Intelligente Architektur statt Wegwerfhäuser

Autor(en): **Kamm, Peter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **118 (2000)**

Heft 19

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-79916

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

be nieder. Es braucht das Bewusstsein für diese Problematik, um effiziente Lösungsansätze zu finden.

Konsequenzen

Hinter den reinen Abfallzahlen verbergen sich auch Energieverbrauch und finanzielle Belastungen. Setzen wir unsere «Bauwut» weiterhin so grosszügig um, riskieren wir, unseren Nachfahren einen finanziellen Freiheitsgrad zu nehmen, weil ein erheblicher Teil ihrer Einkünfte für den Unterhalt unseres überlieferten Gebäudeparks bzw. unserer Architekturvorstellungen gebunden wird. Gleichzeitig behindern wir damit die architektonische Freiheit unserer Nachkommen, die mit «Flicken» belastet sind.

Das Problem Bauabfälle muss nur schon wegen der langen «Vorlaufzeit», bis einzelne Massnahmen Wirkungen entfalten, rasch angegangen werden. Nur wenn man alle Reduktionsmöglichkeiten in Kombination einsetzt, kann langfristig eine nachhaltige Bauwirtschaft erreicht werden. Die Verfahren «Vermeiden», «Vermindern» und «Verwerten» können unabhängig voneinander angewendet werden und addieren bzw. ergänzen sich in der Wirkung. Die Kombination von Verwertungs- und Vermeidungsstrategie bewirkt - wenn sie umfassend greift - eine Stabilisierung auf niedrigem Niveau, langfristig senkt zusätzlich das Vermindern (Nutzungsverlängerung) die Abfallmenge merklich.

Bauherrschaften, Planer, Architekten und Behörden müssen sich mit den auf sie zukommenden Zukunftsfragen auseinandersetzen. Da Erstere sich weitgehend von wirtschaftlichen Gesichtspunkten leiten lassen, sind die Behörden gefordert, die planerischen Mittel einzusetzen, um zu verhindern, dass ökologischer Unsinn sich wirtschaftlich lohnt (z.B. können höhere Ausnützungsziffern zum Abbruch eigentlich guter Bausubstanz führen). Aber auch den Planern und Architekten kommt im Bereich Bauabfälle eine entscheidende Bedeutung zu. Sie sind sich dessen bisher z.T. zu wenig bewusst. Sie halten den Schlüssel zur wirtschaftlichen und ökologischen Nutzung der Bausubstanz in der Hand.

Literatur

[1] Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal): Bauabfälle Schweiz - Mengen, Perspektiven und Entsorgungswege. Vorabdruck Juni 1999

[2] Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990, (SR 814.015,TVA)

[3] Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal): Abfallstatistik 1998, in Umweltmaterialien Nr. 119, Abfälle, 1999

[4] *Buser B.:* Die Bauteilbörse. Schweizer Ingenieur und Architekt, 13/1998, S. 203 ff.

Adresse des Verfassers:
Rupert Rengier, Dr. rer. nat., lic. iur., Amt für Umweltschutz Zug, Postfach, 6301 Zug

Peter Kamm, Zug

Intelligente Architektur statt Wegwerfhäuser

Unlängst las man, dass Bauwerke immer schneller ihre Funktion nicht mehr erfüllen und dadurch unbrauchbar würden. Man müsse sie daher immer schneller abbrechen und ersetzen. Dieser Trend, dass die «Halbwertszeit» von Bauten laufend abnehme, sei in Amerika klar ersichtlich und werde über kurz oder lang auch den europäischen bzw. schweizerischen Baumarkt beeinflussen. Neubauten, Abbrüche und Ersatzbauten würden sich daher immer mehr beschleunigen. Wirklich?

Die einleitende Aussage besteht aus zwei Teilen: Einerseits aus einem richtigen, der besagt, dass die Funktionen, denen Bauwerke zu dienen haben, immer schneller wechseln werden. Dies entspricht der allgemeinen Entwicklung und dem aktuellen Verhalten der Gesellschaft im Zeitalter von Globalisierung, Vernetzung, enthemmter Kommunikation und allgegenwärtiger Information. Dieses Potential kreativer Innovationsmöglichkeiten ist denn auch als positive Chance jedes Einzelnen und der KMU zu sehen, wie sie in diesem Ausmass niemals zuvor bestand.

Der zweite Teil der einleitenden Aussage ist jedoch ein arger Fehlschluss: Aus der Tatsache des rascheren Funktionswechsels von Bauwerken kann und darf nicht automatisch deren beschleunigter Abbruch und Neubau gefolgert werden. Welch heilige Einfalt! Als ob immer schnelleres Abbrechen und Neubauen verbunden mit zunehmender Verschleuderung ökologischer und ökonomischer Ressourcen ein Naturgesetz wäre. Das Gegenteil ist der Fall; es wäre gedankenlos und unverantwortliches Laisser-faire. Architekten, Bauherren und Investoren müssen umdenken.

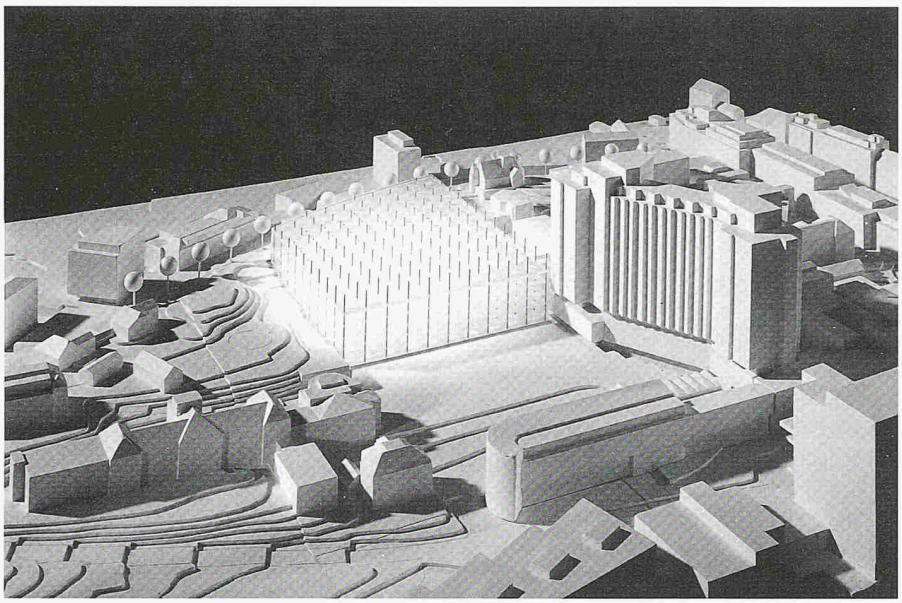
Die heutigen Planungs- und Baumethoden werden nicht so starr und lösungsbezogen bleiben, wie sie es heute meist noch sind. Die Architekten und Immobilienanbieter werden einer dauerndem Wechsel unterworfenen Gesellschaft und einer rasches Handeln gewohnten Wirtschaft nicht mehr länger Anachronismen anbieten können, starre und behäbige Bauten, gemauerte Raumprogramme als Momentaufnahmen vermeintlicher Lösungen, die schon nach kurzer Zeit überholt sind.

Variable Räume für die Informationsgesellschaft

Bauherren und Investoren werden draufkommen, dass es sich lohnt, beim langfristigen Investitionsgut Bauwerk nach «Nutzungsmöglichkeiten» statt nach «Lösungen» zu fragen, Konzepte statt Projekte zu verlangen, dauerhafte Variabilität statt für den Moment optimierte Grundrisse zu fordern. Dieser entscheidende Schritt zur Wertsicherung von Gebäuden ist gleichzeitig der entscheidende Schritt zur Abfallvermeidung.

Der immer raschere Abbruch von Bauwerken und das damit verbundene unkontrollierte Anschwellen der Bauabfallberge ist auf Dauer nicht zu verantworten, aber auch nicht zu befürchten, weil der Baumarkt - wenn auch widerwillig und langsam - lernfähig ist und sich den Geboten der Ökonomie und der Ökologie nicht wird verschliessen können.

Viel eher mag erstaunen, dass den rasch zunehmenden Bauabfällen nicht mit



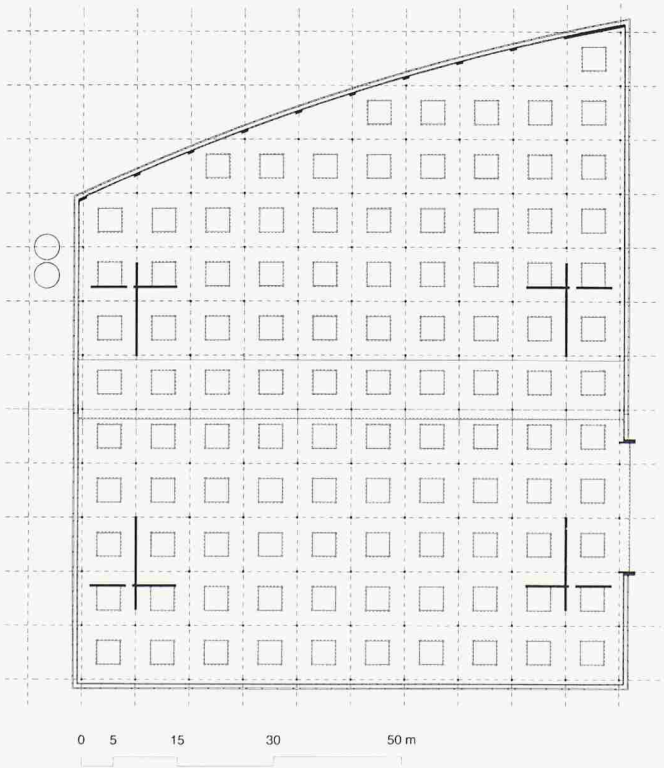
1
Erweiterung des Inselspitals Bern (Intensiv-, Notfall- und Operationsabteilung INO). Primärsystem mit Hülle, Statik und Logistik als langfristige Investition für variablen inneren Ausbau und wechselnde Nutzung (zurzeit im Bau)

Vehemenz und mit fundamentalen Lösungen entgegengetreten wird. Die mit missionarischem Eifer immer verfeinerteren Methoden der Abfalltrennung und des Abfallrecyclings finden derzeit die höchste Akzeptanz und sind entsprechend technisch ausgereift, obwohl sie die am wenigsten effiziente Methode sind. Noch mehr erstaunt, was «man» und der Staat sich dies kosten lässt. Als ob dieser Kampf gegen die Windmühlen je die nachhaltige Lösung der Bauabfalllawine sein könnte.

Nachhaltiges Bauen

Seit den Sechzigerjahren sind, besonders in Europa, neue Denkansätze im Städtebau, in der Architektur und im Konstruieren von Bauten entwickelt und diskutiert worden, die das Dauerhafte und das Variable am Bau sachgerecht und unterschiedlich handhaben wollten. Die frühe Vision einer Raumgitterstadt von Yona Friedman (F), die Entwicklungen und ausgeführten Strukturbauten von Jochen Brandi (D), Ottokar Uhl (A), Fritz Haller (CH), Erwin Mühlestein (CH), der Firma Peikert (CH), Helmut Paschmann (D) und anderen sind in Vergessenheit geraten, obwohl sie im Wesentlichen funktionierten und ihr Aktualitätsbezug sich heute mehr denn je beweist, ja wiederentdeckt wird. So hatte etwa das Hochbauamt des Kantons Bern beim international ausgeschriebenen Wettbewerb für den grossen Neubau der Intensiv-, Notfall- und Operationsabteilung des Inselspitals (SI+A 13/1998, S. 198 ff.) aus Gründen nachhaltiger Kostenreduktion und der langfristigen Werterhaltung eine Gebäudestruktur verlangt, die in der Lage sein muss, 100 Jahre gültig und brauchbar zu bleiben. Dies wird durch leichte Anpassbarkeit an die sich immer schneller ändernden Betriebsbedingungen im Medizinal- und Pflegebereich erreicht werden (Bild 1 und 2). Neben dem Hauptziel der langfristigen Werterhaltung resultieren gewichtige Kostenvorteile:

- Entlastung der Investitionsrechnung durch systembedingt massiv verlängerte Amortisationsdauer
- Entlastung der Investitionsrechnung durch gezielte und kostengünstige Anpassungen an sich ändernde Anforderungen
- Entlastung der Betriebskostenrechnung durch kostengünstig anpassbare Betriebsabläufe und einfache Veränderbarkeit
- Entlastung des Gebäudeunterhalts dank klarer Gliederung der Gebäudestruktur gemäss der unterschiedlichen Materialbeständigkeit. Dies entspricht gleichzeitig ökologischen Anforderungen



2
Primärsystem: Grundriss des Regelgeschosses INO

Am Bau Primärsystem INO Inselspital Bern Beteiligte:

Bauträgerschaft:
Hochbauamt des Kantons Bern

Projektverfasser Primärsystem:
4D Plus Generalplaner: Hegi, Koch, Kolb Architekten, Wohlen und Zug; Kamm + Kündig Architekten, Zug; De Berti & Partner, Zug, Tragwerksplanung; Bühlmann Engineering, Luzern, Integrale Gebäudetechnik; Martin Kümmerli und Stefan Hegi, Gesamtleitung

Planungskoordination:
SPA Suter + Partner, Bern

Überbauung am Rothusweg 12/14 in Zug 1972. Teilumbau der Sekundärstruktur, energetische Aufwertung und neue Innengestaltung 1994 unter Wiederverwendung der 4D-Bauelemente

3 (rechts oben)
Aussenansicht mit Primär- und Sekundärstruktur

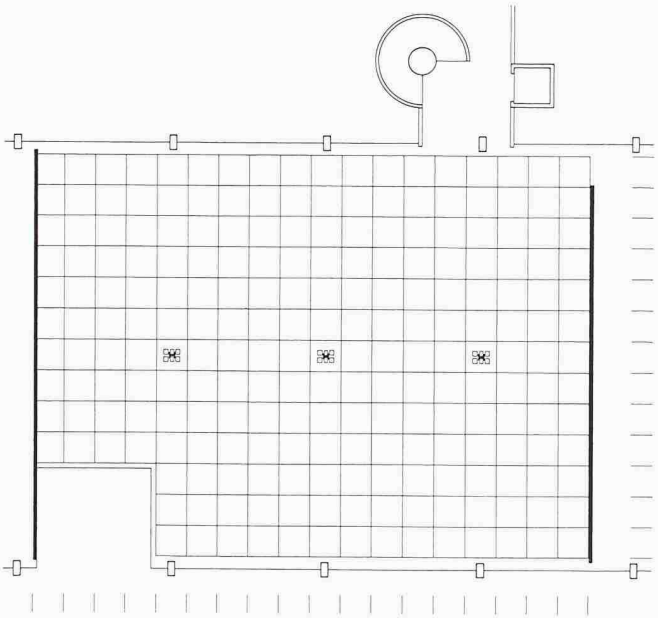
4 (links Mitte)
Etagengrundstück, Primärstruktur und Planungsraster

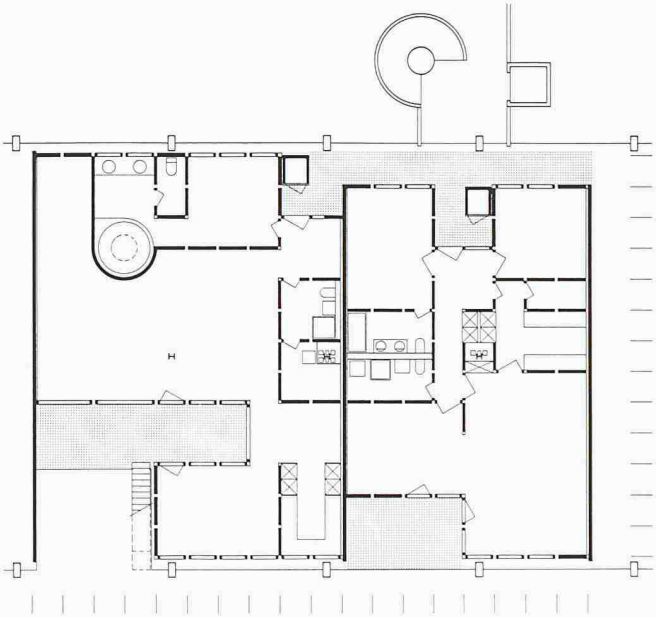
5 (rechts Mitte)
Zwei Kleinwohnungen (1972)

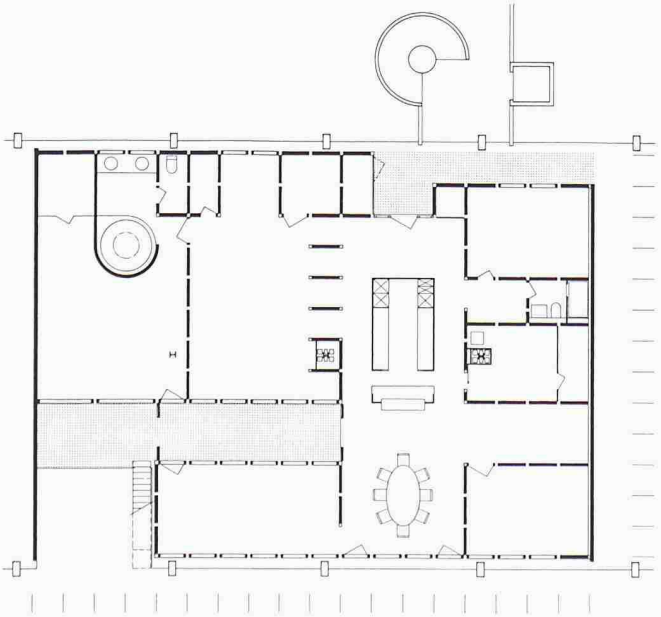
6 (unten links)
Neu konzipierte Wohnung (1994) mit Arbeitsbereichen

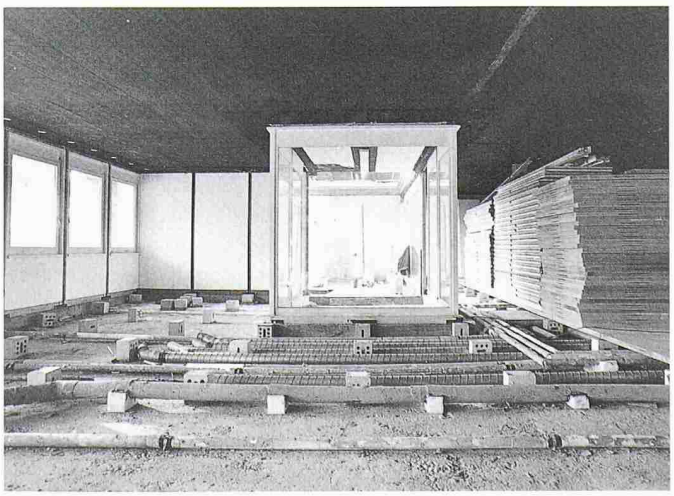
7 (unten rechts)
Rückgebautes Etagengrundstück mit zwischengelagerten 4D-Bauelementen











- Projektsicherheit und kürzere Planungszeit dank unabhängiger Projektierung von Primär- und Sekundärstruktur der inneren Raumnutzung.

Die vierte Dimension im Planungskonzept: die Zeit

Das wesentliche Neue in der Bauplanung ist, drei zeitbezogene Konzeptstufen einzuführen und entsprechend lang-, mittel- und kurzfristige Konstruktions- und Betriebsbedingungen festzulegen, nämlich die Gliederung von Neubauten in drei voneinander unabhängige Strukturen von unterschiedlicher Lebensdauer:

- Primärstruktur: Tragstruktur und Gebäudehülle von langer Lebensdauer (rund 100 Jahre): nicht veränderbar
- Sekundärstruktur: Raumeinteilung, Innenausbau und haustechnische Installationen von mittlerer Lebensdauer (rund 20 Jahre): anpassbar, variabel
- Tertiärstruktur: Ausstattung, technische Apparate und Einrichtungen von kurzfristiger Lebensdauer (rund 5 bis 10 Jahre): leicht veränderbar und flexibel.

Das Konzept ist geprägt durch klare Trennstellen der unterschiedlichen Strukturen und Bauteile. Sekundär- und Tertiärsystem müssen nachinstallierbar, demontierbar, neumontierbar sein und bleiben, ohne dass Intaktes zerstört wird. Mit Vorteil wird dem Ganzen ein Planungsraster als fakultatives Ordnungssystem zugrundegelegt, der jedoch dem freien Gestalten nicht im Weg stehen darf, hingegen die wirtschaftliche Verwendung serieller Bauelemente ermöglichen muss. Klar definierte Spielregeln sichern das qualitative und konstruktive Zusammenwirken verschiedener Bauteile verschiedener Lieferanten, den Austausch von Bauteilen mit unterschiedlich langer Lebensdauer zu verschiedenen Zeiten unter Leitung wechselnder Planer und Nutzer; alles in allem ein offenes Konzept (und nicht etwa ein in sich geschlossenes Bausystem), das den üblichen Regeln des freien Marktes entspricht und die Kostenoptimierung in freier Submission zulässt. Das Ergebnis ist nachhaltiges Bauen und Erhalten von Werten.

Dies alles mag etwas abstrakt und akademisch wirken, ist es aber nicht. Wesentlich ist klares zielbewusstes Denken und diszipliniertes Handeln bei Bauherren, Architekten, Ingenieuren und Spezialplanern, bei Investoren und Financiers, um vom kurzfristigen Projektdenken zum langfristigen Konzept offener Möglichkeiten zu gelangen. Vom heute weitverbreiteten konventionellen Ineinanderbauen verschiedenster Bauteile und Materialien, das allzu oft in improvisiertes «Gewurstel» am Bau ausartet, ist Abstand zu nehmen (Bild 3 bis 7).

Nichts Neues unter der Sonne

Wer immer noch Berührungsängste mit dem «neuen» Denken gegenüber dem sogenannten «bewährten» Bauen hat, sei daran erinnert, dass es nichts Neues unter der Sonne gibt und dass alles schon einmal dagewesen ist: die bekannten Stadtgründungen der Zähringer und Kyburger, wie etwa die Altstadt Bern, die Altstadt Fribourg oder jene von Zug, sind doch nichts anderes als präzise Konzepte einfacher Grundstrukturen mit massiv gemauerten Wandschotten, Erschliessungsstrassen und Entsorgungsgässchen, die seit Jahrhunderten so geblieben sind und gültig bleiben (lange Lebensdauer, nicht veränderbar; heute «Primärstruktur» genannt).

Nutzungsänderungen, wechselnde Raumeinteilungen, Änderungen im Ausbau und Nachrüstungen mit haustechnischen Installationen fanden über die Jahrhunderte unzählige Male statt (mittlere Lebensdauer, anpassbar, variabel; heute «Sekundärstruktur» genannt).

Unschwer ist, sich vorzustellen, wie oft wohl in diesen Altstädten über die Jahrhunderte Ausstattungen, Einrichtungen, Bodenbeläge oder technische Apparate gewechselt wurden (kurze Lebensdauer, leicht veränderbar, flexibel; heute «Tertiärstruktur» genannt).

Heutige Strukturbauten werden sicher anders aussehen als Zähringerstädte, aber das Denken und die Disziplin im Umgang mit Bausubstanz und im Erhalten von Werten ist dieselbe geblieben.

Wohin führt die Verklärung der Fassade als Architektur?

Schwer verständlich ist, dass die heute gängige Architektur und Bautechnik sich vorwiegend an Projekten und Bildern orientiert, Skulpturales und Fassadenwirkungen in den Vordergrund stellt und dabei in Kauf nimmt, dass Ökonomie und Ökologie vernachlässigt oder Machern überlassen werden, die sich diese wichtigen Begriffe meist schneller an ihre Fahnen heften als die gestalterisch geschulten Architekten und konsequenten Konstrukteure.

An den Architekturschulen sollte neben dem Entwerfen von Projekten dem möglichkeitsorientierten Entwickeln von variablen und anpassungsfähigen Konzepten mit langfristiger Gebrauchsfähigkeit grösseres Gewicht beigemessen werden, was dem Anspruch auf Gestaltung und städtebauliche Relevanz nicht etwa entgegensteht. Auch wäre zu hinterfragen, ob die Addition selbst guter Bauten dem Städtebau in Zukunft weiterhilft.

Impulse für Architektur und Städtebau

Die häufigsten und wichtigsten Aufgaben des Architekten sind heute die Umnutzung und Werterhaltung vorhandener Bausubstanz, die Verdichtung von Quartieren (ökologisch eine fragwürdige planerische Massnahme, die allzuleicht zu Abbruch und Bauschutt führt) und das Weiterbauen an der Stadt. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit nutzungsneutralen und anpassungsfähigen Gebäudestrukturen erwiese sich bei all diesen Aufgaben als segensreich. Deren Potential für ökologisch nachhaltige Bauwerke und für den Städtebau ist riesengross. Bekanntlich sollten gemäss dem auf die Umwelt- und Entwicklungskonferenz von Rio (1992) zurückgehenden Nachhaltigkeitskonzept ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte im Entwicklungsprozess gleichermassen zum Tragen kommen.

Wenn ob aller architektonischen, städtebaulichen und ökonomischen Probleme auch dem wachsenden Berg von Bauabfällen wirksam begegnet werden soll, dann kann dies nur durch Schritte mit nachhaltiger Wirkung getan werden; mit Sicherheit ist der Strukturbau einer davon, oder - wie das «Hochparterre» zu einem umgenutzten 4D-Strukturbau feststellte - «die alte Hausvatertugend, nichts wegzuwerfen, ist wieder im Kommen»[1].

Adresse des Verfassers:
Peter Kamm, dipl. Arch. BSA SIA, Rothusweg 14, 6300 Zug

Am Bau Rothusweg Beteiligte:

Bauträgerschaft:
Eigentümergemeinschaft Rothusweg 12/14, Zug
Architekten:
Kamm + Kündig, Zug
4D-Konzept:
Helmut Paschmann, Karlsruhe
Statik Tragwerk:
Hegglin + Tihanov, Zug
Haustechnik:
Harry Schmidt + Partner, Cham

Anmerkung

[1] Hochparterre: Alte Wahrheiten in neuer Lage. Nr. 10/1992