



München Frei Otto – Leicht Bauen. Natürlich Gestalten

Wunderbare weiße, federleicht wirkende Vierpunktsegel sind derzeit in der Pinakothek der Moderne an hauchdünnen Seilen kreuz und quer durch die zentrale Rotunde gespannt. Sie verändern den Raum, weichen die strenge Geometrie auf, mildern seine harte Akustik. Design? Kunst? Auf jeden Fall ist es Leichtbau vom Feinsten, der hier temporär installiert ist und das imposante Rund in einen ephemeren Sommerpavillon verwandelt – eine Art Geburtstagsgeschenk für Frei Otto, der am 31. Mai achtzig Jahre alt wurde. Das Architekturmuseum der TU München widmet ihm unter dem Titel „Leicht Bauen, Natürlich Gestalten“ eine Retrospektive.

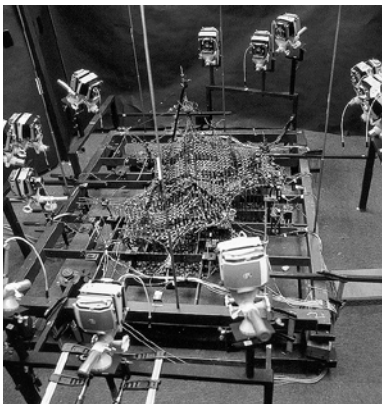
Nun wird Frei Otto lebenslang ein unverändert streitbarer Zeitgenosse bleiben; zwischen der Fotografie, die den jungen Leiter des legendären IL (Institut für Leichte Flächentragwerke der Universität Stuttgart) mit wild zu Berge stehenden Haaren und entschlossenem Blick etwa Mitte der 60er Jahre zeigt, und der heutigen, noch immer drahtigen, wenn auch weißhaarigen Erscheinung liegen zwar Jahrzehnte, aber keine Welten. Frei Otto ist seinen Themen, seiner unermüdlichen Suche nach den Grundlagen „natürlicher Konstruktionen“ absolut treu geblieben und befasst sich noch immer mit den gestaltbildenden Prozessen in der Natur. Als 1954 seine Dissertation „Das hängende Dach“ als Buch erschien, war dieser thematische Ansatz sensationell. Wohl gab es längst Untersuchungen und gebaute Beispiele zu zugbeanspruchten Konstruktionen, man denke nur an Suchov und Buckminster Fuller, aber Frei Otto präsentierte erstmals einen systematischen Überblick. Leicht-

bau wurde sein lebenslang verfolgtes Thema; ob er dabei zu den Architekten oder den Ingenieuren gerechnet wird, ist ihm schlichtweg egal.

Schon 1940 hatte Fritz Leonhardt den Aufsatz „Leichtbau – eine Forderung unserer Zeit“ publiziert – und Leonhardt sorgte dafür, dass Frei Otto 1964 aus Berlin nach Stuttgart kam; er sollte dort das IL gründen und leiten. Frei Otto war 39 Jahre alt, bekam also quasi eine Juniorprofessur auf Lebenszeit. Was ihn über Jahrzehnte beschäftigte, will die Münchner Ausstellung anschaulich vorführen. Hängende Konstruktionen, Gitterschalen und pneumatische Konstruktionen sind die Sektionen, in denen verhaltene Skizzen, akkurate Pläne und Fotografien, allem voran aber Modelle zusammengetragen sind. Im Modell kristallisiert sich vieles, was am IL als Grundlagenforschung betrieben wurde – einer stattlichen Zahl von Sonderforschungsbereichen sei es gedankt. Immer wieder steht bei der Minimierung von Konstruktionen – damit definierte Frei Otto kurzzerhand das ökologisch verantwortungsbewusste Ziel des Bauens – die Formfindung im Vordergrund. Pneus, Gitterschalen und optimal zugbeanspruchte Bauten sind nicht frei formbar, sondern müssen einem bestimmten Kraftfluss folgen. Feingliedrige Kettenmodelle, hauchzarter Tüll und Bindfäden, Folien und Gummi, Hölzchen, Stöckchen, Nadeln – alles, was in Analogie zu „natürlichen Werkstoffen“ brauchbar war, findet sich in diesen Modellen wieder – gut geschützt unter Plexiglas. Mittendrin steht auch eine für verschollen gehaltene Rarität: ein Messmodell, in dem Lastfälle und ihre Verformungskonsequenzen experimentell getestet und fotografisch dokumentiert wurden. Die Modelle, das sieht auch der Laie, sind extrem aufwendig, aber im Erkenntniswert nicht so

schnell zu überbieten: Frei Otto hält das Modell gerade im Zeitalter des Computers für unerlässlich und erfreut sich an den Scharmützeln mit jenen computer-versierten, rechnenden Statikern, die im Praktischen manchmal wenig Gespür für ein Material, seine Bearbeitung und Dimensionierung besitzen.

Dass die Arbeiten am „spinnerten IL“ dann doch hier und da im Baubaren endeten, dankt Frei Otto seinen Mitarbeitern und Kollegen. Er arbeitete mit Architekten und Ingenieuren, Biologen und Mathematikern und überhaupt mit allen zusammen, die seine Anliegen teilten: seit 1954 Peter Stromeyer, der Zeltfabrikant aus Konstanz, dessen heute



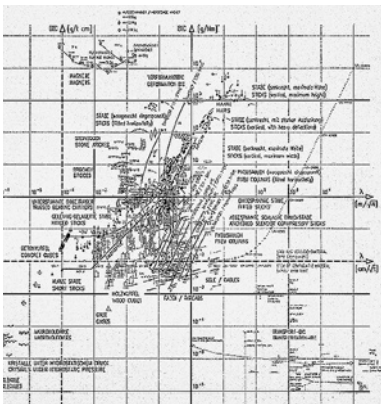
in den USA lebende Tochter Gisela Stromeyer die Segel in der Rotunde ohne Computer entwarf, zuschnitt, nähte und installierte; dann Rolf Gutbrod, das Büro Happold, Carlfried Mutschler, die Ingenieure von Ove Arup, Bodo Rasch, Christoph Ingenhoven und Shigeru Ban. Der Überblick in der Münchner Ausstellung zeigt einmal mehr, dass die skulpturalen Zelt- und Kuppelkonstruktionen vor allem als Solitäre überzeugen: Volieren, Stadionsdächer, Pavillons ohne Schall- und Wärmeschutzfunktionen sind Bauten reduzierter Komplexität und geradezu prädestiniert für den Leichtbau. Weltweit stand der Name IL für Kompetenz in dieser Bauweise.

Seit den frühen 70er Jahren, seit dem Bau des Münchner Olympia-Zeltdachs, kennen sich Frei Otto und Shigeru Ban. Beide denken über ein Museum für Frei Otto nach – zumindest über ein ständiges Ausstellungsgehäuse. Essen, Zeche Zollverein? Insel Hombroich, bei den Künstlern? Ein solches Haus, in dem anschaulich über Geschichte und Themenvielfalt des Leichtbaus informiert wird, gehört wohl nach Stuttgart, der Geburtsstätte des gegenwärtigen Leichtbaus, wo Lehre und Forschung kontinuierlich mit dem leichten Bauen verknüpft wur-

Die Mehrzweckhalle der King Abdul Aziz Universität im saudi-arabischen Jeddah entstand 1979–81 in Zusammenarbeit mit Rolf Gutbrod.

Unten: die Münchner Olympiadächer im Messmodell; hier wurden verschiedene Lastfälle und die daraus resultierenden Verformungen getestet und fotografiert. Daneben ein Ausschnitt aus dem „großen Bic-7-Diagramm“, in dem Frei Otto die Ergebnisse seiner Messungen und Berechnungen aufzeichnete.

Fotos und Diagramm: Atelier Frei Otto Warmbronn



den und werden. Ausgeweitet auf die Bereiche der Werkstoffentwicklung wird hier munter weitergeforcht und -entwickelt. Nach dieser Retrospektive stünden nun breit angelegte, kritische Revisionen und überraschende Perspektiven an. *Ursula Baus*

Architekturmuseum TU München in der Pinakothek der Moderne, Barer Straße 40, 80333 München; www.pinakothek.de; bis 28. August, Di, Mi, Sa, So 10–17, Do, Fr 10–20 Uhr.

Informationen: www.freiotto-architekturmuseum.de
Der Katalog ist im Birkhäuser-Verlag erschienen und kostet in der Ausstellung 40 Euro, im Buchhandel 78 Euro.



Zürich The Art of Structural Design

Architekten und ihre Bauten gehören längst zum Programm der Kunstmuseen. Hin und wieder gelingt es auch Ingenieuren, im Museum als Gestalter gefeiert zu werden: Nach Jörg Schlaich im DAM (Heft 3/04) sind derzeit im Zürcher Haus Konstruktiv sechs Schweizer Ingenieure in einer vom Princeton University Art Museum übernommenen Ausstellung zu sehen. Der Anlass für die Schau mit dem Untertitel „The Swiss Legacy“ ist aber in erster Linie dem 150. Geburtstag der ETH zu tun geschuldet. Denn die vorgestellten Bauingenieure gehören zu den berühmten Lehrern der Hochschule. Wilhelm Ritter (1847–1906) und Pierre Lardy (1903–1958) hatten ihre Lehre auf solide Baustatik in Verbindung mit Gestaltung ausgerichtet und machten damit je zwei ihrer Schüler zu führenden Bauingenieuren des 20. Jahrhunderts: Othmar Ammann (1879–1965), der für seine Stahlbrücken bekannt ist, Heinz Isler (geb. 1925), dessen Name für Beton-schalenkonstruktionen steht, sowie Christian Menn (geb. 1927) und Robert Maillart (1872–1940), deren elegante Betonkonstruktionen viele Schweizer Alpentäler überspannen.

Erarbeitet wurde die Ausstellung von David P. Billington, Professor am Princeton Department of Civil and Environmental Engineering, und seinen Studenten. Seit den 70er Jahren beschäftigt Billington sich mit dem Werk der Schweizer „Ingenieurmaler“, wie er sie in dem empfehlenswerten Katalog bezeichnet. Nach einer Biografie über Maillart und Einzelausstellungen über das Werk von Isler und Menn, die beide auch in Princeton gelehrt haben, möchte er mit dieser Schau die Bedeutung der Lehre herausstellen. Gleichzeitig soll vermittelt wer-

Die Ganter Brücke (1980) überspannt den Simplon Pass im Kanton Wallis. Christian Menn hat die Schrägkabel in vorgespanntem Beton eingehaut. Das schützt vor Korrosion und erzeugt eine Scheibenwirkung. Die üblicherweise zwischen Pfeiler und Überbau angeordneten Brückenlager befinden sich am Pfeilerfuß, so dass die Brücke „wie in Schuhen mit Socken“ zu stehen scheint.

Foto: Katalog

den, dass „die Gestaltung einer Konstruktion allein der Vorstellung des Ingenieurs entspringt“. Er verdeutlicht dies unter anderem an Heinz Islers Notizbüchern zu den Vorlesungen von Pierre Lardy und mit vielen extra angefertigten Modellen etwa von Christian Menns Sunnibergbrücke bei Klosters-Serneus (1999) oder von Islers Betonschalendeckung des Naturtheaters Grötzingen bei Stuttgart (1977), an denen auch die verschiedenen Bautechniken erläutert werden. Neben aktuellen Fotografien sind Stereoskopien von Frank Döring zu sehen. So entfalten sich dem Besucher mitten im Haus Konstruktiv Maillarts Arvebrücke bei Vessy, die Salginatobelbrücke in Schiers und Othmar Ammanns Bayonne Bridge in New York als dreidimensionale Objekte in der Landschaft. *Friederike Meyer*

Haus Konstruktiv, Selnaustraße 25, 8001 Zürich, www.hauskonstruktiv.ch; bis 31. Juli; Di, Do, Fr 12–18, Mi 12–20, Sa, So 11–18 Uhr.
Der englischsprachige Katalog kostet 60 Franken.

Itzehoe Bauhaus – Ein Überblick

Es gibt nur wenige deutsche Begriffe, die den Weg in den internationalen Sprachgebrauch gefunden haben. Irgendwo zwischen Kindergarten, Zeitgeist und Blitzkrieg rangiert darunter auch das Bauhaus, und dabei ist es unerheblich, dass dieses Wort eher einen ausufernden Mythos denn einen präzise definierten Kern bezeichnet. „Bauhaus“ ist in der öffentlichen Wahrnehmung so ziemlich alles von der Wagenfeld-Leuchte bis zum Zeilenbau. Die Meister sind bekannt, ihre Schüler Legion. Das Itzehoer Wenzel-Hablik-Museum



stellt in einer kleinen, kompakten Schau ausgewählte Arbeiten aus der gesamten Produktion von Lehrern und Schülern nebeneinander, die das Berliner Bauhaus-Archiv hierfür ausgeliehen hat. Sie zeigen Ausschnitte aus dem Unterricht etwa in den „Vorkursen“ von Johannes Itten und Laszlo Mogoly-Nagy, jener grundlegenden pädagogischen Reform, die heute noch die Strukturen vieler Kunst- und Architekturoberhochschulen prägt. Dazu gehören auch praktisch orientierte Vermittlungstechniken mit unterschiedlichen Materialien, wie sie von Josef Albers gelehrt wurden. Selbst ist er mit einem transparenten Sessel von 1926 aus Mahagoni, Buche und Ahorn vertreten, dessen gefälliges Design eher an Alvar Aalto als an Marcel Breuer denken lässt. Durchsichtig leicht und zugleich wuchtig und bodenständig erscheint Walter Gropius' 1923 entworfene konstruktivistische Zeitschriftenablage, ein Trumm von einem Möbel, das als Fixpunkt die Ausstellung dominiert. Ausschnitthaft reicht das Spektrum von der Kunst, der Möbel- und Textilgestaltung bis zur Keramik, Typografie, Fotografie und Architektur. Schülerarbeiten wie ein diagrammartiger Wandbehang von Lies Deinhardt von 1922 oder das abstrakte grafische

Muster eines Wandbehangs von Ruth Consemüller (um 1930) erläutern das Spektrum der Möglichkeiten am Bauhaus. Was heute fast selbstverständlich erscheint, war damals ein Experiment mit offenem Ausgang. Dass zumindest einige Schüler künstlerisch zu eng bei ihren Meistern blieben, zeigen Arbeiten von Lothar Lang und Reinhard Voigt aus der „Elementaren Gestaltungslehre“ bei Paul Klee, denen es bei aller Schönheit der Komposition an Eigenständigkeit fehlt. In Wassily Kandinskys Klasse „Analytisches Zeichnen und primäre künstlerische Gestaltung“ finden sich dagegen kraftvolle, um 1921 entstandene Blätter von Ima Breusing, denen eine größere Freiheit innewohnt. Kaum zu glauben, dass dieselbe Künstlerin später in der NS-Zeit zu einem „peniblen Realismus“ (Magdalene Droste) fand, wie überhaupt ein nicht unbedeutender Teil der Bauhäusler ihre Karriere im Dritten Reich machte. Aber das ist nicht das Thema der Itzehoer Ausstellung. Die Architekturausbildung am Bauhaus war eher disparat und stark den einzelnen Interessen und Launen der jeweiligen Meister unterworfen. Die spröde „Baulehre“ bei Hannes Meyer etwa verhilft Schülerarbeiten wie einem „gemeinschaftswohnhaus für arbeiter einer fabrik des sozialisierten staates“ ans Licht der Welt, und die sehen so aus, wie sie heißen. Was dann später unter „Bauhausarchitektur“ zusammengefasst wurde, entstand wohl eher in Mies van der Rohes Atelier, auch wenn sich hier wieder ein symbiotisches Verhältnis zwischen Schülerarbeit und Meisterdogma feststellen lässt. Vielleicht tut man den Schülern des Bauhauses auch Unrecht, wenn man ihnen mangelnde künstlerische Unabhängigkeit unterstellt. Ein Gruppenbild der Klasse von Josef Albers, aufgenommen von Umbo (Otto Umbehrl) um 1928, zeigt keine wilden Kunststudenten, sondern äußerlich recht brave Schüler, die Mädchen in Röcken und nur vereinzelt mit Bubikopf, einen der Jungen in Knickerbockern und die meisten mit Schlips (Foto: Bauhaus-Archiv Berlin). Alle sind interessiert, einige etwas linkisch, und sie sind vor allem eines: sehr jung. *Ulrich Höhns*

Wenzel-Hablik-Museum, Große Reichenstraße 21, 25524 Itzehoe; bis 17. Juli, Di–Fr 14–17 Uhr, Sa 14–18, So 11–18 Uhr