Bauen in der heutigen Situation?: Chancen im Schweizer Baumarkt

Autor(en): **Schweizer, Markus**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **111 (1993)**

Heft 1/2

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-78116

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bauen in der heutigen Situation?

Chancen im Schweizer Baumarkt

Die Rezession im Baumarkt beginnt geradezu historische Ausmasse anzunehmen. Gesamtwirtschaftliche Faktoren sind zweifellos Gründe dafür. Immer deutlicher zeichnet sich aber auch ein grundlegender Strukturwandel im Baumarkt ab. Dieser eröffnet Chancen und wird sich nicht zuletzt auch auf die Entwicklung des Energieverbrauchs im Gebäudebereich auswirken.

VON MARKUS SCHWEIZER, ZÜRICH

Die Baumarktentwicklung wird – im Gegensatz zu anderen Märkten – im allgemeinen und in erster Linie als konjunkturelles Phänomen wahrgenommen. Längere Hochkonjunkturperioden führen regelmässig zu «Überhitzungserscheinungen», womit Kapazitätsengpässe bei den Bauunternehmen und überbordende Teuerungsraten gemeint sind. Beginnt die Konjunktur abzubröckeln, schreibt man dem Baumarkt die Funktion eines Frühindikators zu. Deshalb erstaunt es kaum, dass die Analyse der Baumarktentwicklung so etwas wie das Lieblingskind der Konjunktur-Auguren darstellt; die Struktur des Kaffeesatzes, in dem die Zukunft des Marktes geschrieben steht, ist aber auch für den interessierten Fachmann leider nur allzu oft unverständlich, und die Trefferquoten der Prognosen gemahnen zur Vorsicht.

Es fällt deshalb leicht, für einmal von den ökonomischen Einflussfaktoren auf das Auf und Ab der Bauinvestitionen abzusehen. Die Hypothekarzinsentwicklung und die geamtwirtschaftlichen Schwierigkeiten haben zweifellos ihren Einfluss auf die schlechte Baukonjunktur; aber sind sie tatsächlich Erklärung genug für die Tatsache, dass der gegenwärtig feststellbare Einbruch des Bau-Investitionsvolumens in der Nachkriegsperiode nur noch mit dem Einbruch von 1975 – der Erdölkrise – verglichen werden kann? Sind hier nicht noch Kräfte im Spiel, die über die wirtschaftlichen Faktoren hinausgehen?

Sättigung des Neubaumarktes

Die 80er Jahre waren deutlich geprägt durch massive Zuwachsraten beim Wirtschaftsbau. Alleine in den Bau von Büro- und Dienstleistungsgebäuden wurden über 30 Milliarden Franken investiert, was zu einer Ausdehnung der Arbeitsplatzflächen in diesem Bereich um nahezu 40% führte, demgegenüber entwickelte sich die Anzahl Arbeitsplätze jedoch lediglich um 11%. Dass durch dieses bedeutende Investitionsvolumen Überkapazitäten geschaffen wurden, war absehbar. Durch den Beschäftigungsrückgang bestehen vielerorts zusätzlich ausgedehnte innerbetriebliche Nutzflächenreserven, so dass auf absehbare Zeit nicht mit einem Nachfrageimpuls durch den Neubau von Wirtschaftsbauten gerechnet werden kann!

Durch die absehbare demografische Entwicklung zeichnen sich auch im Wohnbereich für die 90er Jahre zunehmend Sättigungstendenzen ab. Die Wohnungsnachfrage durch junge Erwachsene, die zum erstenmal auf dem Wohnungsmarkt auftreten – dies betrifft die haushaltsbildenden Jahrgänge der 20- bis 25jährigen – wird im kommenden Jahrzehnt laufend abnehmen, denn zunehmend gelangen die geburtenschwachen Jahrgänge der späten 60er und frühen 70er Jahre ins haushaltsbildende Alter. Parallel dazu führt die zunehmende Überalterung der Schweizer Bevölkerung, bei einer konstanten durchschnittlichen Lebenserwartung, zu einem vermehrten Wohnungsrückfluss von Altwohnungen. Die Rotation zwischen den Generationen wird auch im Wohnbereich immer wichtiger, in verschiedenen Regionen der Schweiz ist der Rückfluss von Altwohnungen zahlenmässig bereits bedeutender als der Wohnungs-Neubau. Die aus der demografischen Entwicklung resultierende Netto-Nachfrage nach Neubauwohnungen als wichtigste Determinante der Nachfrage wird in zehn Jahren nur noch rund einen Drittel des gegenwärtigen Ausmasses betragen. Um das aktuelle Niveau von 35 bis 40 000 neuen Wohnungen pro Jahr über das ganze Jahrzehnt hinweg aufrechterhalten zu können, müsste sich die wohl-

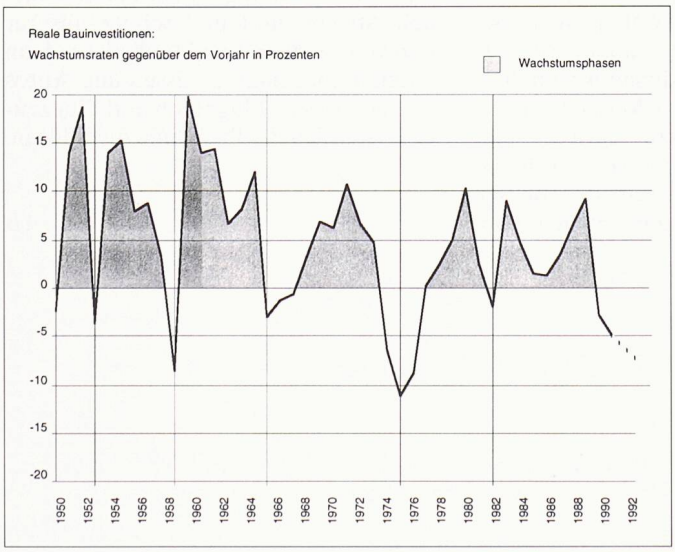


Bild 1. Die langfristige Entwicklung der Bauinvestitionen zeigt, welch bedeutendes Ausmass die Rezession im Baumarkt anzunehmen beginnt

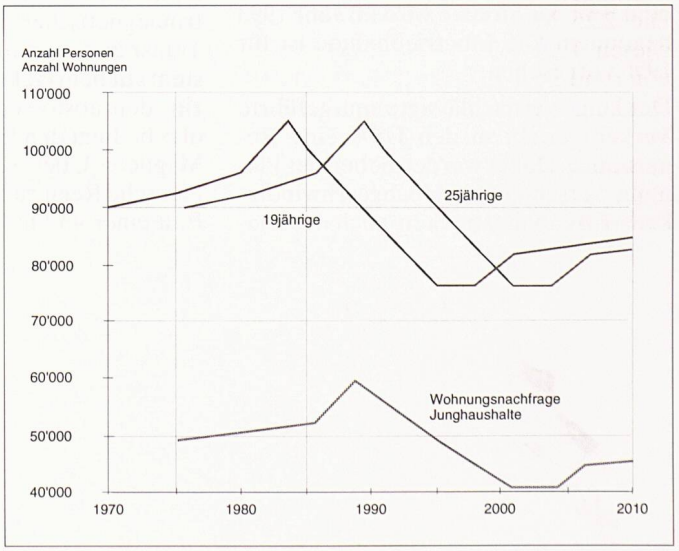


Bild 2. Die demografisch bedingte Wohnungsnachfrage durch die Junghaushalte wird sich in den 90er Jahren deutlich reduzieren

standsbedingte Komponente der Wohnraumnachfrage vervielfachen. Das heisst, dass eine weitere, massive Expansion der durchschnittlichen Wohnflächen und ein bedeutendes Anwachsen des Zweitwohnungsbaus erfolgen müsste.

Gegen ein langfristig anhaltend hohes Neubau-Investitionsvolumen sprechen zudem die ausgedehnten Nutzungsreserven, die im Gebäudebestand bestehen. Diese vermögen zukünftige Raumbedürfnisse auch auf weite Zeithorizonte hinaus abzudecken. Dazu nur einige Stichworte: Veraltete Nutzungen können aufgehoben und die Gebäude neuen Nutzungen zugänglich gemacht oder ersetzt werden (z.B. durch Umnutzung veralteter Industriegebiete); Ausbaureserven wie beispielsweise schlecht genutzte Dachstöcke können – nach Änderung der entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen – in bestehenden Gebäuden vermehrt realisiert werden; im Wohnbereich kann ungenutzter Wohnraum, der durch den Lebenszyklus der Bewohner entsteht (unterbelegte Wohnräume bei der betagten Bevölkerungsschicht nach Auszug der Nachkommen), durch frühzeitige planerische Massnahmen rationeller genutzt werden.

Im Neubaubereich dominieren somit weitgehend die stagnierenden und abnehmenden Tendenzen. Man kann durchaus behaupten, dass die Schweiz zum grössten Teil gebaut ist und eine weitere, massive Ausdehnung der Bausubstanz zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht mehr notwendig erscheint.

Neue Aufgaben der Bauwirtschaft

Der Gebäudebestand ist zu einem der bedeutendsten volkswirtschaftlichen Vermögen der Schweiz angewachsen: Die 2,25 Mio. Gebäude der Schweiz wiesen 1991 einen Versicherungswert von rund 1412 Milliarden Franken auf, was fast dem Fünffachen aller jährlich im Inland produzierten Güter und Dienstleistungen entspricht.

Dieses Vermögen will gut verwaltet sein, und das heisst im Gebäudebereich nicht zuletzt, dass es auch gut unterhalten sein will. Denn die Vernachlässigung der baulichen Substanzerhaltung führt nicht nur zu Wertverlusten, sondern zwangsweise zur Nutzungsextensivierung im Bestand und zum Zwang, die benötigten Nutzflächen durch zusätzliche Neubauten zu schaffen. Eine immer weitergehende ressourcenverschleissende Neubautätigkeit bei gleichzeitig immer schlechter genutztem Gebäudebestand kann jedoch für die kleinräumige Schweiz keine langfristige Strategie darstellen. Die Politik der Unterhaltsverweigerung und Abbruchbewirtschaftung durch die Gebäudeeigentümer führt im weiteren dazu, dass Gebäude über eine immer länge Zeit hinweg energietechnisch ineffizient betrieben werden, was angesichts der rund 540 Mio. m² beheizter Nutzflächen im Gebäudebestand erhebliche Auswirkungen auf die Umweltqualität mit sich bringt. Damit besteht ein deutliches, über die rein finanziellen Aspekte hinausgehendes Interesse der Allgemeinheit an der baulichen Substanzerhaltung des Gebäudebestandes.

Bei der Erhaltung des Gebrauchswertes unterscheidet sich ein Gebäude nicht von irgend einem beliebigen Investitionsgut: Es will periodisch gewartet und in seiner Struktur den jeweils aktuellen Anforderungen der Benutzer angepasst werden. Die Bedürfnisse, die ein Gebäude im Verlaufe seiner Lebenszyklen entwickelt, lassen sich einerseits auf die bautechnische Struktur des Gebäudes zurückführen, andererseits auf die durchschnittliche Lebensdauer der einzelnen Bauteile, aus denen das Gebäude besteht. Da die tatsächliche Nutzungsdauer der einzelnen Gebäudeteile zeitlich in einer viel engeren Streubreite liegt, als allgemein angenommen wird, lassen sich mit geeigneten Instrumenten recht präzise Angaben machen über den Unterhalts- und Erneuerungsbedarf, der im Verlaufe der Lebenszyklen eines Gebäudes anfällt. Damit zeigt uns die bautechnische Struktur des Gebäudebestandes schon heute an, welche Investitionen wir in Zukunft zur Erhaltung der Substanz und der Funktionalität des Gebäudeparks tätigen müssen.

Die Verlagerung der Bautätigkeit in Richtung einer zunehmenden Bedeutung der Unterhalts- und Erneuerungstätigkeit ist bereits seit zehn Jahren zu beobachten. In diesem Zeitraum sind die Erneuerungsinvestitionen rund dreimal so schnell gewachsen wie die Investitionen im Neubaubereich, der Anteil der baubewilligungspflichtigen Erneuerungsinvestitionen stieg dabei von 19% auf 27% der gesamten Hochbauinvestitionen. Zählt man noch all die nicht baubewilligungspflichtigen Investitionen dazu, die dem Gebäudeunterhalt und der Erneuerung dienen, kann man davon ausgehen, dass heute bereits annähernd so viele Investitionen im Unterhalts- und Erneuerungsbereich getätigt werden wie im Neubaubereich.

Energietechnisch relevanter Strukturwandel

Durch die Verschiebung des Bauinvestitions-Splits zugunsten der Erneuerung ergibt sich bei einem weiterhin wachsenden Gebäudebestand eine zunehmende energietechnische Effizienz des durchschnittlichen Gebäudes im Bestand. In welchem Masse diese Effizienzgewinne allerdings den vermehrten Energieverbrauch durch die zusätzlich erstellten Neubauten in Zukunft wett zumachen vermögen, hängt stark von der Art der Erneuerungstätigkeit ab. Dabei steht die Frage im Vordergrund, welche energietechnisch relevanten Massnahmen bei der durch-

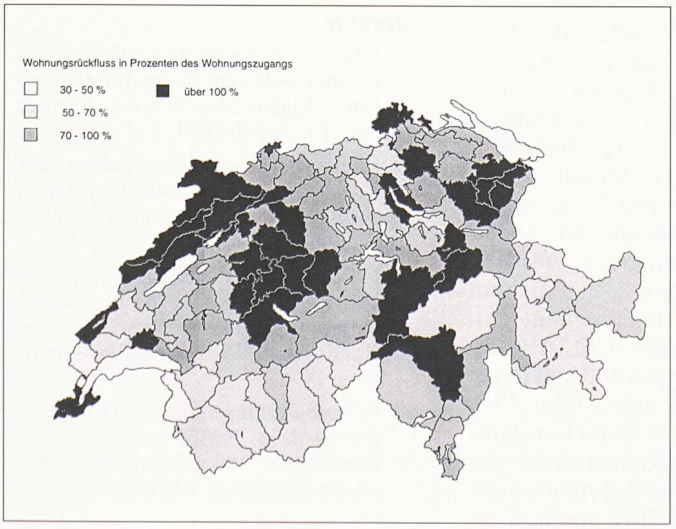


Bild 3. In vielen Regionen der Schweiz ist der Wohnungsrückfluss durch die Auflösung von Betagten-Haushalten schon heute bedeutender als der Wohnungs-Neubau

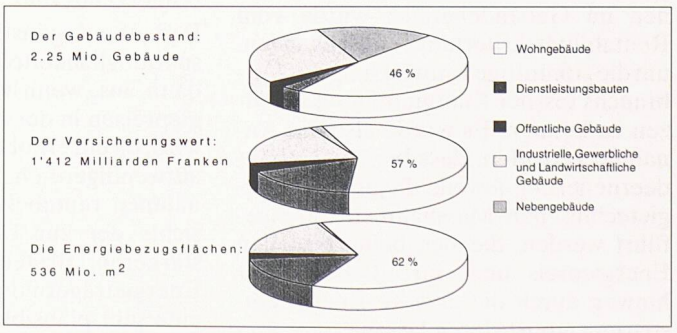


Bild 4. Der bestehende Gebäudepark stellt eines der grössten volkswirtschaftlichen Vermögen der Schweiz dar

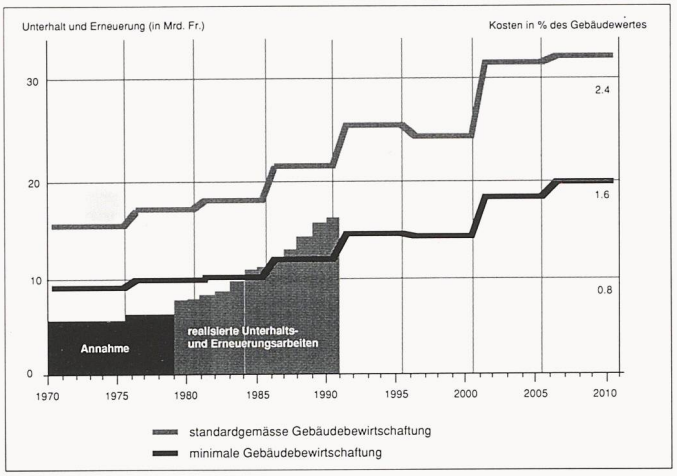


Bild 5. Die Modellrechnungen zum Erneuerungsbedarf der bestehenden Bausubstanz zeigen deutlich, dass das Investitionsvolumen in diesem Bereich auch in den kommenden Jahren weiter anwachsen muss, wenn die Substanzerhaltung gewährleistet sein soll

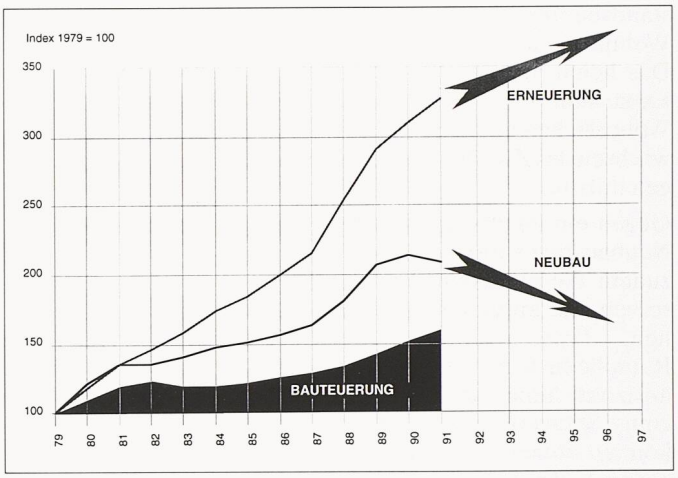


Bild 6. (rechts oben) Wachstumschancen ergeben sich auch in der Zukunft vor allem im Erneuerungsbereich; im Neubau ist durch die Marktsättigung in Zukunft kaum mehr mit bedeutenden Zunahmen der Investitionen zu rechnen

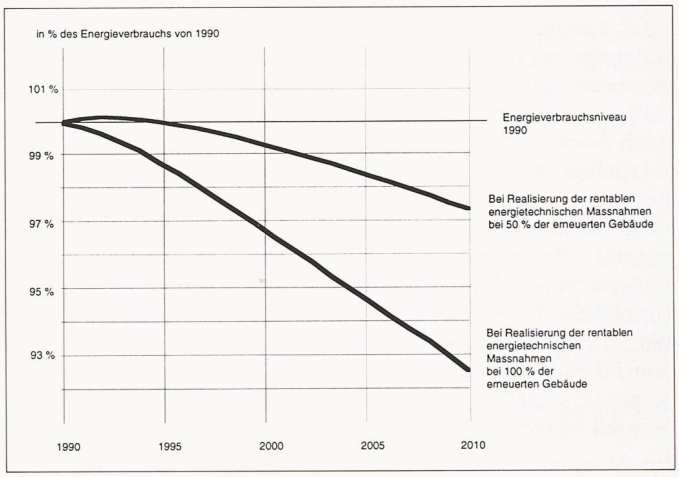


Bild 7. Aus der Verlagerung der Bautätigkeit in den Erneuerungsbereich ergibt sich auch eine energietechnischen Effizienzsteigerung im Gebäudebereich

schnittlichen Gebäudeerneuerung ausgeführt werden.

So wie sich die Entwicklung der Erneuerungstätigkeit durch Modellrechnungen auf der Basis der Erneuerungszyklen darstellen lässt, kann auch die Veränderung des zukünftigen Energieverbrauchs aufgrund baulicher Massnahmen simuliert werden. Dazu sind Annahmen bezüglich der Art der zukünftigen Erneuerungstätigkeit zu treffen. Bei den im Rahmen der sozioökonomischen Energieforschung des BEW durchgeführten Modellrechnungen zur Entwicklung der CO_2-Emissionen im Gebäudebereich wurde vom Rentabilitätskriterium ausgegangen, um die zukünftige Entwicklung des Verbrauchs fossiler Energieträger abschätzen zu können. Es wurde also die Annahme getroffen, dass bei der Gebäudeerneuerung jeweils diejenigen energietechnischen Massnahmen durchgeführt werden, die sich beim aktuellen Energiepreis über ihre Lebensdauer hinweg durch die erzielte Energieeinsparung amortisieren lassen.

Das bemerkenswerteste Resultat der Modellrechnungen zeigt, dass bereits 1990 der zusätzliche Energieverbrauch, der durch die Ausweitung der beheizten Nutzflächen durch Neubauten entstand, durch die Energieeinsparung im Erneuerungsbereich hätte ausgeglichen werden können. Dies unter der Voraussetzung, dass sämtliche Gebäudeeigentümer, die an ihren Gebäuden baubewilligungspflichtige Erneuerungsmassnahmen durchführten, so gut informiert gewesen wären, dass sie gleichzeitig auch all jene energietechnischen Massnahmen realisiert hätten, die sich – bei stabilen Energiepreisen – mittelfristig durch die resultierenden Energieeinsparungen amortisieren lassen. Unter dieser Annahme könnte bis zum Jahr 2000 eine Energieeinsparung im Gebäudebestand von rund 3% resultieren, bis zum Jahr 2010 von rund 7,5%.

Bedeutend günstiger fallen die Einsparmöglichkeiten selbstverständlich dann aus, wenn von steigenden Energiepreisen in der Zukunft ausgegangen wird, da ein erhöhter Energiepreis auch aufwendigere energietechnische Massnahmen rentabel werden lässt. Angesichts der zur Diskussion stehenden stärkeren Besteuerung von fossilen Energieträgern dürfte es sich dabei um eine sehr plausible Annahme handeln. Unter Annahme einer CO_2-Abgabe von rund 11 Franken pro 100 kg Heizöl bzw. -äquivalent ab dem Jahr 1995 könnten durch amortisierbare energietechnische Erneuerungsmassnahmen bis zum Jahr 2000 mindestens 4,5%, bis zum Jahr 2010 mindestens 12% des gegenwärtigen Verbrauchs von fossilen Energieträgern eingespart werden.

Bereits heute sind die langfristig rentablen Energie-Einsparmöglichkeiten im Bereich der normalen jährlichen Erneuerungstätigkeit weit bedeutender als der zusätzliche Energieverbrauch, der durch Neubauten entsteht. Gerade die Energietechnik sollte deshalb die nach wie vor recht einseitig auf den Neubau ausgerichteten Anstrengungen zugunsten einer noch vermehrten Betrachtung der im Umbaubereich beste-

Literatur

[1] Bauwerk Schweiz; Grundlagen und Perspektiven zum Baumarkt der 90er Jahre, Eigenverlag Wüest & Partner (W&P); Zürich 1989

[2] Bauland Schweiz; Grundlagen und Perspektiven zum Bodenmarkt und zur Siedlungsentwicklung; Eigenverlag; Zürich 1990

[3] Gebäudepark Schweiz; Strategien zur CO_2-Reduktion; Reihe: Sozioökonomische Energieforschung; Hg: Bundesamt für Energiewirtschaft; Bern 1991

[4] In Vorbereitung befindet sich eine regionalisierte Perspektivstudie zum Baumarkt. Voraussichtliches Erscheinungsdatum: Ende 1992

henden Möglichkeiten korrigieren. Unter dem Aspekt der Rentabilität der Massnahmen und des erzielbaren Gesamteffekts erweist sich der Erneuerungsbereich als bedeutend wichtiger als der Neubaubereich.

Dass die notwendigen energietechnischen Massnahmen aber auch tatsächlich realisiert werden, ist an einige wesentliche Bedingungen geknüpft:

☐ Die Gebäudeeigentümer müssen bereit sein, sich bei der Erneuerungstätigkeit von *langfristigen Rentabilitätsüberlegungen* leiten zu lassen, die den gesamten Amortisationszeitraum der Erneuerungsmassnahmen umfassen. Eine sinnvolle Vorwegnahme der Energiepreisentwicklung bildet die Basis der Rentabilitätsüberlegungen, dabei sollte angesichts der sich verstärkenden Umweltproblematik nicht mehr mit sinkenden Energiepreisen gerechnet werden.

☐ Den Gebäudeeigentümern muss vermehrt klar werden, welche Massnahmen aus energietechnischer Sicht notwendig sind und wie sich der Grad der langfristigen Rentabilität gestaltet. In diesem Sinne wäre eine generelle energietechnische Grobanalyse im Zusammenhang mit erheblichen Erneuerungen zu fordern.

Sowohl die Energieforschung als auch die energiepolitischen Anstrengungen müssen sich vermehrt auf die Bedeutung des Erneuerungsbereiches ausrichten. Die noch weitgehend einseitig auf Neubauten ausgerichteten Energiegesetzgebungen in den meisten Kantonen machen deutlich, dass diese Tatsache noch viel zuwenig erkannt ist. Es ist deshalb zu begrüssen, dass das geplante eidgenössische Energiegesetz diesem Sachverhalt genügend Rechnung tragen wird und eine entschiedene Kurskorrektur einschlägt.

Leicht überarbeitete Fassung des Vortrages gehalten als Eröffnungsreferat anlässlich des 7. Schweizerischen Status Seminars der Koordinationsstelle «Energieforschung im Hochbau», am 17. September 1992, ETH Zürich.

Adresse des Verfassers: *Markus Schweizer*, Wüest & Partner, Rauminformation, Torgasse 4, 8001 Zürich.

Energie: Handlungsbedarf heute

Über das Programm DIANE des Bundesamtes für Energiewirtschaft wurde an dieser Stelle («Schweizer Ingenieur und Architekt – SIA» Heft 47/91) von der technischen Seite her berichtet. Der zum Programm gehörende Schlussbericht enthält auch gesamtheitliche Überlegungen zu den Energienutzungstechniken. Überarbeitete und ergänzte Auszüge dieses Schlussberichts werden hier zur Diskussion gestellt.

Energieverbrauch gestern, heute – und morgen?

Seit 1950 hat der Endenergieverbrauch in der Schweiz um das 5,5fache zugenommen (vgl. Bild 1). Dies ist 14mal

VON PETER SCHLEGEL, ESSLINGEN

mehr als die Bevölkerungszunahme von 40% im gleichen Zeitraum. Die Energieverbrauchszunahme ist demzufolge fast ausschliesslich durch die Steigerung der Ansprüche an Komfort, Konsum und Mobilität bedingt.

Alle Abschätzungen des theoretischen Energiesparpotentials unter Beschränkung auf rein *technische Massnahmen* ergeben jeweils ein Energieverbrauchsniveau, das noch weit über dem Niveau der fünfziger- oder sechziger Jahre liegt. Bezüglich der Luftschadstoffe wurde öffentlich die Rückentwicklung auf das Niveau jener Jahre gefordert. Warum nicht auch bezüglich des Energieverbrauchs, was doch der Notwendigkeit ebenso entsprechen würde?

Wie kann die Diskrepanz zwischen der Energieeinsparung, die mit einer optimierten Technik erreicht werden kann, und derjenigen, die im Interesse von Mensch und Umwelt erreicht werden müsste, verringert werden?

Die Annahme des Energieartikels und des Kernenergie-Moratoriums vom September 1990 ist ein Anstoss, nicht nur mit dem 23. September 2000 vor Augen nach neuen Energiespar- und Stromproduktionstechniken zu suchen, sondern das Verhältnis *Mensch – Technik – Umwelt* grundsätzlich zu überdenken. Der Energiegebrauch ist dabei seiner Schlüsselrolle entsprechend zu behandeln.

Die Verantwortung der Ingenieure und Architekten

Mit den nachfolgenden Gedanken wird versucht, dem Anspruch nachzukommen, der eigentlich an jeden Techniker gestellt werden müsste: Dass er zuhanden der politischen Entscheidungsträger *alle* Entscheidungsgrundlagen bereitzustellen hat, um eine Anwendung der Technik (also auch der Energietechnik) im Verantwortungsbewusstsein für Mensch und Umwelt zu ermöglichen. Der Techniker, insofern er Wissenschaftler und Praktiker zugleich ist, seinen Blickwinkel nicht durch Spezialisierung einengt und offene Sinne für die Geschehnisse im Alltag unserer Zivilisation behält, kann diese Aufgabe aufgrund seiner Einsichten in Wesen und Auswirkungen der Techniken besser erfüllen als derjenige, welcher diese nicht durchschaut. Voraussetzung ist aber, dass er sich von den Techniken nicht beherrschen lässt.

Dass er dabei *Wertungen* trifft, ist unvermeidlich; jeder wertet, indem er arbeitet. Dabei hat er immerzu seine eigenen und die fremden Wertungen zu hinterfragen. Er soll versuchen, die Motive zu diesen Wertungen herauszuschälen – was allerdings nicht immer einfach ist, weder bei den eigenen noch bei den fremden. Wenn aber Entscheidungsträger von vornherein einen mehrheitsfähigen Kompromiss anstreben, anstatt selbst nach bestem Wissen und Gewissen zu werten, so können sich *Partikulärinteressen* erfolgreich geltend machen.

Es versteht sich, dass der Wertende bestrebt sein muss, seinen Urteilen Allgemeingültigkeit zu verleihen, indem er diese Urteile nicht von Einzel- oder Gruppeninteressen bestimmen lässt, sondern vom Gesamtwohl für Mensch und Umwelt. Die an sich wichtige Erörterung dieses Gesamtwohls kann nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes sein; immerhin soll hier angetönt werden, auf welchem Weg das Gesamtwohl