

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 114 (1996)  
**Heft:** 16/17

## **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:** 22.02.2026

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

## Forschung und Entwicklung

### Untersuchung von Klein-Blockheizkraftwerken

(pd) Das Forschungsprogramm des BEW «Umgebungs- und Abwärme, Wärme-Kraft-Kopplung» ist abgeschlossen. An der HTL Burgdorf wurde in diesem Rahmen das Forschungsprojekt «Erfolgskontrolle Klein-Blockheizkraftwerke» durchgeführt.

Nach einer Betriebsoptimierungsphase konnte ein neu entwickeltes Klein-BHKW (5 kW elektrische Leistung, 13,5 kW thermische Leistung) in Betrieb genommen werden. Das anschlussfertige Kompaktaggregat ist mit einem Einzylinder-Gasmotormotor und einem unregelmässigen Oxidationskatalysator zur Reduktion der CO- und HC-Emissionen ausgerüstet. Es produziert nicht mehr Geräusche als ein Heizkessel.

Die mit diesem Klein-Blockheizkraftwerk durchgeführten Feldmessungen in einem 70°C-/50°C-Heizungssystem mit Warmwasserbereitung eines Gewerbehäuses ergaben einen Gesamtnutzungsgrad von 87% und einen elektrischen Nut-

zungsgrad von 25%. Während die CO-Emissionen mit 50 mg/m<sup>3</sup> weit unter den Grenzwerten der LRV 92 von 650 mg/m<sup>3</sup> liegen, sind die NO<sub>x</sub>-Emissionen mit 400 mg/m<sup>3</sup> höher als bei einem «normalen» Blockheizkraftwerk. Obwohl der Grenzwert der LRV 92 damit klar überschritten wird, gibt es für den Einsatz in vielen Gebieten der Schweiz keine gesetzliche Schranke, da Klein-BHKW mit einem Brennstoffverbrauch unter 10 kg/h den erwähnten Grenzwert nicht zu erreichen brauchen.

Es muss leider festgestellt werden, dass die oft verfochtene Idee einer dezentralen Stromproduktion mit Klein-BHKW zumindest im untersuchten Fall sowohl thermodynamisch (bescheidener elektrischer Wirkungsgrad) wie auch ökologisch (zu grosser NO<sub>x</sub>-Ausstoss) nicht genügend befriedigt.

Der Schlussbericht zu diesem Projekt kann unter der Nummer 9300671 bezogen werden bei: Enet, Administration und Versand, Thunstrasse 9, Postfach 142, 3000 Bern 6, Tel. 031/352 19 00, Fax 031/352 77 56.

(Vorjahr 223). Der Umsatz blieb mit 260 Millionen auf Vorjahresniveau. Der Cash-flow wies mit 13 Mio. Fr. ein respektables Ergebnis auf. Im Stammhaus der Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich, musste ein Umsatzrückgang von 9,4% auf 144 Mio. Fr. (Vorjahr 159 Mio.) hingenommen werden.

#### IBM Schweiz:

Gewinnsteigerung und leicht wachsender Umsatz (von 1361,5 Millionen Franken im Vorjahr auf 1366,8 Millionen) prägten das Geschäftsjahr 1995. Der Reingewinn stieg auf 240,4 Millionen Franken (89,6 Millionen), was auf ausserordentliche Erträge und den harten Schweizer Franken zurückzuführen ist. Ein ausgezeichnetes Wachstum verzeichneten der Hardware-Bereich und auch die Dienstleistungen.

#### Nordostschweizerische Kraftwerke:

Weniger Strom aus Wasserkraft, mehr Strom aus Kernenergie – gleichbleibender Gewinn und steigender Stromkonsum im eigenen Versorgungsgebiet: dies waren die wichtigsten Ergebnisse des letzten Geschäftsjahres der NOK. Trotz Zunahme der Versorgungsenergie hat sich der Energieumsatz um 0,6% auf 18,9 Mia. kWh zurückgebildet. Einem witterungsbedingten Rückgang der Wasserkraft (-600 Mio. kWh) standen etwa gleich grosse Mehrbezüge aus den Kernkraftwerken gegenüber.

#### Sika:

Die Bruttoumsätze des Konzerns stiegen erfreulich um 9% an. (In Schweizer Franken berechnet, beträgt das Wachstum rund 2%.) Der Nettoerlös wuchs von 1319 Millionen Franken im Vorjahr auf 1345 Millionen. Die Erwartung für den Konzerngewinn liegt bei rund 40 Millionen Franken. Die Minderumsätze in der Schweiz, in Japan und Mexiko konnten durch das Wachstum in den Regionen Europa und Asien/Pazifik ausgeglichen werden.

#### Walter Meier Holding:

Das abgelaufene Geschäftsjahr war geprägt von Restrukturierungen. Der WMH-Konzernumsatz erreichte 622 Millionen Franken (Vorjahr 746 Millionen), dies war vor allem durch die Dekonsolidierung des Bereichs Elektrotechnik begründet. Der Betriebsgewinn lag bei 19,1 Millionen Franken (Vorjahr 28,8 Millionen), dies allerdings ohne Berücksichtigung von Restrukturierungsaufwendungen von 29 Millionen Franken. Somit resultiert ein Konzernverlust von 26,9 Millionen Franken.

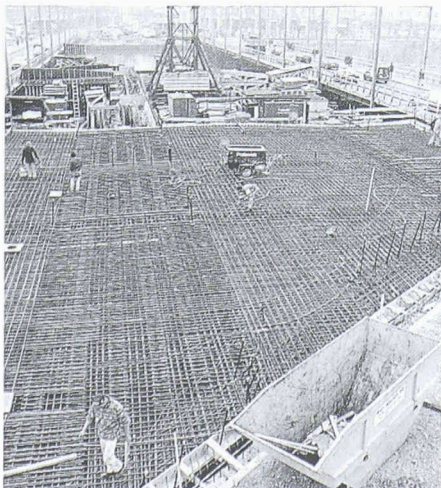
## Industrie und Wirtschaft

### Neubau Seebrücke Luzern

(Com) Die erste rund 25 m lange Etappe des Brückenüberbaus ist am 20. März betoniert worden. Trotz der im Januar und Februar herrschenden Kälte wurden das teilweise im Wasser stehende Lehrgerüst

montiert, die Schalung gebaut und die Vorpannkabel verlegt.

Das Bild zeigt die fertig armierte Überbau-Rippenplatte unmittelbar vor dem Betonieren. Innert zehn Stunden wurden darauf 440 m<sup>3</sup> hochwertigen Betons eingebracht. Dank der damit termingerecht betonierten ersten Etappe sollte es möglich sein, den Brückenneubau bis Mitte Dezember 1996 zu vollenden. (Foto: D.J. Bänziger/Comet)



### Diverses

#### Aus Geschäftsberichten 1995

##### Elektrowatt:

Die EWI-Gruppe konnte ihre Position als international tätiges Ingenieurunternehmen weiter ausbauen. Trotz eingeschränkter Investitionen der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft und trotz starkem Schweizer Franken stieg der Auftragseingang um 14% auf 254 Mio. Fr.



# Bücher

## Jakob Zweifel Architekt

### Schweizer Moderne der zweiten Generation

181 S., Format 30,5×24,5 cm, durchgehend bebildert, geb., Preis: Fr. 78.-. Vlg. Lars Müller, Baden. 1996, ISBN 3-906700-40-2.

In ihren Textbeiträgen gehen die Autoren *Jürgen Joedicke* und *Martin Schlappner* dem Werk und dem Leben Jakob Zweifels nach. Sein Wirken als Architekt begann 1949, in einer Epoche des Umbruchs. In dieser Nachkriegszeit öffnete sich nach Jahren der Abgeschlossenheit die Welt wieder. Die jungen Schweizer Architekten orientierten sich damals an der Moderne, am Neuen Bauen, suchten jedoch auch hier eigene, besondere Wege. Es entstand in dieser Generation sowohl ein Gefühl der Zusammengehörigkeit wie aber auch jenes der Freiheit und Verschiedenartigkeit in der Ausprägung jedes Gebauten. Martin Schlappner stellt deshalb zum Vergleich in kurzen Skizzen eine Reihe von Architekten ähnl. Gesinnung vor.

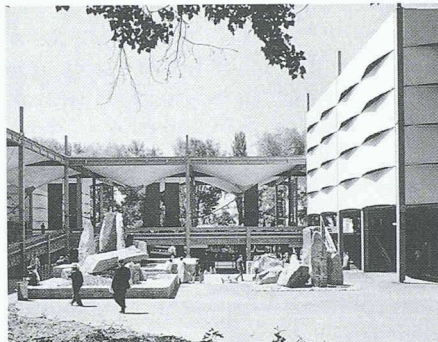
Seine Hauptwerke stellt *Jakob Zweifel* selber in ausführlichen Texten und mit ausgezeichnetem Bild- und Planmaterial vor. Im separaten Werkverzeichnis werden zudem 75 ausgeführte wie auch nicht realisierte Projekte und Ortsplanungen der Büros in Zürich, Lausanne und Glarus mit Partnern und Mitarbeitern sowie wichtigen Daten aufgeführt.

Am Beginn seiner Karriere standen zwei gewonnene Wettbewerbe für Spital-Schwesterhäuser: 1950 für das Kantonsspital Glarus – Jakob Zweifels Heimatkanton, dem er immer zutiefst verbunden blieb – und 1952 das Hochhaus für das Kantonsspital Zürich. Dieser Bau brachte dem jungen Architekten den eigentlichen Durchbruch.

Auch die Bauten des Sektors «Feld und Wald» der Expo 64 in Lausanne fanden weitherum grosse Anerkennung. Hier, im schönen Seegelande mit altem Baumbestand, bewährte sich die leichte und flexible Zellenstruktur dieser meist erhöht angeordneten und damit Überblick gewährenden «Pavillonlandschaft» (1). Auch das in den Jahren 1965–69 – wiederum wie in Lausanne unter Mitwirkung von *Uli Huber* – entstandene Centre de Recherches Agricoles in St-Aubin FR stellte mit einem vielfältigen Raumprogramm höchste Anforderungen an die Flexibilität der Anlage. In den sehr weitläufigen Komplex wurde durch Grundraster und vorgefertigte Betonelemente trotz unterschiedlichster Nutzungsansprüche Ruhe und Einheitlichkeit gebracht (2).

Strukturen geben, bei später unterschiedlichster und etappenweiser Ausführung, war auch das Leitthema des Richtplanungs-Wettbewerbs für die ETH Lausanne (3), den die «Zürcher Gruppe» unter Jakob Zweifels Leitung gewann, ebenso wie die Realisierung der ersten Etappe. Um Grundkonzeptionen baulicher Entwicklungen ging es bei Zweifels Arbeit auch auf anderen Gebieten, nämlich bei seinem Einsatz für die Regionalplanung Zürich und Umgebung wie auch in engerem Masse bei diversen Ortsplanungen im Kanton Glarus. So schliesst sich in diesem Architekten-Wirken der Kreis vom

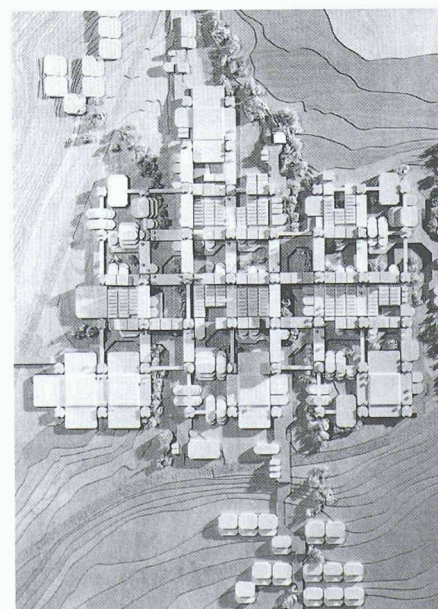
Planen einzelner Zellen zu grösseren Systemen, von Einfachheit zur Vielfältigkeit, von klarer Begrenztheit zur lebendigen Veränderbarkeit.  
*Brigitte Honegger*



1



2



3

1  
Im Sektor «Feld und Wald» an der Expo 64  
Lausanne

2  
Landwirtschaftliches Forschungszentrum  
St.-Aubin FR 1969: Stallungen mit vorgefertigten  
Stahlbetonelementen

3  
Richtplanung ETH Lausanne 1970: Simulations-  
modell für einen Vollausbau

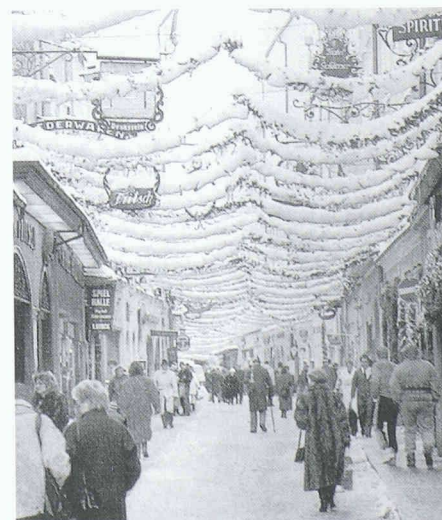
## Northern Cityscape, Linking Design to Climate

Von *Norman Pressman*. 264 S. 115 Ill., Preis: ca. \$ 33.-. Winter Cities Ass., Yellowknife NT, X1A 2N4, Canada, 1995.

Das vorliegende Buch ist dem Themenbereich des städtebaulichen Umgangs mit kalten Klimabedingungen und dem klimaempfindlichen Aussenraum gewidmet. Leider scheinen die Klimafaktoren beim Entwurf von Überbaumustern und Bauformen ein oft vernachlässigter Aspekt, obwohl gerade auch das physische Wohlbefinden der Stadtbewohner und Stadtbewohner sowie das umweltgerechte Verhalten äusserst wichtige Anliegen sein sollten. Andererseits sind klimagerechte Entwurfskriterien und Massnahmen für Städtebau und Architektur wohl eher bekannt im Zusammenhang mit traditionellen Bauweisen in trocken- und feucht-heissen Klimazonen von Drittweltländern. Dabei ist nicht zu übersehen, dass bei extremen, harten klimatischen Bedingungen gewisse parallele Faktoren bestehen, die das Wohlbefinden des Stadtbewohners im «täglichen Leben» in den Aussenräumen beeinträchtigen und somit die Benutzung der offenen Räume je nach Jahreszeit stark eingeschränkt wird.

In verdienstvoller Weise sind die wichtigen Aspekte des klimagerechten Städtebaues in kalten bzw. nördlichen oder alpinen Klimazonen eingehend aufgearbeitet und dargestellt. Die umfassende Analyse bringt eine grosse Zahl von Informationen über Massnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas und des Wetterschutzes und somit der Lebensqualität. Reich illustriert, werden Leitlinien und Vorschläge zur Entwicklung klimagerechter, städtischer und ländlicher Siedlungen aufgezeigt: «Winter-Städte» oder auch die alpinen Siedlungen sollen zu einem während des ganzen Jahres angenehmen Lebensraum für die Bewohner/innen und Benutzer/innen gestaltet werden. Zahlreiche Beispiele sind zusammengetragen und Erfahrungen ausgewertet worden, was insbesondere dem Praktiker hilft, sowohl Konzepte als auch kleinräumliche Details für städtebauliche und planerische Aufgaben in nördlichen oder alpinen kalten Regionen zu entwickeln.

*Dieter Ackerknecht*, dipl. Arch. ETH/SIA



Salzburg, Getreidegasse: ein «Schneedach»