

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95 (1977)
Heft: 7

Artikel: Wem fällt Energiesparen so schwer?: eine Zuschrift
Autor: Knaup, Ingo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73337>

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: 02.04.2025

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

scheibe» (H. Riklin), ein «multimediales Spektakel», verwendbar als Sonnenkollektor, als Projektionswand für Kino, als physikalisches Versuchsgerät, als Podium für Veranstaltungen usw. Ein anderes reizvolles Projekt ist ein gigantisches Beton-Auge, dessen Pupille zugleich Pforte ist (H. und H. Moritz, Glattbrugg).

Das alte Unbehagen

Es fällt indessen auf, dass die überwiegende Zahl der beteiligten Künstler nicht über ihren Schatten zu springen vermochten, nämlich im Sinne einer *Loslösung von der künstlerischen Selbstdarstellung* und der *Hinwendung zur Bewältigung umwelt- und gesellschaftsbezogenen Konfliktstoffes*.

Daran aber, dass im Fall ETH Höggerberg einmal mehr das Malaise der derzeitigen verfehlten Handhabung der «Kunst am Bau» heraufbeschworen wurde, sind nicht die Künstler schuld: Wieder einmal wurde der Künstler vor die Tatsache eines fixfertigen, kühl zweckorientierten Baus gestellt, dem er nun Kunst «aufpfropfen» muss. Dies, obwohl es bereits etliche neue interessante und gelungene Beispiele von schöpferischer Zusammenarbeit von Architekt

und Künstler gibt (z. B. Uni Konstanz, Seminar Biel usw.). Das Unbehagen vieler Künstler über diese Situation macht sich in einigen, ebenfalls eingesandten *zynischen Gags* Luft: Einer lässt Schafe unter den Glasfronten weiden, ein anderer lässt die Gebäudeecken in «Rasierschaum» untergehen – mit entsprechend bissigem Kommentar, versteht sich.

Immerhin: Der Direktor der Eidg. Bauten, Prof. J. W. Huber, wird für die neuen ETH-Bauten in Lausanne/Ecublens im kommenden Sommer einen weiteren Wettbewerb durchführen, wobei die enge Hand-in-Hand-Arbeit von Architekten, Bildhauern und Malern nun doch in Aussicht gestellt wird.

In diesem Zusammenhang haben der Schweizerische Werkbund, der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein und die Gesellschaft schweizerischer Maler, Bildhauer und Architekten der Wettbewerbsausstellung ein sehr verdankenswertes *Kontrastprogramm* angegliedert, das mit Podiumsgesprächen, kritischen Führungen, Exkursionen, Filmen und Rahmenausstellungen das Problem «Kunst am Bau» grundsätzlich und öffentlich zur Diskussion stellt.

Dona Dejaco

Wem fällt Energiesparen so schwer?

Eine Zuschrift

In Heft 43 (1976) der «Schweizerischen Bauzeitung» (S. 649–653) fragt J. Wiegand: «Warum fällt Energiesparen so schwer?» Er gibt in dem Artikel dem Unbehagen über die geringe Nutzung eigentlich vorhandener Möglichkeiten und vor allem die zum Teil ungenügende Motivation beim Energiesparen Ausdruck, das auch bei ihm nach der von ihm geleiteten GDI-Tagung «Energiesparmöglichkeiten in der Gemeinde» zurückblieb.

Es ist zwar nicht üblich, in der SBZ in politische oder ideologische Hintergründe der sogenannten «rein technischen Probleme» und der «Sachzwänge» hineinzuleuchten. Gerade im Zusammenhang mit dem Energiesparen wäre das aber ein sinnvoller Beitrag zur Verbesserung des Urteilvermögens. Die Frage ist nämlich eher die: «Wem fällt Energiesparen so schwer?»

Zur Erläuterung des Gemeinten möchte ich zurückgreifen auf die bei J. Wiegand abgedruckte Tabelle 1, End-Energieverbrauch nach Sektoren (1975) der *Eidg. Kommission für die Gesamtenergiekonzeption* (im folgenden GEKK genannt), sowie auf die daran anschliessenden Bemerkungen und Interpretationen hinsichtlich der Gründe für das Energiesparen (Zahlungsbilanz, Auslandsabhängigkeit, wirtschaftliche Interessen, Umweltbelastung, Ressourcenschwund) und der Adressaten des Sparappells. («Angesprochen sind hier grosse Energieverbraucher. Das ist nicht primär die Wirtschaft, sondern zu rund zwei Dritteln der *private Haushalt* [Tabelle 1].» a.a.O. S. 650)

Tabelle 1. (GEKK)	Tabelle 1a. (Verf.)	Tabelle 1b. (Verf.)
Haushalt	Haushalt 30%	Haushalt 30%
Gewerbe	Gewerbe 18%	Gewerbe 41%
Landwirtschaft	Landwirtschaft 18%	Landwirtschaft 41%
Verkehr 26%	Verkehr 26%	Industrie 26%
Industrie 23%	Industrie 23%	Verkehr 26%
Nicht als Energie 3%	Nicht als Energie 3%	Nicht als Energie 3%
Total 100%	Total 100%	Total 100%

Diese Tabelle nun ist alles andere als unbestritten. Sie stammt zwar von der GEKK, ist aber nicht genau nachprüfbar. Kritik richtet sich vor allem gegen die erste Position, die – wohl kaum ohne tiefere Absicht – Äpfel und Birnen zusammenzählt: Haushalt, Gewerbe (d.h. also Handwerk, Bau- und Gastgewerbe, Banken, Versicherungen usw.), Landwirtschaft. Wenn schon zusammengefasst werden muss, dann wären Aufteilungen gemäss den nachstehenden Tabellen 1a oder 1b sachgerecht und korrekt. Dabei ist noch anzumerken, dass selbst die zuständigen Bundesbehörden, auch auf mehrfache Anfragen hin, nicht in der Lage oder willens sind, den genauen Anteil privater Haushalte getrennt anzugeben.

Die Folgerung aus dem oben genannten Zitat, nämlich, dass der Schwarze Peter des Energiesparens selbstverständlich und fast ausschliesslich zum privaten Haushalt als *dem* Energie-Grossverbraucher gehen müsse («zu zwei Dritteln»), ist offensichtlich unbegründbar, in ihrer Einseitigkeit falsch und dazu irreführend im wahren Sinne des Wortes.

An dieser Stelle ist auf das erkenntnisleitende Interesse der GEKK einzugehen. Schon von ihrer personellen Zusammensetzung her kann sie kaum zu anderen Schlüssen kommen als dem, dass «nicht primär die Wirtschaft» angesprochen sei. Genau diese ist mit einem ihrer wichtigsten Sektoren, nämlich der *Energiewirtschaft*, in der GEKK tonangebend. Erst nach heftigen Protesten der Öffentlichkeit wurden auch noch Vertreter anderer Interessen bestellt. Als solche konnte man, selbst bei bestem Willen, nie mehr als 4 der insgesamt 11 Mitglieder der GEKK bezeichnen. Davon verzichtete inzwischen einer, ein engagierter welscher Umweltschutzvertreter, unter Protest auf die weitere Mitarbeit. Die einzige Frau in der Kommission ist zwar noch Ehrenpräsidentin einer Konsumentenorganisation, kann aber leider – anders als ihre männlichen Kommissionskollegen – an ihrem Arbeitsplatz nicht auf die Unterstützung eines in der Materie erfahrenen Mitarbeiterstabes zählen. Demgegenüber vertritt die Kommissionsmehrheit und nicht zuletzt der Präsident der GEKK (er steht u.a. an der Spitze der äusserst energieintensiven Aluminiumindustrie) eindeutig und energisch die Interessen der Energiewirtschaft ganz allgemein und der

Energieproduzenten im besonderen, z. B. hinsichtlich Zuwachsraten und Kernkraftwerkbau.

Unter solchen Voraussetzungen kann von der GEKK billigerweise nichts anderes und Vernünftigeres erwartet werden als tendenziell eine bestenfalls leicht modifizierte Energieverbrauchs-Prognose mit produzenten- und industrieorientierten Zuwachsraten (aber sicher nicht mit Energiesparen auf erster Prioritätsstufe...) sowie die von *J. Wiegand* wiedergegebene Liste der «Gründe für das Energiesparen», von denen kein einziger in der Lage ist, das Eigeninteresse des einzelnen Bürgers genügend zu motivieren, was auch *J. Wiegand* vermerkt (a. a. O. S. 653 f).

Die Schweizer Bevölkerung, allgemein eher als sparsam bekannt, spart auch heute schon Energie im Privathaushalt. Es mag durchaus möglich sein, dass hier noch manches, ja sogar viel herauszuholen wäre. Will man jedoch, etwa seitens der GEKK, die Hauptlast des Energiesparens dem Privathaushalt überbinden, jedenfalls «nicht primär der Wirtschaft», dann wird das höchstens dazu führen, dass bei dem ganzen «Spartürk» unter dem Strich so gut wie nichts herauskommt. Dies hätte natürlich immerhin ein «Vorteil»: man käme letztlich nie in die Lage, die Energiezuwachsraten auf der Verbrauchsseite nach unten «redimensionieren» zu müssen...

In Wirklichkeit ginge es aber darum, ganz andere Einflussfaktoren, die sich bis heute jeder Kritik diskret entziehen konnten, gründlich und ernsthaft unter die Lupe zu nehmen, und zwar unter dem Gesichtswinkel eines übergeordneten und nicht nur auf die Schweiz beschränkten Gemeininteresses. Dazu gehörten beispielsweise: *energieverschlingende industrielle*

Techniken, Tiefkühlketten, der Haushaltgerätemarkt, die Autoindustrie und der Verkehr ganz allgemein (Gesamtverkehrskonzept!), Raumplanung und Bautechniken, Alternativenergie-Förderungsprogramme, Luxusgütermarkt und Wegwerfmentalität, und nicht zuletzt die bisher einseitig auf Umsatzförderung und Konsumanreiz hin orientierten Marketing- und Werbepraktiken.

Genau besehen würde eine Prüfung zur Optimierung im Gesamtsystem den *Einbezug der psychischen und sozialen Energien*, die das Gemeinwesen aufzubringen hat, erfordern. Da diese aber bekanntermassen fast nicht abschätzbar sind, müsste eine Gesamtenergiekonzeption, die ernst genommen werden kann (und eine solche wäre dringend erforderlich...), zumindest nicht nur die rein privatwirtschaftlichen Aspekte (die an sich berechtigt sein können), sondern gleichermassen alle damit kausal verbundenen und einigermaßen quantifizierbaren sozialen Kosten hinreichend berücksichtigen. Davon ist die GEKK, so scheint es, heute leider noch weit entfernt.

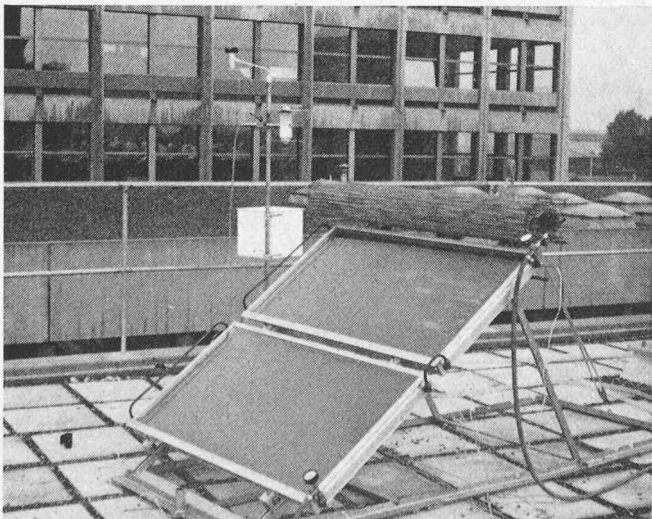
Es ist selbstverständlich auch in einem solchermassen weiterreichenden Konzept durchaus vorstellbar, dass beim einzelnen Energiekonsumenten, d. h. bei jedem von uns, zusätzliche Anstrengungen unausweichlich werden. Aber: solche Leistungen würden dann mit innerer Überzeugung und mit genügender Motivation erbracht oder doch wenigstens politisch besser durchgesetzt werden können. Anders als heute, wo *J. Wiegand* – wahrscheinlich zu Recht – das Fehlen derartiger Voraussetzungen selbst unter den von Haus aus sicher bereits interessierten Teilnehmern der GDI-Tagung feststellen musste.

Ingo Knaup, dipl. Ing., Wettingen

Umschau

Anlage zur Messung von Sonnenkollektor-Charakteristiken

An der «Ingenieurschule beider Basel» in Muttenz ist eine Testanlage für Sonnenkollektoren in Betrieb genommen worden (Bild). Sie dient dazu, den *Wirkungsgrad* von Sonnenkollektoren experimentell zu bestimmen. Als Wirkungsgrad definiert man den Quotienten aus entnommener Wärmeleistung (in der Form von erhitztem Wasser) und Sonnenstrahlungsintensität in der Kollektorebene. Es ist zu beachten, dass der Wirkungsgrad stark von den Betriebsbedingungen abhängt. Er nimmt insbesondere linear mit der Differenz zwischen mittlerer Kollektortemperatur (praktisch gleich der Temperatur des Speichers) und der Umgebungs-



temperatur ab. Ausschlaggebend für die Qualität des Kollektors ist die *Güte der Isolation gegen Wärmeleitungs- und Abstrahlungsverluste*, die als *k-Wert* spezifiziert wird. Dieser lässt sich aus den gemessenen Wirkungsgraden bei verschiedenen Speichertemperaturen und Einstrahlungsverhältnissen eindeutig berechnen.

Die Anlage auf dem Laborgebäudedach ist nach den Empfehlungen des «National Bureau of Standards» konzipiert. (Eine ähnliche Anlage grösseren Ausmasses befindet sich am EIR in Würenlingen.) In einem primären geschlossenen Wasser-Glykol-Kreislauf sind momentan zwei Flachkollektoren von je einem Quadratmeter aktiver Fläche, eine Umwälzpumpe, ein Durchflussmessgerät und die Primärseite eines Wärmetauschers geschaltet. Die Sekundärseite des Tauschers wird mit Leitungswasser gekühlt. Um den Betrieb bei hohen Speichertemperaturen simulieren zu können, auch wenn die Einstrahlungsverhältnisse ungünstig sind, ist ein elektrischer Durchlauferhitzer eingeschaltet. Zwei Solarimeter messen die Global- sowie die Diffusstrahlungsintensität, die mit einem Mehrkanalschreiber fortlaufend aufgezeichnet werden. Weitere Messgeräte erfassen meteorologische und apparative Parameter.

Unsere Anlage soll verschiedene Zweckbestimmungen erfüllen:

1. Intern: *Konfrontation angehender HTL-Ingenieure mit einer jungen Energietechnologie* (soeben wurden zwei Diplomarbeiten in der Abteilung Maschinenbau daran vollendet) sowie Beschäftigung mit den Eigenschaften der Sonnenstrahlung generell.

2. Extern: In der öffentlichen Diskussion um die Nutzung der Sonnenenergie durch Wärmekollektoren sind öfters unsachgemässe Angaben über deren Wirkungsgrade gemacht worden – übertrieben optimistisch oder pessimistisch – je nach Standpunkt. Dies war deshalb leicht möglich, weil oft die jeweiligen Betriebsbedingungen nur ungenau erfasst bzw.