

**Zeitschrift:** Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art  
**Band:** 47 (1960)  
**Heft:** 1: Rationalisierung - Normalisierung - Wohnungsbau

**Artikel:** Industrielles Bauen  
**Autor:** Füeg, Franz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36693>

### **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:** 30.03.2025

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

**Diskussionsbeitrag an der Tagung des BSA  
2. Oktober 1959**

Wir wissen, daß der Einzelne in der Sache der Rationalisierung allein nicht viel tun kann. Ich frage aber, ob die Beweggründe und die Zielsetzung einer Normierung und Rationalisierung, wie sie hier vorgebracht wurden, mit der Wirklichkeit in allen Teilen übereinstimmen.

Es sind zu unterscheiden:

die Normierung etwa von Modellgrundrissen, Schalldämmvorschriften und minimalen Raumgrößen im Mietswohnungsbau und

die Normierung von Bauelementen.

Das erste ist eine verdienstliche Aufgabe, die der Architekt in der Gruppe, wie sie der BSA darstellt, noch erfüllen kann.

*Normieren von Bauelementen*

Wenn sich aber die Normierung auf die Bauelemente bezieht, sieht das Ganze anders aus. Normieren bedeutet: Endzustände erreichen. Ist aber nicht die Vielheit ein Merkmal unserer Zeit? Und zwar eine Vielheit, die nicht aus individualistischen Strömungen hervorgeht, sondern eine Vielheit, die den zahlreichen technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten entspricht. Eine Normierung von Bauelementen tendiert auf Endzustände hin. Dies steht aber im Gegensatz zu den Ansprüchen der Produktion und der Konsumenten, denn die Norm ist überholt – in unserer Zeit überholt –, wenn sie fertig entwickelt ist. Denken Sie – auf einem andern Gebiet – an Baugesetze!

*Rationalisieren*

Sie werden sagen: «Ohne Normierung keine Rationalisierung!» Was soll denn rationalisiert werden? Es ist doch immer die Arbeit des Menschen. Der Urmensch, der den Stein als Waffe verwendet hat, rationalisierte seinen eigenen Energiehaushalt. Jede Zeit rationalisierte die Kräfte mit den wirksamsten Mitteln, die ihr zur Verfügung standen. Unser gegenwärtig wirksamstes Mittel für eine Baurationalisierung ist die Maschine. Rationalisieren bedeutet also Industrialisieren. Und Normalisierung ist dann nichts anderes als eine Folge der Rationalisierung, das heißt eine Folge der Maschine, wie die Normierung der Schraube und der Gewinde im Metallbau. Die Art und der Umfang der Normalisierung werden dann von der Maschine bestimmt.

*Billiger bauen?*

Es wurde gesagt, wir müßten normieren und rationalisieren, damit man billiger bauen könne. Kein Irrtum hat sich im Baugewerbe als hartnäckiger erwiesen als dieser. Hundert Rechnungen, die dem Architekten diesen Wunderglauben widerlegen, bringen ihn von seiner Meinung nicht ab. Ein Einzelobjekt kann zwar einmal um ein paar Promille billiger sein, wenn Normfenster verwendet werden. Wie verhält es sich aber, wenn auch die Decken und Wände in die Rechnung mit einbezogen werden?

Der Irrtum läßt sich leicht aufklären: Der Jäger der Urzeit verwendete den Stein nicht als Waffe, um weniger Kraft aufbringen zu müssen, sondern um mehr Kraft entwickeln zu können. Rationalisierung ist also eine Frage der Energie. Wir können nicht rationalisieren, um billiger, sondern wir müssen rationalisieren, um besser zu bauen. Nur wenn der Mensch materiell und ideell aus der Rationalisierung einen Gewinn zieht, nur wenn die Maschine, das heißt die höhere Energie, eingesetzt wird aus einem ethischen Antrieb, rechtfertigt sich das Rationalisieren. Das heißt dann im einzelnen:

Reduzieren der menschlichen Arbeit,  
Verkürzen der Arbeitszeit,  
Erhöhen der Produktion,  
Reduzieren der Grundstoffe,

Erhöhen der Qualität,  
Verkürzen der Bauzeit,

Bereichern der baulichen Möglichkeiten zum Wohnen, zum Arbeiten, zum Leben schlechthin.

Aber billiger bauen – das ist eine Utopie! Und zwar auch dann, wenn alle Beweggründe, die ich angeführt habe, wegfallen. Denn die maschinelle, die industrielle Herstellung von Produkten vollzieht sich, wenn die Produktion einmal angelaufen ist, nicht mehr allein um eines Bedürfnisses willen, wie das bei der Arbeit des Handwerkers der Fall ist, sondern sie schafft Ansprüche; denn sie kann nur dauernd produzieren, wenn sie künstlich Bedürfnisse schafft. Die Industrialisierung kann ohne Reklame nicht bestehen. Die Reklame weckt in mir den Anspruch – und ich kaufe. Es kommt mich zwar nicht billiger zu stehen, aber ich habe mehr für mein Geld.

Und noch etwas: Seit der Industrialisierung besteht eine dauernde Geldentwertung. Industrialisierung und Inflation stehen miteinander in Wechselwirkung, das heißt: Wenn der Umfang der Industrialisierung erhalten bleiben soll, wird die Inflation andauern; es wird also nichts billiger, wenn rationalisiert wird. Ich weiß nicht, ob das einer Gesetzmäßigkeit entspricht; jedenfalls konnte sie bis heute als solche beobachtet werden. Die Kücheneinrichtung wurde teurer, als die Industrie sie in normierter Form zur Verfügung stellte.

*Monotonie und modulares Bauen*

In diesem Zusammenhang noch ein Wort zum Problem der Monotonie. Es wurde gesagt, es sei zu untersuchen, ob normiertes Bauen zur Monotonie führe. Ich glaube, daß diese Untersuchung aus drei Gründen nicht gemacht werden muß. Denn erstens ist die Industrie gezwungen, auf die Dauer wechselnde Ansprüche zu erwirken; dauernde Ansprüche werden aber nur durch wechselnde Produkte erwirkt. Zweitens steht jede Industrie mit anderen in Konkurrenz. Und zum dritten Grund: Es wurde behauptet, unsere neuen Quartiere seien trotz «individueller Gestaltung» und – so möchte ich ergänzen – trotz der Vielheit der Einfälle (oder, besser: der Ausfälle gegen den guten Geschmack) jetzt schon monoton, und das im Gegensatz zum Reichtum, der uns in alten Städten begegnet, die nach einer Regel und in einer kleinen Zahl von Variationen gebaut sind. Die Maschine würde uns zur Rückkehr zu modularen Einheiten zwingen, und es könnte das geschehen, was Einstein (ich glaube, es war Einstein) von Le Corbusiers Modulor sagte: «Man kann damit nicht mehr schlecht bauen!»

*Warum maschinell bauen?*

Aber – und damit komme ich zum eigentlichen Anliegen – es fehlen uns die Maschinen und die Industrie. Wir besitzen zwar eine Baustoffindustrie; aber wir besitzen, genau genommen, gar keine Bauindustrie. Nicht die «mangelnde Koordinierung von Planung, Vorbereitung und Ausführung», sondern der Mangel an Maschinen verunmöglicht uns eine echte Rationalisierung.

Nun kann man sagen: «Rationalisieren wir mit den Mitteln, die uns zur Verfügung stehen!» Wenn ich aber das Anliegen des Zentralvorstandes richtig verstehe, dann ist es doch das: Die Maschine und die Industrialisierung werden kommen, mit oder, wenn wir nicht bereit sind, ohne uns. Das wäre zwar, sozial gesehen, kein Unglück; denn was kümmern uns der Wagner und der Hufschmied! Aber die Maschine würde dann einfach produzieren, ohne die Ansprüche des Bauens und der Menschen, welche die Bauten benützen, genügend zu erfüllen. Ein Beispiel: Das internationale Maß für Platten (Eternit, Pavatex usw.) beträgt 1,22 Meter; das ist ein schlechtes Maß. Aber die Maschine war schneller, und wir waren nicht da, um zu sagen: Nach tausendfachen Versuchen liegt das optimale Maß – beispielsweise – um 1,15 Meter. Wenn die Maschine einmal im

Lauf ist, nimmt sie nicht mehr mit der gleichen Beweglichkeit Befehle entgegen, aber sie erteilt dann Befehle zurück; sie zwingt uns, die Eigenschaften, die ihr eingeplant wurden, zu berücksichtigen.

#### *Ausbildung von Planer-Konstrukteuren*

Wir brauchen Leute, welche die Probleme des industriellen Bauens beherrschen, die andersherum denken können, als der Architekt von heute zu denken gezwungen ist. Auch hier kann man einwenden: Wozu brauchen wir das, übernehmen wir die Vorbilder von Finnland, Frankreich, England und Holland! Die Beispiele sind erwähnt worden. Doch glaube ich nicht, daß wir sie übernehmen können, denn in diesen Ländern ist die wirtschaftliche, rechtliche, geographische oder demographische Struktur anders. In Finnland arbeiten relativ wenige Architekten auf kleinem Raum – in und um Helsinki; sie bauen aber über Distanzen von 1000 Kilometern in schwachbesiedeltem Gebiet mit schlechten Transportmöglichkeiten. Architekten und Industrien sind in der Schweiz geographisch nicht konzentriert, sondern dispersiv verteilt. In Frankreich, England und Holland besteht – anders als sogar in Deutschland – die Möglichkeit, dauernd Siedlungen von 400 Wohnungen in einem Zug zu bauen (dies ist das Maß, das für die industrielle Bauweise in der Regel vorausgesetzt wird.) In der Schweiz werden ähnliche Verhältnisse in absehbarer Zeit nicht auftreten.

Wir brauchen also auch Leute, welche die wirtschaftlichen Möglichkeiten erforschen, die nötigen Kontakte mit der Industrie herstellen, die Fragen von Transport und Montage beherrschen und imstande sind, an der Konstruktion der Maschinen und Werkzeuge mitzuwirken.

Freilich sind dies nicht mehr Architekten im heutigen Sinn, sondern Konstrukteure und Planer, die aber nicht nur industrielle Produkte entwickeln, sondern im Sinne des Architekten Werke gestalten, jedoch aus den Bedingungen der Maschine heraus. Es müssen zudem Leute sein, die wissen, daß die Maschine nicht nur Befehle entgegennimmt, sondern auch zurückgibt: daß die Maschine neue, ungedachte Möglichkeiten veranlassen kann. Wir brauchen Leute, welche die Fähigkeit besitzen, die neuen Möglichkeiten zu erahnen, sie auf den Bau zu übertragen und die neuen Erkenntnisse der Maschine wiederum mitzuteilen; es ist also ein Denken und Empfinden zu entwickeln, das anders ist, als es der Architekt gemeinhin besitzt.

#### *Die Aufgabe*

Der BSA muß daher ein «Büro für industrielles Bauen» schaffen, das aus einem Team von Leuten besteht, die folgende Aufgaben zu bewältigen haben:

Untersuchen der wirtschaftlichen Bedingungen des industriellen Bauens;

Untersuchen der Gebrauchsweise etwa einer Wohnung;

Untersuchen der Werkzeuge und Maschinen;

Koordinieren der Bedingungen, welche das Bauen, die Maschine und die Werkzeuge stellen;

Schaffen neuer Möglichkeiten für das Bauen, für den Gebrauch der Gebäude und für die Produktion.

Auf diese Weise sollen Montageelemente geschaffen werden, die der Architekt bei seinem Bauen in modularen Variationen verwenden kann.

Und diese Leute sollen an unseren Schulen – von der Gewerbeschule bis zur Hochschule – als Lehrer und als Trainingsleiter in einem Team für industrielles Bauen wirken, um das Umdenken zu veranlassen, das nötig ist, wenn man diese Aufgaben befriedigend lösen will.

Das alles mit dem Ziel, die Energien, die uns heute zur Verfügung stehen, im Bauen einzusetzen und sie dem Menschen dienstbar zu machen, wenn in zehn, zwanzig oder dreißig

Jahren die Industrie bereit ist, bei uns im Bauen das zu leisten, was sie heute schon bei der Uhr oder beim Auto leistet.

Daneben soll allerdings die Forschung über den konventionellen Mietshausbau mit bestimmten Normierungen durchaus betrieben werden; sie wird der Erforschung des industriellen Bauens auch mehr zugute kommen.

Die Kosten werden freilich beträchtlich sein; sie werden im ersten Jahr nicht weniger als 50000 Franken betragen und im Laufe der Jahre zu sechsstelligen Summen ansteigen.

Das sind einige Gedanken zum Diskussionsthema! Sie sind das Resultat einer zweijährigen Arbeit für eine Bauindustrie zur Vorfabrikation von Wohnhäusern. Andere haben früher und in größerem Umfang gesehen, daß – selbst in den USA – die Vorfabrikation von Häusern wohl technisch, aber nicht produktionsmäßig tragbar ist. Industrielles Bauen darf deshalb nicht eine Herstellung von ganzen Bauten in der Fabrik, sondern muß ein Bauen mit modularen Einheiten zu verschiedenem Gebrauch sein.

#### *Technik – Kultur – Ästhetik*

Der verhängnisvolle Graben von Technik und Kultur muß freilich zugeworfen werden. Denn, nicht wahr: Der Lift hat es zugelassen, daß ein Wolkenkratzer gebaut wurde, nicht eine Idee. Und die Ästhetik? Darüber können wir jetzt noch nichts wissen; sie liegt verborgen in den Eigenschaften und Umständen, die das industrielle Bauen veranlassen und ermöglichen; sie wird aus diesen Eigenschaften und Umständen hervorzunehmen sein.