

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113 (1995)
Heft: 48

Artikel: Nachhaltiges Bauwerk Schweiz
Autor: Glatthard, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-78821>

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: 23.02.2026

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

Alois Schwager

Zukunft der Bauwirtschaft

Bauforum 95 in Davos

Unter dem Titel «Strukturwandel als Herausforderung und Chance für die Bauwirtschaft» fand in Davos das Schweizerische Bauforum 95, eine gemeinsame Veranstaltung des Bundesamtes für Konjunkturfragen im Rahmen des Impulsprogramms IP Bau und des Gesprächsforums für Baufragen, statt. In zahlreichen Referaten und sechs Workshops beschäftigten sich gegen 600 Fachleute aus verschiedenen Branchen mit der Zukunft der Schweizer Bauwirtschaft.

Bekannte Referenten wie Prof. Dr. Hans Sieber, Regierungsrat Dr. Paul Twerenbold, Heinz Pletscher, Vasco Pedrina, Nationalrätin Ursula Mauch, Regierungsrat Dr. Christoph Stutz, Prof. Dr. Peter Gauch, Ständerat Hans Bisig usw. setzten sich am Bauwirtschaftsgipfel in Davos mit dem Strukturwandel in der Bauwirtschaft auseinander. Sie befassten sich mit der Öffnung der Baumärkte, dem Binnenmarktgesetz, einheitlichen Submissionsbedingungen, der sozialen Absicherung, dem Themenkreis Know-how, Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit, ökologischer Weitsicht, wettbewerbsorientierten Rahmenbedingungen in der Schweiz und in der Weltwirtschaft. Der allgemeine Tenor lautete: Der eingeleitete Strukturwandel ist zu fördern, statt überholte Strukturen kramphaft zu erhalten.

Thomas Glatthard, Luzern

Nachhaltiges Bauwerk Schweiz

Die nachhaltige Entwicklung ist ein langfristiger Prozess, der auch die Bauwirtschaft betrifft. Eine Studie im Auftrag des Bundes konkretisiert nun den Begriff der Nachhaltigkeit für das «Bauwerk Schweiz» und zeigt Handlungsfelder auf. Sie verlangt in einem ersten Schritt die konsequente Anwendung bester verfügbarer Technologie. Längerfristig sei das Ziel aber nur im Rahmen eines gesamtgesellschaftlichen Wertewandels erreichbar.

Der Prozess der Neuorientierung

Die Schweizer Bauwirtschaft hat heute neben der Rezession mit strukturellen Problemen zu kämpfen. Sie befindet sich in einer Phase des Umbruchs und der Neuorientierung. Der Wandel wird, wie Moderator Richard Schubiger ausführte, durch die folgenden vier Herausforderungen getragen und beeinflusst:

- Verschiebungen der Nachfrage nach Planungs- und Bauleistungen vom Neubau zur Erneuerung.
- Liberalisierung des Baumarktes Schweiz auf internationaler, kantonaler und kommunaler Ebene, durch das Gatt-Übereinkommen, das Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen sowie das Binnenmarktgesetz und das Konkordatsabkommen.
- Leistungswettbewerb, verbunden mit integralen Angeboten, welche den optimalen Einsatz unternehmerischer Erfahrungen, Technologien und Ressourcen bei vorgegebener Qualität ermöglichen und so zur Wettbewerbsfähigkeit und zur bestmöglichen Lösung der baulichen Aufgabenstellung beitragen können.
- Nachhaltigkeit des Bauens mit dem Ziel der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verträglichkeit zukünftiger Bauvor-

haben. Von den Zinsen leben, heißt die Forderung. Die Einführung der Norm ISO 14 000 zielt in diese Richtung.

Sechs Thesen

Basierend auf diesen vier Herausforderungen wurden vom Bauforum folgende sechs Thesen formuliert und zur Diskussion gestellt:

- Der Bau ist ein Schlüsselbaustein für die wirtschaftliche Erneuerung
- Ohne effizienten Bau keine Wettbewerbsfähigkeit und umgekehrt
- Die ökologische Verträglichkeit beginnt bei der Infrastruktur
- Wohnen und Arbeiten - das A und O der sozialen Verträglichkeit
- Von der Neubau- zur Erneuerungswirtschaft
- Die moderne Bauwirtschaft bietet nicht Bauten an, sondern Lösungen

Den Anforderungen, die aus diesen Thesen abgeleitet werden, kann man nur gerecht werden, wenn alle am Bau Beteiligten, von den Bauherren über die Behörden, die Politiker, die Planer, die Unternehmer bis zu den Verbänden und Gewerkschaften, miteinander in Dialog treten und den Prozess des Strukturwandels aktiv mitgestalten. Mit dem Baugipfel in Davos ist ein erster Schritt in diese Richtung getan worden.

Wer mehr über die gehaltvolle Tagung Bauforum 95 erfahren möchte, kann über die EDMZ in Bern für 45 Franken die ausführliche, gegen 200 Seiten umfassende Tagungsdokumentation beziehen (Bestell-Nr. 724.402.4).

Wettbewerb, die Nachfrageverschiebung vom Neubau zur Bauerneuerung und die geforderte Nachhaltigkeit bei Bauen. Zum letztgenannten Thema wurde von Ursula Mauch, Infras Zürich, eine Studie vorgestellt, die Anfang 1996 abgeschlossen wird.

Drei Dimensionen der Nachhaltigkeit

Am Uno-Erdgipfel in Rio 1992 stand die weltweite nachhaltige Entwicklung im Zentrum. Nachhaltig ist eine Entwicklung, wenn sie gewährleistet, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne dadurch die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung ihrer

eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen. Nachhaltigkeit hat drei Dimensionen: die ökonomische, die ökologische und die soziale Verträglichkeit.

Zur Umsetzung des Rio-Aktionsprogrammes, der sogenannten Agenda 21, setzte der Bundesrat am 1. März 1993 den interdepartementalen Ausschuss Rio (IDA-Rio) ein. Dieser Ausschuss konkretisiert das Konzept der nachhaltigen Entwicklung. In ihrem Bericht «Elemente für ein Konzept der nachhaltigen Entwicklung» wird betont, dass insbesondere die Wirtschaftsbranchen aktiv werden müssen. Dazu gehört auch die Bauwirtschaft.

Die fünf Bau-Bundesämter (Bundesamt für Konjunkturfragen, Bundesamt für Energiewirtschaft, Amt für Bundesbauten, Bundesamt für Strassenbau, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) haben deshalb die Infras mit der Studie «Nachhaltiges Bauwerk Schweiz» beauftragt. In diesem Bericht werden die Bedeutung der Nachhaltigkeit für unsere Bauwirtschaft aufgezeigt, aber auch Perspektiven und Erfordernisse zur Lenkung der technologischen Tendentwicklung und zur Förderung des gesamtgesellschaftlichen Wertewandels.

Nachhaltiges Bauen

Auch die Bauwirtschaft muss ihren Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten. Die Bauwirtschaft und das «Bauwerk Schweiz» zeichnen sich wie folgt aus:

- Durch die Bautätigkeit werden enorme Materialmengen verschoben und grosse Abfallmengen produziert.
- Der Betrieb von Bauten verursacht rund einen Drittel des gesamtschweizerischen Energieverbrauchs mit den entsprechenden Emissionen.

Die nachhaltige Entwicklung ist ein langfristiger Prozess. Zeitlich wird in der Studie deshalb von einem Zweistufenplan ausgegangen. Für den Zeithorizont von zwanzig Jahren wird unter dem Blickwinkel bekannter Erkenntnisse über wirtschaftliche, soziale und ökologische Wirkungen der Bauwirtschaft ermittelt, welcher Nachhaltigkeitschritt sich aus der konsequenten Anwendung bester verfügbarer Technologie (BAT = Best Available Technology) ergeben kann. Die Studie rechnet, dass damit langfristig eine Reduktion der Treibhausgasemission um einen Faktor 3 bis 5 ermöglicht wird. Voraussetzung dazu sei allerdings, dass die Energiebezugsfläche gegenüber heute nicht zunimmt.

Für den Zeithorizont von 50 Jahren wird darüber hinaus ein Reduktionsziel anvisiert, da mit immer besserer Technologie allein die langfristig nachhaltige Entwick-

Ist-Zustand

«Wie werden die baulichen Bedürfnisse bzgl. Wohnen, Transport, Produktion, Versorgung und Entsorgung heute gedeckt?»



Effizienz-Steigerung

Erste Stufe: Zeithorizont 20 Jahre

«Wie verändert sich das Bauwerk Schweiz und welche Anpassungen sind in der Bauwirtschaft nötig, damit heute bekannte Technologien und Ressourcenschonung angewendet werden?»



Anpassung an die Tragfähigkeit der Ökosysteme

Zweite Stufe: Zeithorizont 50 Jahre

«Wie muss sich das Bauwerk Schweiz verändern und welche Anpassungen sind nötig, damit der Ressourcenverbrauch pro Person gegenüber heute um den Faktor 10 kleiner wird?»

lung nicht erreicht werden könne. Die Studie macht dazu folgende langfristige Zielvorgaben:

- Der Energieverbrauch muss generell um 90 Prozent reduziert werden.
- Die Materialströme (Rohmaterialverbrauch, verwertbare und nichtverwertbare Abfälle) müssen um 90 Prozent reduziert werden.
- Die genutzte Fläche für Wohnen, Arbeiten und Verkehr darf nicht weiter zunehmen.
- Die Emission von Treibhausgasen muss um 80 Prozent reduziert werden.

Dieses Ziel sei nur im Rahmen eines gesamtgesellschaftlichen Wertewandels erreichbar.

Nachhaltigkeitserfordernisse

Die Studie geht davon aus, dass der Wandel in der Bauwirtschaft in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren wirtschaftlich, technisch und strukturell unter anderem durch die Forderung nach kostengünstigem Bauen, die Zunahme des Umbaus anstelle des Neubaus, die Industrialisierung und Informatisierung des Bauens geprägt sein dürfte. Die Nachhaltigkeitserfordernisse verlangen gemäss Studie die Lenkung dieser Tendentwicklung:

- Unter «kostengünstigem Bauen» darf keinesfalls verstanden werden, dass heute vermiedene Kosten in die Zukunft und damit auf spätere Generationen verschoben werden.
- Die Werterhaltung des Bauwerkes ist ein wichtiges Erfordernis für nachhaltige Entwicklung und bedingt in Zukunft grosse und regelmässige Investitionen in den Unterhalt der baulichen

Infrastruktur und der Gebäudesubstanz.

- Die Tendenz Umbau statt Neubau verringert potentiell zusätzlichen Landverbrauch und ist daher nachhaltig.
- Bauabfälle aus Umbau und Abbruch müssen umweltverträglich bewirtschaftet werden.
- Die gesetzlichen Rahmenbedingungen, welche den Entscheid Umbau oder Neubau massgebend beeinflussen, sind auf ihre Wirkung auf Nachhaltigkeit zu untersuchen und nötigenfalls anzupassen.
- Die konsequente Anwendung der besten auf dem Baumarkt erhältlichen Technologie (BAT) unterstützt die nachhaltige Entwicklung.

Es fehle nicht am Know-how oder am Vorhandensein technisch fortschrittlicher umwelt schonender Baulösungen, sondern an deren Anwendung, hält die Studie fest. Sie verlangt deshalb, dass die Anwendung von BAT zum Standard der Bauwirtschaft wird.

Praktische Umsetzung

Als Beispiel für nachhaltiges Bauen in der Praxis wurden am Bauforum in Davos die Erfahrungen der Ciba-Geigy, Basel, vorgestellt. Dr. Johannes Randegger, Werkleiter Ciba Basel, skizzierte die neue Unternehmensphilosophie des Unternehmens, eine «Vision» mit den drei Bestandteilen wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Verantwortung. Zum nachhaltigen Bauen gehört bei Ciba-Geigy insbesondere die Begrünung von Werkarealen und Gebäuden, ein neues Laborkonzept, das bis zu 90 Prozent der Energie spart sowie das frühzeitige Einbeziehen der Quartierbevölkerung bei Neubauvorhaben.

Als erste Schritte in Richtung nachhaltiger Entwicklung sind Begrünung von Werkarealen und Gebäuden und die Kommunikationsbestrebungen anerkennenswert. Ein wesentliches Potential zur Zielerreichung dürften Lösungen wie das genannte neue Laborkonzept enthalten.

Ob allerdings die konsequente Anwendung der besten auf dem Baumarkt erhältlichen Technologie (BAT) auf freiwilliger Basis zum Baustandard wird, ist mehr als fraglich. Diese beste Technologie ist in aller Regel teurer als eine andere Technologie. Auf die Frage, ob die (öffentliche) Bauherrschaft oder der Bauunternehmer bereit sei, die beste (teurere) Technologie einzusetzen, gaben zwei der Davoser Referenten doch eher ernüchternde Antworten:

Dr. Paul Twerenbold, Baudirektor des Kantons Zug und Vizepräsident der Schweizerischen Bau-, Planungs- und Um-

weltschutzdirektoren-Konferenz, sieht zwar die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand. Einzelne Anlagen könnten mit bester Technologie erstellt werden; in der Regel seien aber die Kosten zu beschränken.

Heinz Pletscher, Zentralpräsident des Schweizerischen Baumeisterverbandes und Präsident der Schweizerischen Bauwirtschaftskonferenz, sagte klar, dass es in der

heutigen Konkurrenzsituation undenkbar sei, dass ein Unternehmer von sich aus eine teurere Lösung anbiete, als der Bauherr verlange; der Unternehmer könne höchstens auf bessere Lösungen hinweisen.

Adresse des Verfassers:

Thomas Glatthard, dipl. Ing. ETH/SIA, Brambergstr. 48, 6004 Luzern

Stellungnahmen

SATW-Präsident zur Gentechnologie

«Ein Beispiel für ein politisches Problem von sehr grosser Tragweite für den Wissenschaftsstandort Schweiz», so lautete der Titel des Referats von Prof. *Jean-Claude Badoux*, Präsident der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW, gehalten an der Jahrestagung vom 14. September 1995 in Lausanne, das hier leicht gekürzt wiedergegeben wird.

Es gehört zu den grundsätzlichen Aufgaben der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften, zu politischen Problemen, die die Technik, Wissenschaft oder Forschung betreffen, frühzeitig, klar und offen Stellung zu beziehen. Unter diesem Gesichtspunkt erscheint es sehr wichtig, sich über die mögliche Zukunft der Gentechnologie in der Schweiz Gedanken zu machen.

Die Volksinitiative «Zum Schutz von Leben und Umwelt vor Genmanipulation», kurz «Genschutz-Initiative» genannt, wurde im Oktober 1993 eingereicht. Die Absicht der Initianten ist es, durch strengere Vorschriften den neuen Art. 24 der Bundesverfassung zu ergänzen. Dieser wurde, als Gegenvorschlag des Bundesrates gegen die masslose Initiative des «Beobachter», vom Volk 1992 angenommen. Art. 24 handelt vor allem vom Schutz von menschlichem und tierischem Erbgut sowie auch von Pflanzen und anderen Organismen.

Die Initiative hat zum Ziel, drei Aktivitäten zu verbieten und drei weitere Aktivitäten zu reglementieren. Untersagt wären:

- Herstellung, Erwerb und Weitergabe genetisch veränderter Tiere;
- die Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt;
- die Erteilung von Patenten für genetisch veränderte Tiere und Pflanzen sowie deren Bestandteile, für die dabei angewandten Verfahren und für deren Erzeugnisse.

Daneben würden Bestimmungen erlassen über:

- Herstellung, Erwerb und Weitergabe genetisch veränderter Pflanzen;
- industrielle Produktion von Stoffen unter Anwendung genetisch veränderter Organismen;
- die Forschung mit genetisch veränderten Organismen, von denen ein Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt ausgehen kann.

Der Bundesrat hat keinen Gegenvorschlag vorgelegt und die Initiative zur Ablehnung empfohlen; er ist der Meinung, dass man auf andere Weise vorgehen soll als durch dermassen umfassende Verbote. Die Kommissionen «Wissenschaft, Bildung und Kultur» der beiden Räte des Parlamentes organisieren Ende Oktober ein Hearing zu diesem Thema. Das Parlament wird in den nächsten Monaten über die Initiative beraten. Die Abstimmung wird voraussichtlich 1997 stattfinden.

Was genau ist Gentechnologie?

Gentechnologie umfasst, biotechnologisch gesprochen, eine Anzahl von Methoden, die dazu dient, das Genom, d.h. das Erbgut, zu beobachten oder zu verändern. Gentechnologie wird in der Grundlagenforschung angewandt, sei es in der Biomedizin, der Medizin oder der Landwirtschaft, sei es auf dem Gebiet der Energiegewinnung oder bei der Entwicklung neuer Materialien wie z.B. neuer Textilfasern. Diese, für die Menschheit oft sehr erfolgsversprechenden Anwendungen, leisten einen beachtenswerten und positiven Beitrag zu nachhaltigem Fortschritt.

Zurzeit profitiert am meisten die Medizin von der Gentechnologie. (Vorwegnehmend muss dabei betont werden, dass drei verschiedene Begriffe, die in den Medien oft durcheinander gebracht werden, nicht miteinander verwechselt werden dürfen: Biotechnologie, Gentechnologie und künstliche Befruchtung). In der medizini-

schen Praxis wird die Gentechnologie in der Diagnostik, der Therapie, der Prävention und der Forschung angewandt.

In der *Diagnostik* kann es darum gehen, den Erreger einer infektiösen Krankheit zu identifizieren, Krebskrankheiten einzuordnen, Erbkrankheiten zu erkennen oder vor Organtransplantationen Analysen vorzunehmen. In der *Therapie* ist es wichtig, eine Genbehandlung durch Gentransfer von gesunden Spendern zu erwähnen. Zur *Prävention* muss der pränatale Gentest angeführt werden. Zu guter Letzt ist auf dem Gebiet der *Forschung* beispielsweise die Entwicklung der Erkenntnisse bei Krankheiten, die durch defekte Proteine hervorgerufen werden, zu nennen. In der Therapie unterscheidet man drei Ebenen der Behandlungen: die Einnahme genetisch behandelter Produkten; dann Implantate von Organteilen in den Körper und endlich den Eingriff in Sexualzellen, welche das Erbgut verändern.

Die Entwicklung der Gentechnologie ist durch zwei entscheidende Ereignisse geprägt worden: 1953 wurde die genaue Struktur des Moleküls, welches die Erbinformationen aller Lebewesen trägt, entdeckt: die DNS. In den sechziger Jahren entdeckte *Werner Arber*, Nobelpreisträger und Einzelmitglied der SATW, das entscheidende Werkzeug zur Spaltung der DNS, die Restriktionsenzyme. Von 1973 an hat die Verwendung dieses Enzyms der Gentechnologie praktisch die Tür geöffnet.

Vor- und Nachteile abwägen

Wie bei jeder Erfindung oder technischen Anwendung muss man auch die Vor- und Nachteile der Gentechnologie sorgfältig abwägen. Ich bin überzeugt, dass hierbei die Vorteile bei weitem überwiegen. Dazu gehören die zahlreichen oben erwähnten Anwendungen in der Medizin. In der Landwirtschaft ermöglicht die Gentechnologie, im Vergleich zu wiederholten Kreuzungen, die raschere und sicherere Produktion von Saatgut; als Merkmale weisen diese neuen Pflanzen eine höhere Resistenz gegen Parasiten oder gegen Krankheiten auf oder sind ungünstigen klimatischen Bedingungen, wie Trockenheit oder Frost, eher gewachsen. Dies ist ausserordentlich positiv für Entwicklungsländer, die auf diese Weise den Ankauf von Insektiziden, Pestiziden oder Düngern einsparen. Gerade in Entwicklungsländern wird auch der erhöhte Ernteertrag willkommen sein.

Ein anderer Vorteil der Gentechnologie ist von ökologischem Interesse. Die Verwendung von, aus der Gentechnologie hervorgegangenen, monoklonalen Antikörpern für medizinische Analysen, liefert Resultate in wenigen Minuten und macht