

Neue architektonische Ideen
von Günter Pfeifer

Günter Pfeifer ist Universitätsprofessor an der Technischen Universität Darmstadt. Er hat Architektur an der Staatlichen Werkkunstschule in Kassel studiert. Pfeifer erhielt für seine kybernetische Bauten in den letzten Jahren unter anderem den Gottfried Semper Architekturpreis der Sächsischen Akademie der Künste, den Architekturpreis Baden-Württemberg - Hugo Häring Preis (9 mal), sowie den Honor Award des American Institute of Architecture. Informationen finden sich auf seiner Webseite: www.guenterpfeifer.de

Sparen oder Gewinnen?



ALTERNATIVE STRATEGIEN ZUR ENERGIEEFFIZIENZ: DAS MAISON ARCHÉOLOGIQUE IN DALHEIM, EIN EHEMALIGES CAFÉ, WIRD EIN ENERGETISCH VOLLKOMMEN AUTONOMES HAUS. WELCHE IDEE STECKT DAHINTER?

Denkmalschutz und Klimaschutz: Wer denkt dabei nicht gleichzeitig an verhüllte oder verletzte Fassaden und an den naheliegenden Ausschluss jeglicher Effizienz? Weit wichtiger ist es, den Fokus auf die Architektur der Stadt zur richten. Die Stadt war immer Ausdruck und Identität ihrer Bewohner, eingebettet in eine unsichtbare Welt, beseelt von der Physis des Ortes. Subkutan wahrnehmbare Erscheinungen teilten sich mehr oder weniger verborgen in den Proportionen der Gebäude und Freiräume mit, in den Oberflächen der Straßen und Plätze, den Farben und Strukturen der Materialien. In vielen Städten und Dörfern existieren im Einzelfall formale Akronyme, die eine eigene Realität schaffen und

damit einen Zusammenhang abbilden. Jedes Dorf, jede Kleinstadt und jedes Stadtgefüge im europäischen Kulturraum verfügt über autochthone Stilelemente, die – mögen sie noch so kleinteilig sein – bewahrt werden müssen.

Die Energieeinsparverordnung, eine in Europa vorherrschende und verbreitete Methode, ist auf der strukturellen Grundlage, Energieverluste zu minimieren, aufgebaut. Dieses Sparmodell hat sich in allen Gesetzen, Verordnungen und offensichtlich auch in unserer Denkstruktur verfestigt. Das Energiegewinnen haben wir dabei offenbar übersehen, obwohl uns der kosmische Herd Energien im Überfluss liefert.

Jede gedämmte Wand und jedes gedämmte Dach verhindert das Eindringen von solaren Energien. Jede gemauerte Wand, je nach Dicke und Material, ist in der Lage, solare Energien zu speichern.

Während die U-Wert-Berechnungen grundsätzlich die Wärmeverluste von innen nach außen verfolgen und dazu genaue Rechenmodelle vorliegen, sind nirgendwo Werte

Beide Fotos:

Patchworkhaus Müllheim

Architekten:

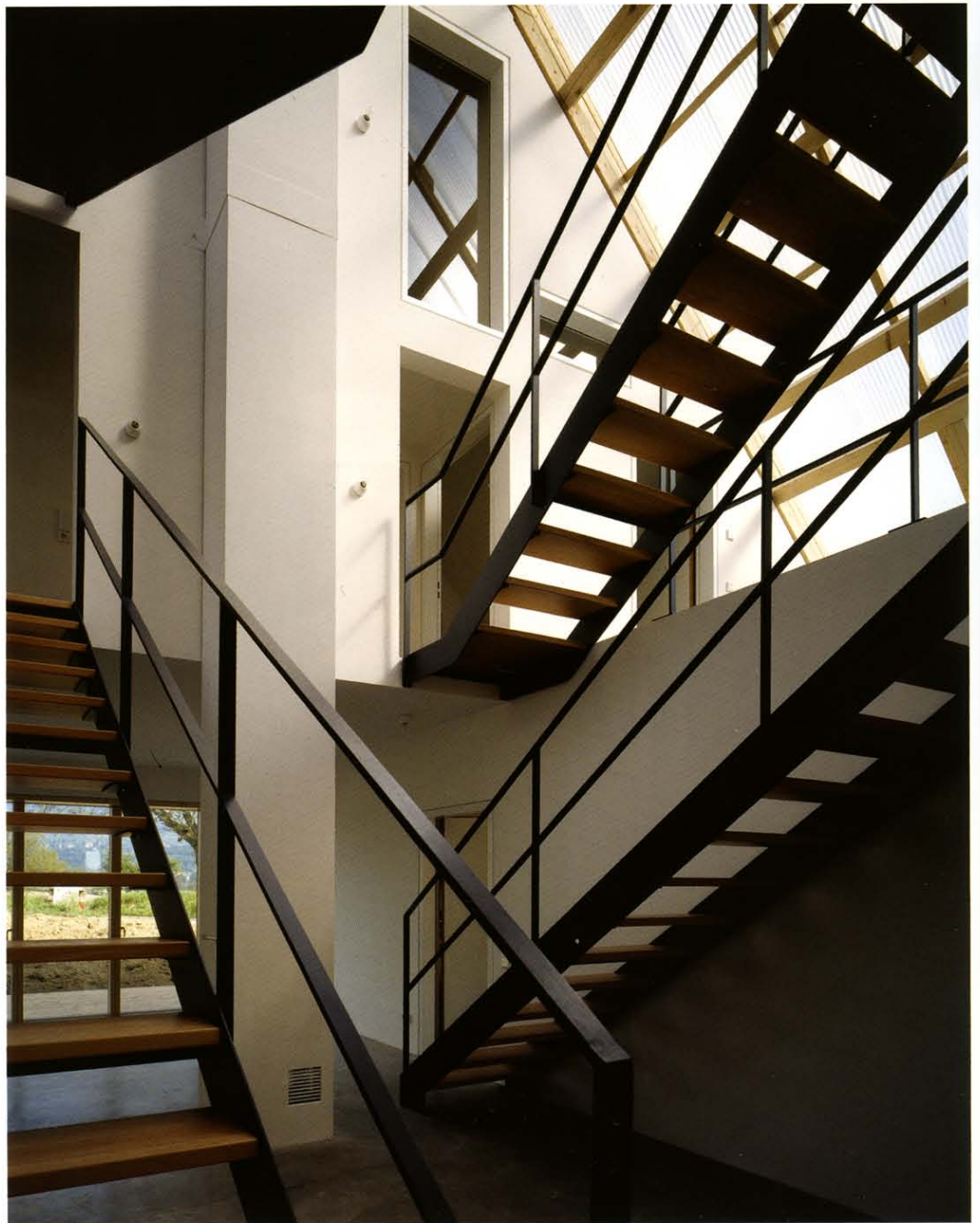
Pfeifer Roser Kuhn, Freiburg, D

Fotos: Ruedi Walti, Basel, CH



über Energiegewinne abrufbar. Sie sind nach der DIN 4108 auch nicht vorgesehen, die wiederum Grundlage der Energieeinsparverordnung ist und nach der die wärmeübertragenden Hüllflächen zu ermitteln und mit ihren Konstruktionsaufbauten nach der Bauteilmethode die Wärmedurchgangskoeffizienten rechnerisch nachzuweisen sind. Das Berechnungsverfahren ist ein statisches und normiertes Verfahren, das nicht zwischen Nord und Süd unterscheidet oder auf eine spezifische Lage des Gebäudes eingeht. Auch

das Nutzerverhalten wird nicht bewertet. Ähnlich wird in der Normensammlung der DIN 18599 verfahren. Statische Werte bieten, verglichen mit den tatsächlich vorhandenen dynamischen Werten, die je nach Nutzung und Standort unterschiedlich sind, keine Differenzierung. Diese Strategie ist Stand der Technik und wegen der einfachen statischen Berechnungsmodelle, der einfachen Bilanzier- und Planbarkeit strukturell so in unsere Genehmigungsstandards eingebaut und umgesetzt, dass sie nicht mehr hinterfragt wird.



Patchworkhaus Müllheim

*Architekten:
Pfeifer Roser Kuhn, Freiburg, D*

Foto: Ruedi Walti, Basel, CH

Doch dreht man die Sicht auf das Gewinnen von Energie, dann spielt der Standort eines Gebäudes schon eine bedeutende Rolle. Die Lage des Grundstücks – im Stadtgefüge oder unverschattet auf einem Grundstück – dürfte ebenso wichtig sein wie der Typ des Gebäudes. Ebenso die Nutzung, weil überall Prozessenergien entstehen, die in den Energiekreislauf integriert werden müssen. Die typologischen Parameter wie Ausrichtung der Räume zum Energieeintrag, Pufferzonen, deren Fensteranordnungen und -größen gehören ebenso dazu wie die Speicherfähigkeit der Materialoberflächen, die Bestandteil der Gebäudekonstruktion sind. Diese Prinzipien waren im Übrigen immer Grundlage der Architektur per se. Eine kurzer Blick auf die Wurzeln der Architektur zeigt, dass es einmal eine Zeit gegeben haben muss, in der die Menschen darauf angewiesen waren, ihren Lebensstil und ihre Behausung nach der Umgebung und dem Klima auszurichten. Sie schützten sich zwangsläufig mit den Dingen, die sie umgaben und in denen sie klimatisiert wurden. Die Geschichte der Architektur hat sich aus dem Kontext des Klimas mit der Physis des Ortes entwickelt. Daraus entstand eine Einheit von Mensch, Klima und Architektur, die von Generation zu Generation weiterentwickelt wurde. Die so entstandenen „autochthonen“ Gebäude verfügten über die Fähigkeit, mit Hilfe einfacher typologischer, konstruktiver und thermischer Strukturen die jeweiligen Klimazonen in ihren Häusern so abzubilden, dass damit die Anforderungen an die Lebens- und Behaglichkeitsbedingungen erfüllt wurden. Dies gilt für alle Klimazonen der Erde. Die daraus entstandenen Architekturen wurden so Teil der kulturellen Identität.

TRANSFORMATIONEN

Die autochthonen Gebäude können als ideale Vorbilder für die natürliche Kühlung, die Nutzung der solaren Energien und der Prozessenergie angesehen werden. Zweifellos stammen sie aus einer Zeit mit anderen Behaglichkeitsmaßstäben. Keineswegs ist die Rückkehr zu den alten Gebäuden anzustreben und wir sehnen uns auch nicht nach dem Komfort des 18. Jahrhunderts. Vielmehr geht es darum, die Strukturprinzipien der architek-



tonischen Kulturen neu zu transformieren und diese in die heutige Architektur zu übertragen. Das, was die Strukturen zu leisten vermögen, ist in Vergessenheit geraten. Denn auf die Frage, was denn ein Gebäude leisten muss, ist folgende einfache Antwort zu geben:

1. das Sammeln des im Überfluss vorhandenen Sonnenlichts, um dieses in direkte Wärme umzuwandeln,
2. die Verteilung der gewonnenen Energien,
3. das Speichern der Energien, wenn diese nicht sofort genutzt werden können, um einen möglichst hohen Ausnutzungsgrad zu erzielen,
4. das Schützen vor Energieverlust, allgemein als „Dämmen“ bezeichnet, bzw. Reduzierung des Energieverlustes,
5. das Entladen von Energien (Auskühlen) oder das Entledigen der überschüssigen Wärmeenergie.

Zu den Wärmequellen gehören neben den solaren auch die geothermischen sowie die Prozessenergien, die durch Menschen und Maschinen aller Art entstehen und deren Energieflüsse in den Energiekreislauf integriert werden sollten. Zählen wir zusammen, so kann man sagen, dass wir die fünf Leistungen – Sammeln, Verteilen, Speichern, Däm-

Altes Rathaus Lörrach

*Architekt:
Prof. Günter Pfeifer, Freiburg, D*

*Foto:
Francesca Giovanelli, Birr, CH*

In Luxemburg arbeitet Professor Günter Pfeifer zurzeit am Projekt des „Maison archéologique“ in Dalheim, wo ein ehemaliges Café zum Haus der Archäologie umgewidmet wird. Das Gebäude wird durch die kybernetischen Bauteile später energetisch vollkommen autonom sein und keinerlei fossile Brennstoffe zur Beheizung benötigen.

Was heißt Kybernetik? Pfeifers architektonischer Anspruch zielt darauf ab, Gebäude zu entwickeln, in denen das Verhältnis zwischen dem Teil und dem Ganzen kybernetischer Natur ist, also darauf hin angelegt, die strukturellen Eigenarten aller beteiligten Systeme - physikalischer, biologischer und technischer Art - so zueinander in Beziehung zu setzen, dass sie sich in ihren Wirkungen ergänzen.

men und Entladen - in der Struktur eines Gebäudes zusammenführen müssen. Die Frage, wie wir diese zusammenführen, ist allerdings von entscheidender Bedeutung; denn alle diese Teilelemente müssen in einem sorgsam interdependenten Prozess aufeinander abgestimmt werden. Jedes dieser Teilelemente ist an sich selbstständig, aber nicht unabhängig in der Wirkungsweise.

Das kybernetische Prinzip umschreibt damit das System eines Wirkungsgefüges, dessen Elemente durch unmittelbare gegenseitige Einwirkung miteinander verbunden sind. Die Qualität der Wirkung hängt davon ab, wie die Qualität der Beziehungen der Elemente untereinander konfiguriert ist. Das System beruht ausschließlich auf Prinzipien und Elementen, die aus architektonischen Prozessen hervorgehen - auf Fügungs-, Gestaltungs- und Tektonikprinzipien - und diese funktionieren im Idealfall ohne technische Unterstützung.

Im Umgang mit der vorhandenen Bausubstanz werden wir mit etwas differenziertem Instrumentarium arbeiten müssen. Typologische Charaktere und Besonderheiten müssen mit den energetischen Potenzialen, die den Gebäudetypen immanent sind herausgearbeitet werden, Erst dann dürfen die Interventionen konzeptioniert, geplant, simuliert und überprüft werden. Dies alles kann nur in einem transdisziplinären Arbeitsprozess entwickelt werden, in den Denkmalpfleger, Architekten und ein Stab von Fachingenieuren eingebunden sind. Dazu stehen uns weit mehr Planungsmodule zur Verfügung, als man zunächst wahrnimmt. Denn die fünf vorgenannten Elemente des energetischen Bauens lassen sich auch auf vorhandene Gebäude projizieren. Die einzelnen Elemente beruhen auf sehr einfachen und alten Prinzipien. Der Unterschied zur heutigen Zeit ist lediglich, dass man mit thermodynamischen Simulationsverfahren die Wirkungsweisen präzise berechnen und planen kann.



SCHNITTSTELLE DENKMALSCHUTZ

Mit dieser Strategie berührt man allerdings die Schnittstelle zum Denkmalschutz und befindet sich mitten in der Debatte mit der im Denkmalschutz bevorzugten Denkweise der Retrospektive, die jegliche Veränderung verbietet. Der prospektive Ansatz, unter dem ich einen behutsamen Umbau zumindest in Teilbereichen verstehe, stößt oftmals auf Unverständnis und generiert Konflikte. Wesentlich daran ist die Erkenntnis, dass sich alle Elemente, die sich aus der Transformation der Strukturprinzipien ergeben, nicht auf technische oder technokratische Parameter beziehen. Vielmehr sind dies alles Elemente aus der architektonischen Tektonik- und Gestaltungslehre. Ergänzt werden diese Prinzipien durch einfache physikali-



Beide Fotos:

Altes Rathaus Lörrach

Architekt:

Prof. Günter Pfeifer, Freiburg, D

Fotos:

Francesca Giovanelli, Birr, CH

sche Maßnahmen, vor allem aus den Bereichen der Thermik.

Energetische Verbesserungen setzen immer auch architektonische Interventionen voraus. Wenn zum Beispiel der Anbau oder Einbau von Energiegärten erforderlich wird, müssen Einfügungen und Ergänzungen die bestehende Substanz respektieren. Dass heutige Interventionen mit neuzeitlichen architektonischen Mitteln gelöst werden müssen, dürfte eine Selbstverständlichkeit sein. Die Sprache der Zeit war immer Teil eines Denkmals, denn bestehende Gebäude haben sich im Laufe der Jahrzehnte stetig verändert. Klimagerechte Architektur muss sich wieder auf das besinnen, was man als „architektonisches Handwerk“ bezeichnen kann. Der Schlüssel zu einer neuen Schönheit energetisch wirksamer und nachhaltiger Architektur ist nach wie vor der Entwurf. Technik ist und

bleibt ein ergänzendes und unterstützendes Hilfsmittel. Vor allem ist Technik nie Selbstzweck.

Wir sind im Grunde genommen in einer Krise der Wahrnehmung. Diese entspringt dem Umstand, dass wir die Vorstellungen und Begriffe des überholten mechanistischen Weltbildes auf eine Wirklichkeit anzuwenden versuchen, die sich längst gewandelt hat. Wir leben schon länger in einer global vernetzten Welt, in der die Interdependenz aller biologischen, psychologischen, soziologischen und ökologischen Phänomene nicht mehr zu übersehen ist. Um diese Welt angemessen bewältigen zu können, brauchen wir die integrale kybernetische Perspektive.