

# Bauen als Herausforderung - gestern, heute und morgen

Autor(en): **Messmer, Willy**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **99 (1981)**

Heft 11

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74447>

## **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.

# Bauen als Herausforderung – gestern, heute und morgen

Von Willy Messmer, Sulgen

Aus der Sicht des Bauunternehmers und des Staatsbürgers betrachtet der Referent die vergangenen 30 Jahre, deren Entwicklung zur Hochkonjunktur mit nachfolgender Rezession geführt hatte. Heute scheint die Lage normalisiert zu sein, doch gibt es Anzeichen für einen neuen Boom. Diese Signale und die Erfahrungen führen zum Blick in die Zukunft, woraus Postulate für das Bauen als wirtschaftliches und politisches Handeln folgen. Der Arbeitsmarkt und die bautechnischen Aufgaben werden für die Unternehmung speziell erläutert. Willy Messmer schliesst seine Lagebeurteilung mit der Aufforderung zur schöpferischen Gestaltung der Zukunft.

## Gestern

In den hinter uns liegenden rund 30 Jahren des *raschen wirtschaftlichen Wachstums*, das verbunden ist mit einer Anhebung und Sicherstellung des allgemeinen Wohlstandes, sind diese Bedürfnisse und Ansprüche so sehr gewachsen, dass sich daraus auch eine teilweise *ausser Kontrolle geratene Nachfrage* nach Bauleistungen ergeben hat. Ich kann es nicht nachprüfen, aber die Behauptung klingt glaubhaft, dass das Bauvolumen, das seit dem Zweiten Weltkrieg auf unserem Erdenrund realisiert wurde, *gleich gross* sein soll wie die Bauproduktion aller uns vorangegangenen Generationen zusammen. Hinter uns liegt eine Epoche, in der praktisch *alles machbar* erschien. Ob dann das Gemachte auch immer nützlich war und den Menschen zum Segen gereichte, ist und bleibt eine andere Frage. Wenn wir uns auf diese Zeitepoche zurückbesinnen, stellen wir nämlich fest, dass *wir alle* zu diesem Veränderungsansturm beigetragen haben und dabei eindeutig *zu hohe Ansprüche* an die Volkswirtschaft dieses Landes stellten. Der *Wachstumsglaube* nahm geradezu euphorische Formen an. Wir glaubten, uns alles leisten zu können, wenn möglich alles auf einmal: höheren Verdienst, mehr Wohlfahrt, Wohnungsbau, Industriebau, Infrastruktur, einhergehend mit zum Teil utopischen Reformen in den Bereichen der Bildung, Wissenschaft und Forschung. Alles wurde von der Regierung, vom Parlament und vom Souverän auf einem *riesigen Wunschzettel* aufgelistet. Man glaubte, nicht lange fragen zu müssen, *wie und wer* das im privaten wie im öffentlichen Bereich *zahlen sollte*.

War es verwunderlich, dass auch wir *Unternehmer* diese Entwicklung munter mitmachten? Jeder wollte mehr investieren, mehr produzieren, mehr Gewinne für neue und noch grössere Be-

triebseinrichtungen erzielen, und wir nahmen jede neue Herausforderung bedenkenlos an. Ich erinnere daran, dass wir uns noch in Zeiten des *höchsten Booms* – im Jahre 1971 –, als wir mit einer Produktionsziffer von über 80 000 Wohnungen bereits Weltmeister im Wohnungsbau waren, *öffentlich herausfordern* liessen, zur «Überwindung der Wohnungsnot» *vermehrte Anstrengungen* zu unternehmen, um unverzüglich noch mehr Wohnungen zu bauen. Wenn wir es nicht schaffen würden, sähe man sich gezwungen, *ausländische Unternehmer* herbeizurufen. Nicht anders war es auch in anderen Bausparten, vornehmlich im Nationalstrassenbau. Eine phantastische Bevölkerungsentwicklung wurde uns prognostiziert. Wir leckten die verführerischen Zahlen wie ein Honigbrot und richteten uns voller Optimismus auf die uns vorgegaukelte rosige Jahrtausendwende aus. So ist es dann unweigerlich zu einer hektischen und gefährlichen *Überhitzung* gekommen. Die Folgen sind uns allen sattem bekannt und stecken uns jedenfalls noch heute tief in den Knochen.

Es sei hier nicht verschwiegen, dass unsere *Landesregierung* nach der katastrophalen Überbremsung einiges an Mühe und Mitteln *investieren* musste, um das grauenhaft tiefe Produktionsloch in unseren Betrieben etwas aufzufüllen. Doch haben *manche Unternehmer*, die noch kurz zuvor zu Höchstleistungen angestachelt worden waren, die Liquiditätskrise *nicht überlebt*, und gute, treue Bauarbeiter haben unserer Branche respektive unserem Land für immer den Rücken gekehrt.

## Heute

Nach 1978 hat sich die bauwirtschaftliche Lage unseres Landes *langsam* und auf *tieferem Niveau* wiederum normali-

siert. Die verlustreichen Jahre nach 1974 liegen für einmal hinter uns. Die gemachten Erfahrungen haben auch eine heilsame Wirkung erzielt. Wer Ohren hat, um zu hören, und Augen, um zu sehen, hat aus den *Fehlern der Vergangenheit gelernt*, und es ist zu hoffen, dass sie in der nächsten Zukunft nicht noch einmal gemacht werden. Die vergangene Baukrise hat doch viele Unternehmer zu einer *Selbstdisziplinierung*, zur objektiven Beurteilung der eigenen Situation und zu einem *distanzierteren Verhältnis* zum verlockenden Betriebs-Gigantismus herausgefordert. Mit allem, was wir tun, haben wir uns *verantwortungsvoll zu identifizieren* und im Nachhinein nicht die Unschuldigen zu spielen.

Nachdem sich also die bauwirtschaftliche Lage wieder *weitgehend normalisiert* und die Unternehmer zu Zuversicht und altem Selbstvertrauen zurückgefunden haben, machen sich nämlich bereits wieder *besorgte Stimmen* bemerkbar, die von einer neuen unkontrollierten Aufschwungsphase, ja sogar von einem neuen *schädlichen Boom* in einzelnen Sektoren der Bautätigkeit sprechen. Die Nachfrage nach *Einfamilien- oder Eigentum-Wohnbauleistungen* ist so stark angestiegen, dass inzwischen die für den Wohnungsbau vorhandenen oder geschaffenen betrieblichen Kapazitäten *voll ausgelastet* werden konnten. Andererseits wird dabei zu leicht übersehen, dass die *gewerblich-industrielle Investitionstätigkeit* – im Zusammenhang mit dem verlangsamten gesamtwirtschaftlichen Wachstum – diese Entwicklung bei weitem *nicht im gleichen Masse* mitgemacht hat. Und es wird ebenfalls übersehen, dass der Anteil der öffentlichen Hand, gemessen am Gesamtbauvolumen, eine *ständig rückläufige Tendenz* erkennen lässt. Die *Zurückhaltung* bei den *öffentlichen Bauinvestitionen* ergibt sich nicht in erster Linie deshalb, weil sich in einzelnen Teilbereichen des öffentlichen Baus bereits Sättigungserscheinungen grösseren Umfangs eingestellt hätten oder sich abzuzeichnen beginnen (Nationalstrassenbau). Das zugeknöpfte Investitionsverhalten ist vielmehr auf die aus den Bemühungen zur *Konsolidierung der öffentlichen Haushalte* sich ergebenden begrenzten Finanzierungsmöglichkeiten zurückzuführen.

Ganzheitlich betrachtet, wenn auch mit einem regionalen und spartenmässigen Gefälle, ist die *Bauwirtschaft* derzeit *gut ausgelastet* und sie schätzt ihre Beschäftigungsaussichten, wenngleich sich diesbezüglich nur *kurzfristige Aussagen* machen lassen, auch für das laufende Jahre 1981 mehrheitlich als gut ein.

## Morgen

Wenn man an die Lebens- und Nutzungsdauer der Bauprodukte denkt, gilt es doch zu beachten, dass – je nach Bauwerk – die Planung, Finanzierung und Fertigstellung drei, fünf, zehn oder mehr Jahre in Anspruch nehmen können. Jede *Gründlichkeit* zahlt sich aus, wenn wir bedenken, dass die Menschen dann oft über viele Generationen hinweg in und mit diesen Bauwerken leben müssen. Allein von da her müssen wir uns *intensiv und verantwortungsbewusst* Gedanken über das *Bauen der Zukunft* machen.

### Die wirtschaftlichen Aspekte des Bauens

Die Erfüllung wachsender Ansprüche setzt auch ein *ökonomisches Wachstum* voraus. Dieses wirtschaftliche Wachstum ist aber nur gegeben, wenn die erforderlichen Anlageinvestitionen als Vorleistung sorgfältig geplant und termingerecht bereitgestellt werden. Fehlt diese Einsicht, so ist eine ruhige und gesunde Wirtschaftsentwicklung unmöglich. Ohne wirtschaftliches Wachstum gibt es aber schnell keinen sozialen Fortschritt mehr, auch keine Verbesserung des Individualeinkommens, keinen allgemeinen Wohlstand und damit letztlich keine freie Gesellschaftsordnung.

Die Erfahrung lehrt doch, dass in Zeiten, in denen die Bauwirtschaft in einer Krise steckt, diese immer auch mit einer Unterbeschäftigung in der gesamten Volkswirtschaft einhergeht. Daraus resultieren das grosse Gewicht und die *konjunkturstützende Rolle*, die der *Baubranche* im Kreislauf der Volkswirtschaft zufallen. Ohne ihre Leistungen können viele Bereiche der Wirtschaft dann eben auch nicht produzieren. Aber nicht nur der Wirtschaftskreislauf kollabiert. Das *Zusammenleben* in der menschlichen Gesellschaft wäre *nicht mehr denkbar*. Wir würden einen weit breiteren Raum an sozialen Errungenschaften nicht mehr ausfüllen können, als viele, ja die meisten Kritiker wahrhaben wollen. Daraus folgere ich, dass im Bauschaffen *mehr humane Erfüllung* steckt, als in den substanzlosen Schlagworten der vielen Weltverbesserer. Allein die Erkenntnis, dass ein Dach über dem Kopf ebenso sehr wie Essen und Trinken zu den Grundbedürfnissen des Menschen gehört, führt zum zwingenden Schluss, dass *auch in Zukunft gebaut* werden wird.

Gelegentlich wird die Frage nach dem *Ausmass der künftigen Bautätigkeit* gestellt. Auch auf diese Frage gibt die Erfahrung eine Antwort. Eine Entwick-

## Baumängel: Behebung und Vorbeugung

Dokumentationsreihe des «Forums Mängel und Qualität im Bauwesen»

Gerade noch rechtzeitig auf die *Swissbau'81* sind die ersten Bände der schon lange angekündigten Reihe «Baumängel: Behebung und Vorbeugung» erschienen. Herausgeber sind das «Forum Mängel und Qualität im Bauwesen der Schweizerischen Bauwirtschaftskonferenz und das Bundesamt für Wohnungswesen. Realisiert wird die Reihe durch das *Institut für Hochbauforschung an der ETH Zürich* (Prof. H. Kunz; wissenschaftlicher Mitarbeiter *Stein Vaaler*) nebst einer Reihe von Experten.

Zum reichlich aktuellen Thema liegen in der Schweiz ausser dem Buch von *Amrein, Martinelli und Menti* «Bauschäden. Entstehung, Verhütung» (Verlag J. Bollmann AG, Zürich, 1979) und Artikeln in der Fachpresse nebst der EMPA-Dokumentation fast nichts vor. Da aber Bauwerke aus den *Hochkonjunkturjahren überdurchschnittlich viele Mängel* aufweisen und entsprechende Folgekosten verursachen, sind auch die negativen Auswirkungen auf den Ruf der Branche beträchtlich. Das gemeinsame Interesse an guter Bauqualität haben zur Zusammenarbeit der genannten Institutionen geführt. Um relativ schnell zu Resultaten zu kommen, wählten die Herausgeber als Publikationsform die Darstellung konkreter, bereits behandelter Schadenbeispiele. Die Autoren konnten sich somit auf Erfahrungen aus der Praxis und vorhandenes Untersuchungsmaterial stützen. Das Institut stellte für die Darstellung einheitliche Richtlinien auf und begleitete die Arbeit der Experten. Die Darstellung der Fallbeispiele ist deshalb einheitlich gegliedert: Kurzbeschreibung; Erscheinungsbild des Schadens und des (der) betroffenen Bauwerks(e); Untersuchung der für die Abklärung der Schadenursachen notwendigen Arbeitsschritte, Messungen usw.; Wege zur Beseitigung des Schadens oder zur Vermeidung von Folgeschäden; Behandlung von analogen konstruktiven Problempunkten zur Schadenvermeidung.

Die drei vorliegenden Bände befassen sich vorwiegend mit dem Hochbau.

**Band 1. Problematik und Bedeutung der Mängel im Bauwesen** (zweisprachig, 80 Seiten A4, 35 Schemata und Tabellen, broschiert, Fr. 34.-). Eine kurze Literaturstudie gibt Angaben zu Fragen wie: Wann entstehen Schäden im Planungsablauf, wann bei der Ausführung? – Wer ist an der Entstehung beteiligt? – Welche Bauteile sind betroffen? – Welche Schadenbilder sind am häufigsten? Interessant ist zum Beispiel der Vergleich zwischen verschiedenen Aussagen auf die Frage nach den Verursachern von Bauschäden: Je nach Untersuchung werden zwischen 35 und 80

Prozent Ausführungsfehler genannt; ebenso unterschiedlich sind die Angaben hinsichtlich der Planungsfehler.

**Band 2. Schäden an Fassaden** (zweisprachig, 72 Seiten A4, 41, teils farbige Abbildungen, broschiert, Fr. 34.-). Als Kernstück enthält der Band drei verschieden gelagerte Beispiele von Schäden an Fassaden. Das erste Beispiel zeigt eine Wohnüberbauung in Mischbauweise, wo konstruktive Mängel schnell zu «Kinderkrankheiten» und später zu massiven Schäden an der Fassade und an den Fenstern geführt haben. Das zweite Beispiel setzt sich mit einem Schaden an Putz und Mauerwerk infolge Frosteinwirkungen auseinander. Auch hier war der unzureichende Abfluss des Niederschlagswassers ein wesentlicher Faktor für die Entstehung von Feuchtigkeit und Frostanfälligkeit der Fassade. Das dritte Beispiel beweist schliesslich, dass dem Abfluss des Niederschlagswassers auch bei wetterfesten Baustählen grösste Beachtung zu widmen ist: Wo Feuchtigkeit bleibt, setzt sich die Verrostung fort, und es entstehen Schäden.

**Band 3. Wetterbeanspruchung und Wasserdampfdiffusion** (zweisprachig, 76 Seiten A4, 38, teils farbige Abbildungen, broschiert, Fr. 34.-). Fenster sind Bauteile hoher Komplexität. Sie sind deshalb auch relativ schadenanfällig, wenn sie der Witterung stark ausgesetzt sind, wie dies im ersten Beispiel deutlich gemacht wird. Die hier untersuchten *Holzfenster* verfügen über kein schützendes Vordach und sind ausserdem dunkel gestrichen, so dass die Beanspruchung durch den Temperaturanstieg bei Sonnenbestrahlung sehr hoch ist. Die Folgen sind sowohl ein Eindringen des Niederschlagswassers von aussen als auch der Feuchtigkeit der inneren Raumluft, wodurch eine für Fäulnisbildung günstige Feuchtigkeit entstand. Das zweite Beispiel beschreibt ein Haus mit verschiedenen *Wärmebrücken*, die Feuchtigkeit und Schimmelpilzbildung sowie Fäulnis zur Folge hatten. Die Wärmebrücken befanden sich an den Auflagestellen Dach/Wand und Wand/Boden, was oft der Fall ist, wenn diese Stellen konstruktiv nicht sorgfältig durchdacht sind. Drei verschiedene *Schwimmhallen mit Kaldachkonstruktion* sind Gegenstand des letzten Beispiels. Bei Schwimmhallen ergeben sich eine hohe relative Luftfeuchtigkeit und ein hohes Wasserdampfdruckgefälle von innen nach aussen. Dies stellt hohe Anforderungen an die Dampfbremse (-sperre) und an die Durchlüftung der Kaldächer.

*Bezugsquelle:* Baufachverlag AG, 8953 Dietikon

lung, in der die Rolle der Bauwirtschaft als Stütze der Konjunktur abnimmt, und durch die letztlich das Nullwachstum der Bauproduktion herbeigeführt wird, hat zwangsläufig auf die Existenzgrundlage eines ganzen Volkes negative Auswirkungen. Impulse dürften sich aus den zunehmenden *Qualitätsanforderungen*, der Notwendigkeit eines *Ausbaus bestehender Wohnsubstanz* zufolge der steigenden Energiepreise und der *Modernisierungsaktivitäten* im Rahmen der Erneuerung und der Bemü-

hungen zur Steigerung der Attraktivität unserer Dörfer und Städte ergeben. Einen weiteren möglichen Anstoss zu einer relevanten Förderung der Wohnbautätigkeit glaube ich in der Verwirklichung des *Bauspargedankens* zu erkennen. Auf dem Gebiet des Wohnungseigentum- und Eigenheimbaus besteht nämlich noch eine recht grosse Marktlücke.

Die Betrachtungen der wirtschaftlichen Aspekte des Bauens fordern auch ein

Wort zu den steigenden *Baupreisen* heraus. Ihr rasches Anwachsen ist auch für uns ein Ärgernis, weil jede Verteuerung der Bauleistungen die Gefahr in sich birgt, zu einer *Abschwächung der Nachfrage* zu führen. Aus diesem Grund haben und hatten wir schon immer ein vitales Interesse an *stabilen Baupreisen*. Es gibt aber *gut vertretbare* Argumente für die Begründung der steigenden Baupreise, vornehmlich im Wohnbausektor. Am wenigsten erfreulich ist dagegen, dass die gegenwärtig gute Auslastung der Betriebe und ein *völlig ausgetrockneter Arbeitsmarkt* gelegentlich die Abgabe von *Fantasieangeboten* mit unrealistisch überhöhten Preisen zur Folge haben. Wer das tut – etwa mit der Überlegung, sich mit einer Proforma-Offerte in Erinnerung zu rufen, obwohl man den Auftrag im Augenblick gar nicht ausführen kann und deshalb mit einer hohen Preisforderung auch nicht erhalten will – handelt ohne unternehmerische Vernunft und bringt unsere ganze Branche in ein schiefes Licht. Unternehmungspolitisch *vernünftig handelt*, wer den Mut hat, zu seinen Kapazitätsgrenzen zu stehen. Nur wer sich an gesunde *preispolitische Grundsätze* hält, deren wichtigste Voraussetzung ein gut ausgebautes Rechnungs- und Kalkulationswesen ist, vermag den Betrieb durch Höhen und Tiefen beschäftigungspolitischer Wechselfälle zu steuern.

### Die politischen Rahmenbedingungen

Immer und überall wo gebaut wird, ist – funktional betrachtet – auch der Staat dabei. Es sind zunächst die *politischen Organe* des Staates, welche die rechtlichen Rahmenbedingungen setzen. Sodann sind es die *Beamten der Verwaltungen*, welche die Anwendung der rechtlichen Vorschriften überwachen und hie und da auch noch etwas dazu setzen. Und nicht zuletzt ist es auch die *öffentliche Meinung*, die ein bestimmtes gesellschaftspolitisches «Bauklima» schafft und nicht selten auch den letzten, emotional gesteuerten Entscheid an der Urne fällt.

Leider muss aber das Verhältnis Staat/Bauwirtschaft oft mit dem Begriff «*Bürokratie*» identifiziert werden. Wir haben auf zahlreichen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens zu viele und zu *komplizierte Gesetze*. Der Bürger sollte nicht zur Erfüllung der Gesetze leben und arbeiten müssen, sondern sie müssten doch dazu geschaffen sein, ihm das Wirken und Gestalten zu erleichtern. Die sicher notwendigen Rahmenbedingungen haben aber allzu staatsgläubige Anwender dazu verleitet, ein *gefährliches Eigendasein* zu führen. Diesen Multiplikationsmechanismus gilt es zu durchbrechen, auch auf die Gefahr hin,

von vielen nicht verstanden zu werden. Im Baugeschehen wirkt er sich mehr noch als auf anderen Gebieten als besonders hemmend und schikanös aus. Das Gestrüpp von Verordnungen, mit geheimnisvoll verschlungenen Wegen und Verfahren, kostet Nerven und Zeit. Sie haben im Baubereich erhebliche, zum grössten Teil negative Auswirkungen. Eine *Vereinfachung des komplizierten Instrumentariums* könnte einem harmonischen Zusammenwirken nur förderlich sein.

Ähnliche Gedanken leiten uns bei einem weiteren Anliegen an die Adresse der öffentlichen Hand: Der Staat erbringt in wachsendem Masse – vor allem auf dem Gebiete der Planung und Projektierung, aber auch beim Unterhalt der Infrastrukturen – *regiebetriebliche Leistungen*, die durch die private Bauwirtschaft ebenso gut erbracht werden könnten. Eine Entflechtung der Aufgabenüberschneidungen zwischen Staat und Bauwirtschaft drängt sich meines Erachtens gebieterisch auf, weil es kaum Aufgabe der öffentlichen Hand sein kann, wettbewerbsverzerrend *in Konkurrenz zu seinen Steuerzahlern* zu treten und ihnen obendrein noch die insgesamt ohnehin knappen Arbeitskräfte mit möglichst attraktiven Angeboten abzuservieren.

Einer die Zukunft der Bauwirtschaft ernstlich bedrohenden Herausforderung werden wir mit der Abwehr der «*Mitenand*»-Initiative und der beabsichtigten Liquidierung des Saisonierstatuts zu begegnen haben. Sollte es, nach Absicht der Initianten, keine zeitlich befristete Tätigkeit durch ausländische Arbeitskräfte mehr geben, würden bald einmal alle Bemühungen zur Stabilisierung der Zahl der ausländischen Bevölkerung über den Haufen geworfen. Ein Verzicht auf das Saisonierstatut wäre ein Schildbürgerstreich erster Ordnung, würde er doch weite Teile unserer Wirtschaft funktionsunfähig machen und ein gewaltiges Ansteigen der Arbeitslosenzahlen vorab in den Wintermonaten bedingen. Es würde aber auch eine Infragestellung der Beschäftigung zahlreicher einheimischer Arbeitnehmer eingeleitet.

### Fragen des Arbeitsmarktes

Viele tausend Facharbeiter sind uns in den vergangenen Jahren *durch Abwanderung verloren* gegangen. Der Mangel an Stetigkeit in der bauwirtschaftlichen Entwicklung und die damit verbundene kontinuierliche Beschäftigung ist einer der Hauptgründe dafür.

Wenn wir dem Facharbeitermangel begegnen und in Zukunft noch vermehrt junge Menschen für die Bauberufe gewinnen wollen, müssen wir trotz ge-

räuschvoller gewerkschaftlicher Störmanöver den eingeschlagenen Weg *fortschrittlicher Sozialpolitik* weiter beschreiten. Den besonderen Gegebenheiten unseres *Gewerbes der «wandernden Produktionsstätten»* ist gebührend Rechnung zu tragen. Mit anderen Worten heisst das vorerst einmal:

- Sicherung der Arbeitsplätze und der sozialen Vorsorge,
- Gestaltung günstiger Arbeitsbedingungen auf den Baustellen,
- leistungsgerechte, den hohen Anforderungen der Bauberufe entsprechende Entlohnung,
- intensive und fachgerechte Aus- und Weiterbildung in den durch uns bereitgestellten, grosszügigen Schulungszentren.

Dann aber auch:

- umfassende Hebung des Sozialbewusstseins der Männer vom Bau,
- eine gute Imagepflege, und diese beginnt bereits beim Verhalten des einzelnen Betriebsinhabers,
- eine intensive Werbe- und offene Informationstätigkeit.

### Die bautechnische Aufgabe

Die bautechnische Aufgabe als Herausforderung der bauausführenden Wirtschaft führt mich zurück an den Anfang meines Vortrages. Wir *verändern mehr* als das, was uns manchmal *lieb und recht* ist. Das trägt uns bisweilen harte Kritik ein. Manchmal ist es die Art der Eingriffe, die zu Recht Beunruhigung auslöst. Als wohl *beste Lösung* für viele Bauaufgaben erscheint deshalb nicht in erster Linie die ästhetisch befriedigend in die Landschaft eingefügte, sondern die *optisch nicht wahrnehmbare*. Dass dies nicht nur den meisten Kritikern, sondern auch den Planern erst in der Zeit der Sättigung als Problem voll bewusst wurde, überrascht nicht. In der Phase der Bedarfsdeckung, als man von uns Wohnungen aus der Retorte und moderne Strassen ab Fliessband verlangte, war man um jeden Kran, um jedes Baugerüst und um jede Strassenbaumaschine froh. Wir sind bereit, mehr als bisher, umweltbewusst, rationell, funktionsgerecht, energie- und qualitätsbewusst *zu planen und zu bauen*.

Jedermann, der in das weit offene und grösste Schaufenster der Schweizer Wirtschaft – *die Baustelle* – schaut, kann feststellen, dass wir auch die Herausforderung der modernen Bautechnik angenommen haben. Das Bild wird vom Turmdrehkran, von Grossflächenschalungen, von geräuscharmen Aufbereitungsanlagen und Kompressoren, automatischen Zumess- und Transporteinrichtungen, von palettierten Mauersteinen und anderen hochwertigen Bau-

stoffen und Bauelementen bestimmt. Sie sind beredtes Zeugnis für die *Leistungs- und Innovationsfähigkeit* der Schweizer Bauwirtschaft.

Ich würde mich freuen, wenn die Ausführungen mithelfen würden, die komplex anmutenden Probleme, denen sich

alle Bauschaffenden zu stellen haben, etwas auszuleuchten. Die *Erfahrungen* von gestern, das *Geschehen* von heute und der *Blick* in die Zukunft sollten für uns alle eine *Motivation* sein, für eine *schöpferische Lösung* der anstehenden Aufgaben gemeinsam und verantwortungsbewusst einzustehen.

Bauen heisst die Zukunft gestalten – die Zukunft gestalten heisst bauen. Packen wir zu!

Adresse des Referenten: W. Messmer, Nationalrat, Zentralpräsident des Schweizerischen Baumeisterverbandes und Präsident der Schweizerischen Bauwirtschaftskonferenz, 8583 Sulgen

## Umschau

### Wüste unter Tropenwald

*Eingriffe ins Ökosystem Amazoniens*

Das grösste Stromgebiet der Erde, das rund sieben Millionen Quadratkilometer umfassende Einzugsgebiet des 6500 Kilometer langen Amazonas, ist vor allem geprägt durch *riesige feuchttropische Regenwälder*: Sie bedecken eine Fläche von etwa fünf Millionen Quadratkilometern (etwa 120mal so gross wie die Schweiz) und bilden – überwiegend auf völlig *kargem, nährstoffarmem Boden* – ein in sich geschlossenes und sich selbst erhaltendes Ökosystem. Grössere Eingriffe in dieses System, etwa durch weitreichendere Rodungen des Regenwaldes, würden zur Verstärkung des Amazonasgebiets – die kärgliche Vegetation würde dann dem verarmten «Cerrado» Zentralbrasilien entsprechen – und zu klimatischen Veränderungen mit unabsehbaren Folgen führen. Dieses Fazit zieht *Harald Sioli*, emeritiertes wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Limnologie in Plön, Schleswig-Holstein, jetzt nach über vierzigjähriger tropenökologischer Forschungsarbeit im Amazonasgebiet. Tropenökologische Forschung bedeutet vor allem, so Sioli, Arbeit «im Gelände»: So müssen immer wieder Gewässerproben aus den Flüssen entnommen werden. Gleich an Ort und Stelle – oft unter abenteuerlichen Bedingungen inmitten tropischer Urwälder – wird beispielsweise der pH-Wert (Säuregrad) des Wassers bestimmt sowie der Gehalt an Sauerstoff, Kohlensäureanreicherung und die elektrische Leitfähigkeit geprüft. Darüber hinaus werden Proben zum Max-Planck-Institut für Limnologie nach Plön geschickt: Dort soll im Labor unter anderem mit Hilfe chemischer Mikroanalysen die genaue Zusammensetzung der Gewässer bis hin zum Gehalt an grundlegenden Nährstoffen und an Spurenelementen geklärt werden. Hierdurch lassen sich wiederum Rückschlüsse auf die Geologie und auf die Böden der Umgebung ziehen. Tropenökologische Forschungsarbeit heisst auch, Fauna und Flora der tropischen Gewässer untersuchen, vom Plankton über höhere Wasserpflanzen bis zu Fischen und Schildkröten. Ebenso müssen immer wieder Bodenproben entnommen und an Ort und Stelle sowie im Labor analysiert werden.

### Geschlossener Stoffkreislauf

Vor allem auf Grund der Untersuchungen von *Hans Klinge*, einem Mitarbeiter von

Prof. Sioli, wurde deutlich, wie sehr der üppige Regenwald des Amazonas in einem *geschlossenen Stoffkreislauf* lebt – und dies auf völlig nährstoffarmen Böden. Die Nährstoffarmut der Böden hatte sich bereits bei vorhergegangenen Wasser- und Bodenanalysen erwiesen. Das Ökosystem des Regenwaldes erhält sich also selbst – unabhängig von den Böden, auf denen es entstanden ist. Die Blätter, die von den Bäumen fallen, zersetzen sich auf dem Waldboden unter Einwirkung des feucht-warmen Klimas sehr schnell wieder. Das oberflächliche Wurzelnetz des Regenwalds ist dreimal so dicht wie in unseren Wäldern: Mit Hilfe dieses dichten Netzes gelangen die Nährstoffe sofort wieder in die «lebende Substanz», nämlich in die Bäume zurück. Der Kreislauf ist so dicht geschlossen, dass Nährstoffverluste auf ein Minimum reduziert werden.

Von den *Regenmassen*, die am Amazonas niedergehen, sind, so haben brasilianische Forscher weiterhin herausgefunden, 50 Prozent schon einmal oder mehrmals über diesem Gebiet niedergegangen. Auch hier also ein *steter Zyklus*: Durch die hohe Verdunstung des Tropenwaldes geht der Regen schnell zurück in die Atmosphäre, um nach kurzer Zeit wieder über demselben grossen Gebiet niederzufallen. So werden durch diese «kleinen, lokalen Wasserkreisläufe» die sonst grossklimatisch bedingten jährlichen Trockenzeiten überbrückt: Der Wald wird ständig mit Wasser versorgt, selbst wenn die Bäume mit ihren Wurzeln nicht mehr das meist tiefliegende Grundwasser erreichen.

### Nadelstiche können noch vernarben

Was geschieht nun, wenn man den geschlossenen Stoff- und Wasserkreislauf des Amazonasgebietes durchbricht, wenn man zur Besiedelung und zur sonstigen Nutzung den Wald roden muss? Bleibt die Rodungsfläche klein, so erläutert Sioli, dann sind Nährstoffverluste und Bodenerosion gering und lokal begrenzt. Aus der näheren Umgebung können noch Nährstoffe zufließen. Allerdings sind die Böden des Amazonas selbst bei der Nutzung kleiner Flächen nach zwei bis drei Jahren schon erschöpft. Neue Pflanzungen werden dann auf anderen kleinen Rodungsflächen angelegt. Kleinere Rodungen aber bleiben insgesamt noch «Nadelstiche im

## Bauwirtschaft

### Gute Beschäftigungslage im Stahlbau

Nach einer Mitteilung der *Schweizerischen Zentralstelle für Stahlbau* hat sich der Bestellungseingang der Stahlbaubranche im Jahre 1980 mengenmässig um fast 6 Prozent erhöht. Während die Auftragseingänge im ersten Halbjahr noch zurückhaltend beurteilt werden mussten, ergab sich im zweiten Halbjahr eine deutliche Zunahme. Diese geht in erster Linie auf das Konto der Exportaufträge, die sich um etwas mehr als 20 Prozent verbessert haben. Die Zunahme bei den Inlandaufträgen blieb dagegen bescheiden. Der Exportanteil am Gesamtvolumen erreichte fast 25 Prozent. Im Vorjahr lag er noch bei rund 20 Prozent. Die Bedeutung des Exportgeschäftes ist also erneut gestiegen.

In der Auftragsstruktur der *Inlandaufträge* erfuhren die *Industriebauten* eine weitere Stärkung. Industriehallen und Fabrikationsgebäude bilden nun rund 50 Prozent der Stahlbauaufträge. Weitere wichtige Anwendungsgebiete sind Verwaltungsbauten, Mastenbau und Schaltanlagen, Brücken und Passerellen, Hochregallager und Stahlwasserbau. Die Aufträge der öffentlichen Hand haben erfreulicherweise zugenommen und belaufen sich auf 21 Prozent. Im Vorjahr war ein Tiefstand von 12 Prozent erreicht worden.

Die Zahl der *Arbeitskräfte* blieb praktisch unverändert. Dies ist wohl in erster Linie auf den ausgetrockneten Arbeitsmarkt zurückzuführen. Die Beschäftigungslage konnte als gut bezeichnet werden.

Die gestiegenen Lohnkosten sowie die leicht höheren Materialpreise führten zu mässigen Preisanpassungen.

Die *Aussichten für 1981* dürfen *optimistisch* beurteilt werden, wenn auch kaum mit einer grösseren Auftragserhöhung gerechnet werden kann.

grossen Wald» (Sioli), die nach einigen Jahren wieder vernarben.

Verheerende Folgen aber würden sich bei grösseren Eingriffen, bei grossen Siedlungsprojekten ergeben: Nach der Rodung prasselt der Tropenregen auf den ungeschützten, ohnehin schon kargen Boden und schwemmt die lebenswichtigen *Tonminerale* der Deckschicht samt den darin enthaltenen Nährstoffen weg. Was bleibt, sind die schwereren *Sandpartikel*. Der Boden versandet. Darüber