

**Zeitschrift:** Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

**Band:** 15 (1961)

**Heft:** 4: Industriebauten = Bâtiments de l'industrie = Factories

**Artikel:** Über Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Teamarbeit

**Autor:** Nervi, Pier Luigi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-330727>

### **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:** 15.10.2024

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

## Über Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Teamarbeit

Rede, gehalten am 8. Dezember 1960 anlässlich eines Empfangs von Knoll International in Stuttgart.

Ich darf sagen, daß ich in meinem Leben einiges Glück hatte. Es war mir nämlich möglich, an den verschiedenen Konstruktionsentwicklungen und Konstruktionsphasen teilzunehmen. Zuerst war ich Angestellter, dann Unternehmer. Zehn Jahre später entwarf ich — immer noch als Unternehmer — Baupläne und machte Kostenvorschläge. Dann war ich nicht mehr Unternehmer, sondern entwarf nur noch Baupläne. Und schließlich wurde es mir ermöglicht, an einer Universität eine Lehrtätigkeit auszuüben. Meine Erfahrungen, die ich während meiner vielfältigen Tätigkeit gemacht hatte, führten zu einigen wenigen sicheren und grundlegenden Resultaten, von denen ich Ihnen jetzt zwei oder drei erläutern möchte.

Eine der ersten sicheren Erkenntnisse war folgende: die verschiedenen Aspekte des Bauens — die Funktion, die Statik und alle andern das Bauen betreffenden Fragen (zum Beispiel die Wirtschaftlichkeit oder die Schönheit eines Baues) — stehen miteinander in einem inneren Zusammenhang. Ich möchte zwar das Wort »Schönheit« lieber nicht gebrauchen, sondern es durch den Begriff »Ausdruckskraft« ersetzen. Ich habe noch nie eine statisch gute Lösung gefunden, die nicht ebenfalls in bezug auf die architektonische Ausdruckskraft befriedigt hätte. Ich habe auch niemals feststellen können, daß mir das Problem der Wirtschaftlichkeit bei meinem Bestreben, ein Gebäude ausdrucksfähig zu gestalten, hinderlich im Wege gestanden wäre. Da ich an Wettbewerben teilgenommen und Kostenvorschläge gemacht habe, kann ich selber beurteilen, welch große Bedeutung eine wirtschaftliche Lösung hat. Wenn mit dem Material für den Oberbau gespart wird, läßt sich eine gewisse strenge Schönheit des Gebäudes erreichen. Auch die Funktionalität eines Baues bildet für den Architekten keinen Hemmschuh. Schließlich muß man ja eine Lösung finden, die praktisch durchführbar ist, ohne daß man Tricks anwendet oder irgendwelche Kunststücke ausführt, die es beim Bauen nicht geben darf.

Es stellt sich nun die Frage, wie wir diese verschiedenen Elemente vereinigen können, und zwar von jenem Augenblick an, wo wir über ein Projekt nachzudenken und ein Modell anzufertigen beginnen. Das Allerwichtigste scheint mir eine enge Zusammenarbeit zu sein. Die künstliche Trennung der Arbeitsbereiche des Architekten, Ingenieurs und Konstrukteurs ist die Folge einer Scheidung im Bauwesen, die in der Mitte des letzten Jahrhunderts stattgefunden hat, und eine Folge der immer vielfältigeren Ausbildung. Diese Tatsachen führten zu einer Diskrepanz zwischen Form und Substanz, die früher nicht bestanden hatte. Welche Lösung aber ist nun anzustreben bis zu dem Augenblick, wo unsere Architekturschulen in der Lage sind, Architekten auszubilden, die nicht bloß Architekten sind, sondern auch Fachleute, die statische und konstruktive Probleme

zu behandeln verstehen? Die einzig mögliche Lösung, die sich in diesem Zeitpunkt aufdrängt, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Architekt, Ingenieur und Konstrukteur, die schon beim Beginn der Planung einsetzen muß. Bei uns geschieht dies meistens so, daß der Architekt einen Gedanken hat, den er dem Ingenieur mitteilt, der dann seine Berechnungen anstellt; nachher leitet der Ingenieur die statischen Untersuchungen an den Konstrukteur weiter, der nun das Ganze verwirklichen soll. Meiner Meinung nach ist dieses Verfahren falsch, denn alle Konstruktionsprobleme stehen in einem engen Zusammenhang mit den statischen und ästhetischen Problemen. Auf Grund meiner Erfahrungen darf ich jedoch behaupten, daß eine befriedigende Zusammenarbeit zwischen Architekt, Ingenieur und Konstrukteur durchaus möglich ist. Gemeinsam werden sie zu besseren Ergebnissen gelangen, als dies durch Einzelarbeiten der Fall gewesen wäre. Die Resultate sind dabei vor allem eine Frucht der gegenseitigen Anregung; der eine hat einen Gedanken, der andere korrigiert diesen und der dritte sagt, daß er verwirklicht werden kann. Auch die verschiedenen Installationen werden immer komplizierter; ich glaube daher, daß nichts gefährlicher und unwirtschaftlicher ist, als einen Plan zu entwerfen, in dem nicht alle Einzelheiten bis ins letzte durchdacht worden sind.

Die Probleme werden immer schwieriger, die Zahl der Menschen wächst, der Reichtum nimmt zu. In jedem Jahr werden die Ausmaße der Gebäude größer und höher, so daß sich neue technische Probleme stellen. Ich kann mir ungefähr vorstellen welche, Architektur wir in 20 oder 30 Jahren vorfinden. Aber so verführerisch diese Zukunftsaussichten auch sein mögen — das Ziel läßt sich nicht erreichen, wenn wir nicht vom Gedanken ausgehen, daß ein Bau eine Einheit von Statik, Funktion, Wirtschaftlichkeit und Schönheit bildet. Ich glaube auch, daß die bestehende Trennung der Arbeitsbereiche des Architekten, Ingenieurs und Konstrukteurs nur das Ergebnis unserer Unfähigkeit ist und deshalb verschwinden sollte. Die einzige Möglichkeit, dieses Ziel zu erreichen, sehe ich nur in der engen Zusammenarbeit. Der Konstrukteur — nicht der Unternehmer! — spielt dabei eine sehr wichtige Rolle; er kennt den Bau genau und betrachtet ihn vom praktischen Gesichtspunkt aus. Der Ingenieur behandelt die statischen Probleme und stellt die Berechnungen an. Der Architekt aber ist eine Art von Dirigent, der zwar alles leitet, sich aber stets bewußt bleiben muß, daß seine Arbeit völlig unfruchtbar ist, wenn er nicht alle praktischen Gesichtspunkte in Betracht zieht, welche die richtige Ausführung eines Baues ermöglichen.

In der anschließenden Diskussion beantwortete P. L. Nervi verschiedene Fragen:

Sehen Sie einen Vorteil darin, wenn entweder der Konstrukteur, der Ingenieur oder der Architekt gleichzeitig Unternehmer ist?

Ich weiß, daß ein Unterschied besteht zwischen dem Konstrukteur im eigentlichen Sinne des Wortes und dem Unternehmer. Ich bin immer noch Unternehmer; aber ich bin auch gleichzeitig Konstrukteur. Weil der Konstrukteur die Konstruktionsmethoden überprüft und gegebenenfalls neue Konstruktionsmethoden erfindet, muß man beim Studium eines Bauvorhabens immer von den praktisch möglichen Lösungen ausgehen. Bei einem Bau in Turin waren wir durch eine Frist gebunden; das Gebäude mußte in 10 Monaten fertiggestellt werden. Wir gingen mit sehr viel Liebe an die Arbeit und begannen die Einzelheiten genau zu durchdenken und zu

behandeln. Es ging dabei in erster Linie um ein konstruktives, dann um ein statisches und endlich um ein ästhetisches Problem — beachten Sie wohl die Reihenfolge! Meiner Meinung nach müssen die Konstruktionschwierigkeiten von ausgebildeten Konstrukteuren gelöst werden, die zugleich Sachverständige sind. Ich beteiligte mich am Wettbewerb für die Halle einer internationalen Arbeitsausstellung in Turin. Das Problem, das sich hier stellte, war ziemlich schwierig. Die zu bebauende Fläche maß 25000 m<sup>2</sup>. Das Gebäude sollte wiederum in 10 Monaten fertiggestellt werden. Wir vollendeten es aber in 9 Monaten! Es handelte sich auch diesmal um ein Konstruktionsproblem, dessen Lösung nun eben darin bestand, den Bau in 9 Monaten fertigzustellen. Ich teilte die ganze Fläche in 16 voneinander unabhängige Quadrate 40×40 m auf, von denen jedes einen Mittelpfeiler bekam; das Dach wurde in Stahl ausgeführt. Dies erwies sich als sehr vorteilhaft. Während wir nämlich mit dem Betongießen beschäftigt waren, konnte ein anderes Unternehmen schon die Stahlelemente herstellen. Das Endergebnis war gut; ich glaube sogar, daß der Bau auch architektonisch gelungen ist. So hat der Konstrukteur eine sehr wichtige Rolle zu spielen; in gewissen Fällen spricht er sogar das erste und letzte Wort.

Glauben Sie zuversichtlich an die Verwirklichung der von Ihnen geschilderten Zusammenarbeit im Bauen? Sie führt doch zu einer starken Einschränkung der Individualität des Architekten?

Für die Zusammenarbeit gilt grundsätzlich das gleiche wie für den Flugzeug- und Schiffbau, wo die Zusammenarbeit in großen Planungsgruppen eine Notwendigkeit ist. Wir werden auch beim Bauen sehr große Planungsgruppen bilden müssen, in denen sich der einzelne völlig unterordnet. Kleine Gruppen und Büros werden nie imstande sein, Forschungen zu betreiben und Experimente zu finanzieren. Dies ist aber notwendig, wenn man Pionierarbeit leisten will. Ich bin sicher, daß sich die Arbeit im Team durchsetzen wird; denn das Ergebnis, das auf der Zusammenarbeit beruht, ist immer besser als jenes, das der einzelne für sich allein zustande bringen kann.

Eine solche Zusammenarbeit gewährt dem Architekten weniger Möglichkeiten für »künstlerische Betätigung« als die individuelle Einzelarbeit. Wie begegnen Sie solchen Bestrebungen bei den jüngeren Architekten?

Man muß sie desillusionieren! Man gewöhne es ihnen ab, von »Kunst« zu sprechen. Der künstlerische Beitrag kommt in der Architektur ganz von selbst, wenn der Architekt wirklich die Voraussetzungen dazu mitbringt. Eine überdurchschnittliche zeichnerische Begabung bedeutet eine sehr große Gefahr: die elegante Zeichnung betört und täuscht über ungeklärte Probleme hinweg, über die nachgedacht und diskutiert werden sollte. Das Gespräch trägt mehr zur Klärung ungelöster Fragen bei als die schönste Zeichnung!

Wie sind Ihre Erfahrungen als Hochschullehrer in bezug auf die »Zusammenarbeit« in den Lehrmethoden?

Sehr schlecht! Ich ringe Jahr um Jahr mit mir selber um die Verbesserung meiner Lehrmethoden; aber ich stehe allein. Von einer Zusammenarbeit an der Universität Rom ist keine Rede. Vielleicht wird dies in der kommenden Generation besser.

Kennen Sie in Italien unter der jüngeren Generation Männer, die Ihre Denkweise vielleicht einmal als Lehrer weitertragen werden?

Es gibt nur ganz wenige. Eigentlich kenne ich nur einen; aber dieser ist Spezialist für Brückenbauten und deshalb für die Ausbildung der Architekten zu einseitig orientiert.