

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 127 (2001)  
**Heft:** 27/28: Energiebilanz

## **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.](#)

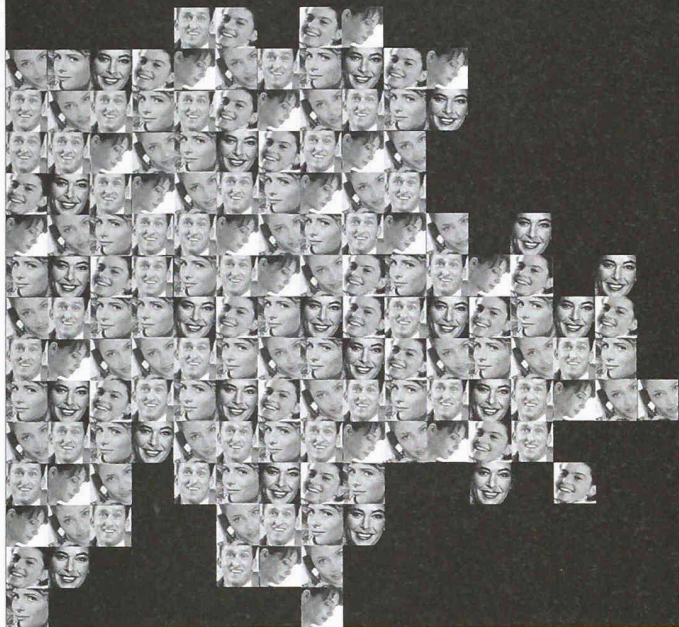
**Download PDF:** 01.04.2025

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



# 100'000 Neubauten wollen architektonisch schön und statisch sicher sein.

D. Lischer-Dünzli



Jetzt eintragen und später selbst  
nutzen: [www.swissguide.ch](http://www.swissguide.ch)  
oder 0848 804 800

 **swissguide.ch**  
SUCHEN + FINDEN

swiss online

Das meistgenutzte Produkte- und Firmenverzeichnis im Internet.

## tec21

### ADRESSE DER REDAKTION

tec21  
Rüdigerstrasse 11, Postfach 1267,  
8021 Zürich  
Telefon 01 288 90 60, Fax 01 288 90 70  
E-Mail [tec21@tec21.ch](mailto:tec21@tec21.ch)  
[www.tec21.ch](http://www.tec21.ch)

### REDAKTION

Inge Beckel, Architektur (Leitung)  
Philippe Cabane, Wettbewerbswesen/Städtebau  
Carole Enz, Energie/Umwelt  
Margrit Felchlin, PR und Marketing  
Hansjörg Gadiant, fachübergreifende Themen  
Paola Maiocchi, Bildredaktion und Layout  
Katharina Mösching, Abschlussredaktion  
Stefan Roos, Bauingenieurwesen  
Ruedi Weidmann, Baugeschichte  
Adrienne Zogg, Sekretariat  
Die Redaktionsmitglieder sind direkt erreichbar unter: [Familienname@tec21.ch](mailto:Familienname@tec21.ch).

### HERAUSGEBERIN

Verlags-AG der akademischen technischen  
Vereine  
Mainaustrasse 35, 8008 Zürich  
Telefon 01 380 21 55, Fax 01 388 99 81  
E-Mail [seatu@access.ch](mailto:seatu@access.ch)

Rita Schiess, Verlagsleitung  
Hedi Knöpfel, Assistenz

### SIA-INFORMATIONEN

Charles von Büren, Edith Krebs,  
SIA-Generalsekretariat

erscheint wöchentlich, 44 Ausgaben pro Jahr  
ISSN-Nr. 1424-800X  
127. Jahrgang

Nachdruck von Bild und Text, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion und mit genauer Quellenangabe. Für unverlangt eingesandte Beiträge haftet die Redaktion nicht.

### BEIRAT

Hans-Georg Bächtold, Liestal, Raumplanung  
Heinrich Figi, Chur, Bauingenieurwesen  
Alfred Gubler, Schwyz, Architektur  
Erwin Hepperle, Bubikon, öff. Recht  
Roland Hürlimann, Zürich, Baurecht  
Hansjürg Leibundgut, Zürich, Haustechnik  
Daniel Meyer, Zürich, Bauingenieurwesen  
Akos Moravanszky, Zürich, Architekturtheorie  
Ulrich Pfammatter, Islisberg, Technikgeschichte  
Ursula Stücheli, Bern, Architektur

### ABONNENTENDIENST

Abonnentendienst tec21  
AVD Goldach, 9403 Goldach,  
Telefon 071 844 91 65, Fax 071 844 95 11  
E-Mail [monika\\_benz@avd.ch](mailto:monika_benz@avd.ch)

### Adressänderungen von SIA-Mitgliedern:

SIA-Generalsekretariat, Postfach, 8039 Zürich,  
Tel. 01 283 15 15, Fax 01 201 63 35

### ABONNEMENTSPREISE

Jahresabonnement Schweiz: Fr. 250.-  
Jahresabonnement Ausland: Fr. 295.-  
Einzelnnummer (Bezug bei der Redaktion): Fr. 8,70  
Ermässigte Abonnemente für Mitglieder BSA,  
USIC, ETH Alumni und Studierende. Weitere auf  
Anfrage, Telefon 071 844 91 65

### DRUCK

AVD Goldach

### INSERATE

Künzler-Bachmann Medien AG,  
Postfach, 9001 St. Gallen  
Telefon 071 226 92 92, Fax 071 226 92 93  
E-Mail [verlag@kueba.ch](mailto:verlag@kueba.ch)

Auflage: 11 072 (WEMF-beglaubigt)

### IM GLEICHEN VERLAG ERSCHEINT

**Ingenieurs et architectes suisses IAS**  
Rue de Bassenges 4, 1024 Ecublens  
Telefon 021 693 20 98, Fax 021 693 20 84  
E-Mail [ias@span.ch](mailto:ias@span.ch)

## Trägervereine

### sia

#### SCHWEIZERISCHER INGENIEUR- UND ARCHITEKTENVEREIN

SIA-Generalsekretariat  
Selnastrasse 16, 8039 Zürich  
Telefon 01 283 15 15, Fax 01 201 63 35  
E-Mail [gs@sia.ch](mailto:gs@sia.ch)  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

Normen Telefon 061 467 85 74  
Normen Fax 061 467 85 76

tec21 ist das offizielle Publikationsorgan des SIA

### usic

#### SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG BERATENDER INGENIEURE

Geschäftsstelle  
Schwarztorstrasse 26, Postfach 6922,  
3001 Bern  
Telefon 031 382 23 22, Fax 031 382 26 70  
E-Mail [usic@usic-engineers.ch](mailto:usic@usic-engineers.ch)  
[www.usic-engineers.ch](http://www.usic-engineers.ch)

### ETH Alumni

#### DAS NETZWERK DER ABSOLVENTINNEN UND ABSOLVENTEN DER ETH ZÜRICH

Geschäftsstelle  
ETH Zentrum, 8092 Zürich  
Telefon 01 632 51 00, Fax 01 632 13 29  
E-Mail [info@alumni.ethz.ch](mailto:info@alumni.ethz.ch)  
[www.alumni.ethz.ch](http://www.alumni.ethz.ch)

### BSA

#### BUND SCHWEIZER ARCHITEKTEN

Geschäftsstelle  
Pfluggässlein 3, 4001 Basel  
Telefon 061 262 10 10, Fax 061 262 10 99  
E-Mail [bsa@bluewin.ch](mailto:bsa@bluewin.ch)  
[www.architekten-bsa.ch](http://www.architekten-bsa.ch)

### A<sup>3</sup> E<sup>2</sup>P<sup>1</sup>L

#### ASSOCIATION AMICALE DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'EPFL

Secrétariat  
GC Ecublens, 1015 Lausanne  
Téléphone 021 693 20 93, Fax 021 693 6320  
E-Mail [a3e2pl@epfl.ch](mailto:a3e2pl@epfl.ch)  
<http://a3e2pl.epfl.ch>



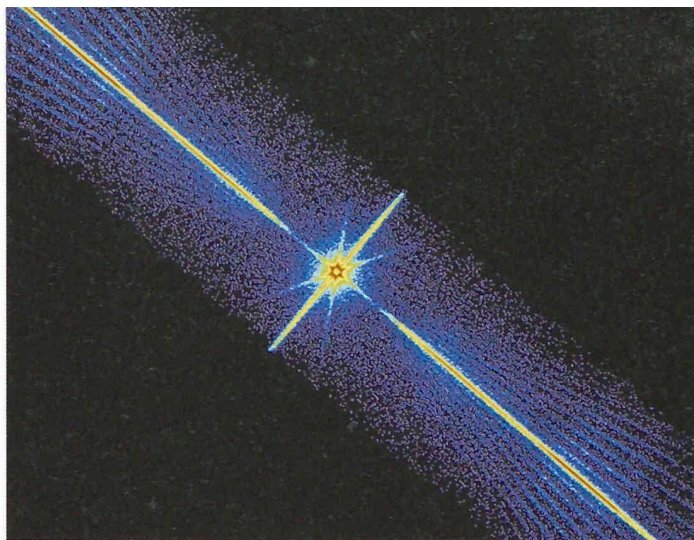
## Schwarze Löcher lauern überall

Während Sie in einem renommierten Geschäft einen Biowein aus-suchen, erscheint vor Ihrem geistigen Auge vielleicht ein wildromantischer Rebhang, belebt von einer Unzahl von gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, die nur dank Ihrem tieferen Griff in den Geldbeutel vor Pestiziden verschont bleiben. Sie haben daher beim Kauf einer solchen Flasche das beruhigende Gefühl, etwas für die Umwelt getan zu haben. Sie sehen sich die Etikette näher an und entdecken das Herkunftsland: Kalifornien, USA. «Ein gutes Weinbaugebiet», denken Sie und kaufen den Wein. Doch dann, auf dem Heimweg, spricht das Teufelchen zu Ihnen: «Darf sich ein Wein, der einen Langstreckenflug hinter sich hat, noch «Bio» nennen?» Mit der für den Transport verbrauchten Energiemenge könnten Sie nämlich einige hunderttausend Autokilometer zurücklegen.

Natürlich beleben Güter aus fernen Ländern unser Leben und öffnen uns die Tür zu anderen Kulturen. Welcher Sushi-Liebhaber würde denn freiwillig auf die schmackhaften Reisbällchen mit rohem Meerestisch verzichten? Könnten wir uns daran gewöhnen, keine Tropenfrüchte wie Bananen und Orangen mehr zu essen? Würden Sie einen Kaffee- und Schokoladenentzug über sich ergehen lassen? Kaum, so sehr haben wir uns an all die guten, fremdländischen Konsumgüter gewöhnt. Doch folgende Tatsache dürfen wir nicht leugnen: die erwähnten Produkte sind getarnte Energiefresser.

Vor demselben Problem stehen wir, wenn wir unser neu gebautes Heim beziehen. Wir können noch so stolz auf ein Niedrigenergiehaus sein – beim Bau war das schmucke Gebäude vielleicht ein gefräßiger Energie-Moloch. Die so genannte Graue Energie, die bis zur Fertigstellung eines Gebäudes anfällt, lässt sich heute dank Computereinsatz relativ bequem bilanzieren. Dadurch können bereits in der Planungsphase die nötigen Korrekturen vorgenommen werden, um die Umwelt zu schonen. Allerdings ist die Berechnung der Grauen Energie nur so genau, wie es die Angaben der Hersteller von Einzelbauteilen zulassen. Im Bereich der Deklaration liegt noch viel Handlungsbedarf. Wie im Artikel von Ueli Kasser, Hansruedi Preisig und Judith Wydler auf Seite 6 gezeigt wird, spielt neben der Grauen Energie auch die Form eines Gebäudes eine Rolle: kompakte Klötze sind gegenüber verwinkelten Villen erstaunliche Energiesparer.

Irgendwann wird ein Gebäude schliesslich wieder abgerissen. Die Rezyklierbarkeit entscheidet darüber, wie umweltverträglich der Rückbau sein wird. Die Betrachtung des gesamten Gebäude-Lebenszyklusses ist deshalb wichtig, um Phasen starken Energieverbrauchs und erhöhter Umweltbelastung ausfindig zu machen. Philippe Künzler führt in seinem Artikel auf Seite 13 eine Lebenszyklus-Analyse am Beispiel eines Atelierneubaus in Fürigen durch. Damit lassen sich die Energie fressenden Schwarzen Löcher in der Baubranche entlarven und bis zu einem gewissen Grad vielleicht auch entschärfen. Im Zeitalter der steigenden Energiepreise tut dies auch dem Portemonnaie ganz gut.



Ueli Kasser, Hansruedi Preisig, Judith Wydler

### 6 Unsichtbarer Energieverbrauch

Neueste Erkenntnisse über die Graue Energie von Gebäuden

Philippe Künzler

### 13 Lebenszyklus von Gebäuden

Ganzheitliche Ökobilanzierung für eine umfassende Betrachtung von Planungs- und Bauprozessen

### 30 Magazin

Las Vegas revisited  
Afrique miniature  
Betonpreis 01