

## Houses on Demand – Mass Customization in der Architektur

Mit dieser Ausgabe suchen wir so etwas wie eine Synthese zu ziehen aus früheren Ausgaben, insbesondere 143 und 146 ARCH+. Mit ersterer haben wir versucht, die Theorie der Zweiten Moderne in die deutsche Architekturdiskussion einzuführen, während wir uns mit letzterer bemüht haben, sie in Form eines Pro und Contra zu diskutieren. Der Bezug zum architektonischen Projekt blieb aber in beiden Fällen arbiträr. Man konnte es als Beispiel einer Theorie der Zweiten Moderne lesen, mußte es aber nicht. Dies soll sich mit dieser Ausgabe ändern. Das architektonische Projekt steht wieder für eine, mit dem "unvollendeten Projekt der Moderne" angestrebte, Einheit von Theorie und Praxis, wie es in bewegteren Zeiten pathetisch hieß, oder, prosaischer ausgedrückt, für neue Verbindungen von Entwurf und Bauen, von Entwerfer und Nutzer.

Diese neuen Verbindungen stellen sich in mehrfacher Weise ein: gesellschaftlich mit dem Konzept der Individualisierung, das die Perspektive eines eigenen Lebens verheißt, und das Ulrich Beck zu einer Gesellschaftstheorie ausgebaut hat; entwurfsmethodisch mit dem Konzept des parametrischen Entwerfens, das die Perspektive eröffnet, Entwerfer und Nutzer in neuer Weise als Designer und Co-Designer zu verstehen; und fertigungstechnisch mit dem Konzept der Mass Customization, der individualisierten Massenfertigung, oder des Bauens auf Nachfrage, das die Chance eröffnet, Entwurf und Bauen in neuer Weise aufeinander zu beziehen. Bauen auf Nachfrage bildet dabei die technische Basis für die mit dem parametrischen Entwerfen freigesetzten Entwurfspotentiale, während beide zusammen eine Produktwelt schaffen, die nicht nur ein eigenes Leben zu führen erlaubt, sondern auch spiegeln soll.

Dieses neue Entwurfs- und Baukonzept fußt auf großen Traditionen: auf den kulturevolutionären Umbrüchen der sechziger Jahre, auf die der Entwurf eines eigenen Lebens zurückgeht; auf die sich scheinbar ausschließenden Architekturkonzepte des partizipatorischen Bauens einerseits, der Typologie, dem singulären Ansatz der Pattern Language von Christopher Alexander und dem Shape Grammar-Ansatz von George Stoney und William Mitchell andererseits; und nicht zuletzt auf dem Produktivismus der zwanziger Jahre, der in der Arbeit von Hannes Meyer sein letztes Beispiel fand.

Mit dieser Ausgabe plädieren wir nicht für eine unkritische Fortschreibung dieser Traditionen, denn heute geht es um andere Positionen. Grundsätzlich geht es heute um ein Mehr an Demokratie, aber ohne das soziale Pathos der zwanziger, ohne den technischen Futurismus der sechziger Jahre, die diese Traditionen prägten und die ihre inhärenten Demokratiepotentiale zum Teil überdeckten.

Dieses Mehr an Demokratie ist auch gegen die Protagonisten der hier vorgestellten Richtung zu verteidigen, die, wie Werner Sewing in seiner pointierten Diskussion über die Möglichkeiten der Mass Customization im Bauen richtig sieht, dem Mißverständnis erliegen, ein Mehr an Demokratie mit einem Mehr an Marktfähigkeit zu verwechseln, mehr noch,

Markt mit Demokratie gleichzusetzen. Entgegen diesen neoliberalen Vereinfachungen plädieren wir für ein Entwurfs- und Baukonzept, das sich auf drei Problemfelder fokussiert: Wohnen im Plural (statt im Singular), Entwerfen mit anderen (nicht mehr für andere) sowie Bauen auf Nachfrage (und nicht mehr nach Angebotsökonomien).

### Wohnen im Plural

Die Ausgangslage scheint eindeutig zu sein. Die Parameter von Grundriß und Lebensform stimmen nicht mehr überein. Der Grundriß gehorcht zum Teil noch den Parametern der Industriegesellschaft, während sich die Lebensformen, entsprechend dem Wandel der Industrie- zur Informationsgesellschaft, diversifiziert haben und den Zusammenhang von Klasse, Familie, Geschlechterrolle und architektonischer Typologie längst hinter sich gelassen haben. Trotzdem liegt der auf die Kleinfamilie zugeschnittene Standardgrundriß noch immer den meisten Wohnungsbauprojekten als Ausgangsfolie zugrunde. Lebensformen vom Single bis zur Großfamilie, die ein Wohnen im Plural erfordern, werden zwar gelebt, aber nicht (oder noch nicht) gebaut.

Raith/van Gool zeigen anhand niederländischer Beispiele, wie schwer es ist, den Standardgrundriß aufzusprengen, um auch nur ein winziges Studio zu implementieren, während sich Gerd Kuhn zur Debatte um den Standardgrundriß in den zwanziger Jahren äußert. Auch sie drehte sich schon um die Frage der Normal- oder Individualwohnung. Bezeichnenderweise stehen hinter den innovativen Wohnformen, die wir in dieser Ausgabe vorstellen, keine regulären Baukörper. Eine Genossenschaft ermöglichte die schrägen, sich verschränkenden Ebenen und großzügigen gemeinschaftlichen Räume der Miss Sargfabrik; die Architekten selbst waren Bauherren beim Wohnpark am Betzenberg, dessen Wohnungen sich auf unterschiedlichste Art gestalten lassen; und ein einzelner Bauherr steht hinter Corridor, bei dem die Erschließungsfläche zum Hauptwohnraum der Wohnung wird.

Ein ähnliches Fazit wie zum Wohnen ließe sich auch zum Stand der Kunst von Entwurf und Bauen ziehen: Entwerfen mit anderen und Bauen auf Nachfrage bilden bis jetzt noch die Ausnahmen, während die Regel von überkommenen Verhältnissen beherrscht wird, vom rückwärts gewandten Werkanspruch des Architekten und vom Stückwerkscharakter der Bauproduktion. An beiden hat auch das langsame Vordringen der Informationsgesellschaft noch nichts Grundsätzliches geändert. Die Alternativen haben bislang noch den Charakter von Pilotprojekten. Mit ihnen deutet sich aber trotzdem schon ein neues Entwurfs- und Baukonzept an, das interaktiv und integrativ ist.

### Ausblick auf eine interaktive und integrative Architektur

Der parametrische Entwurf ist das zentrale Element dieses neuen Entwurfs- und Baukonzepts. Wie Florian Böhm ausführt, erlaubt er in neuer Weise ein interaktives, auf vorprogrammierten "Regeln" basierendes Entwerfen. Es ist dies, was die Vertreter von Typologie, Pattern Language und Shape Grammar anstrebten, ihnen aber immer nur *ex post* gelang: Regeln zu isolieren – Typus, Pattern, Shape Grammar –, nach denen sich der Entwurf im Verhältnis von Analyse und Synthese organisieren sollte. Im Unterschied aber zu diesen den sechziger Jahren verhafteten Ansätzen beschreiben die "Regeln" beim parametrischen Entwerfen ein virtuelles Modell des Projekts und keinen Regelkanon, den es strictum zu befolgen gilt. Das parametrische Modell ist ein in mathematischer Form vorliegender, bewußt offen gehaltener Satz von Aussagen, der erst in der Konkretion Konturen annimmt. Technisch geschieht das dadurch, daß die generierenden

Parameter der Aussagen als Variablen behandelt werden, also modifiziert oder variiert werden können, und so das *missing link* zwischen Analyse (Typenfindung) und Synthese (Typenentwurf) bilden. Bisherige Ansätze mußten das *missing link* durch nachträgliche Re-ideologisierung ihres Ansatzes erkaufen – durch Einführung einer kaum fassbaren “quality without name” (Christopher Alexander) oder durch Rekurs auf architektonische Ursprungsmythen (Aldo Rossi) oder Stadtbilder (Berlinsche Architektur) – dies, um wenigstens ideologisch einen Zusammenhang zwischen Analyse und Synthese zu stiften, den es in der Realität jedoch nicht mehr gab oder nie gegeben hatte.

Im Wohnungsbau gewinnt der Architekt durch das parametrische Entwerfen vollkommen neue Aufgaben. Er muß eine Vorstellung entwerfen, also ein Konzept in Form eines Regelwerks “vorprogrammieren”. Dieses Konzept umfaßt Fragen nach den realen und metaphorischen Grenzen des Wohnens: Welche Funktionen gehören zur Binnenwelt des Hauses, welche zur Außenwelt? Welche Funktionen definieren Außenbeziehungen und welche nur Binnenverhältnisse? Diese oder ähnliche Fragen umreißen das, was früher den Vorentwurf ausmachte: eine Reihe von Überlegungen eher topologischer Natur, die das Problem eingrenzen, ohne es festzulegen. Eine Festlegung erfolgt erst in einem weiteren Schritt, bei dem die programmatischen Vorgaben, also das “vorprogrammierte” Regelwerk im Zusammenwirken mit dem Nutzer in die besonderen Formen der zu realisierenden Projekte gebracht wird. Die Projekte existieren also nicht mehr im Sinne von Unikaten, also als Einzelform, sondern nur noch im Plural. Denn jede besondere Form ist nur die Variante des vorgegebenen Regelwerks.

Das parametrische Entwerfen schließt daher schon vom Ansatz her den falschen Idealismus der Postmoderne aus, an dem dieser Ansatz zwangsläufig scheitern mußte: nur ideale Verhältnisse im Sinne immer gleicher Archetypen in die Wirklichkeit übersetzen zu können. Nunmehr kann gebaut werden, was auch gewünscht wird. Und den Wunschphantasien steht auch kein Architekt mehr entgegen, der gestaltend in den Bauprozess eingreift – mit der notwendigen Einschränkung, daß auch nur die Wünsche wirklich glücklich machen, die das Programm erlaubt.

### **Bauen auf Nachfrage**

In ähnlicher Weise wird sich durch das weitere Vordringen flexibler Fertigungstechnologien auch das Verhältnis von Entwurf und Bauen ändern. Was sich heute schon abzeichnet, ist, daß zwischen den unterschiedlichen Planungs- und Realisierungsphasen, ohne deren lineare Abfolge zu ändern, ein Datentransfer stattfindet. Was darüberhinaus möglich ist, läßt sich zwar an anderen Industriezweigen studieren, beispielsweise am Fahrzeug- und Flugzeugbau, aber auch an der Bekleidungsindustrie, hat aber in der Architektur aufgrund der bislang unzulänglichen Umsetzungsmöglichkeiten den Modellmaßstab kaum überschritten. Beispielhaft für die Chancen, aber auch Grenzen des Ansatzes in der Architektur ist das Biennale Projekt von Greg Lynn. Dabei wurde mittels einer mehrachsigen CNC-Fräse das Modell des Embryologischen Hauses aus einem Polystyrol-Block geschnitten. Auch andere Beispiele, wie das Composite Housing Projekt von

su\_11, das Variomatic Projekt von oosterhuis.nl oder die Mobile Homes von TSA, überschreiten kaum den Horizont des Biennale Projekts. Nur gehen sie mit den Komponenten des Hauses, wie Naßzellen oder Treppenkernen (su\_11), dachartigen Freiformflächen (oosterhuis.nl) oder individuell modulierten Paneelen (TSA) “modellmäßig” um, sprich: Sie behandeln Architekturkomponenten wie vergrößerte Modelle, die dem Gebäude implantiert werden, ohne daß sie sein tektonisches Gerüst tangieren (vgl. Florian Böhm).

Angesichts dieser Beispiele läßt sich zum Bauen auf Nachfrage nur ein pessimistischer Schluß ziehen. Bislang bleiben die unbestreitbaren Potentiale parametrischen Entwerfens im Haus- und Wohnungsbau weitgehend ungenutzt, weil es ihnen an praktischer Unterstützung durch den Ausbau der Produktion mit flexiblen Fertigungstechnologien mangelt, von CNC-Maschinen bis zur Mass Customization. Offen bleibt damit auch die Frage, wie eine Produktwelt aussehen kann, die sich nach dem Prinzip der Individualisierung organisiert. Dagmar Steffen und Jochen Gros diskutieren hierzu erste Schritte. Offen bleibt auch der Zusammenhang mit der Beck’schen Gesellschaftstheorie eines eigenen Lebens. Sie ist ein großer Entwurf, mit vielen praktischen Verweisen, aber ohne Bezug zum Bauen (was auch nicht sein Thema ist). Es lassen sich zwar hier und da Ansätze ausmachen, die, denkt man sie zu Ende, diesen Zusammenhang von Projekt und Gesellschaft nahelegen und damit ein Überschußmoment freisetzen, das das Beck’sche Argument der Individualisierung auch für das Bauen als realistisch erscheinen läßt – scheinen die Pilotprojekte dieser Ausgabe mehr zu sein als sie zu sein scheinen? Sind sie die Vorboten einer Zukunft, in der sich Projekt und Gesellschaft, Produzent und Nutzer vom gleichen Prinzip des Individualismus beflügeln lassen?

Nikolaus Kuhnert, Susanne Schindler