

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 116 (1998)  
**Heft:** 1/2

## **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:** 04.02.2026

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

## Zuschriften

### Energieverbrauch auf nachhaltiges Niveau absenken

**Zum Beitrag in SI+A 43, 23.10.97**

Wenn die Minergie-Philosophie «rationelle Energieanwendung» bedeuten soll, dann bedarf es einer wesentlichen Zusatzbedingung, die im folgenden nur skizziert werden kann.

Es kann nicht genügen, Richtwerte über den Energiebezug eines Bauwerkes zu stipulieren, ohne den dazu notwendig werdenden zusätzlichen Bedarf an grauer Energie (Primärenergie) auszuweisen. Das Atal des Kantons Zürich kontrolliert z.B. für die Erlangung eines Umweltdarlehens der ZKB dem Minergie-Konzept entsprechende Richtwerte, deren Erreichung nur mit einem unverhältnismässig hohen Einsatz an grauer Energie möglich ist. So wird für den Wärmeverbrauch eines Gebäudes ein Grenzwert von  $160 \text{ MJ/m}^2\text{a}$  festgelegt. In der alten Form der Bestimmungen sind die dafür nötigen Einzelwerte für die Bauteile noch erkennbar. Z.B. ist für Dach und Wand ein  $k$ -Wert von  $< 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$  vorgeschrieben. Zur Erreichung dieses Wertes sind Isolationsdimensionen notwendig, die selbst die Hersteller der Isolationsmaterialien als energetisch und schadstoffmässig unsinnig bezeichnen.

Wir haben diverse Niedrigenergiehäuser auf ihren Mehrbedarf an grauer Energie nachgerechnet. Dabei stellt sich heraus, dass dieser so hoch ist, dass er in den nächsten zwei Generationen nicht amortisiert werden kann. Dabei sind Unterhalt und Erneuerung noch nicht eingerechnet. Diese Bauten werden teilweise durch nationale Forschungsprojekte unterstützt und betreut. Der Mehraufwand an Materialien und an zusätzlichen technischen Einrichtungen zur Energiegewinnung (Wärmepumpen, Solarzellen, Kondensatoren usw.) und zur Wärmerückgewinnung (Wärmeaustauscher) bedeuten einen Aufwand an Primärenergie, der nicht vertretbar ist. Erst ganz wenige private Planungsbüros veranlassen heute die Überprüfung der Primärenergiebilanz. Bevor dieser Aufwand nicht klar erfasst und ausgewiesen wird, kann keine ehrliche Energiepolitik praktiziert werden.

Es scheint unumgänglich und dringend notwendig, die Energiesparmassnahmen mit einer Bilanz über die dabei entstehenden Mehraufwände an Primärener-

## In eigener Sache

### Neue Aufgaben in der Redaktion des SI+A

Mit dem 116. Jahrgang unserer Zeitschrift, der mit dem vorliegenden Heft seinen Anfang nimmt, wurden in der Aufgabenstellung und in der personellen Zusammensetzung der Redaktion einige Änderungen vollzogen. Die drucktechnische Entwicklung hat es ermöglicht, dass heute der fertige Drucksatz auf den entsprechenden Geräten von den Mitarbeitern der Redaktion hergestellt werden kann. Zudem wird auch ein Grossteil des Layouts, d.h. die Gestaltung und Zusammenstellung der einzelnen Seiten, von jetzt an in der Redaktion besorgt und per Modem auf die Maschinen der Druckerei in Frauenfeld übertragen.

Mit den neuen Aufgaben haben sich auch einige personelle Änderungen ergeben. Die Leitungsaufgaben der Redaktion sind den beiden Fachredaktoren *Inge Beckel* und *Martin Grether* übertragen worden. Die verschiedenen Leitungsfunktionen wurden ihnen im einzelnen zugeteilt und ihre Redaktionsverpflichtung erhöht. Auch weiterhin trägt Inge Beckel die Verantwortung für den Architekturbereich, Martin Grether diejenige für das Ingenieurwesen. Im Frühjahr wird die Redak-

tion zudem ergänzt mit einer Redaktionsstelle für den Bereich Umwelt, Energie und Haustechnik.

*Brigitte Honegger* ist auf Ende des vergangenen Jahres nach 11jähriger Tätigkeit auf unserer Redaktion in den Ruhestand getreten. In den vielen Jahren hat sie sich für die sorgfältige Betreuung- und Redigierung der aktuellen Informationen sehr verdient gemacht. Zudem hat Frau Honegger immer wieder in persönlich geprägten Beiträgen zu Fragen der Umwelt und der Gestaltung Stellung genommen.

Dr. phil. *Alois Schwager*, der im Sommer 1994 die Redaktionsleitung übernommen hat, wird sich neuen Aufgaben im Pressewesen zuwenden. Die Aufgabenteilung und die Kompetenzen der weiteren Mitglieder unserer Redaktion sind aus dem Impressum auf Seite 44 ersichtlich.

Verwaltungsrat und Verlagsleitung der Verlags-AG sind überzeugt, dass mit dieser Neuorganisation unserer Redaktion die fachliche Kompetenz und die Qualität der Zeitschrift SI+A verstärkt werden können und dass somit auch im 116. Jahrgang die Leserschaft mit fachtechnischen und aktuellen Informationen richtig bedient wird.

Für den Verwaltungsrat und die Verlagsleitung: *Benedikt Huber*

gie zu ergänzen. Das von der ETH Zürich ausgearbeitete Öko-Inventar bietet eine taugliche und detaillierte Grundlage zur Vereinheitlichung dieser Berechnungen. Lenkungsmassnahmen über den Schadstoffausstoss sind in Vorbereitung. Eine gleiche Massnahme ist für den Aufwand an grauer Energie notwendig. Wenn das nicht geschieht, bedeutet das, dass wir das Energieproblem exportieren und auf die nächsten Generationen verlagern. Das kann wohl kaum als taugliche «Philosophie» bezeichnet werden.

*Norbert C. Novotny*, Dr. sc. techn., Zürich

### Zur Qualität technischer Übersetzungen

**Zum «Standpunkt» in SI+A 47, 20. 11. 97**

Abbiamo trovato molto interessante l'editoriale concernente la qualità delle traduzioni tecniche. Anche la nostra associazione è correntemente confrontata con

questa problematica: i testi elaborati dalla SIA rispettano il nostro multilinguismo e per questo hanno vasta diffusione in tutta la Svizzera; essi sono in generale ben accettati e sono la base di lavoro per tutte le persone e le istituzioni attive nella tecnica e non. L'immagine che la SIA dà verso l'esterno è perciò sicuramente influenzata molto anche dalla qualità dei testi da essa elaborati e tradotti.

In qualità di presidenti delle commissioni di traduzione in lingua francese e italiana, riteniamo molto importante che la SIA migliori le sue prestazioni in questo ambito. Proponiamo almeno l'organizzazione di una banca dati per la terminologia ricorrente e di una piccola fase di consultazione per il testo tradotto dal traduttore, in modo da ottenere l'auspicata coordinazione linguistica e tecnica («interdisciplinare Übersetzungsabteilung»).

Come scritto nel suo editoriale, buone traduzioni necessitano di tempo e denaro, ma non per questo sono un cattivo investimento, anzi! Testi chiari e comprensibili permettono un'utilizzazione razionale da



parte di più persone e contribuiscono a dare un'immagine positiva della SIA.

Anche in futuro la SIA desidera essere presente con un ruolo attivo nella nostra società, e per questo è in corso una ristrutturazione interna; noi speriamo che in questo ambito non vengano dimenticati gli

aspetti culturali legati all'elaborazione e alle traduzioni dei suoi testi.

*Cristina Zanini B.*, Carabbia: per la commissione SIA per la traduzione in lingua italiana; *Michel Dupuis*, Ginevra: pour la commission SIA pour la traduction en langue française

## Industrie und Wirtschaft



### Bau der 4. Elbtunnelröhre mit Boden-erkundungsmethode

(pd) Erstmals wird beim Bau der 4. Elbtunnelröhre ein eigens entwickeltes Verfahren zur Erkundung des Baugrundes eingesetzt, mit dem Bodenstrukturen und Hindernisse frühzeitig erkannt werden können. Dazu untersuchte man im Institut für Kanalisationstechnik (IKT) in Gelsenkirchen im weltweit grössten wasserdichten Versuchsstand, in dem der Untergrund der Elbe nachgebaut wurde, Ortungsverfahren zur Erkundung des Baugrundes. Mit dem neuen Verfahren ist es möglich, den Boden direkt von der Tunnelvortriebsmaschine aus zu erkunden.

Die Erprobung von verlässlichen Ortungsverfahren für die Vortriebsmaschine wurde notwendig, um bei der uneinheitlichen Bodenstruktur unter der Elbe einen Stillstand oder gar Beschädigungen der hochsensiblen Maschine durch unvorhergesehene Hindernisse zu vermeiden. Untersuchungen hatten ergeben, dass bei den Bauarbeiten mit grossen Findlingen und in

Die weltgrösste Tunnelbohrmaschine «Trude» mit einem Durchmesser von 14,2 m steht in Hamburg für die 4. Röhre des Elbtunnels im Einsatz (Bild: Comet)

Geschiebemergel eingelagerten Sandlinien, die unter Wasserüberdruck stehen, gerechnet werden muss.

Im IKT wurden für diese Anforderung geophysikalische Verfahren, wie Bodenradar, Geoelektrik und Seismik, im Massstab 1:1 erprobt, ausgewählt und kalibriert. Um die Präzision eines Verfahrens feststellen und die Ergebnisse vergleichen zu können, muss der Baugrund, in dem die Versuche durchgeführt werden, genau bekannt sein. Eigens für diese Versuche wurden in einem druckwasserdichten Stahlkasten (18 m lang, 6 m breit und 6 m hoch) die charakteristischen Bodenstrukturen des Elbbodens «nachgebaut». Dieser einzigartige Versuchsstand ist von allen Seiten zugänglich und für die zu testenden geophysikalischen Verfahren akustisch und elektrisch isoliert.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass zur optimalen Baugrunderkundung insgesamt sieben geophysikalische Mess-

verfahren kombiniert eingesetzt werden können. Neben Seismik, Georadar, Geoelektrik, der seismischen Tomographie und dem Bohrlochverfahren wurde jedoch speziell für die 4. Röhre des Elbtunnels ein schneidradintegriertes Reflexionsverfahren auf der Grundlage der Seismik entwickelt. Hierzu wurden in die Tunnelvortriebsmaschine am Elbtunnel in die Speichen des Schneidrades zwei Sender und drei Empfänger eingebaut.

Die in Gelsenkirchen erzielten Ergebnisse für den Bau der vierten Elbtunnelröhre zeigen, dass auch bei schwierigstem Baugrund die geschlossene Bauweise erfolgreich angewendet werden kann. Mögliche Hindernisse und unzureichende Kenntnisse über die Bodenbeschaffenheit stehen der geschlossenen Bauweise danach nicht mehr entgegen, da die Ergebnisse vom Prinzip her auch auf andere Bodenerkundungen im Tunnel- und Leitungsbau anwendbar sind.

## Ehrungen

### Ehrungen für ETH-Angehörige

*Hans Hofer*, Professor der ETH Zürich für experimentelle Hochenergiephysik, ist vom Massachusetts Institute of Technology (USA) zum Visiting Professor ernannt worden. Die Ernennung ist eine Anerkennung seiner langjährigen und erfolgreichen wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit dem MIT.

*Daniel Bernoulli*, Professor der ETH Zürich für Geologie, ist zum Honorary Fellow der Geological Society of America gewählt worden. Diese Auszeichnung, die bisher nur wenigen ausserhalb der USA lebenden Personen zuteil wurde, ist eine Bestätigung des hohen Niveaus seiner wissenschaftlichen Forschung.

*Albert Furrer*, Titularprofessor und Privatdozent der ETH Zürich und Leiter des Laboratoriums für Neutronenstreuung der ETH Zürich und des Paul Scherrer Instituts, ist zum Vorsitzenden der European Neutron Scattering Association (ENSA) gewählt worden.

*Hannes Flübler*, Professor der ETH Zürich für Bodenphysik, ist zum Fellow der American Society of Agronomy (ASA) und der Soil Science Society of America (SSSA) gewählt worden, in Anerkennung seiner Arbeiten zu Modellen und Analysen des Transports von Wasser, Gas und gelösten Stoffen in heterogenen Böden.



## Bücher

### Atlas der Schweiz: Tradition und Innovation

#### Von der 13. Lieferung zur multimedialen Neuedition

(eth) Der «Atlas der Schweiz», der thematische Nationalatlas, ist ein Gemeinschaftswerk des Instituts für Kartographie der ETH Zürich, des Bundesamtes für Landestopographie und des Bundesamtes für Statistik. Die jetzt vorliegende 13. Lieferung befasst sich mit dem aktuellen Thema «Beschäftigung». Auf über 80 Karten wird die Beschäftigungssituation einzelner Wirtschaftsbranchen und Branchengruppen für die Zeitspanne von 1975 bis 1995 dargestellt und kommentiert. Ergänzend dazu wurde die politische Gliederung der Schweiz mit den Grenzen der Gemeinden, Bezirke und Kantone sowie das Gemeindeverzeichnis auf den Stand 1. Januar 1997 aktualisiert.

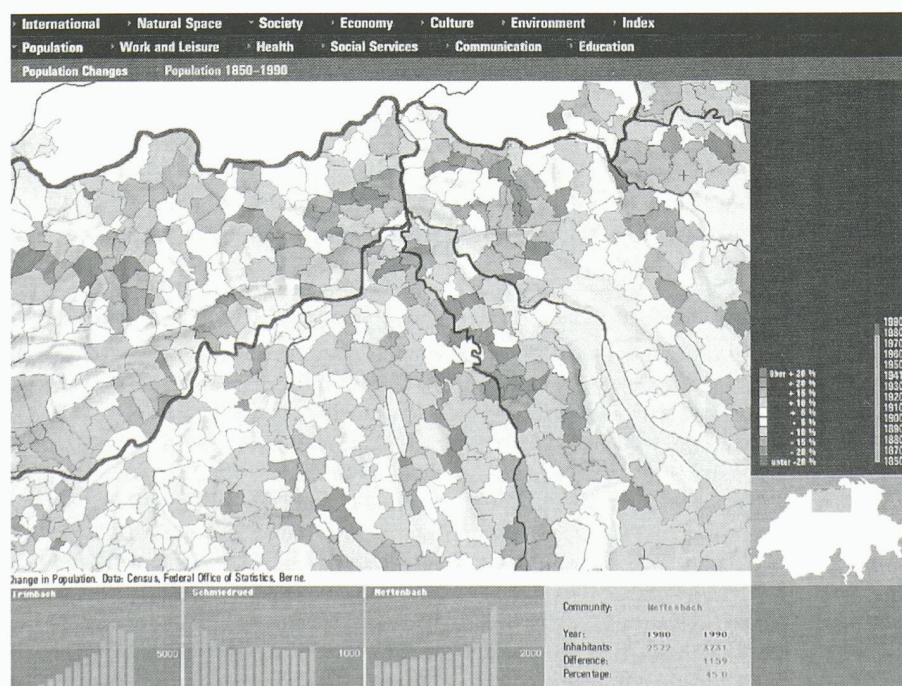
Das Hauptthema, der Strukturwandel der Volkswirtschaft, wird anhand einer Kartenserie im Massstab 1:2 Mio. von ausgewählten Branchen und Branchengruppen, aber auch mittels grossformatiger Karten (1:500 000 und 1:800 000) zu den drei Wirtschaftssektoren vermittelt. Die Karten sind nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich gegliedert: mit den 80 Karten werden die drei Perioden 1975–1985, 1985–1991 und 1991–1995 abgedeckt. Eine

spezielle Betonung erhält dabei der Zeitraum 1985–1991, der den eigentlichen Wendepunkt in der Beschäftigungsentwicklung dokumentiert. Die 13. Lieferung «Beschäftigung» ist ab sofort im Buchhandel erhältlich.

#### Ab 1999 mit Multimedialeil

Mit dem Abschluss dieser Lieferung beginnt für den «Atlas der Schweiz» eine neue Ära: Parallel zu den Arbeiten für die nach traditioneller Vorgabe erstellte 13. Lieferung wurde eine multimediale Neuedition konzipiert. Sie ist in einen Printteil und einen digitalen Multimedialeil gegliedert, die sich beide funktional zu einem Gesamtwerk ergänzen. So können die Themen optimal auf die verwendeten Medien (Papier und CD-ROM, Internet) umgesetzt und einem breiten Benutzerkreis – von Schulen, interessierten Laien bis zu Wissenschaftlern – präsentiert werden. Die behandelten Themen gliedern sich in die Bereiche: Internationale Schweiz, Naturraum, Bevölkerung und Gesellschaft, Wirtschaft, Infrastruktur und Siedlung, Kultur und Politik sowie Umwelt. Ab 1999 sollen jährliche Teilausgaben erscheinen.

Der Prototyp des multimedialen Teils stellt eine Eigenentwicklung der Projektgruppe des «Atlas der Schweiz» dar und nimmt international eine Spitzenstellung ein. Weltweit werden nur wenige Produkte mit vergleichbarer Funktionalität und graphischer Qualität angeboten.



Atlas der Schweiz, Prototyp des geplanten Multimedialeils. Die hier dargestellte Visualisierung der Bevölkerungsentwicklung 1980–1990 ist im Original natürlich farbig

## Tagungen

### Strassenbau: Umbruch 2001

21./22.1.1998, Regensdorf

An der Tagung des Verbandes Schweiz. Strassenbauunternehmer (Vestra) werden Fachleute und Spezialisten aus der Privatwirtschaft, von Bund und Kantonen zu Zukunftsfragen des Strassenbaus Stellung nehmen und nach Lösungen suchen.

Anmeldung:

Vestra, Postfach, 6210 Sursee, Tel. 041/926 26 21, Fax 041/926 26 20

### Richtpläne, Konzepte, Sachpläne

29.1.1998, Biel

Thematisiert werden an der Tagung der Schweiz. Vereinigung für Landesplanung (VLP) die planerischen Instrumente von Bund und Kantonen, deren Entstehung, Bedeutung und Wirkung. Besonderes Gewicht wird auf die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen und die Einflussmöglichkeiten der Gemeinden gelegt.

Anmeldung:

VLP, Seilerstrasse 22, 3011 Bern, Telefon 031/380 76 76, Fax 031/380 76 77

### Neue Mobilität

30.1.1998, Bern

Die Metron Verkehrsplanung führt eine internationale Tagung zum Thema «Neue Mobilität» durch. Schwerpunkte: Präsentation der neuesten Forschungsergebnisse aus dem In- und Ausland und Beispiele aus der Praxis.

Programm:

Metron Verkehrsplanung und Ingenieurbüro AG, Stahlrain 2, Postfach 253, 5201 Brugg, Tel. 056/460 91 11, Fax 056/460 91 00.

## Messen

### Vision98digital

21.–23.1.1998, Kongresshaus Zürich

Die vision98digital, 17. Ausgabe der früheren Computer Graphics, findet wiederum unter der Ägide der SCGA, Swiss Computer Graphics Association, statt. Die Idee, die Messe in zwei thematisch klare Sektoren zu unterteilen, hat bei den Ausstellern offenbar Anklang gefunden. Rund 100 Firmen sind für die Sektoren CAD/CAM/CAE-EDM/PDM mit Architektur und Bauwesen bzw. für den Teil Vision Bild und Publishing – inklusive digitale Fotografie und Bilderkennung – angemeldet.

Weitere Informationen zu Sonderschauen und Messekongress finden Interessierte auf dem Internet: <http://www.vision-digital.ch>.