

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 51-52

## **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:** 16.01.2026

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

ge irreführender Erklärungen und Fehlbeurteilungen durch die Nuclear Regulatory Commission (NRC) von Belang gewesen.

### Schwere Mängel in den USA

Die Kemeny-Kommission empfiehlt grundsätzliche Änderungen in Organisation, Verfahren, Praktiken und Einstellung der NRC und der kerntechnischen Industrie, um in Zukunft so schwere Reaktorunfälle wie TMI zu verhindern und die Risiken der Kernenergie in akzeptablen Grenzen zu halten. Die bisherige Vernachlässigung des Faktors Mensch und die einseitige Konzentration auf die Technik im amerikanischen Sicherheitskonzept habe sich beim Störfall in Three Mile Island verhängnisvoll ausgewirkt. Ferner sei die systematische Auswertung der enormen Betriebserfahrungen in den USA grösstenteils vernachlässigt worden. Wäre z. B. der automatische dichte Abschluss des Sicherheitsgebäudes in Three Mile Island sofort bei Störungsbeginn erfolgt und nicht erst nach vier Stunden, wäre auch der unkontrollierte Austritt radioaktiver Gase in die Umgebung verhindert worden.

Grobe Fehler und Vernachlässigungen werden allen Beteiligten schliesslich in der Ausbildung der Reaktoroperatoren vorgeworfen. Diese waren in TMI überfordert, da sie unzureichend ausgebildet waren und über keine eindeutigen Anweisungen verfügten. Ihre Versorgung mit Informationen über die Störfallsituation war ungenügend und auf schwere Mängel in der Ausstattung des Kommandoraumes zurückzuführen. Auch aus der Forderung der Kemeny-Kommission, das Zulassungsverfahren für Reaktoroperatoren und Schichtleute zu verbessern und dazu qualifizierte Ausbildner zu beschäftigen, werden Lücken im bisherigen amerikanischen Ausbildungssystem sichtbar. Ab sofort sollen auch dort die Kandidaten in den Grundlagen der Reaktortechnik, der Reaktorsicherheit und der Strahlungsgefahren ausgebildet werden.

### Helvetisches Sicherheitsdenken

Wenn wir auch in der Schweiz nicht behaupten wollen, TMI habe für uns keine Lehren gebracht und wir seien überall besser dran als die Amerikaner, so dürfen wir doch feststellen, dass der überwiegende Teil der festgestellten Mängel bei uns nicht vorhanden ist.

In der Schweiz ist man immer davon ausgegangen, dass die Kernenergie von Natur aus ein nicht zu unterschätzendes Gefahrenpotential aufweist und daher dauernd mit der grössten Sorgfalt gearbeitet werden müsse, um das Risiko für die Umwelt auf einem vertretbaren tiefen Niveau zu halten. Das Konzept der in die Tiefe gestaffelten Barrieren geht bei uns weiter, und dem Faktor Mensch wurde von Anfang an eine viel höhere Bedeutung beigemessen als in den USA. Und wenn unsere Sicherheitsphilosophie ursprünglich von den Amerikanern übernommen wurde, so ist es dennoch von ausschlaggebender Bedeutung gewesen, welche einzelnen Massnahmen ergriffen und wie sie in die Praxis umgesetzt wurden.

Auch in technischer Hinsicht gibt es wesentliche Unterschiede zwischen den schweizerischen Druckwasserreaktoren und dem Reaktortyp von Three Mile Island. Sie liegen insbesondere

- im dynamischen Verhalten der Dampferzeuger, deren gröserer Wasserinhalt dem Betriebsmann bedeutend mehr Zeit zum Eingreifen lässt,
- in der Höhenlage der Dampferzeuger gegenüber dem Reaktordruckgefäß, was für das Erreichen des Naturumlaufes beim Pumpenausfall von Bedeutung ist,
- in der zweckmässigen Ausgestaltung der Kommandoräume, das heisst in der optimalen Darstellung der für den Normalbetrieb und für Störfälle notwendigen Informationen,
- in der Anzahl und im rascheren Einsatz der Sicherheitsbarrieren, von denen der sofortige Abschluss des Sicherheitsgebäudes bei Störfällen und sein Doppelschalen-Prinzip besondere Bedeutung haben.

### Der Mensch im Mittelpunkt

Eindeutig besser ist schliesslich die Qualifikation und Ausbildung unseres Betriebspersonals. Die von Anfang an in der Schweiz geförderte Ausbildung von selbstständig denkenden, die Abläufe verstehenden Operatoren, das Vermeiden von Spezialisten, dafür aber das Anstreben von Generalisten, der zusätzliche Einsatz eines Schichtingenieurs (Tag und Nacht) sowie einfache und überblickbare Organisationsstrukturen mit klarer Aufgabenabgrenzung zählen aus meiner Sicht zu den wesentlichsten Unterschieden gegenüber den amerikanischen Kernkraftwerken.

Dennoch hat der TMI-Störfall auch bei den schweizerischen Betreibern von Kernkraftwerken zu einer vielfältigen Überprüfung und zu zusätzlichen Massnahmen geführt. Als ihr wesentlichstes Ergebnis dürfen wir heute erneut bestätigen, dass ein Störfallablauf wie in TMI in Beznau nicht vorkommen wäre. Um unsere Anlage noch widerstandsfähiger gegen sich fortpflanzende Störfallketten zu machen, das heisst, eine Störfallkette noch rascher unterbrechen zu können, haben wir seit TMI einige weitere Verbesserungen angebracht. Das Nachrüsten oder das Anpassen der sicherheitstechnischen Einrichtungen an den Stand der Technik ist aber nicht allein das Vermächtnis von Three Mile Island: Seit jeher wurden Verbesserungsmöglichkeiten an unseren Anlagen mit dem gebotenen Ernst untersucht und die daraus sich ergebenden Änderungen vorgenommen.

Ich bin überzeugt, dass wir die Kernenergie ohne unzumutbare Vergrösserung des Risikos für die Umwelt nutzen können, wenn wir weiterhin mit der gebotenen Vorsicht und dem notwendigen Verantwortungsbewusstsein vorgehen.

(Mitgeteilt durch die Schweiz. Informationsstelle für Kernenergie, Limmatquai 138, 8001 Zürich. Der Autor des Artikels ist technischer Direktor der Kernkraftwerke Beznau.)

## Umschau

### Das überarbeitete KLN-Inventar

#### Inventar schweizerischer Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung

Inventare sind laufend nachzuführen. Dies ist nun mit dem KLN-Inventar zum zweiten Mal geschehen. Die vom Schweizerischen Bund für Naturschutz SBN, vom Schweizer Heimatschutz SHS und vom Schweizer Alpen-Club SAC gemeinsam eingesetzte Kommission (K) für die Inventarisierung schweizerischer Landschaften (L) und Naturdenkmäler von nationaler (N) Bedeutung KLN revidierte das 1963 erstmals erschienene Inventar in den Jahren 1971 bis 1978 vollständig. Das jetzt erschienene KLN-Inventar unterscheidet sich von den beiden vorangegangenen Auflagen nicht nur inhaltlich, sondern auch in der Aufmachung.

Gegen Ende der fünfziger Jahre waren verschiedene Landschaften der Schweiz durch Eingriffe und Veränderungen merkbar angeknabbert. Eine grosse Sorge der Natur-

schutz- und Heimatschutzverbände waren damals Wasserkraftwerkprojekte und Staustufen. Sie gaben denn auch den letzten Anstoß zur Inventarisierung der Objekte von nationaler Bedeutung.

Die zunehmend stürmischer werdende und um sich greifende Entwicklung in den sechziger Jahren mit der sprunghaft ansteigenden Ausdehnung von Siedlungs- und Industriegebieten, dem Strassenbau, den Ausbeutungen und Deponien, der touristischen Erschliessung usw. hat sich nicht nur in vereinzelten Gebieten, sondern in weiten Teilen der Schweiz vollzogen. Aber auch die nicht durch Bauwerke verbrauchte Landschaft hat zusehends einschneidendere Veränderungen erlebt, und zwar durch die Modernisierung von Landbau und anderen Landnutzungen sowie die sie begleitenden Massnahmen. Diese manifestieren sich in der Landschaft als Regulierungen, Wegebauten, Entwässerungen, Begradiigungen usw. Bisher extensiv genutzte Bereiche hat man durch das Aussie-

deln von Landwirtschaftsbetrieben aus den Dörfern einer Intensivierung zugeführt oder hat sie mit nichtlandwirtschaftlichen Nutzungen belegt.

Dieser grob skizzierte Landschaftswandel setzte sich in den siebziger Jahren mit zunehmender Dichte fort. Die Eingriffe in die Landschaft während der letzten 20 Jahre haben weite Gebiete der Schweiz beinahe so stark verändert, wie es vormals nur die Eiszeiten vermochten. Im Zuge dieser Landschaftswandels sind natürliche Bereiche wie Hochmoore, Flachmöore, Gewässer, naturnahe Landschaften, traditionelle Kulturlandschaften usw. geschädigt oder zerstört worden – gleichgültig, ob sie von nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung sind oder waren.

Der überwiegende Teil der KLN-Objekte ist leider nicht oder nur mangelhaft geschützt. Das KLN-Inventar soll das Bewusstsein in der Bevölkerung stärken, dass den KLN-Objekten ein vermehrter Schutz zu sichern ist.

Alle im Inventar von 1967 enthaltenen Objekte waren auf ihren Wert zu prüfen. Drei Objekte mussten aus der Liste gestrichen werden, da sie schwerwiegend verändert worden waren und den Anforderungen nicht mehr genügten. Es war aber auch möglich, neue Objekte ins Inventar aufzunehmen. In verschiedenen Fällen war nicht zu vermeiden, Objekte zu inventarisieren, die bereits natürlicher Substanz verlustig gegangen oder die gebietsweise durch «Sanierungsmaßnahmen» der letzten Jahre zu einer landschaftlichen «Glatze» geworden waren. Ende 1977 erschien die erste Serie des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung BLN, herausgegeben vom Eidgenössischen Departement des Innern, Bern. Das BLN fußt auf der KLN-Ausgabe 1967 und entstand «nach Anhören der Kantone» (Art. 5, Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz). Es ist somit politisch sanktioniert, während das KLN-Inventar 1979 von landschaftlichen und naturkundlichen Gesichtspunkten ausgeht und, wie die früheren Ausgaben, die Postulate der interessierten Verbände zum Ausdruck bringt.

So wichtig der verstärkte Einsatz für die Erhaltung der KLN-Objekte heute und morgen ist, so darf darob nicht vergessen werden, dass weite Teile der übrigen schweizerischen Landschaft in einem ungeheuren Ausmass gefährdet sind. Bald haben wir nur noch nivellierte und standardisierte Landschaften, die ihre ursprünglichen Eigenheiten verloren haben werden. - Das neue KLN-Inventar mit Übersichtskarte kostet 48 Fr. Die Übersichtskarte 1:500 000 allein, ungefaltet, wird zum Preis von 5 Fr. vom Sekretariat SBN, Postfach 73, 4020 Basel abgegeben. Das KLN-Inventar ist nicht im Buchhandel erhältlich.

## Wolfsburg nach 40 Jahren

### Analyse der Stadtentwicklung

Wolfsburg, «die Stadt aus der Retorte», die vor gut 40 Jahren gegründet wurde, steht als bedeutsames städtebauliches und gesellschaftspolitisches Experiment im Mittelpunkt eines Forschungsvorhabens der Universität Hannover. Wissenschaftler des Fachgebiets *Planungsbezogene Soziologie* unter Leitung von Professor *Ulfert Herlyn* untersuchen die Stadtentwicklung der letzten 20 Jahre, die unter anderem durch die Eingemeindung von 18 Gemeinden und zwei Städten gekennzeichnet ist, und den persönlichen Lebenszuschnitt der Bewohner. Die Stiftung Volkswagenwerk fördert dieses Projekt mit 256 000 Mark.

Bereits Ende der 50er Jahre waren Wissenschaftler der Universität Göttingen, zu denen auch der jetzige Projektleiter gehörte, in einer soziologischen Analyse insbesondere dem Verhältnis von Stadt und Volkswagenwerk, der vielfältigen Sozialstruktur der meist von weither zugewanderten Bürger und dem Stadtmilieu nachgegangen. Die Studie hatte nach ihrer Veröffentlichung im Jahre 1967 in der Öffentlichkeit grossen und auch kontroversen Widerhall gefunden.

In der jetzt begonnenen *Wiederholungsuntersuchung*, die für die Bundesrepublik Deutschland bisher einmalig ist, soll vor allem nachgeprüft werden, wie die alten und neuen Wohnquartiere ausgebaut und von der Bevölkerung genutzt werden, wie die Freizeitinfrastruktur entwickelt und von den Bürgern angenommen wird, wie sich das

# Schweizer Ingenieur und Architekt

## Dopplnummern über die Festtage

Heft 51/52 erscheint als letztes Heft des laufenden Jahres. Das erste Heft (Nr. 1/2) für das kommende Jahr wird am 7. Januar ausgeliefert; Heft 3 erscheint am 17. Januar.

Unsren Abonnenten und Lesern wünschen wir geruhsame Festtage und ein gutes neues Jahr.

## Einbanddecken

Unsere beiden Buchbinder die seit Jahren die «Schweizerische Bauzeitung» eingebunden haben Hugo Boss, Hinterbuchenegg, 8143 Stallikon, (dunkelrot) und Eugen Nauer, Hottingerstr. 67, 8032 Zürich, (hellblau) ziehen sich beide altershalber vom Geschäft zurück.

Ab 1. Januar 1980 wird Herr *Walter Braunschweiler* die Werkstatt von Herrn E. Nauer, Hottingerstr. 67, 8032 Zürich, Tel. 32 08 72 übernehmen und weiterführen. Herr Braunschweiler ist durch seine 15jährige Tätigkeit bei Herrn H. Boss mit der Arbeit an unserer Zeitschrift gut ver-

traut, er wird alles daran setzen, die seriöse handwerkliche Tradition seiner Vorgänger weiter zu pflegen.

Im Sinne einer Rationalisierung wird für den «Schweizer Ingenieur und Architekt» nur noch eine Einbanddecke hergestellt.

### Einbanddecken:

Schwarz mit Goldprägung, (ohne Signet) gleicher Preis wie bisher

Fr. 12.--

Die Kosten für das Einbinden einschliesslich Decke: Fr. 49.50

Für die früheren Jahrgänge der «Schweizerischen Bauzeitung» sind die Einbanddecken weiterhin lieferbar. Ebenso die Einbände älterer Jahrgänge werden in den Farben dunkelrot und hellblau weiter ausgeführt.

**Sammelmappen:** mit Stabmechanik für die Aufbewahrung der Hefte im Laufe des Jahres, schwarz, mit Goldprägung, liefert die Buchbinderei: J. Vuichoud, Grand-Rue 100, 1820 Montreux, Tel. 021/61 23 27.

Zentrum gewandelt und welche Folgen die neue verkehrsberuhigte Stadtmitte hat. Schliesslich wird der Frage nachgegangen, ob und wie die 1972 eingemeindeten Vororte integriert wurden.

Von den vor 20 Jahren befragten etwa 2500 Einwohnern von Wolfsburg und Umgebung sollen jene jetzt noch einmal interviewt werden, die noch in der Stadt wohnen. Ihre Antworten werden dann mit den früheren verglichen. Daneben werden gebürtige Wolfsburger und Neuzugezogene bis zum Alter von etwa 40 Jahren befragt. Von diesen Interviews, die voraussichtlich im kommenden Frühjahr stattfinden, versprechen sich die Hannoveraner Wissenschaftler Aufschlüsse über Veränderungen im Zusammenleben und im Verhältnis zur Stadt. Ergänzt werden die Bürgerbefragungen durch Gespräche mit Experten der Wolfsburger Stadtentwicklung und Stadtplanung. Die Stadtverwaltung hat zugesagt, diese Untersuchung wie schon die erste Studie auch durch Bereitstellen von Unterlagen zu unterstützen.

## Wärme-Kraft-Kopplung und Wärmepumpen in der Industrie

An der HTL Brugg-Windisch befasste sich eine Tagung mit über 300 Energiefachleuten mit dem Problem, den industriellen Energieverbrauchern die Anwendung von Wärme-Kraft-Kopplung und Wärmepumpe näherzubringen. Die Grüsse des Bundesamtes für Umweltschutz überbrachte dessen Direktor, R. Pedrol, und er gratulierte gleichzeitig dem VFWL zu dessen 10jährigem Bestehen. Namhafte Fachleute referierten über die Möglichkeiten und Zukunftsaussichten dieser Technologien sowie über die damit zusammenhängenden Umweltschutz- und Sicherheitsaspekte. Die Tagung wurde durch Podiumsdiskussionen und eine Ausstellung ergänzt.

Den Stellenwert der Wärme-Kraft-Kopplung in der schweizerischen Energiepolitik beleuchtete E. Kiener, Direktor des Bundesamtes für Energiewirtschaft, aus der Sicht dieser Institution. Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen entsprechen dem Postulat *Energiesparen* in bester Weise und seien daher sehr erwünscht. Der Einsatz von Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen müsse jedoch nicht nur von der Struktur des Bedarfs an Wärme und Strom her, sondern auch in bezug auf die Kosten geprüft werden, da derartige Anlagen oft bedeutende Investitionen erfordern. Man rechnet mit einer Zunahme der industriellen Stromerzeugung aus Wärme-Kraft-Kopplung im Jahre 1985 um 1,44 Prozent des gesamten Elektrizitätsbedarfs. Auf den ersten Blick betrachtet, resultieren also relativ bescheidene Energieeinsparungen, man sei aber der Auffassung, dass das vorhandene Potential nach Möglichkeit erschlossen werden sollte. M. Légeret vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) erläuterte sodann die grundsätzliche Haltung, welche die E-Werke zu Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen einnehmen. So wird jede Energietechnik, die eine Verminderung des Primärenergieverbrauchs und insbesondere eine Reduktion unserer Ölabhängigkeit bewirkt, begrüßt. Der Eigenproduzent muss jedoch verpflichtet werden, jede störende Auswirkung auf das öffentliche Netz zu vermeiden und zusätzliche Dienstleistungen selbst zu tragen.

Als geeignetes Mittel der Abwärmeverwertung beurteilt A. Steiger von der Firma Gebr. Sulzer AG die mit Dieselmotor angetriebenen Wärmepumpen. Im Vergleich zu elektrisch angetriebenen Wärmepumpen erreiche die mit Dieselmotor betriebene Wärmepumpe auch eine grössere Einsparung der Gasamtknergie und sei schliesslich auch ökonomischer. Aufgrund eingehender Analysen widmet sich Herr Steiger der Frage,

wie weit sich öl-, kohle- oder gasbetriebene Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen zur Substitution von Erdöl eignen. Er kam zur Erkenntnis, dass keine Form der Wärme-Kraft-Kopplung unter den in der Schweiz gegebenen Verhältnissen irgend etwas beitragen kann zur Ölsubstitution.

Diesem nach planerischem Gesichtspunkt aufgebauten Referat folgten nun mehrere Referate, die sich im einzelnen mit den verschiedenen Varianten der Wärme-Kraft-Kopplung und der Wärmepumpen befassten. Anhand vieler Fallbeispiele realisierter Anlagen konnte gezeigt werden, dass es doch eine ganze Zahl von Möglichkeiten gibt, die Wärme-Kraft-Kopplung und Wärmepumpen erfolgreich in der Industrie einzusetzen. Im zweiten Teil der Tagung gingen die Referenten gezielt ein auf die Fragen der speziellen Umweltbelastungen und der Sicherheitsaspekte. So wurde festgestellt, dass die gesetzgeberischen Aufgaben auf dem Gebiet der Nutzung der Gewässer und des Erdeichs für den Betrieb von Wärmepumpen erst noch wahrgenommen werden müssen. Es wurde darauf hingewiesen, dass eine ganze Reihe von Verschmutzungsquellen Substanzen enthalten, die nur schwer abbaubar sind. Die Selbstregeneration des verunreinigten Bodens sei immer gering. In der Atmosphäre könne die Situation noch kritischer werden, da keine Schadstoffe biologisch selbsttätig abgebaut werden können. Jede Wirkungsgradverbesserung bei wärme- und stromerzeugenden Anlagen bringt eine Verminderung der Luftverschmutzung. Beim Verbrennen fossiler Brenn- und Treibstoffe kann unterschieden werden in Schadstoffe, die von der Qualität des Energieträgers abhängig sind und in solche, die durch die Verbrennungsführung beeinflusst werden können. Eine Wertung, wie es mit der Luftqualität stehe, wenn vermehrt Wärme-Kraft-Kopplung und Wärmepumpen verwendet werden, sei im heutigen Zeitpunkt noch zu spekulativ. Anhand eines Experimentalvortrages wurde eindrücklich die Wirkung von feuergefährlichen Flüssigkeiten, welche von Industrie, Gewerbe und der Landwirtschaft eingesetzt werden und einen grösseren Personenkreis gefährden können, demonstriert.

#### Alternativ-Kraftstoffe werden praktisch erprobt

Mit der Eröffnung der ersten öffentlichen Tankstelle für Benzin-Methanol-Mischkraftstoff begann am 28. Nov. 1979 in Berlin der grossangelegte Versuchsbetrieb für Alternativ-Kraftstoffe im Rahmen des Schwerpunktvorhabens «Alternative Energien für den Strassenverkehr» des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT). Auf der Grundlage des in der «Gemeinsamen Erklärung der Parteivorsitzenden zur Berlin-Politik» vom Juni 1978 vorgeschlagenen Projekts werden von 1979 bis 1982 in Berlin Kraftfahrzeuge für Alkoholkraftstoffe (vor allem Methanol) und Wasserstoff sowie Elektrofahrzeuge unter normalen Verkehrsbedingungen erprobt.

Wie Bundesforschungsminister Volker Hauff dazu in Bonn erklärte, soll im Rahmen dieses Grossversuchs geklärt werden, welche alternativen Kraftstoffe in der Bundesrepublik in den nächsten Jahren praktisch einsetzbar sind und die Abhängigkeit des Kraftfahrzeugverkehrs vom Primärennergieträger Erdöl künftig verringern können.

Hauff wärnte aber insoweit vor zu hoch gespannten Erwartungen: «Am wichtigsten bleibt auch im Verkehrssektor der sparsame Umgang mit Energie.» Dadurch könne kurzfristig am meisten Benzin gespart werden. Mittelfristig, d. h. schon zu Beginn der 80er Jahre, könne auch durch die Verwendung

von Alkohol-Mischkraftstoffen die Abhängigkeit vom Mineralöl etwas verringert werden. Erst längerfristig sei ein praktischer Einsatz neuer, alternativer Kraftstoffe, wie Kohlebenzin oder Wasserstoff, zu erwarten, die allerdings das Mineralöl auch dann noch nicht vollständig ablösen könnten.

## Buchbesprechungen

### Urbanisationsprobleme in der ersten und dritten Welt.

#### Festschrift für Walter Custer

Herausgegeben von Benedikt Huber, Herbert E. Kramel, Wolf Juergen Reith, Fritz Ryser, Dolf Schnebli. 260 Seiten, Format 20/20,5 cm, Zürich 1979. Preis: broschiert 32 Fr.

Die zur Vollendung des 70. Geburtstages von Walter Custer, Architekt BSA/SIA/SWB, Professor an der ETHZ für Architektur und Raumplanung herausgegebene Festschrift ist ein gelungener Versuch, mit Hilfe einiger ausgewählter Themen und Materialien zur Erforschung und Entwicklung der städtischen Umwelt, einen Einblick in die Komplexität und Dynamik der Verstädterung unserer Welt zu vermitteln.

Custer hat schon früh auf die Notwendigkeit eines interdisziplinären Problemverständnisses in der Stadtorschung aufmerksam gemacht. Im ersten Teil des Sammelbandes werden in zahlreichen Beiträgen die vielfältigen Voraussetzungen, Erscheinungsformen und Folgen der Urbanisierung in der ersten und dritten Welt behandelt und dargestellt. Das vielseitige Wirken des Jubilars als Architekt, Planer und Hochschullehrer wird im zweiten Teil der Festschrift skizziert.

In der Einleitung zur Textsammlung vermittelt Reith einige generelle Aspekte zum Phänomen der Urbanisierung. Im folgenden ersten Abschnitt wird auf die herrschende Diskrepanz von Theorie und Wirklichkeit hingewiesen. Maurer stellt dabei fest, dass Stadtplanung durch einen «Krieg der Sprachen» der beteiligten Disziplinen beherrscht sei. Die Verständigung begrenzt sich auf die Möglichkeiten der gemeinsamen Umgangssprache, solange es nicht gelinge, gemeinsame Grammatiken der Stadtplanung zu schaffen. Braendle-Stroeh kritisiert in seinen wissenschaftstheoretischen Ausführungen die unzulänglichen empirischen und deskriptiven Techniken der Stadtplanung. Der Autor postuliert in seiner «stadtbezogenen Handlungslehre» ein integriertes Arbeiten in und mit Städten und Städtern. Geiger versteht die Steuerung der Siedlungsentwicklung als Optimierungsaufgabe. Durch Beobachtung und Simulation der Entwicklungsvorgänge in einem vereinfachten Modell soll zielgerichtete Planung erleichtert werden.

In einem zweiten Themenkreis wird das Problem des Stadtwachstums und der Stadtgröße angesprochen. In seinen Prognosen kommt Bairoch zum Schluss, dass im Jahre 2000 etwa 60% der Weltbevölkerung in «zu grossen Städten» leben wird. Galantay weist in seinem historischen Überblick verschiedener Planungsmodelle mit «optimaler Stadtgröße» nach, wie sich die Grössenvorstellungen unter dem Eindruck der quantitativen Entwicklung gewandelt haben.

Urbanisierung und Siedlungspolitik in Europa wird in einem dritten Problembereich berührt. Ausgehend von einer Analyse des Verstädterungsprozesses in Europa, stellt Rossi fest, dass dieser Prozess sich in

Konzentrations- und Dezentralisationsphasen entsprechend der Entwicklung der jeweiligen Wirtschaftsstruktur eines Landes oder einer Region entwickelt. Werczberger vergleicht die unterschiedliche Erfahrungen Grossbritanniens und Israels bei der Entwicklung neuer Städte, wobei der unterschiedliche Erfolg auf die beschränkte Übertragbarkeit von Siedlungskonzepten hinweist. Am aktuellen Beispiel der Europäischen Energiepolitik und ihrer Auswirkungen auf die Raum- und Siedlungsstrukturen, weist Roth auf den Zielkonflikt zwischen «Grosstechnologie mit Konzentrationseffekt» und Raumordnungspolitik mit «Ziel der Dezentralisation mit Schwerpunkten» hin.

Der Agglomerationsentwicklung sowie Zielvorstellungen und Instrumentarien der Stadtplanung in der Schweiz ist der vierte Abschnitt gewidmet. Die Studie von Meyer-von Gonzenbach über die räumliche Wohn- und Arbeitsplatzdisparität weist nach, dass trotz demographischer Stagnation und wirtschaftlicher Rezession der Prozess der Agglomerationsentwicklung weiter fortgeschritten ist. Jagmetti stellt anhand der Agglomerationsentwicklung der Stadt Zürich fest, dass planungsrechtliche Massnahmen und organisatorische Neuerungen die Agglomerationsentwicklung eher begleiteten, als dass sie sie vorweg bestimmten. Huber vermittelt einen Überblick über den Wandel der Zielvorstellungen der schweizerischen Stadtplanung, wobei der festgestellte Wandel in den Zielsetzungen die Widersprüchlichkeiten der Realität erklären machen.

Ein abschliessender fünfter Teil ist Beispiele und Strategien in Entwicklungsländern gewidmet. Der heute hauptsächlich anvisierten Aufwertung der ländlichen Regionen stellt Dubach ein Konzept gegenüber, welches die urbanen Probleme stärker betont. In differenzierter Anwendung der morphologischen Methode entwirft er ein Modell für ein «Absangzentrum gegen die Landflucht». Schubeler entwickelt ausgehend von der traditionellen Sozialarbeit in Indien ein Konzept für eine neue ökonomische Form zwischen «informeller» Oekonomie der Armen und dem «formellen» wirtschaftlichen Umfeld. Am Fallbeispiel von Colombo weist Wyss nach, dass sich Städte sehr zähflüssig und in kleinen Schritten entwickeln und den meisten Korrekturprogrammen trotzen. In einer «gewinnorientierten» Ausnutzung vorhandener Entwicklungspotentiale sieht der Autor eine mögliche Lösung. Königsberger stellt fest, dass die bisherige Arbeit der Planer in der dritten Welt die Entwicklung kaum zu beeinflussen vermochten. Er sieht deshalb die neue Rolle des Planers als «Initiator» und «Leiter» von Entwicklungsprogrammen, anstatt als «Überwacher der Entwicklung».

Walter Gottschall

### Schwachstellen. Bauschadenverhütung im Wohnungsbau.

Von *Schild, Oswald, Rogier, Schweikert und Schnapauff*, Band III Dränagen, Bauverlag G.m.b.H., Wiesbaden. Preis: 36 Fr.

Nach Band I «Flachdächer, Dachterrassen, Balkone» und Band II «Aussenwände Öffnungsanschlüsse» erschien nun der 3. Band in der Reihe «Bauschadenverhütung im Wohnungsbau», der sich mit Keller und Dränagen befasst. Als 4. und letzter Band, zurzeit in Vorbereitung, werden noch Innenwände, Decken und Fussböden behandelt werden. Die ganze Reihe wird im Auftrag des Innenministeriums des Landes Nordrhein/Westfalen BRD durchgeführt und sollte ein wesentlicher Beitrag sein, um Bauschäden zu verhindern. Die gerade in letzter Zeit bekanntgewordenen geschätzten Summen, die für Sanierungen von Bauschäden jährlich aufgewendet werden müssen, lassen ein solches Unternehmen als sehr sinnvoll erscheinen.

Auch in diesem Band ist, wie in den Vorgängern, eine einheitliche, klare Darstellung mit Schnitten, Isometrien, Grundrissen und einheitlichem Textaufbau durchgeführt. Zahlreich sind auch im Bereich von Keller und Dränagen die Möglichkeiten von Fehlkonstruktionen und die in diesem Bereich speziell schwierig zu behebenden Schäden. Wie man die Konstruktionen sachgerecht und einwandfrei durchführt, ist aus dem Band gut ersichtlich und jeder seriöse Baufachmann wird gern die Ratschläge dieses Buches beherzigen. Doch muss gerade beim technischen Gestalten der Kellermauer, die ja nicht sichtbar ist, auf das Problem hingewiesen werden, dass von Seiten des Bauherrn und des sparsamen Architekten immer wieder neue, z.T. vereinfachte Methoden gesucht und ausgeführt werden, um Kosten einzusparen. Diesen Konflikt zu verringern geht über den Rahmen eines technischen Fachbuches hinaus, aber nur die Einsicht bei Bauherr und Architekt über das verantwortbare Mass an kostenbezogenen Vereinfachungen kann grundsätzlich eine Verbesserung der Schadensituation beim heutigen Bauen bewirken. Das Buch gibt auch über diesen Gedanken eine wertvolle Anregung.

Bernhard Winkler

### Industriekultur. Peter Behrens und die AEG 1907-1914

Von *Tilmann Buddensieg*, in Zusammenarbeit mit *Henning Rogge*, unter Mitarbeit von *Gabriele Heidecker und Karin Wilkelm*, mit Beiträgen von *Sabine Bohle und Fritz Neumeyer*. 552 Seiten, mit vielen, teils farbigen Abbildungen, Gebr. Mann Verlag, Berlin, 1979, Preis: geb. Fr. 79.10.

Die Arbeit von Tilmann Buddensieg und Henning Rogge hat grossenteils dokumentarischen Charakter. Trotz des ausgedehnten Schrifttums über Peter Behrens findet sich Vergleichbares nur bruchstückhaft aus der Zeit seiner Verbindung mit der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Das über Jahre sich erstreckende Experiment ist selbst aus der Distanz von sieben Dezennien noch immer eines der erstaunlichsten Kapitel des Kulturgeschehens im Umfeld der Jahrhundertwende, für das die berühmte Turbinen-Montagehalle der AEG fast symbolhaft ihren Platz in der Architekturgeschichte ein-

nimmt. Die Berufung Behrens als künstlerischer Beirat der AEG war ein Entschluss von überragender Bedeutung. Wenn auch aus heutiger Sicht vieles von seiner Tätigkeit Versuch geblieben ist und seine Absichten oft im Visionären verharren, so war das Erreichte doch beständig genug, um sich in Auswirkungen von grösster Tragweite niederzuschlagen. Die Arbeit Behrens für die AEG erschöpfte sich nicht in der Produktegestaltung im Sinne einer neu anzugliederten Firmensparte. Das Zusammenwirken war an weiterreichende Hoffnungen geknüpft; es war umfassender und grundsätzlicher Art. «Von der nützlichen Gelegenheitsarbeit der graphischen Gestaltung einer Werkzeitschrift über die Neuformung zunächst eines einzigen der zahlreichen Produktebeiträge der AEG, den Bogenlampen, vollzieht sich bei Behrens die allmähliche Verfertigung einer universellen Methode zur Gesamtdarstellung der AEG bis zur architektonischen Gestaltung der Fabriken, Arbeitersiedlungen und Verkehrsbauten. Behrens gelangt damit ebenso schrittweise wie der den Auftrag behutsam erweiternde Vorstand zum vermutlich umfassendsten Gestaltungsauftrag der Neuzeit.» – Die soziale und erzieherische Dimension, die das Modell Behrens-AEG erstrebte, dürfte trotz der unmittelbaren Nähe von Werkbund und Bauhaus kaum den hochfliegenden Erwartungen entsprochen haben. «Kunst und Anstand durch das Mittel der industriellen Massenproduktion in die weitesten Schichten der Bevölkerung zu tragen», war ein utopisches Postulat, zu dessen Verwirklichung das zeitgeschichtliche Fundament fehlte.

Das aufwendige Dokumentationsunternehmen belegt alle Bereiche, in denen Behrens während seiner Zusammenarbeit mit der AEG tätig war. Darüber hinaus werden erstmals auch seine weitverstreuten Schriften und zeitgenössische Äusserungen über sein Wirken vorgelegt. – Den Verfassern gelingt mit ihrem Werk gleichzeitig die Darstellung eines ereignisreichen Stücks Industrie-, Architektur- und Kunstgeschichte.

Bruno Odermatt

### Kurt Ackermann und Partner, Bauten und Projekte

208 Seiten, Querformat, mit vielen, zum Teil grossformatigen Aufnahmen, Grundrissen und Schnittzeichnungen, Karl Krämer Verlag Stuttgart, 1978, Preis: geb. DM 48.–

Der Name Kurt Ackermann erfreut sich nicht nur im weiteren süddeutschen Raum eines ausgezeichneten Klanges. Auch hierzulande wird er im Zusammenhang mit Grossbauten, Wettbewerben, Preisgerichten und Publikationen seit langem sehr geschätzt. Ackermann, der seit fünf Jahren eine Professur für Entwerfen und Konstruieren an der Universität Stuttgart innehat, bekennt sich zur Bescheidenheit in seiner architektonischen Ausdrucksweise, was nicht heißen will, dass seine formale Sprache der ausgeprägten Artikulation ermangelt. Sie ist im Gegenteil sehr bestimmt und augenfällig. Seine Baustoffe sind vor allem Stahl, Glas und Beton, die er mit wohltemperierter Folgerichtigkeit dem Prinzip der orthogonalen Struktur unterordnet. Zurückhaltung bleibt selbst dann Richtschnur seines Gestaltens, wenn ausnahmsweise die den Grundriss bestimmenden Faktoren ein weiteres Ausschwingen der formenden Phantasie im Aufbau durchaus vermuten lassen. Ein bereits

### Baustoff Beton

Die 2. Auflage des Handbuchs für die Baupraxis «Baustoff Beton» ist soeben erschienen. Das handliche und praxisbezogene Buch ist vom Autor, Dr. *Ulrich Trüb*, überarbeitet, ergänzt und auf den heutigen Stand des Wissens gebracht worden. Der Verlag gab dem Buch einen flexiblen Einband, was seiner Handlichkeit sehr zugute kommt.

Die zehn Jahre seit dem Erscheinen der 1. Auflage (1968) haben auch in der Betontechnologie zahlreiche Änderungen gebracht, hervorgerufen durch neue Verwendungsarten des Betons und durch die Zugabe von chemischen Zusatzstoffen zur Veränderung seiner Stoffeigenschaften. Der Verfasser, Redaktor des «Cementbulletins» und Mitarbeiter der Technischen Forschungs- und Beratungsstelle der Schweiz Zementindustrie in Willegg, sitzt da gleichsam an der Quelle und dürfte wie kaum ein zweiter in der Lage sein, die neuesten Entwicklungen vor Ort zu beobachten und zu beurteilen. Durch den übersichtlichen und klaren Aufbau eignet sich das Buch auch gut als *Unterrichtswerk* für einschlägige Berufsschulen jeder Stufe.

Das Buch, A5-Format, zählt 199 Seiten, enthält 69 Figuren nebst zahlreichen Tabellen. Preis: Fr. 30.–. Es ist bei der Verlags AG der akademischen technischen Vereine, Postfach 630, 8021 Zürich (Tel. 01/201 55 36), zu beziehen.

in frühen Arbeiten vorhandenes Merkmal scheint sich in der Entwicklung über zweieinhalb Jahrzehnte immer mehr in den Vordergrund zu schieben. Die Struktur der Fassaden erreicht in den jüngsten Stahlbauten ausgeprägte Feinmassstäblichkeit, die sich in der Offiziersschule der Luftwaffe in Fürstenfeldbruck von der eleganten Flächigkeit Jacobsenscher Prägung zur stark plastischen Durchgliederung wandelt.

Die sympathische Selbstdarstellung verzichtet erfreulicherweise auf theoretisches Beiwerk – sie lädt an Hand von Bauten und Entwürfen aus den letzten fünfundzwanzig Jahren ganz einfach zum Sehen ein. Die Firma, die heute von Kurt Ackermann und seinen drei Partnern Jürgen Feit, Peter Jaeger und Richard Martin geleitet wird, hat im Laufe der Zeit in fast allen Aufgabenbereichen des Bauens beachtliche Leistungen erbracht. Eine Reihe von Arbeiten fanden besondere Anerkennung durch den BDA-Preis des Landes Bayern (Wohnanlage Moll in München, Studentenhaus der Universität Regensburg, Hypobank München-Schwabing, Christus-Kirche Füssing, Hardtschule Weilheim, Zementwerk Märker, EDV-Verwaltungsgebäude der Landeshauptstadt München) sowie durch den Architekturpreis Beton, den Fritz-Schumacher-Preis, den Förderpreis der Deutschen Ziegelindustrie und den Preis für guten Wohnungsbau.

Bruno Odermatt