

Vorfabrikation - Entwerfen

Autor(en): **Meili, Marcel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **72 (1985)**

Heft 11: **Material und Detail = Matériaux et détail = Material and Detail**

PDF erstellt am: **23.03.2021**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-54849>

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.

Vorfabrikation – Entwerfen

Der Entscheid, ein schon bestehendes Projekt in Grosstafelbauweise auszuführen, verändert den Charakter unserer Entwurfsarbeit grundlegend: Im Zuge der Überarbeitung eines fünfzehn Jahre alten Planes, dessen Geometrie, Volumetrik und Grundrissplan nicht nur durch den Gestaltungsplan festgeschrieben sind, sondern auch durch die Arbeitsrituale einer langen Beschäftigung, gewinnen die Schritte das Gesicht eines «Umbaus» an einem virtuellen Gebäude.

Räumlich zieht dies zunächst eine Begradigung und Entflechtung des ehemaligen Schotten-Treppenschnittes nach sich, da die Tafeln nicht in der Lage sind, Kragkräfte abzutragen. In der statischen Logik dieser Bauweise stellt bereits ein Laubengang ein ernst zu nehmendes konstruktives Hindernis dar. Die Ausbildung tragender Aussenwände aus Betonelementen impliziert aber darüber hinaus eine ganze Reihe von Festlegungen, deren entwerfende Erörterung zum Schwerpunkt unserer Umarbeitung wird, begleitet von «spekulativen» Annahmen zur Technologie.

In der Grosstafelbauweise gehen wir von einem grossformatigen, konstituierenden Grundelement aus, welches, mit wenig Varianten innerhalb eines gewissen Spielraumes, eine Kombinatorik von gegenseitigen Zuordnungen erlaubt. Die Nahtstellen zwischen den Tafeln bilden Fugen, ein Netz von Kittbahnen also, das – beim gegenwärtigen Stand der bauphysikalischen und montagemässigen Forschung – den Baukörper mit immerhin 20 mm Breite durchschneidet. Den Öffnungen in der Platte, ihrer Lage und Geometrie sind ausserdem aufgrund des statischen Verhaltens und der Transportbeanspruchung, bei ca. 9 t Platten-gewicht, deutliche Grenzen gesetzt.

Exkurs I: Industrialisierung

Die Auseinandersetzung um den «Prägeefferkt», die Repetition gleichförmiger industriell hergestellter Elemente und die Teilung durch Fugen begleiten den architektonischen Entwurf seit dem Aufkommen des Topos «Industrialisierung» mit wechselnden Konjunkturen. Im Streit um die formale Perspektive der technologischen Umwälzung hat dabei

die Produktion grosser Tafeln oder «*pré-fabrication lourde*» den Widerspruch der Architekten immer in besonderem Mass gereizt, wenn auch mit sehr heterogenen Argumenten.¹ In der Blütezeit dieser Auseinandersetzung, der an den Wiederaufbau geknüpften Industrialisierungsdebatte der unmittelbaren Nachkriegszeit, sahen sowohl moderne Architekten (in der Unterlaufung des «Plan-libre»-Axioms durch die Wiedereinführung tragender Wände² als auch Neoklassizisten Perrettscher oder sozialistisch-realistischer Richtung (welche je eigene emphatische Theorien zur Einbindung der industriellen Innovation in den klassischen Kanon entwickelten³), in der Grosstafelbauweise ein Sakrileg. Nur wenige, wie etwa Aillaud in Frankreich, stellten sich die Aufgabe, die für den Architekten einschnürenden Bedingungen dieser Bauweise zu thematisieren. Ökonomisch und produktionssystematisch bedingt, wurden die Forschungen in den 60er Jahren vor allem in den sozialistischen Staaten vorangetrieben. Entgegen den Prophezeiungen gelangten dort (wenige) Baukollektive zu Lösungen, welche ihre architektonische Qualität gerade in den Systemgrenzen begründen: die Proportion und Glätte der einfachen Baukörper, die Lage von Platten, Fugen und Öffnungen und die Möglichkeit, die ruhigen repetitiven Muster durch Farbe und Materialien (etwa Keramik oder Metalleisten) sanft zu variieren.⁴

Eine andere Kritik aus jener Zeit scheint sich aber in der Entwicklung gerade in den wenigen verbliebenen Tafel-Wohnbausystemen bei uns zu bestätigen. Wenn der schweren Vorfabrikation vorgehalten wurde, sie breche das Haus in der konstruktiven Logik des 19. Jh. auseinander, um es entlang den Kanten maximal grosser Teile wieder zusammenzusetzen, so lassen sich in vielen Siedlungen tatsächlich die Anstrengungen ablesen, den Herstellungsprozess (zugunsten anderer Themen) zu verschleiern: Sie scheinen in einem beliebigen Material gedacht und anschliessend nach technischen Kriterien tranchiert.

Platten

Im Zentrum Ruopigen war seit dem Systementscheid vorgesehen, die

Platte selbst in ihrer rohen, schalungsglatten Ausführung als Typenelement dem Fassadenentwurf zugrunde zu legen. Neben der Plattenproportion und den Öffnungen legt dabei ein Profilierungsmuster die formalen Eigenschaften der einzelnen Platte fest. Für die Ausführung dieser Profile haben wir die Möglichkeit, auf die fast labormässige Präzision und das konzentrierte technische Wissen eines in der Industriehalle angesiedelten Produktionsprozesses zurückzugreifen. Abgesehen von einigen Auflagen (z.B. hat aus schalungstechnischen Gründen mehr als die Hälfte der Plattenfläche «positiv», also nicht versenkt zu sein), lässt sich auf diese Weise der Beton fast wie ein Kunststoffguss kontrollieren, mit entsprechender Behandlung von Niveaus, Winkeln, Kanten und Schatten.

In diesem Profilbild erhält zunächst die Kittfuge – gleichsam im Kampf gegen ihren bloss technischen Aspekt der Verbindung und Dichtung... – ein «Bett». Vom Moment an, wo die zuvor stehende, zweigeschossige Platte gedreht wurde (und eine Art «Kolossalordnung» verlassen wurde), bezeichnet die Plattenbreite, und damit das System von Fugen, die Breite einer Maisonette-Wohnung. Die Absicht, einen Plattentyp zu entwerfen, der für verschiedene Rastermasse Invarianzen festlegt, führt zur «Verdoppelung» des Plattenformates durch das Mittelfeld und zu Randfeldern variabler Breite. Während die seitlichen Lisenen über die Fugen hinweg eine felderübergreifende Figur bilden, «gewichtet» das Mittelfeld und das liegende, relativ niedrige Fensterpaar die einzelne Platte und damit die einzelne Wohnung. Zusammen mit der Türe, den vergitterten Fenstern von Küche und Eingang im Laubengang sowie mit dessen Stahlkonstruktion könnte sie die Nordfassade eines (Reihen-)Einfamilienhauses der 30er Jahre bilden, einen letzten Rest von «immeuble villa» in der langen Reihung eines grossen Wohnblocks... Das Interesse an bestimmten Traditionen des modernen Wohnungsbaus und dem speziellen Klima «industrieller» Konstruktionen der 40er und 50er Jahre beeinflusst denn auch eine ganze Reihe von Entwurfselementen über den Plattenrand hinaus: das

Aufeinanderstossen der Fassadenflächen in den Ecken, die offenen Montageverbindungen, die verzinkten, offenen Stahlprofile auf der Südseite oder das mechanische Spiel der Sonnenflügel.

Sobald wir die Fassadenplatte aber schneiden, zeigt sich unweigerlich, dass in der bautechnischen Realität in der Schweiz der 80er Jahre auch der letzte Rest an «Direktheit» und unmittelbarer «Nachvollziehbarkeit» verschwunden ist. Die Logik des Entwurfs, seine Bilder und Themen haben sich gegenüber dem System und dessen Technik selbständig entwickelt.

Exkurs II: Bausysteme

Wir können die Welle von Bausystemtheorien der 60er Jahre als letzten Versuch von seiten der modernen Architekten sehen, das offensichtliche Auseinanderklaffen zwischen der technologischen Entwicklung und dem eigenen traditionellen Anspruch auf Kontrolle dieser Prozesse doch noch zu ihren Gunsten zu wenden, wenn auch zu einem hohen Preis: Im Kampf gegen die drohende Peripherisierung des Architekten⁶ übernahm jetzt «das System» im Entwurf die Rolle des Objektes. Immer raffiniertere Überlegungen folgten zur Knotentheorie, Flexibilität und Polyvalenz von Teilen, mit intellektueller Schärfe wurden Systeme von unbestreitbarer architektonischer Qualität geschaffen, deren Schwäche erst durch die Geschichte sichtbar wurde: Sie waren in der Lage, immer speziellere Probleme auf immer allgemeinere Art zu lösen, und begründeten eine eigentliche Konjunktur von Prototypen für einen nie eintretenden allgemeinen Fall. Soweit man sie am eigenen Anspruch misst, mittels Standard und Masskoordination die technische Entwicklung «unter Kontrolle» zu bringen, fügten diese Systeme der langen Geschichte der gescheiterten Hoffnungen im Buhlen der modernen Architektur um die Gunst «der Technik» lediglich ein weiteres Kapitel an. Letztlich hat wohl der verallgemeinernde Zug des Systems weniger die Architektur als das Denken darüber geordnet; dem von der Produktion «abgewiesenen» Architekten wurde dieser Denkstil schliesslich zu einem eigentlichen «obstacle épistémologique»

im Wahrnehmen eigener Interessen, um einen Ausdruck Bachelards zu verwenden. Immerhin brachte die ernüchternde Erfahrung, unter anderem, aber die Erkenntnis zum Tragen, dass es eine «Versöhnung» zwischen Architektur und Technik auf der Basis eines kongruenten Verständnisses der Industrialisierung wohl nicht geben wird.

Kooperation

Ruopigen widerspiegelt einen bereits veränderten Zustand in der Beziehung zwischen der Bauindustrie und den Architekten. Auch ohne den Architekten (und ohne dessen Ambitionen...) hat die Industrie in den letzten 15 Jahren den «Fortschritt» gesucht – und gefunden. Im geschlossenen Arbeitszusammenhang eines grossen Unternehmens, welches riesige Siedlungsvolumen gleichzeitig plant, produziert und verkauft, richtet sich das Interesse an der Vorfabrikation aber nicht primär auf die «systematische Klarheit», den allgemeinen Fall eben, sondern etwa auf die Physik und Chemie der Materialien, vor allem aber auf die Optimierung von Arbeitsabläufen, Montageprozessen und Ausschluss von Fehlerquellen in der Herstellung.

Das in den 60er Jahren entwickelte Bausystem hat dabei im Kreis des Werkes enorme technische Erfahrungen ansammeln lassen und ein fast gefühlsmässiges Wissen um die Möglichkeit und die – beachtliche – Elastizität dieses Systems. Im Gegensatz zu den Leistungskatalogen der berühmten Systeme jener Zeit verbergen sich diese Qualitäten aber in einer fast handwerklichen Handhabung und in der eingespielten Praxis einer trainierten Zusammenarbeit.

Für den von aussen dazutretenden Architekten sind die Gesetze dieses Produktionstyps nur schwierig zu rekonstruieren und oft überraschend. So werden unsere eigenen Annahmen zur Technik relativiert, etwa die Unterstellung über die Bedeutung der Repetition gleichartiger Elemente, wenn sich die untergeordnete Rolle der Wiederholung gegenüber den «unsichtbaren» Montagerregeln herausstellt. Umgekehrt lässt sich unser eigener Spielraum nur schwer ausmessen, und oft bleibt unklar, ob wir ihn im Kampf gegen eine Arbeitstradition oder

eine technische Implikation erfechten. Die komplexe und unentwirrbare Symbiose, welche «das System» mit der praktischen Arbeit eingeht, ein pragmatisch und effizient anmutendes «muddling through», stellt damit eine indirekte Kritik an den systemtheoretischen Hoffnungen dar: sie widerlegt jene Annahme, welche diese Theorie zu ihrer eigenen Legitimation (Ökonomie, Konstruktion etc.) beigezogen hat.

Die «technische Form»

In dieser Hinsicht nimmt der Entwurf von Ruopigen nicht mehr die technischen Gesetzmässigkeiten als Grundlage (und Rechtfertigung) des Entwurfes in Anspruch, zumal er einige seiner Absichten durchaus im Widerspruch zu Stand und Logik der Disziplin «Vorfabrikation» durchgesetzt hat. Dass wir die Entwurfsthemen jenseits der augenblicklichen Verfassung dieser Sparte gewinnen, ist nicht einfach dem mangelnden Wissen und der begrenzten Erfahrung geschuldet. Eher schon umgekehrt: Das Spiel mit historischen Themen der Industrialisierung an einem vorfabrizierten Bau meldet das Misstrauen an gegenüber einer positivistischen Auslegung der Technikfrage und einer technoiden Perspektive des Entwurfens. Der eklektische Blick auf das Material nimmt schliesslich auch der Produktion etwas von ihrem mythologischen Schleier: Letztlich stellt das industrielle Werk auch nichts anderes her als Bauteile, wenn auch von hervorragender Qualität...

Marcel Meili

Anmerkungen:

- 1 Vgl. Marcel Meili/Markus Peter: Bauen in Frankreich (nach 1944), in «archithèse» Nr. 5/1984
 - 2 Vgl. Marcel Lods: Le métier d'architecte, Paris 1976, oder: Jean Prouvé: Die Wohnung im Industriezeitalter, in Paris – Paris 1937–1957, München 1981
 - 3 Vgl. etwa die Publikationen Henselmans zur Stalinallee, Berlin-Ost, oder: J. E. Tournant: La reconstruction du Havre, in: «Etude normande» Nr. 26/1953
 - 4 Etwa: Die Siedlung Halle Neustadt oder neuere Bauten im südlichen Alexanderplatzquartier, Berlin (DDR)
 - 5 Vgl. Dominique Clayssen: Jean Prouvé, l'idée constructive, Paris 1983
 - 6 Vgl. etwa Sigfried Giedion: Architektur und Industrie, in «Werk» Nr. 10/1956
- * Unter Mitwirkung von Patrick Huber und Markus Peter