Strukturelle Experimente : ein Buch zur ersten Schaffensphase von Pier Luigi Nervi : Pier Luigi Nervi, von den ersten Patenten bis zur Ausstellungshalle in Turin 1917-1948 [Claudio Greco]

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **96 (2009)**

Heft 1-2: **Natürlich - künstlich = Naturel - artificiel = Natural - artificial**

PDF erstellt am: **19.03.2024**

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

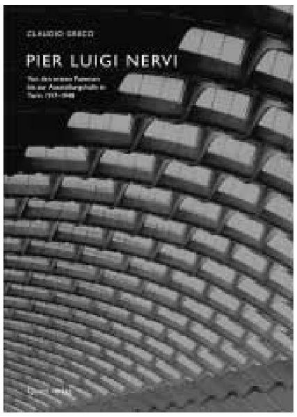
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

wirklich wollte und dass über die Einführung des neuen Systems nie entschieden, geschweige denn abgestimmt wurde. Kritisch urteilte er auch über die Studentenmobilität: «Wir wollen keine Studierenden, die nur ein Semester bei uns sind.» Ein Architekturstudium sei für diese Art von «Tourismus» ungeeignet, führte er weiter aus. Andreas Sonderegger begrüsste die «positive» Konkurrenz, die durch die Mobilität entstehe, zugleich sieht er das Risiko einer planlosen Verzettelung, wenn das Studium an zu vielen verschiedenen Schulen absolviert wird. Er relativierte aber auch den Stellenwert der Ausbildung, da das Lernen weder vorher oder nachher aufhöre. Die schulische Ausbildung sei das Eine, betonte er, das gemeinsame und kontinuierliche Lernen in der Berufspraxis gehöre jedoch genauso dazu. Unabhängig von der jeweiligen Schule oder vom System müssten in den Institutionen die Voraussetzungen für die künftigen Lernprozesse geschaffen werden.

Die durchaus lebhaft geführte Diskussion brachte allerdings letztlich keine Klarheit. Der viel zitierte Begriff «gleichwertig, aber anders» harrt weiterhin der Präzisierung. Über die konkreten Inhalte der verschiedenen Ausbildungen wurde nicht gesprochen, abgesehen vom Bekenntnis zur Interdisziplinarität. Im Zentrum stand vielmehr der Wunsch nach mehr Austausch bei gleichzeitiger Schärfung der Differenzen. Ein sehr schweizerisches Vorgehen zeichnet sich hier ab, das mit genügend Ausdauer und Flexibilität jedoch nicht ohne Erfolgschancen ist. Caspar Schärer



Strukturelle Experimente

Ein Buch zur ersten Schaffensphase von Pier Luigi Nervi

In Pier Luigi Nervis erster Schaffensphase (1917–1948), von der Öffentlichkeit noch weniger beachtet, passieren alle technischen und formalen Entwicklungen, die zur nötigen Grundlage werden für die späteren Ikonen, wie beispielsweise der Palazzo dello Sport in Rom. Im Buch von Claudio Greco über diese Pionierphase werden die «missing links» zum Phänomen Nervi vermittelt: die Jahre seiner Ausbildung und Beeinflussung, seine frühen Erfahrungen, Interessen und Bauten. Dass Nervis Leistungen keineswegs als Geistesblitze eines Genies interpretiert werden sollen, sondern vielmehr das Ergebnis von äusserst langwierigen und beharrlichen Forschungen darstellen, zeigt das Buch auf eindrückliche Weise. In einer (Nervis Akribie nicht unähnlichen!) «recherche patiente» lokalisiert Greco die experimentelle Tätigkeit Nervis innerhalb struktureller, baulicher und architektonischer Problemstellungen und ihrer gegenseitigen Abhängigkeit, und arbeitet diese Aspekte anschaulich heraus. Der Vielschichtigkeit des Ingenieurs begegnet er dabei mit dem gebührenden Respekt: In fast schon detektivischer Forschungsarbeit werden zahlreiche Entwurfsschritte, Zwischenstände oder Variantenstudien der Projekte rekonstruiert und erklärt – dementsprechend anspruchsvoll ist die Lektüre. Die Beschäftigung mit der Studie und ihren Aussagen erfordert Zeit. Dank des reichen fotografischen Materials, welches die Baustellen und die wichtigen Arbeitsschritte festhält, zeigen sich diese aber in sehr guter Nachvollziehbarkeit.

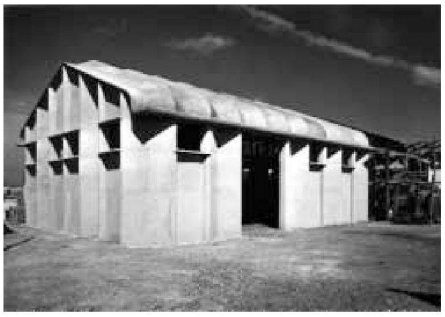
Erfinder und Entrepreneur

Es ist eine Form von ingeniös-konstruktiver Empirie, die von Anfang an Nervis Interesse an der Auslotung innovativer Eigenschaften des jungen Materials und der neuen Bauweise in Stahlbeton befeuert. Während seiner Lehrzeit bei Attilio Muggia, einer der wichtigsten Figuren für die Entwicklung des Stahlbetons und einer der ersten Vertreter der neuen Bauweise in Italien, beginnen seine Studien über die Optimierung des Verhältnisses zwischen Eisen und Zement. Diese frühen Untersuchungen gründen in einem technischen Interesse, welches auf die Rissbildung in Stahlbeton fokussiert ist. Hier entwickeln sich die ersten Gedanken zu einer neuen Aufteilung und Diffusion der Armierung, zum Gebrauch von engmaschigen Netzen und zur Beimengung feinkörniger Zuschlagstoffe. 15 Jahre später, nachdem Nervi bereits die entscheidende Idee der Anordnung eines Tragwerks mit gekreuzten Rippen aus Stahlbeton an den zwei Hangars von Orvieto verräumlicht hat, entdeckt und interpretiert er die seit einiger Zeit vernachlässigte Stahlbeton-Fertigteil-Bauweise, der er ebenfalls bereits während seiner Tätigkeit bei Muggia begegnet war. Zwecks Ökonomisierung der Herstellung der komplexen und zierlichen Flechtwerke, die einen bestimmten architektonischen Ausdruck erzielen wollen, entwickelt er das Konstruktionsprinzip der «strukturellen Fertigbauweise». Die Neuerung besteht darin, dass eine Konstruktion, die statisch nur als Ganzes funktionieren kann, auf der Baustelle aus vorgefertigten Einzelteilen zusammengesetzt wird,



Bilder: Archiv Nervi

Palazzo delle Esposizioni in Turin (1948): Einrichtung des Automobilsalons kurz nach Fertigstellung.





Oben: Lagerhalle in der Via Magliana, Rom (1945): Form und Konstruktion fallen zusammen, weil die Raumhülle aus einem einzigen Material modelliert ist.
Unten: Einstellhalle für Landwirtschaftsmaschinen in Torre in Pietra, Rom (1945): Die Drahtzementformen des Dach-Tragwerks werden zur Überprüfung der Geometrie neben der Baustelle auf eine aufgeworfene Negativform aus Erde gelegt.

welche durch «Stahlbetonfugen» monolithisch verbunden werden. Die parallele Suche nach Realisierungsmöglichkeiten für dünnwandige Bauteile (z. B. für Schiffe) führt schliesslich in einem Technologietransfer zur Entwicklung des «ferrocemento» (Drahtzement) – der Bauweise, die zu Nervis wichtigstem Beitrag auf konstruktiver Ebene wird: Indem die Metallbewehrung so hergerichtet wird, dass der Zementmörtel mit der Kelle angedrückt werden kann, bedarf es keiner Schalung mehr. Gleichzeitig wird der Beton zu einem neuartigen Material, das homogen auf Druck- und Zugbeanspruchung reagiert. Erst jetzt ist der Weg frei für die Realisierung von druck- und zugfesten Membranen, die je nach Wunsch gewellt, gebogen oder geschwungen sein können. Diese jahrelange Entwicklungsarbeit mündet in die Deklination der neuen Bauweise in der Ausstellungshalle von Turin (1949), mit der Nervi schliesslich Weltruhm erlangt.

Nervi erfindet also eine neue Bauweise, verfeinert diese und versucht dann deren Anwendung auf möglichst viele Tragsysteme auszudehnen. Er strebt nach Perfektionierung durch ständige Verfeinerung und Raffinierung von Konstruktionsprinzipien und arbeitet kontinuierlich an kleinen Verbesserungen, vor allem an Übergangsproblemen. Tatsächlich ist es genau diese profunde Materialkenntnis, die Nervi immer wieder als Unternehmer reüssieren lässt: Dank intelligenter Unternehmervarianten gewinnt er viele Offertstellungen, weil er der Organisation, der Optimierung der Baustelle als Projekt im Projekt, den Innovationen zur Verkürzung oder Vereinfachung der Bauvorgänge grösste Wichtigkeit beimisst. Besonders bemerkenswert ist auch die Sorgfalt, die den Provisorien und anderen Vorrichtungen der Baustelle zukommt – anschaulich vorgeführt beispielsweise am Lehrgerüst für den Kaiserbogen der E42 in Rom, oder aber an den aus Erde aufgeworfenen Negativformen in Originalgrösse zur Überprüfung der Geometrie von Hallen-Dachtragwerken. So erstaunt es nicht, dass nicht nur zahlreiche neue Bauteilerfindungen, sondern auch die Resultate dieser unermüdlichen Suche nach technischer Optimierung in der Realisierung in zahlreichen Patenten münden.

Raumbildende Statik und intuitive Bemessung

Bereits bei seinen frühen Projekten zeigt sich Nervis starkes Interesse an der Leistung von Raumtragwerken. Die Dachkonstruktionen für das Politeama in Prato (1923–1925) und das Cinematografische Theater Augusteo in Neapel (1926–1929) führen bereits räumliche Systeme von bemerkenswerter Komplexität vor und demonstrieren, dass Nervi schon mitten in der Forschung über Tragwerke aus grossen Trägern mit aufgelöstem Querschnitt steckt. Nervis Tätigkeit ist aber keineswegs auf bestimmte Bautypen beschränkt; er baut sich quer durch unterschiedliche Typologien wie Garagen, Silos oder Wohnungsbauten, bis 1930 beim Tribünendach des Berta-Stadions von Florenz erstmals Kragträger und geneigte Stiele zu eleganten, geschwungenen Bauteilen verschmelzen, die durch ihre Auflösung gegen die Einspannung hin optisch leicht ausfallen. Es ist der Zeitpunkt der Etablierung von Tragwerken, deren dynamischer Schwung durch Verjüngung, Zulaufenlassen und Splitten bewirkt wird. Erstmals bleibt hier, trotz eklektizistischer und hybrider Reminiszenzen, auch die gesamte Stahlbetonkonstruktion sichtbar – Nervi ist seiner Vorstellung einer Synthese von Struktur und Form näher gerückt. Die darauf folgenden Entwürfe für Hangars und für die Ausstellungshallen der E42 wiederholen das Thema der grossen Auskragungen, beschäftigen sich aber vor allem mit der Idee von

Räumen, die von Tragsystemen eingefasst und definiert werden. Das Paradebeispiel einer solchen strukturellen Raumhülle, in der Form und Konstruktion zusammenfallen, ist schliesslich die kleine Lagerhalle in der Via Magliana in Rom, die Nervi für das eigene Unternehmen 1945 realisiert.

Der (architektonische) Wille einer formalen und räumlichen Leistung der Struktur verbindet sich beim Ingenieur Nervi stets mit dem Glauben an Tragwerke, die Bauteile mit unterschiedlicher Tragwirkung kombinieren. Ihn interessieren Systeme, bei denen das Zusammenwirken aller Elemente ein statisch unbestimmtes oder überbestimmtes Gefüge erzeugt. In solchen tendenziell isotropen Gebilden verteilen sich die Kräfte bei Bedarf zwischen den verschiedenen Tragsystemen und «unterstützen sich in einem demokratischen und natürlichen Regime struktureller Solidarität gegenseitig», wie Nervi selber betont (S. 240). Zur Berechnung dieser sehr leistungsfähigen, aber komplexen Systeme vertraut Nervi innerhalb empirischer oder intuitiver Bemessung der Tragwirkungen vor allem seiner eigenen strukturellen Sensibilität, seiner Erfahrung und seiner grundlegenden Materialkenntnis.

An die Ingenieure!

Ganz in diesem Sinne führt das Buch von Claudio Greco geradezu paradigmatisch die von Nervi angewendeten Mittel und die Methodik vor, mit denen er sein Verständnis für die komplexen Mechanismen des Bauens entwickelt und welches, zwischen Berechnung und abschätzender Bemessung, stets die Synthese von Raum und Struktur anstrebt. Deshalb wendet sich diese umfassende Studie nicht nur, wie der Autor in seiner Schlussbetrachtung vorschlägt, an Historiker, junge Forschende der Architekturgeschichte, planende und bauende Architekten, sondern ist vielmehr auch eine Pflichtlektüre für Ingenieure. Aita Flury

Claudio Greco: Pier Luigi Nervi, von den ersten Patenten bis zur Ausstellungshalle in Turin 1917–1948, Quart-Verlag, Luzern 2008. 304 Seiten, zahlreiche Abb., CHF 78.– / € 49.–.
ISBN 978-3-907631-45-4

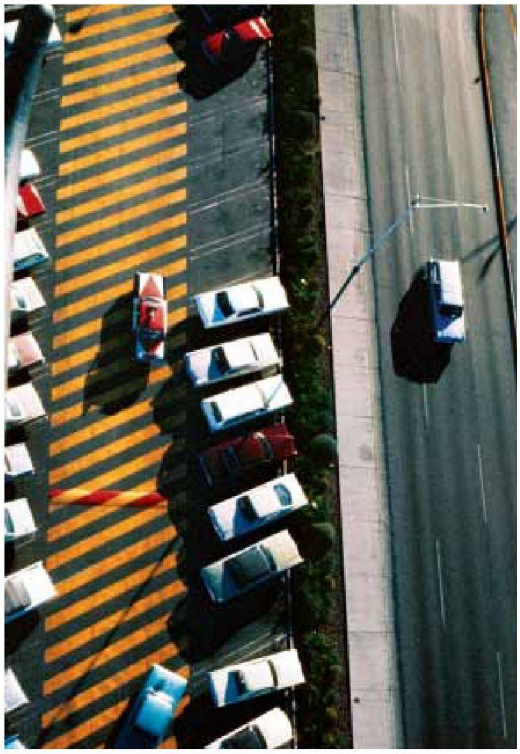
Back to Las Vegas

Zur Ausstellung «Las Vegas Studio», Museum im Bellpark Kriens

Das Museum im Bellpark Kriens bei Luzern zeigt in der Ausstellung «Las Vegas Studio» erstmals Fotoabzüge von Diapositiven aus den Archiven des Büros Venturi Scott Brown in Philadelphia. Dieses bedeutende Material wird durch Studienfilme ergänzt und stammt hauptsächlich aus dem «Studio Las Vegas», dem Architekturbüro vor Ort, das Robert Venturi, Denise Scott Brown und Steven Izenour während ihrer Lehrtätigkeit an der Yale-Universität 1968 einrichteten. In diesem Atelier wurden die Grundlagen zu ihrem durchschlagenden Werk «Learning from Las Vegas» erarbeitet, von dem in der Ausstellung auch einige Layoutentwürfe ausgestellt sind.

Das Buch erschien in erster Auflage 1972 und übte eine nachhaltige Wirkung auf den Architekturdiskurs aus, insbesondere durch die beiden Paradigmen der «Ente» und des «verzierten Schuppens», die eine ganze Architektengeneration tiefgreifend beeinflussten. Aufsehen erregte die Arbeit aber vor allem, weil sie die amerikanische «Main Street» thematisierte, deren Quintessenz der «Strip» von Las Vegas war, die von der Mehrheit des Berufsstandes als hässlich und chaotisch beurteilt wurde. Der entscheidende Beitrag bestand eben genau darin, diese scheinbar unwiderrufliche Feststellung in Frage zu stellen. Deshalb entschlossen sich Robert Venturi und Denise Scott Brown, vorerst einen unvoreingenommenen Blick ohne Werturteil[1] auf den Strip zu werfen.

Dazu entwickelten sie eine Forschungsmethode, die auf der Erarbeitung eines umfangreichen ikonografischen Materials, bestehend aus Skizzen, analytischen Schemen, Filmen sowie zahlreichen Fotoaufnahmen beruhte. Es folgte eine sensible Analyse dieses Materials, unter Berücksichtigung auch der geringsten Details im Stadtraum. Untersucht wurden die Struktur bildenden Elemente, wobei auch diejenigen nicht ausgeschlossen wurden, die sich am Rande der architektonischen und



Bilder: © Venturi, Scott Brown and Associates, Inc., Philadelphia

Parkfelder am Strip, Las Vegas, um 1968.

städtebaulichen Zuständigkeiten jener Zeit bewegten, wie etwa Parkplätze, Strassenlampen oder Leuchtreklamen. Es gelang Venturi und Scott Brown derart, in diesem Paradigma des Chaos, das der «Strip» bis dahin dargestellt hatte, eine Ordnung zu erkennen: «Das Bild der Geschäftsstrasse ist das Chaos. Die Ordnung in dieser Landschaft ist gewiss nicht offensichtlich.»[2]

Momente des Ansporns

Das Hauptinteresse der beiden Kuratoren Hilar Stadler und Martino Stierli gilt Venturi Scott Browns Phase der Forschung, die den detaillierten, in «Learning from Las Vegas» dargelegten Analysen und Folgerungen voranging. Diesen Ansatz verstärken auch die vergleichsweise grossformatigen Farbabzüge, die Peter Fischli und Pietro Mattioli in Szene setzen.

Abgesehen von der Pop-Ästhetik der amerikanischen Stadt am Ende der sechziger Jahre werden die Momente des gegenseitigen Ansporns zwischen Venturi und Scott Brown präsentiert. Überzeugend verfolgt die gezeigte Auswahl der Farbabzüge diese Absicht, indem einerseits von den Architekten gemachte Fotos, andererseits Aufnahmen, auf denen die Architekten bei ihrer Ar-

[1] Gemäss ihren eigenen Worten in der Einleitung zur zweiten Ausgabe von «Learning from Las Vegas». Zit. nach Robert Venturi, Denise Scott Brown: «L'enseignement de Las Vegas, ou le symbolisme de la forme architecturale; Editions Mardaga, Brüssel 1978, p. 8
[2] Ebda, S. 33.