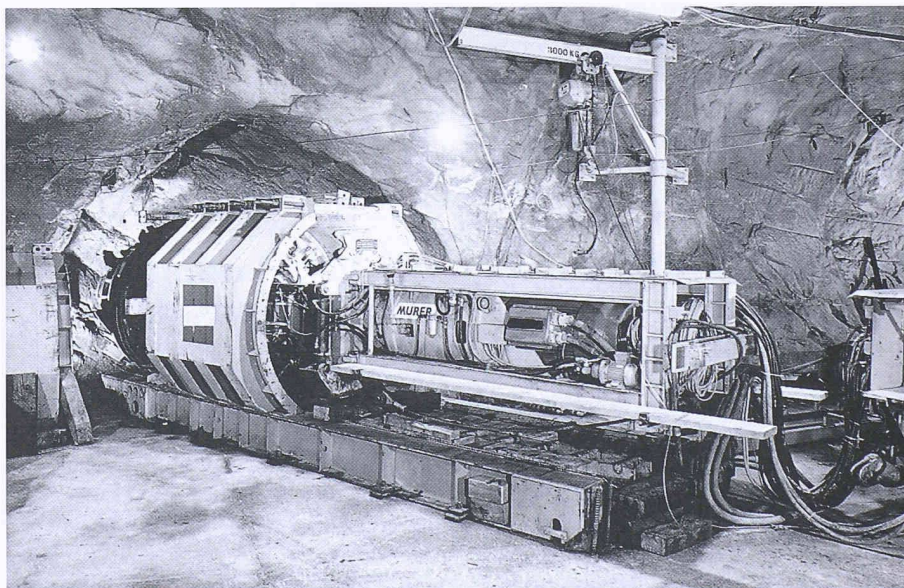
durch. Das sechs Jahre dauernde Experiment soll von der EU mit rund 3 Mio. Ecu (4,8 Mio. Fr.) unterstützt werden, was die Bedeutung und den internationalen Stellenwert zeigt. Für den Versuch werden die bestehenden Anlagen des Felslabors um einen neuen Stollen erweitert. Nachdem die Planungsarbeiten abgeschlossen sind, konnte Ende September mit dem Auffahren des Stollens begonnen werden; die Bauarbeiten dauern rund zwei Monate.

Hauptziel des Versuchs ist, die Einlagerungstechnik hochradioaktiver Abfälle unter realen Bedingungen im Massstab 1:1 zu demonstrieren. Dabei kommen keine echten Abfälle zum Einsatz, sondern die Abwärme der hochradioaktiven Abfälle wird durch elektrische Erhitzer simuliert.

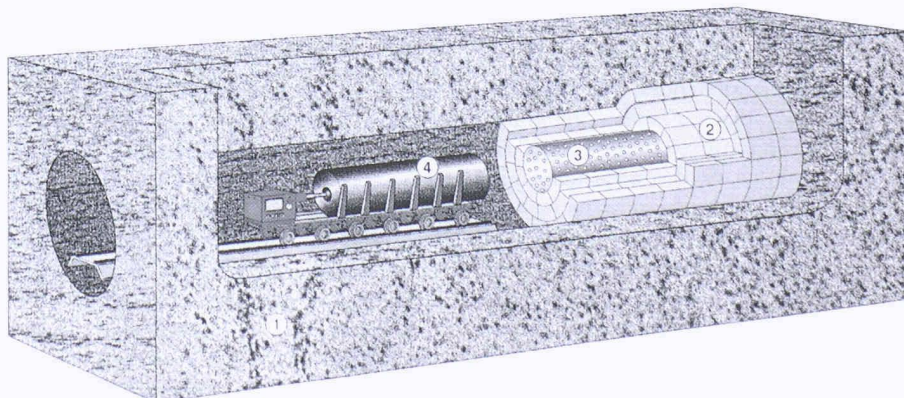
Das im Jahr 1983 gebaute, 960 m lange Tunnelsystem des Felslabors wird durch einen zusätzlichen Stollen ergänzt, um

optimale Rahmenbedingungen für das Experiment zu schaffen. Eine Tunnelbohrmaschine (Durchmesser 2,3 m) fährt den rund 100 m langen Stollen auf. Während des Vortriebs wird die genaue Lage des 20 m langen Testbereichs festgelegt. Im nächsten Jahr finden der Einbau der 12 Tonnen schweren Erhitzer und der Bentonitblöcke (Verfüllmaterial) sowie die Instrumentierung zur Datenerfassung statt. Ab 1997 werden die Stahlbehälter auf maximal 100 °C erhitzt. Abschluss und Dokumentation der Ergebnisse sind im Jahr 2002 vorgesehen.

Gleichzeitig mit dem Experiment auf der Grimsel wird in Spanien ein «Mock-up-Test» im Labormassstab 1:0,85 durchgeführt, der das Feldexperiment unter kontrollierten Bedingungen nachvollzieht. Davon werden im Vorfeld wichtige Erkenntnisse zur Methodik der Verfüllung und Instrumentierung erwartet.



Im Felslabor Grimsel entsteht zurzeit ein rund 100 m langer zusätzlicher Versuchsstollen



Einlagerungsanlage für Abfallbehälter:

① Granit, ② Betonitblöcke, ③ Liner, ④ Stahlbehälter mit Erhitzer 4,5 m

Industrie und Wirtschaft

Diverses

Aufschwung für KMU

(pd) Mitte nächsten Jahres wird die Schweizer Wirtschaft einen Aufschwung erleben, der 1997 alle Branchen und damit auch die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in vollem Umfang erfassen wird. Die Prognose stammt von Dr. Walz, stellv. Direktor im Schweiz. Bankverein. Die jetzige Konjunkturabschwächung würde sich in den kommenden Wintermonaten voll auswirken, allerdings nur vorübergehend. Die Stärke des Fränkens werde jedoch gleichzeitig für eine beschleunigte Verbesserung der monetären Rahmenbedingungen sorgen und damit im Frühling 1996 eine konjunkturelle Erholung

bringen. Diese Entwicklung werde auch die KMU einbeziehen.

«Microtecnic» zieht nach Frankfurt

(pd) Die führende Internationale Fachmesse für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung wird ab 1996 am neuen Messestandort Frankfurt a. M. stattfinden, statt wie bisher in Zürich. Diese Wahl biete den Ausstellern eine weltkonforme, globale Plattform mit ausgezeichneter Infrastruktur und unterstreiche die Wichtigkeit der Partnerschaft mit namhaften Organisationen wie VDI und GMA.

Mehr zollfreie Industrieprodukte

(Wf) Der zollfreie Zugang von Industrieprodukten verdoppelt sich als Folge

der Uruguay-Runde des Gatt. Dies ist vor allem auf die umfangreiche Zollbefreiung von Waren aus folgenden Produktgruppen zurückzuführen: Metalle (30 auf 70%), mineralische Produkte/Steine (59 auf 81%), Elektrogeräte (5 auf 30%), nicht-elektrische Maschinen (11 auf 48%) und chemische Erzeugnisse (14 auf 34%).

Mehr Stellen für Deutschlands Ingenieure

(VDI) Rund 20 000 Stellen wurden im 1. Halbjahr für Ingenieure und Ingenieurinnen per Anzeige angeboten, fast 4500 mehr als in der Vergleichsperiode des Vorjahres. Besonders gross war der Zuwachs in der verarbeitenden Industrie (+75%). Auch der Dienstleistungssektor legte auf einem bereits hohen Niveau zu (+6%). Ein negativer Trend zeichnete sich dagegen in der Baubranche ab, wo sich das Stellenangebot um 32% reduzierte.

Nekrologe

Eric Choisy zum Gedenken

Un collègue et confrère unanimement estimé et vénéré, Eric Choisy, s'est éteint dans sa 99^e année.

Ingenieur mécanicien diplômé de l'EPUL, Docteur honoris causa de l'Université de Lausanne, Eric Choisy, personnalité d'exception, a rendu avec une grande compétence et un incessant dévouement, d'éminents services non seulement à la profession d'ingénieur, mais encore et surtout à la collectivité.

Sa carrière présente une étonnante diversité et les nombreuses activités qu'il a exercées sont un témoignage éloquent de l'étendue et de la variété de ses connaissances.

Parmi les étapes les plus importantes de son parcours professionnel, il faut relever la direction de la Compagnie Genevoise des Tramways Electriques (CGTE), la présidence des Services industriels de Genève – avec la construction de l'usine hydroélectrique de Verbois –, ainsi que la présidence de la SA Grande-Dixence, pour laquelle il a dirigé la réalisation du barrage du même nom, un ouvrage aux dimensions exceptionnelles et le plus haut de ce type au monde. Cette dernière société devait d'ailleurs lui décerner le titre de président d'honneur.

De nombreux groupement professionnels et scientifiques ont en outre fait

appel aux connaissances, à l'expérience et à l'autorité d'Eric Choisy durant sa longue et fructueuse carrière.

C'est ainsi, entre autres, qu'il présida avec une grande distinction la SIA, dont il devint membre d'honneur, l'Union d'entreprises suisses de transports publics, le Comité international des sciences de l'Unesco, le Forum atomique européen, la section de Suisse occidentale de l'Association suisse pour le plan d'aménagement national.

Eric Choisy fut encore président, puis président d'honneur, des organismes suivants: le Centre électronique horloger à Neuchâtel, la Fédération européenne des associations nationales d'ingénieurs (FEANI), la Fédération mondiale des organisations d'ingénieurs (FMOI), l'Association suisse pour l'énergie atomique, l'Association des anciens élèves de l'EPUL.

Cette énumération, qui n'est pas exhaustive, démontre à quel point Eric Choisy, en Suisse et au-delà de ses frontières, a marqué de sa forte personnalité et de son intelligence les missions qu'il a accomplies, faisant ainsi fait grand honneur à sa profession et à son pays.

Estimant que les ingénieurs et les architectes ont un rôle à jouer en politique, où leur savoir spécifique doit contribuer aux décisions prises par les autorités, Eric Choisy n'a cessé d'encourager ses collègues à assumer des mandats. Il a lui-même montré l'exemple comme Conseiller aux Etats et à la présidence de plusieurs commissions fédérales, où sa connaissance des dossiers et

la pertinence de ses interventions dénuées de tout électoralisme furent la marque d'un orateur écouté avec attention. Dans toutes ses activités, les prises de position aussi concises que précises d'Eric Choisy frappaient par leur limpidité et leur clarté. Fuyant l'approximation, il s'appliquait à dégager des synthèses qu'il exposait avec une grande rigueur, parvenant à la fois à élever le niveau des débats, à susciter la réflexion et à tempérer les passions.

Dans ses nombreuses conférences et publications, il a su mieux faire comprendre le rôle et les responsabilités des scientifiques et des techniciens. Contre une forme de préjugé aujourd'hui de plus en plus répandu, il avait notamment à cœur de rappeler que la technique n'est pas dangereuse en soi, mais qu'elle peut le devenir selon l'usage qui en est fait. Curieux de tout, il s'est ainsi maintenu jusqu'à la fin de sa vie au courant de l'évolution des techniques et de leurs implications politiques, sociales et économiques.

Enfin, il faut savoir qu'Eric Choisy ne s'est nullement cantonné aux domaines d'activité, pourtant nombreux, abordés jusqu'ici: ce fut aussi un humaniste distingué, grand lecteur de littérature classique et amateur de musique. Il aimait jouer du piano et tenait l'orgue de l'église de sa commune de Satigny.

Homme d'engagement et de conviction, Eric Choisy a accompli une grande tâche, inspirée par ses dons d'ingénieur et d'organisateur exceptionnel. C'est à la fois un sentiment de tristesse et de grande reconnaissance qui anime tous ceux qui l'ont connu: il restera pour eux et pour les générations à venir un exemple.

André Rivoire, ancien président de la SIA