

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 87 (1969)  
**Heft:** 23

**Artikel:** Bausysteme  
**Autor:** Spieker, Helmut  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-70714>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

auf ein Dutzend oder mehr verschiedene Arten formen (giessen, schmieden, brennen, walzen, abkanten, usw.) und verbinden (Bolzen, Schrauben, schweissen). Nicht weniger vielseitig sind die Verarbeitungsmethoden bei den anderen Baustoffen.

*Wie kommen heute, angesichts dieser unüberschaubaren Fülle der Möglichkeiten, gute und neue Konstruktionen zustande?*

Die Ausstellung gibt uns hier eine erste Antwort, sie heisst «Zusammenarbeit». Ihr Wesen wird dem Studierenden (und natürlich auch dem Fachmann aus der Praxis) in den Gruppenarbeiten demonstriert, wie sie in verschiedenen Berichten ihren Niederschlag gefunden haben.

Die Ausstellung Bausysteme soll uns aber noch weitere wichtige Erscheinungen des heutigen Bauwesens vor Augen führen. Ich meine damit vor allem den Übergang von Bauhandwerk über die Bautechnik zur Bauindustrie.

Es ist zunächst festzustellen, dass ein typisches Merkmal der Industrialisierung die Herstellung von Typen und Serien ist. Nur dadurch lassen sich die hohen Investitionskosten einer Industrie amortisieren. Ich möchte hier sofort auch meine persönliche Auffassung bekanntgeben, nach der wir, wenigstens in der näheren Zukunft, von der Industrialisierung im Bauwesen keine massiven Kostensenkungen erwarten dürfen. Die Beobachtungen zeigen, dass nicht nur die maschinellen Investitionen, sondern besonders die planerischen Entwicklungsarbeiten so aufwendig sind, dass die konventionelle Bauweise nur mit Mühe konkurrenzfähig werden kann.

Trotzdem bin ich überzeugt, dass wir uns der industriellen Bauweise zuwenden müssen. Die Tendenz zu noch höherem Lebensstandard, zu weiterer Reduktion der Arbeitszeit und zur weiter zunehmenden Komplexität scheint so tief in der Natur des heutigen Menschen verwurzelt zu sein, dass wir sie als gegebene Voraussetzung akzeptieren müssen.

Eine weitergehende Industrialisierung ist die Konsequenz davon.

*Wie kann diese Industrialisierung aussehen?*

Auf der ökonomischen Seite finden wir zunächst die eindeutige Tendenz zur Konzentration. Grossüberbauungen auf der einen Seite und Firmenzusammenschlüsse oder Firmenerweiterungen auf der anderen Seite sind ihre auffälligen Erscheinungen. Diese Entwicklung vermag den verantwortungsbewussten Bürger nicht unbedingt zu befriedigen. Wir bangen für das Individuum, fürchten uns vor der Vermassung und haben sogar eine Bremse für die Entwicklung, aus Mangel an freier Konkurrenz, in Betracht zu ziehen.

Sicher gibt es noch bessere Wege zur Industrialisierung. Wenn wir die Vorteile der serienmässigen Produktion mit denjenigen der individuellen Gestaltungsmöglichkeiten vereinigen wollen, so kommen wir zu der Entwicklung von Bausystemen. Es gilt also Konstruktionen zu entwerfen, welche aus standardisierten Elementen aufgebaut sind, die sich zu verschiedenartigen Bauwerken zusammensetzen lassen. Solche Entwicklungen werden nun in dieser Ausstellung vorgeführt. Die Veranstalter haben versucht, aus dem beträchtlichen Angebot eine erste, thematisch zusammengehörige Auswahl zu treffen. Man hat sich auf Stabtragwerke konzentriert und die Systeme der Beton-Prattenbauweise bewusst ausgeklammert. Die Stabtragwerke erlauben einen besseren Überblick über die Erfüllung der verschiedenen Funktionen, wie Tragfunktion, Raumabschluss und Installationssystem. Des weiteren finden sich Systeme verschiedener Ausbaustufen und auch Systeme in verschiedenen Entwicklungsstadien.

Wenn man die Entwicklung solcher Bausysteme auch nur aus der Entfernung beobachtet hat, so ist man höchst beeindruckt von dem Planungsaufwand der dabei zu leisten ist. Nur grosser Idealismus, unerschütterlicher Schaffenswille und Risikofreudigkeit können zum Ziel führen. Man fragt sich unweigerlich, ob es sinnvoll sei, dass in der kleinen Schweiz gleichzeitig an der Entwick-

lung einer so grossen Zahl von Bausystemen gearbeitet wird. Im Ausland, und selbst auf internationaler Ebene, fehlt es nicht an Versuchen zur Schaffung von Einheitssystemen. Die Vorstellung ist verlockend, Abmessungen, Eigenschaften und Verbindungen aller Bauteile von Anfang an zu standardisieren um eine universelle Verwendung und Kombinierbarkeit zum vornherein zu gewährleisten. Ein Beispiel bildet die internationale Modulordnung. In vielen Ländern der Erde sind Baufachleute daran, die Abmessungen der Bauteile gemeinsam festzulegen. Von einem internationalen Bausystem ist man jedoch noch himmelweit entfernt. Man hat den Eindruck, dass sich solche Vereinheitlichungen nur von innen heraus verwirklichen lassen; das heisst es müssen sich zuerst einige Bausysteme wirklich bewähren und erst, wenn sich das wirtschaftliche Bedürfnis effektiv aufdrängt, wird eine weitergehende Standardisierung unumgänglich werden.

*Wie steht die Schweiz mit ihren Entwicklungen international gesehen da?*

Der Vergleich, so weit es mir möglich ist einen solchen zu ziehen, fällt sehr positiv für uns aus. Ähnlich wie wir das am Beispiel der allgemeinen Betonvorfabrikation erlebt haben, zeigte sich die Schweiz auch hier am Anfang recht zurückhaltend. Später als anderswo, haben sich die Fachleute bei uns an die Arbeit gemacht und heute dürfen sie ihre Entwicklungen mit Stolz zeigen. Unsere Systeme zeichnen sich durch besondere Sorgfalt und Genauigkeit der Planung und Ausführung aus. Es scheint fast, dass unsere Uhrmachertradition einmal mehr zum Erfolg führen kann – und dies ohne staatliche Unterstützung.

Ich möchte unseren Architekten, Ingenieuren und Herstellern für die hier gezeigten Leistungen meinen besten Dank aussprechen und sie ermuntern, in ihren Bemühungen weiterzufahren und ich hoffe, dass diese Ausstellung dazu beitragen werde, auch eine weitere Öffentlichkeit für diese Bestrebungen zu interessieren. Mögen sie zu einer sinnvollen Einführung der industriellen Bauweise in unserem Lande beitragen.

## Bausysteme

Zusammenfassung eines Vortrages von Helmut Spieker, Marburg, durch Georg Furler<sup>1)</sup>.

*Lexikale Definition des Begriffes «System» aus dem Jahr 1900:*

«System ist ein gegliedertes Ganzes, das heisst ein solches, dessen Teile in einem einheitlichen Zusammenhange miteinander stehen oder einem gemeinsamen obersten Prinzip oder Gesetz sich unterordnen. So strebt aber namentlich die Erkenntnis nach Abschluss in einem System, das heisst nicht bloss nach äusserem Zusammenschluss, sondern zugleich nach einer innern Einheit des Prinzips und der Methode.»

Wird heute von Bausystemen gesprochen, werden fast stets die Worte: Flexibilität – Variabilität – Präfabrikation gebraucht. Diese

<sup>1)</sup> Zu diesem Thema referierte am 16. Mai Ing.-Arch. BDA Helmut Spieker anlässlich eines Besuches der Ausstellung «Bausysteme 1» in der ETH durch die SWB-Ortsgruppen Zürich, Basel und Luzern. In seinem Vortrag räumte Spieker mit alten Leitgedanken und überholten Vorbildern auf und forderte ein konsequentes Engagement der Architekten beim zukünftigen Bauen. Anstelle des «Einzelobjekt-Denkens» gilt es jetzt, beim Entwickeln universeller Baustrukturen mitzuwirken.

Architekt HfG Georg Furler, Hegnau ZH, hat sich in dankenswerter Weise bemüht, die interessanten, gehaltvollen und aufrüttelnden Ausführungen Architekt Spiekers zusammenzufassen. G.R.

so bezeichneten Komplexe scheinen ineinander verflochten zu sein. Um die Scheinverwicklungen zu zeigen und die für die Entwurfsarbeit richtigen Abhängigkeiten einzuordnen, seien nachfolgend zwei Ansatzpunkte genannt:

### 1. Der «polemische» Ansatz

Die verkuppelten Begriffe finden sich fast stets mit dem Schlagwort «Team» als Voraussetzung zusammen. Walter Gropius schenkte uns vor vielen Jahren den Glauben an das Team. Danach würden zum Beispiel drei mittlere Intelligenzen im Team gemeinsam auf jeden Fall ein besseres Ergebnis erarbeiten als durch drei Einzelleistungen möglich wäre. Also: Steigerung der Qualität durch quantitativen Einsatz? Gropius selbst hat dies – durch sein Schaffen in den letzten 20 Jahren – als Irrglauben nachgewiesen.

### 2. Der «politische» Ansatz

Er hängt zusammen mit der Unfähigkeit, sich entscheiden zu können. Der Beruf des Architekten bietet seit langem das Schauspiel der Selbstfesselung. Hinzu kommt ein beachtliches Mass an Abstinenz von jeglichem Versuch, wirksam in die Öffentlichkeit

hinein zu wirken, von jedem aktiven Engagement in den Gremien, in denen die Entscheidungen getroffen werden, die unsere Planung bestimmen. Statt dessen werden Publikationen verfasst und als Pseudo-Aktivitäten ausgegeben.

### 3. Die Bauhaus-Charta von Athen – der «Mies»ianische Purismus

Spätestens seit 1900 ist bewusst geworden, dass Planen primär kein künstlerischer Vorgang ist, sondern ein reales Festlegen der Zukunft. Mit jeglichem Planen wird das Leben vieler bestimmt, jedoch nicht determiniert im Sinne einer Vorausberechnung. Wäre dies möglich, könnte der Wunsch nach Flexibilität und Variabilität gar nicht aufkommen.

Trotz dieser Erkenntnis hämmerte man auf den Funktionalismus. Vielen wurde damit erstmals offenkundig, dass alles Hantieren mit Volumen ein architektonisches Gestalten ist, obwohl meist nicht die Rede davon sein kann.

Doch plötzlich sollte eine Fabrik, in der Schrauben mit 4 mm Durchmesser hergestellt werden, anderen Gesetzmässigkeiten unterliegen als eine gleiche, die 5-mm-Schrauben produziert. Das Hervorkehren des funktionellen Denkens und Gestaltens, wenn auch nur als Vorwand, bewirkte, dass über Architektur nicht mehr gesprochen wurde – und auch fortan nicht mehr geredet werden sollte. Einen solchen Verzicht hat wohl kaum ein anderer Beruf je auf sich genommen und der belustigten Menge vorgeführt. An dieser Bauhaus-Tradition als Bürde haben die aktiven Architekten zu tragen; während die Bauhaus-Tradition als Würde für die inaktiven dient . . . und ihnen Stoff für lange Reden gibt.

Die Charta von Athen, die sich 1933 (wie die Bauhaus-Bemühungen) gegen etwas unhaltbar Gewordenes wandte, hatte fatale Erfolge. Wir wissen inzwischen, wie die nach darin gepriesenen Maximen geplanten Städte aussehen: Licht und Luft und Sonne – ja; mehr als genug. Aber: Kontakt? Leben? Statt dessen: Trennung des Lebens in Wohnen, Arbeiten, Öffentlichkeit!

Die Verkünder dieser Formeln haben alle Forderungen erfüllt bekommen. Jede Wohnungsbaugesellschaft handelt im Sinne dieser Charta, wenn sie ihre Wohnblöcke in regelmässigen oder auch unregelmässigen und gestaffelten Abständen pflanzt. Man könnte in der Tat von der massenhaften Realisation von Idealstädten sprechen. Gleichzeitig wurde auch das «Einzelobjekt-Denken» nie in Frage gestellt. Das Wirken des Architekten – auch der tüchtigsten und berühmtesten – war stets auf das Haus als Monument beschränkt . . . oder beschränkte er sich selber? Ich glaube, letzteres war die Ursache, dass selbst, wenn einem Gropius, einem Le Corbusier der Bau einer ganzen Stadt übertragen wurde, die Aufgabe als aus Einzelobjekten zu gruppierende Masse aufgefasst wurde; gleichsam in der Hoffnung, dass aus der Addition einer gar grossen Menge von selber das gewünschte Gesamte zur Stadt würde. Dieser kapitale Irrtum als Manifest wurde dann vor 15 Jahren mit dem Hansa-Viertel in Berlin als obskures Denkmal für diese Denkerstarrung aufgerichtet . . . und mit Lob bekränzt. Erst allmählich ist durch Aussenseiter, zum Beispiel *Mitscherlich*<sup>2)</sup>, das «Infrage-Stellen» aufgekommen. So, dass heute viel geklagt, aber wenig gehandelt wird. Oder will man vielleicht auch gar nicht handeln?

#### Teamwork

Solange Einzelobjekte nur als einzelne Objekte betrachtet, bearbeitet und gestaltet werden, mag dies ein einzelner auch durchaus tun. Stellen sich aber komplexere Aufgaben, muss als Grundvoraussetzung eine Entscheidung fallen, muss der Architekt seine bisherige Stellung als Solist, als Privatunternehmer aufgeben. Nur mit diesem Verzicht und dem Aufgehen in das (interdisziplinäre) Team ist es möglich, an den grossen Aufgaben mitbeteiligt zu sein. Die offene Frage ist, nicht erst jetzt, sondern seit mindestens 20 Jahren: ob der Architekt dabei *mitwirkt*?

In welcher Form dies geschehen könnte, sollte nicht entscheidend sein: ob Bürogemeinschaft, ob als Angestellter oder Beamter in einem öffentlichen, privatwirtschaftlichen oder genossenschaftlichen Betrieb. Wichtig ist dabei, die Umwandlung in der Anwendung des Begriffes Team konsequent mitzuvollziehen. Jetzt handelt es sich nicht mehr um eine Gruppe Gleichgebildeter, sondern um genau das Gegenteil. Je härter die unterschiedlichsten Auffassungen und Tendenzen im neuen Team aufeinander prallen, zum Beispiel zwischen dem Wirt-

schaftler und dem Soziologen oder dem Architekten und dem Betriebswirtschaftler, um so wacher wird in einem solchen Team das Hinhören und die Fähigkeit, sich selbst zu erkennen, gefördert. In diesem Sinne wurde von einigen der Teamgedanke aufgegriffen, weil man sich von dem Zusammenwirken mehrerer eine bessere Konkurrenzfähigkeit erhoffte und erhoffen darf.

#### Bauen als Produktionsprozess

Da es sich nicht mehr nur darum handeln kann, ein einzelnes Gebäude besser oder schlechter zu entwerfen, weil es, unabhängig von seiner Eigenqualität, überhaupt keinen nennenswerten Einfluss auf die Umgebung und das Leben auszuüben vermag, muss die Planung viel früher und umfassender einsetzen.

Diese Erkenntnis setzt man vielfach mit dem Aufkommen der Präfabrikation gleich, wobei sich die Arbeit vom Bau in die Fabrik verlagert. Doch gibt es diese Art von Vorfertigung schon seit Jahrhunderten in solchem Umfange, dass nicht einzusehen ist, in welcher Weise nun etwas Neues eingetreten sein soll. Das Wort Präfabrikation popularisierte vor allem der Stahlbeton, der nicht mehr ausschliesslich als Ortsbeton, sondern in Form von Bauteilen in einem stationären Werk oder in einer Feldfabrik produziert wird.

Wenn sich dieses Verfahren für bestimmte Bauaufgaben als wirtschaftlicher herausgestellt hat, so gibt es zwei Wege, einen Entwurf produktionsgerecht zu machen: entweder man zerlegt ihn in Fertigungsgrössen, abhängig von Transportgewichten und von der Tragfähigkeit der Hebezeuge, oder man plant in Teilen. Dieses heisst: man plant die Teile so, dass in ihrer Addition Gebäude oder Baustrukturen daraus werden. Damit ist gesichert, dass Bauwerke in den unterschiedlichsten Formen und für verschiedenste Zwecke aus diesen Teilen zusammengefügt werden können.

Hieraus ergibt sich nun ein Zwang: da es sinnlos und meist auch unwirtschaftlich ist, für jedes Einzelobjekt stets neue Teile durchzudenken, zu erarbeiten und auszuführen, schaffen nur zwei Möglichkeiten die Voraussetzungen zu rationaler und rationeller Planung und Fertigung. Entweder können aus einer ununterbrochen produzierten Serie die jeweils benötigten Teile bestellt und geliefert werden (Baukasten), oder die einzelne Aufgabe erreicht einen derartigen Umfang, dass sich für sie bereits der Optimierungsschnittpunkt zwischen Investition und Abschreibung einstellt. Für beide Fälle gilt aber das unumstössliche Gesetz: «Weg vom Einzelobjekt! Bauen als fortlaufenden Prozess, als Produktion zu erkennen und zu akzeptieren!» Hier treffen wir nun auf das allgemeine Unbehagen an der städtebaulichen Praxis. Es war ein gravierender Fehler, dieses Gebiet der Architektur als eigene Spezies selber abzustossen. Wiederum kommt den Architekten entgegen, dass das Errichten, zum Beispiel einzelner Wohnblöcke, kaum noch von Bedeutung sein kann, sondern dass sich die Chance bietet, ganze Komplexe, ja Städte zu planen und zu bauen.

Das dritte genannte Schlagwort: *Mies van der Rohe und der von ihm ausgehende Purismus*. Seine Bauten sehen in der Tat so aus, als ob sie vorgefertigt seien. Das Stahlgerüst und die Fassaden sind es auch. Darüber hinaus erwecken sie den Eindruck, als ob ihnen die Qualitäten der Flexibilität und der Variabilität zuzuordnen seien. Auch dieses ist in gewissem Sinne zutreffend. Dann müsste eigentlich auch der Schluss zulässig sein: sie seien produktionsgerecht und für die gewünschten Qualitäten planungsgerecht konzipiert, auch sei ihnen die Flexibilität (im Sinne der Anpassungsfähigkeit) und, zumindest in begrenztem Masse, die Variabilität (im Sinne der Veränderbarkeit) ebenfalls zu eigen. Das Mass an Freiheit, das dem Architekten Mies der Skelettbau gewährt, wird unverständlicherweise tatsächlich kaum genutzt – bedingt durch die Starrheit der Aussenhaut, durch die Grossmassigkeit des Rasters und dessen direkte Bezuglichkeit auf die einheitlich einzuordnenden Bauteile, wobei deren generelle Anwendbarkeit durch Mängel in dem gewählten Raster als Koordinatensystem zudem nicht einmal erreicht wird.

#### Strukturen

Heute werden Bauelemente dazu benutzt, Bautypen zu produzieren. Deren Anwendung in Häufung bewirkt das trostlose Bild unseres Stadtbaues. Dabei sollten Bauelemente dahinführen, dass alle Bauten in Form, Stellung, Gruppierung und Verflechtung innerhalb des gewählten Rasters ihren eigenen Gesetzmässigkeiten folgen können und dadurch eine Architekturlandschaft von eigenem und individuell geprägtem Ausdruck entsteht. Die für eine Massenproduktion zu wünschende geringe Typenzahl an Elementen muss also ein vielseitig gestaltbares Bauen ermöglichen. Es sind daher keine Bautypen, sondern Strukturen aus typisierten Elementen zu schaffen. Hier wird

<sup>2)</sup> Vgl. auch *Alexander Mitscherlich*: «Die Unwirtlichkeit unserer Städte/Anstiftung zum Unfrieden», Suhrkamp Verlag, Frankfurt a. Main.

deutlich, dass Variabilität und Flexibilität abhängig sind weder von der Planung, noch von Investitionen und nicht von bestimmten Konstruktionen, schon gar nicht von definierten Bauverfahren oder Produktionsweisen. Lediglich wie stark die Energien des Geistes und der Konsequenz beim Planen auf diese Ziele ausgerichtet sind, entscheidet, ob das anzustrebende Mass in diesen Qualitäten erreicht wird oder nicht.

### Umdenken

Inzwischen ist es mehr als akut geworden, die Betrachtungsrichtung zu wechseln: nicht mehr vom Funktionellen her die geeignete Gebäudeform zu finden, sondern die gar nicht so zahlreichen baustrukturellen Alternativen – Massivbau, Skelettbau, Raumtragwerk – auf ihre Eignung für einen Verwendungszweck oder für mehrere Aufgaben hin zu untersuchen, um so von den Ergebnissen dieser Arbeit eine Systematik von Baulichem und Funktionellem abzuleiten. Hierbei ist Offenheit anzustreben und zu erzielen. Diese könnte und müsste auch eine Frucht der Architektenausbildung sein. Allerdings sollte für das letztlich doch Unbekannte – das nämlich, was sich nachher in den fertig gewordenen und doch niemals fertig werdenden Gebäuden abspielen wird – das Mass an Freiheit ein selbstverständliches Maximum sein.

An den Urheber eines Bausystems wird oft die Frage nach der Entwicklungsmethode gerichtet. Zunächst stellt man das Entwickeln entschieden in Frage. Denn, wie überall, gibt es hier als Phasen: die Idee (Analyse) und dann die Ausarbeitung, wofür Jahre bis zur ersten technischen Realisation notwendig sein können, und ein Abschluss nie erreicht wird. Denn diese Arbeit ist ein dauernder Prozess, in dem auf jede technische Entwicklung reagiert werden muss, damit das Produkt wirtschaftlich herstellbar bleibt und damit es nicht veraltet. Es ist eine Selbstverständlichkeit, dass das System material-neutral und produktions-indifferent sein und bleiben muss. Es ist ein geistiges Ordnungsprinzip.

Somit gilt, dass man ein Bausystem gewiss nicht «entwickelt», um präfabrizieren zu können. Ziel ist vielmehr, ein Werkzeug für konkrete Aufgaben zu erarbeiten, determiniert durch die Vorstellungen von Freiheit innerhalb gewählter Gesetzmässigkeiten, von städtebaulich-architektonischen Konzeptionen und von Gebäudestrukturen.

Das technologische Konzept der Bauteile und Installationen eines Bausystems sollte jeweils dem aktuellen Stand der Technik angepasst sein, doch gleichzeitig ein Höchstmass an Freiheit und Veränderbarkeit zulassen. Gewissenhaft soll auch die Belastung durch Vorleistungen kalkuliert werden

Zwei bekannte Vorgänge die mit *Konrad Wachsmann* verbunden sind: Das Unistrutsystem scheiterte am grossen Vorleistungsballast im installierten Teil. Zum Beispiel waren generell alle Wandteile mit stromführenden Kupplungen ausgestattet, obwohl solche nur an den wenigsten Stellen zu jeder Zeit benötigt wurden.

Der Flugzeughangar, der bei «Verwendung eines Knotens, einer Stablänge ein konstruktives System in rhythmischer Wiederholung innerhalb einer dreidimensionalen modularen Ordnung» darstellte. Eine ideell zwar konsequente Lösung, die jedoch einen Material- und Verarbeitungsaufwand verursachte, der in keinem Verhältnis zum Ergebnis stand, weil die Dimensionierung des jeweiligen Standardteiles stets nach dem höchst belasteten oder belastbaren Glied erfolgen muss. Das ergibt in über 90% des Einsatzes ein Nichtausnutzen, also Ballast, der aber mitbezahlt werden muss.

Einheitsbauteile bedeuten demnach nicht unbedingt die wirtschaftlichste Lösung, denn die günstigsten Fertigungsquantitäten werden bereits dann erreicht, wenn aus Zeitgründen oder infolge Verschleissbedingungen mehrere Herstellungswerkzeuge für denselben Teil benötigt werden. Zum andern besteht ein Bauteil in der Regel aus verschiedenen Komponenten. Die Massenfertigung dieses Halbzeuges ermöglicht somit variable Teile zu konstruieren und vom stereotypen Wiederholungsprinzip wegzukommen.

Ist die Variations- und Modulationsspanne eines Systems so gross, dass jegliche Gefahr der Monotonie ausgeschlossen ist, so wäre dieses System geeignet, um mit ihm Stadtstrukturen, ganze Städte zu bauen.

### Rekapitulation der Aufgaben

1. Förderung der Bautechnik, in Zusammenarbeit zwischen Planenden, Industrie und Wirtschaft auf den allgemein erreichten Stand der Technik und der industriellen Verfahren. Dadurch wird ein wirtschaftliches Bauen möglich, lassen sich die Baukosten und Miet-

preise bei gleicher Qualität senken, oder es kann mit gleichen Kosten in besserer Qualität gebaut werden.

2. Es sind offene, polyvalente Bausysteme zu entwickeln (und zu verwirklichen), deren Strukturen eine variable Nutzung ermöglichen. Sie sollen sich den unterschiedlichen Wohnformen, der sich wandelnden Zusammensetzung von Familien, bei Schul- und Hochschulbauten der sich ändernden Methodik, bei Verwaltungsgebäuden neuen Formen der Administration, des Informations- und des Archivwesens, bei kulturellen Bauten neuen Entwicklungen des öffentlichen Lebens anpassen lassen und den Anforderungen gerecht werden.
3. Neue Stadtformen sind zu erproben, die die erwünschte Abstimmung zwischen öffentlicher und privater Sphäre herbeiführen. Die hochdifferenzierbaren baulichen Strukturen sind den vielfältigen Nutzungswünschen und Änderungsnotwendigkeiten anzupassen. Alle Erkenntnisse der gegenwärtigen und voraussehbaren Verkehrstechnik müssen berücksichtigt und genutzt werden.
4. Ein Programm zur Gründung neuer Städte ist notwendig, um gewachsene Ballungsgebiete wirklich und wirksam zu ordnen und neu auszurichten, um die kostspieligen und dennoch nahezu sinnlosen Umgestaltungen samt der damit verbundenen Zerstörung bestehender Stadtzentren zu beenden. Der Bau von Entlastungs- und Satellitenstädten hilft nicht, die traditionellen Stadtgefüge zu retten. Nur der Neubau von Stadtzentren innerhalb der Ballungsgebiete kann die alten Städte vor den Gefahren des völligen Ersticken und der Bewegungsunfähigkeit bewahren und vor ihrer Selbstzerstörung schützen.

Dies alles setzt aber voraus, dass

5. ein neues Ausbildungswesen für Bauberufe geschaffen wird, insbesondere für die Planenden, um dem Nachwuchs und uns selber eine zeitgerechte und zukunftsorientierte Bildung zu vermitteln. Weder der Lehrende noch der Lernende darf in traditionellen Denkschablonen verhaftet und gefesselt bleiben. Völlig neu sind hierbei die Gebiete der Verfahrenstechnik mit Einführung in die Hilfsmittel und die Anwendung industrieller Methoden zu gestalten. Die bisherige Gebäudelehre und der bislang gelehrt Städtebau sind umzuwandeln in eine Lehre der Planungsmethodik, in welcher die Funktionslehre für Baustrukturen sowie für bauliche und installäre Systeme und Gefüge für den Stadtbau die Schwerpunkte bilden müssen.

G. F.

## Umschau

### Die schweizerische Lack- und Farbenindustrie im Jahre 1968.

Die ausserordentlich breite Streuung der Anstrichstoffverwendung führt dazu, dass die Umsätze der Lack- und Farbenindustrie jeweils ein genaues Spiegelbild des Entwicklungsstandes der Gesamtkonjunktur darstellen. So wiesen denn auch alle Abnehmersektoren im Jahre 1968, verglichen mit dem Vorjahr, etwas geringere Umsätze auf. Einzig die metallverarbeitenden Industrien und Gewerbe und der Detailhandel vermochten die Bezüge gegenüber dem Vorjahr etwas zu steigern. Insgesamt ist damit die Zuwachsrate der einheimischen Produktion praktisch auf Null gesunken. Der als Folge des anhaltenden Anstieges des schweizerischen Bruttosozialproduktes trotzdem in Erscheinung getretene leichte Zuwachs des Inlandverbrauchs ist somit weitgehend durch Mehrimporte an Anstrichstoffen gedeckt worden. Das offensichtliche Ungleichgewicht der Marktanteilsentwicklung ist nicht zuletzt auf die anhaltende Personalverknappung zurückzuführen. Der Bestand an Betriebspersonal der Lack- und Farbenindustrie ist im Berichtsjahr um rund 2% zurückgegangen. Die Kostenseite ist weiterhin durch die anhaltende Personalkostenteuerung geprägt. Gegen Jahresende kam dazu eine Welle weiterer Kostenerhöhungen. So wurden die Bahnfrachten und die Paketposttaxen massiv heraufgesetzt. Mit der obligatorischen Einführung von Gütezeichengebinden im Bahnverkehr verteuert sich zwangsläufig die Verpackung zusätzlich. Neben weiteren Aufschlägen für Kraft, Licht, Versicherungen und dergleichen wurde die Branche von der Überwälzung der 4%igen deutschen Exportsteuer auf zahlreiche in zweckdienlicher Weise schwer umdisponierbare Lackrohstoffe betroffen. Insgesamt haben sich die Gesamtkosten der Lack- und Farbenindustrie in den letzten zwei Jahren auf den Nettoumsatz bezogen um über 7% erhöht. Eine Teuerung dieses Ausmasses lässt sich nicht mehr wegrationalisieren. Preisanpassungen werden deshalb in nächster Zeit unvermeidlich werden.

DK 667.62:338.45:06.046.35