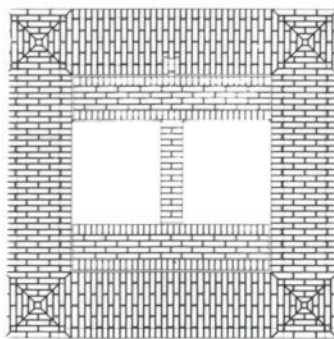
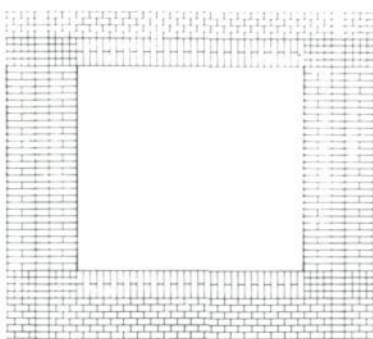


# Anmerkungen zu einem neuartigen Fensterrahmen

Bruno Schindler  
im Gespräch  
mit Nikolaus Kuhnert



Nikolaus Kuhnert: Die dekorative Nach-Moderne herrscht. Muster begrenzen allseitig gleich die Löcher in der Wand. Alles scheint zu schweben. Sieh dieses Fenster von Ungers oder das von Mario Botta an. Was meinst Du dazu?

Bruno Schindler: Eine rechteckige Öffnung in einer vertikalen Wand hat oben und unten, rechts und links, und eine senkrechte Achse. Eine derartige Öffnung steht. Oben, d.h. über dem Kopf ist der Sturz und unten sind Brust, Taille, Hintern, Knie oder die Füße, rechts ist der eine Arm und links der andere Arm, und jede stehende menschliche Figur besitzt zumindestens eine äußere, vertikale Symmetrieebene. Wer daran ideologisch herummäkelt ist schlicht unmenschlich. Kurz, eine rechteckige Wandöffnung ist der Rahmen eines frontalen Portraits. – Wer nun oben und unten, rechts und links, aber auch die oberen und unteren Ecken bei stehenden Öffnungen gleich ausbildet, für den ist das Stehen auf dem Kopf oder auf der Seite ebenso wahrscheinlich, wie das auf den Füßen; mehr noch, er behandelt Wandöffnungen so, als lägen sie im Fußboden oder in der Decke, als wären es Einfassungen von Wasserflächen oder Matrasen. Auf diese Weise werden Decke, Fußboden und Wand beliebig austauschbar, so als gäbe es auf der Erde die Schwerkraft nicht.

Es ist, als wäre der Boden in die Wand umgekippt.... Was bedeutet das?

Wer die Schwerkraft derart ad absurdum führt, wer also so tut, als flöge er im Weltraum, der sollte seine dekorativen Vorstellungen in Raumkapseln anbringen. Ich fürchte nur, die Ingenieure der Nasa würden ein solches Ansinnen mit homerischem Gelächter beantworten und sagen, dieser kunstgewerbliche Unfug gehöre in diejenigen Ateliers von Hollywood, in denen Science-Fiction-Filme gedreht werden.

Gibt es nicht in der jüngeren Vergangenheit vergleichbare Tendenzen, die sich nur aus einem labilen Verhältnis zur Schwerkraft verstehen lassen?

Schon zu Beginn des Jahrhunderts und besonders in den 20er Jahren wurde die Beweglichkeit der Waggon und Schiffe, aber auch die Leichtigkeit der Flugzeuge in den modernen Gebäuden sichtbar. Die Schwerkraft wurde an allen möglichen und unmöglichen Stellen scheinbar aufgehoben: Fensterbänder, schwebende flache Decken, hauchdünne verspiegelte Pilotis usw. Nur hat man damals die Accessoires direkt von den technischen Vorbildern genommen. Man wollte eben nicht nur modern, sondern auch zeitgenössisch erscheinen. Die Reling, die Schornsteine, die Kommandobrücke, die Kajüten und

Decks, Leuchten und Liegestühle entlehnte man den Schiffen, von den Waggon übernahm man den Platz für das Existenzminimum, und Streben, Seilzüge, Segeltuchflächen, Korbstühle und Klos auf engstem Raum borgte man sich von den Flugzeugen. Heute dagegen kommt das Beiwerk völlig anachronistisch aus historischen und formalistischen Kisten. Wenn man das unter Nach-Moderne versteht, so mag das hingehen; eines jedoch ist gleich geblieben, ein gestörtes und desorientiertes Verhältnis zur Schwerkraft. Das könnte bei solchen Architekturen mit Ironie hingehen, die der Legitimation der Macht dienen. Im übrigen ist das Rumschlagen mit der Schwerkraft nur eine unmenschliche Originalitätssucht und zwar auf Kosten eines Publikums, daß nur deshalb so gerne schwindelt, weil es sich langweilt. Das bleibende Ergebnis ist aber die nackte Orientierungslosigkeit.

Mit welchen Vorstellungen würdest Du anfangen?

Meine eigenen Vorstellungen sind ganz uninteressant. Wo rauf es einzig und alleine ankommt ist, bescheiden darauf zu achten, worauf etwas hinauswill, oder wie Mark Twain einmal angemerkt hat, der Schreiberling der Tat-Sachen zu sein. – Es würde jetzt zu weit führen, ganz allgemein bei den topologischen und antropometrischen Bedingungen einer

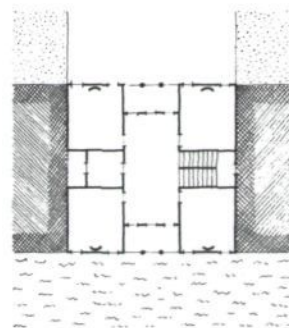
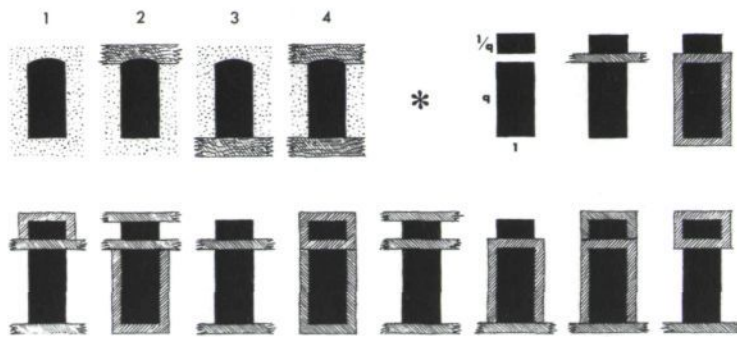
Wandöffnung zu beginnen. Deshalb setze ich einmal Dein Beispiel einer einfachen rechteckigen Wandöffnung voraus. Wenn man nun beachtet, daß oben und unten wegen der Schwerkraft zueinander asymmetrisch, dagegen rechts und links aus antropometrischen Gründen zueinander symmetrisch sind, gibt es genau 4 prinzipiell verschiedene Möglichkeiten für den Rand einer Wandöffnung: 1. Ein Loch in der Wand. 2. eine obere und 3. eine untere Scharte. 4. eine Leere zwischen zwei Wänden. – Um das Prinzip der weiteren Entfaltung wenigstens anzudeuten, möchte ich Dir nur ein paar der vielen Möglichkeiten aufzeichnen, die sich für den sehr einfachen Fall ergeben, für den zwei rechteckige Öffnungen gleicher Proportion (q) so übereinander angeordnet werden, daß die kürzere Seite der unteren Öffnung, der längeren Seite der oberen Öffnung entspricht, und der gegenseitige Abstand eine Rahmeneinheit ausmacht: Es ist leicht zu erkennen, daß sich solche einfachen Zusammenhänge zwischen Wand, Öffnung und Rahmen systematisch darlegen lassen. Das führt dann zu dem, was ich die Rahmenordnung genannt habe.

Gibt es dafür typische Beispiele?

Sicher! Eine niemals wieder gesehene Virtuosität Wände mit Rahmungen zu ordnen, haben







die Baumeister unter den Großeldschucken und Safawiden in Persien erreicht. Sie überzogen die Wände der öffentlichen Bauten zunächst mit farbigen Fayencemosaiken, später um Zeit und Kosten zu sparen, mit bemalten farbigen und glasierten Kacheln. Mit diesen Inkrustationen wurden die Rahmensysteme um die Riesenlivane, die Loggien, Fenster, Nischen und Blendöffnungen geführt und dabei wurde immer im Sinne der Schwerkraft, nie gegen sie verfahren.

*Existieren da nicht auch typischmäßige Muster, die für eine horizontale Rundum-Lage erfunden, aber dennoch auf vertikalen Wänden angewendet wurden?*

Nein! Es gibt kalligraphische, geometrische und florale Muster. Sie werden zwischen den Rahmungen, in Zwickeln und auf Blendfeldern ausgebreitet. Es ist nun besonders aufschlußreich, die Ecken der Rahmen genau zu studieren, ich meine also die kritischen Überleitungen von horizontalen zu vertikalen Stücken. Dabei wird man bemerken, mit wieviel Geist und Geschick sich die Muster entsprechend der Schwerkraft organisieren. Am leichtesten ist das an Granatapfelmotiven, Lilien, Medaillons und ähnlichem zu erkennen. Es gibt eben keine querliegenden Granatäpfel, Lilien, Medaillons und ähnliches. Derlei Motive ste-

hen oder hängen so, wie es ihrer vertikalen Symetrieachse entspricht. Selbst die Arabesken, also die Ranken, welche die kompliziertesten Restflächen ausfüllen sind der Schwerkraft unterworfen. Sie gleichen dem Efeu, der sich um einen Baum rankt und die Räume zwischen dem Rahmenwerk der Äste ausfüllt: anklammernd hängend und sich gegenseitig im Schwerefeld haltend.

*Persien und Isfahan sind weit; gibt es nicht näherliegende, ich meine europäische Beispiele für Rahmenordnungen?*

Überall, man muß bloß die Augen aufmachen! Doch wenn Isfahan exemplarisch für orientalische Rahmenordnungen erscheint, dann Venedig für den Occident. – In Venedig haben die Bauleute die privaten Wände von Anfang an mit Rahmenwerk geordnet und sind dabei mehrere hundert Jahre geblieben, bis zum 16. Jh. die sehr Reichen, der Staat und die Kirche modern sein wollten und auswärtige Bauleute damit beauftragten, ihre Schauwände – modern hin, zeitgenössisch her – mit den uralten antiken Säulensystemen zu ordnen. So blieben die Rahmenordnungen von nun an zwar auf die unabsehbare Fülle der mittleren und kleinen Architekturen beschränkt, entfalteten sich aber dort ganz unbehelligt und blühten mit viel Geist und virtuosem Können weitere 250 Jahre. Schließlich war es aber nicht

von ungefähr, daß mit den ersten Ballonflügen in Venedig auch die ersten Unsicherheiten auftraten, weiterhin die Wände entsprechend der Schwerkraft mit Rahmenwerk zu ordnen. Doch diese Unsicherheiten bedeuteten nicht nur den Beginn der gebauten Desorientierung, sondern auch den tatsächlichen Anfang vom angeblich schon Jahrhunderte alten, ökonomischen, sozialen und politischen Ende.

*Nun ist das venezianische Rahmenwerk nicht ohne typologische, soziale, auch materielle Bedingungen....*

Natürlich nicht! Aber wie soll ich etwas in 5 Sätzen beantworten, worüber die besten Köpfe 500 Jahre nachgedacht haben?

*Ich meine nicht Antworten, sondern nur Hinweise....*

Nun gut; weil Du dieses ARCH<sup>+</sup> Heft der Typologie widmest, werde ich einen venezianischen Palast einmal aus 500 Meter Entfernung betrachten: Er erscheint mir als ein rechteckiger Kasten. Die beiden seitlichen Längswände trennen das Palastinnere von nachbarlichen Verhältnissen; die beiden Kopfwände dagegen vermitteln die Außenräume, den privaten zum Land, den öffentlichen zum Wasser. Im Inneren wird ein tiefliegender Saal an seinen Längsseiten von nahezu quadratischen Zimmern, querliegenden Treppen, Kammern und ande-

ren Nebenräumen begleitet. Diese Disposition wiederholt sich 2-4 mal übereinander. Die Kopfseiten des Saales öffnen sich in 3, 4, bis 6 Arkaden. Die seitlichen Flügel erhalten stets 2 extrem liegende Öffnungen, zwischen denen die Kamine stehen (Palazzo). Es ist ganz unerwartet, daß dieser Typ auch mehreren Parteiungen voneinander unabhängigen Raum auf allen Geschossen bieten kann, und zwar mit getrennten Zugängen zum öffentlichen Raum hin, eigenen Treppen, Vorräumen, Mezzaninen und Speichern (Palazzotto). Unter den möglichen Verschachtelungen finden sich einige, die auch ohne den Saal gleichermaßen sozial vollständige Raumfolgen neben- und übereinander ergeben (Casa). Ganz wenige dieser Schachtelungstypen eignen sich sogar für eine Reihung (a schiera). – Die Abfolge Palazzo, Palazzotto, Casa, Casa al schiera, spiegelt in etwa das abnehmende soziale Vermögen wieder, und das wurde auf den öffentlichen Schaueiten deshalb gezeigt, damit jeder direkt wußte, woran er sei. Diese soziale Orientierung fand ihren Grund in den rötlichen Wänden, die aus genormten (Recycling!) Ziegeln (MOD 6 1/2, 13, 26 cm) gemauert wurden, und ihre Zeichen in dem weißen Rahmenwerk, das in Kalkstein aus Istrien aufgeführt wurde. Wie? Ach, das sind nicht Dinge zum beschwät-



DELLA  
1568

PALAZZO CAPPELLO  
LAVARD, XVI SEC.

PALAZZO GRIMANI,  
XVI SEC.

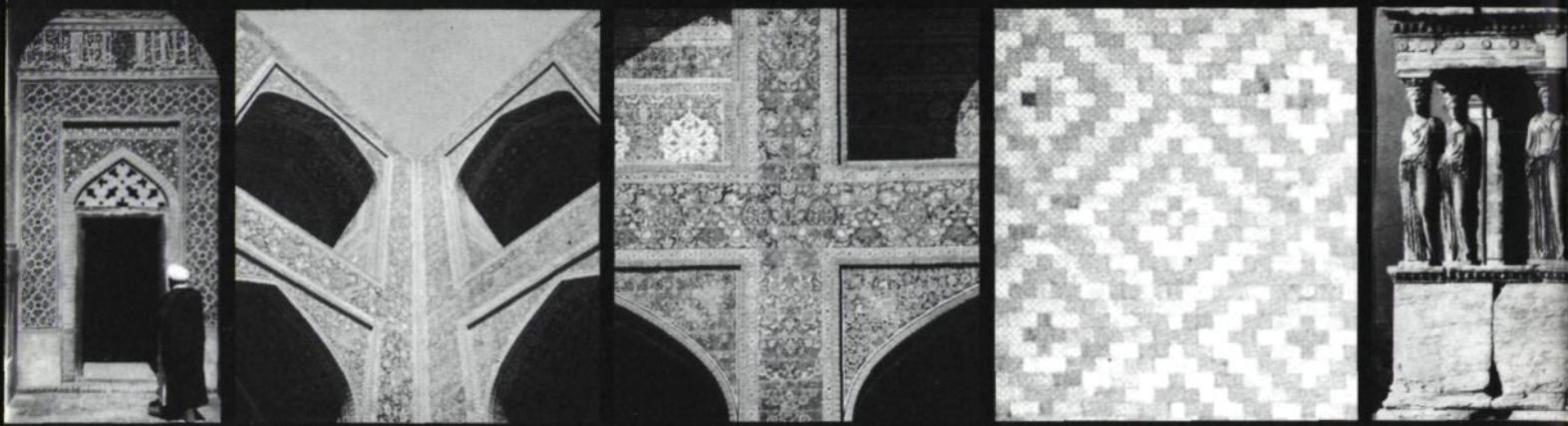
PALAZZO QUERINI  
DUBOIS, XVII SEC.

PALAZZO BERNARDO,  
XX SEC.

PALAZZO DONA DELLA  
MADONNETTA, XVI SEC.

PALAZZO DONA,  
XVI SEC.





zen. Hinfahren, ansehen, anfassen, ausmessen, nachdenklich werden, vielleicht bemerken, was es mit rechts und links, mit oben und unten auf sich haben könnte, das wäre vielleicht eine mögliche Entziehungskur für Originalitätssüchtige.

*Da wir gerade in Venedig sind und die Bedingungen der Schwerkraft erwägen, fällt mir der schwebende Eindruck des Dogenpalastes ein: unten ein aufgelöster Arkadensockel, der aus weißer Steinspitze zu bestehen scheint und oben ein geschlossener Wandkasten, der mit einem teppichartigen Muster überzogen ist. – Ist das nicht ein Muster, das aus der horizontalen Rundum-Lage in die Vertikale gekippt wurde?*

Nicht umsonst hat Le Corbusier den Dogenpalast so bewundert und kurz vor seinem Tode daran gedacht, ihn in Straßburg nachzuahmen: statt der Steinspitzen wollte er brisoleil anordnen und das Teppichmuster durch Grundriß (sic!) -Symbole ersetzen. – Natürlich ist der unwirklich schwebende Eindruck des Dogenpalastes ganz bewußt inszeniert, aber für die Ferne, für den Ankömmling mit dem Schiff. Die schwankenden Bohlen unter den Füßen, die wechselhafte Atmosphäre, das Licht und seine unruhigen Reflexe, das Blau des Himmels und das Türkis der Lagune, darin schließlich die zarte Differenz zwischen dem rötlichen

und blassen Ocker, dazu noch in labiler gedrehter Lage, daß alles läßt die gesamten Wandflächen so schwerelos erscheinen, als bestünden sie aus aufgespanntem Seidendamast. Doch all das verschwindet mit zunehmender Nähe, vollends wenn man an Land kommt und festen Boden unter den Füßen hat. Jetzt bemerkt man die durchgehende Tektonik des Musters, die auf dem erst in der Nähe erkennbaren Steinverband beruht, also auf derjenigen vertikalen Anordnung, welche die Beachtung der Schwerkraft am eindringlichsten darstellt.

*Warum kann man gerade an Steinverbänden die Wirksamkeit der Schwerkraft so gut erkennen?*

Das läßt sich leicht erklären, wenn man bedenkt, daß zwei Steine nebeneinander deshalb stets getrennt sind, weil die Schwerkraft fehlt, dagegen zwei Steine übereinander durch die Schwerkraft aneinander gedrückt werden. Folglich läßt sich das Nebeneinander nur durch ein gemeinsames Übereinander verbinden. Dieses Prinzip mit der Schwerkraft zu binden, läßt sich beliebig oft fortsetzen und es entsteht so auf der Oberfläche einer Wand ein Fugennetz, bei dem jede trennende Stoßfuge durch eine verbindende Lagerfuge abgeschlossen wird. Jede noch so kleine Abweichung von dieser Regel erscheint sofort als Stö-

rung und wird als Mißachtung der Schwerkraft empfunden. Ist die Abweichung systematisch, so tritt Desorientierung ein: Es schwindelt einem, weil man sich gezwungen sieht, etwas in vertikaler Position für wahr zu nehmen, was doch nur in horizontaler Lage möglich wäre. Genau aber das bezweckt die Mißachtung der Verbandsregeln, sei es nun an der Bruchsteinwand des Schweizer Pavillons von Le Corbusier (1929), sei es an den modischen Ziegelrahmungen der letzten Zeit.

*Nun stehen und fallen die klassischen Säulenordnungen nicht minder mit der Schwerkraft, sie sind ja fast ein Synonym für die Beachtung der Schwerkraft, dennoch verursachen sie in Venedig ganz erhebliche Störungen. Warum?*

Da muß man sich zunächst klar machen, daß die privaten Schau-Wände in Venedig je nach Vermögen ausschließlich mit Rahmenwerk geordnet wurden, dagegen andere Ordnungsmöglichkeiten den öffentlichen Bauten vorbehalten blieben; bis sich das im 16. Jh. änderte, denn die neu aufgefundenen antiken Säulenordnungen blieben nicht auf die öffentlichen Bauten allein beschränkt, sondern wurden auch vor die privaten Palastwände der Über-Reichen gestellt. Offensichtlich rechnete man in Venedig seit dieser Zeit sehr große private Kapitalien zu den

öffentlichen Belangen. Diese Auffassung hat ja zunehmend und ganz allgemein Schule gemacht, besonders wenn man bedenkt, daß diese Riesenpaläste private Bank- und Handelshäuser waren. – Bezeichnenderweise wurde der Bautypus beibehalten, ihm die Säulenordnungen nur anbequem. Das geschah sicher mit großem Können, aber was bringt selbst die größte Geschicklichkeit, wenn der Wechsel der zur Schau gestellten Ordnungen an einer sozial-optisch unverträglichen Stelle erfolgt? Die privaten Säulenordnungen sind Fremdkörper am Canale Grande, so wie die Glaswände im Frankfurter Herzen. Und deren Filialien kennt jeder in jeder Kleinstadt.

*Macht es tatsächlich einen so großen Unterschied ob man eine Wand mit Rahmungen oder entsprechend den klassischen Säulenordnungen aufbaut?*

Nun, es macht einen sehr großen Unterschied, ob man eine Wand mit der Rahmung oder der Abbildung einer stehenden menschlichen Figur ordnet; ob Öffnungen, Rahmen und Wandstücke einerseits oder Stützen, Piedestale, Gebälke und Interkolumnien andererseits verwendet werden; ob eine Schau-Wand mit Rahmungen aus Steinen, Früchten oder Blumen errichtet wird oder stattdessen Figuren dorischer, jonischer, korinthischer oder sonstiger Abstammung aufge-



PALAZZO FRANCHETTI, PALAZZO BARBARO, XV SEC.

PALAZZO PISANI





stellt werden; ob man den Schein oder den Kopf eines Heiligen abbildet.

*Gibt es aber nicht viele Bauwerke, bei denen die Wände sowohl mit Rahmen als auch mit Gliedern geordnet sind?*

Sicher! In Europa hat man sich mit diesem Thema über 300 Jahre lang herumgeschlagen. Wie dramatisch diese Bemühungen werden können, zeigt besonders eindringlich das Treppenhaus der Laurentiana; daß aber auch sehr einfache Möglichkeiten bestehen mit Rahmen und Gliedern wechselseitig zu ordnen, läßt sich ganz gut am Jagdschloß Clemenswerth erkennen. Letzten Endes führen solche Erwägungen zu einem genauen Studium der Verkrüpfungsmöglichkeiten. Aber das Verhältnis der Verkrüpfungen zur Schwerkraft liegt seit so langem im Argen, daß daraus eine lange zu lange Geschichte würde.....

*Hier einige Bücher, in denen Sie viele erklärende Bilder und Zeichnungen finden werden:*

*Le Corbusier – Esprit Nouveau – Paris 1920/21 – Bauwelt Fundamente 2 S.75/116*

*Pope, A.V. – Survey of Persian Art – Bd. 8,9,10 London 1965*

*Stierlin, H. – Ishafan – Spiegel des Paradieses – Atlantis*

*Muratori, S. – Studie per una operante Storia Urbana di Ve-*

*nezia – Libreria dello Stato – Roma – da Palladio 1959*

*Moretto, P. – L'Edilizia Gotica Veneziana – Libreria dello Stato – Roma – da Palladio 1960*

*Trincanato, E.R. – Venezia Minore – Edizioni del Milione – Milano 1948*

*Dietro i Palazzi – Tre Secoli di Architettura Minore a Venezia 1492/1803 – Catalogo della Mostra 1984 – Arsenale Editrice.*

*Bassi, E. – Palazzi di Venezia – La Stamperia di Venezia Ed.*

*Architekturplakate – Veduta del Canal Grande – Edition Lidiarte – 1 Berlin 12, Kneisebeckstr. 13/14*

*Vignola, M.J.B. – Gli ordini... Ausgabe Reyend – Paravia + Co. Torino*

*Freart, R. – A. Parallel.... – London 1664 – Reprint Gregg*

*Normand's Parallel of the Orders (1819) – Edited by Cordingley – Alec Tiranti – London 1959 6. Auflage*

*Michelangelo Architetto – Einaudi – Torino 1964*

*Hentschel, W. + May, W. – Johann Christoph Knöffel – Akademie Verlag Berlin 1973*

*Johann Schlaun – Katalog der Ausstellung Münster 1973*



## DORTMUNDER VERTRIEB FÜR BAU- UND PLANUNGLITERATUR

### Aus unserem Programm:

- ☐ M. Pawelski/J. Winke (Hrsg.) CAD-Leitfaden für Architekten Karlsruhe 1985, 97 S., 29,- DM
- ☐ W. Grczyan (Hrsg.) BRD 2000+Global 2000 – Konsequenzen für die Raumordnungspolitik Dortmund 1984, 2 Bd., 300 S., 24,- DM
- ☐ J. Jones Kreatives Wohnen – 32 Entwürfe Köln 1985, 112 S., ca. 19,80 DM
- ☐ J. Stöbber Der Städtebau Wiesbaden 1980 (Repr.), 562 S., 96,- DM
- ☐ P. Rottach (Hrsg.) Ökologischer Landbau in den Tropen Karlsruhe 1984, 304 S., 16,80 DM
- ☐ R. Schilling Der Hang und Zwang zum Einfachen Ausblick auf eine andere Wohnarchitekt. Basel 1985, 208 S., 49,80 DM
- ☐ U. Hatzfeld Trinkhallen – von innen und außen betrachtet. Ein Bild- und Textband Dortmund 1985, 160 S., 24,80 DM
- ☐ E. Aryeetey Decentralizing Regional Planning in Ghana Dortmund 1986, ca. 270 S., 27,- DM
- ☐ K. Ohlwein Dachbegrünung Wiesbaden 1984, 119 S., 32,- DM
- ☐ W. Böstinghaus Kommunale Sozialpolitik u. Stadtteilkultur – Lokale Kulturarbeit mit Vereinen Dortmund 1986, 275 S., 24,- DM
- ☐ St. Schmickler Erfolgskontrolle einer städtebaulichen Rahmenplanung – Beispiel Leverkusen Dortmund 1986, 220 S., 16,- DM
- ☐ C. Arin/S. Gude/H. Wurtinger Auf der Schattenseite des Wohnungsmarktes Basel 1985, 192 S., 25,- DM
- ☐ RaumPlanung, Nr.28 Kommunalen Umweltschutz Dortmund 1985, 56 S., 8,- DM
- ☐ W. Kabisch (Hrsg.) ...und hinter der Fassade – Aspekte der Gestaltung unserer Umwelt durch Architektur und Stadtplanung Köln 1985, ca. 500 S., 58,- DM

Der Versand erfolgt gegen Rechnung (oder Einsendung eines V-Schecks) zuzüglich Porto- und Verpackungskosten direkt durch den:

**DORTMUNDER VERTRIEB FÜR BAU- UND PLANUNGLITERATUR**  
Rolf Froessler/Heinz Kiewe

Gutenbergstraße 59 · 4600 Dortmund 1 · Ruf (0231) 146565

## TRIALOG

### Zeitschrift für das Planen und Bauen in der Dritten Welt

- ein Journal für Architekten, Stadtplaner, Soziologen, Ökonomen und Entwicklungsplaner.
- ein Journal für die überfällige Debatte um das Verhältnis der deutschen Planer zu den urbanen Veränderungsprozessen der Dritten Welt.
- ein Journal zum Austausch beruflicher Erfahrungen im Bereich städtischer Entwicklungen der Dritten Welt.
- ein Journal zur Aufarbeitung der neuesten Forschungsergebnisse und zur Diskussion aktueller entwicklungspolitischer Konzeptionen für die städtische Entwicklung.
- ein Journal der freien Diskussion, der Arbeitsberichte und der Dokumentation richtungweisender Ansätze.

"Trialog" soll eine lang bestehende Lücke in der deutschsprachigen Planer-Diskussion schließen. Immer mehr Architekten, Stadt- und Raumplaner sowie andere Disziplinen beschäftigen sich in Praxis und Forschung mit den Problemen in der Dritten Welt, mit den Auswüchsen einer heftigen und unkontrollierten Verstädterung, der damit zusammenhängenden Entwicklung auf dem Land, und einer rapiden Verelendung großer Teile der Bevölkerung.

Bisher sind folgende Trialog-Hefte erschienen:

- Nr. 1 (Winter 83/84 – vergiffen): Wohnungsbau für die Armen
- Nr. 2 (Frühjahr 84 – vergiffen): Regionalplanung
- Nr. 3 (Sommer 84 – vergiffen): Ausbildung und Berufsbild
- Nr. 4 (Herbst 84 – vergiffen): Die Häuser der Revolution
- Nr. 5 (Frühjahr 85): Ausgrenzungen, Arbeitsteilung
- Nr. 6 (Sommer 1985): Sozialist. Housing? (Doppelheft, in Englisch)
- Nr. 7 (Herbst 1985): Raumordnung
- Nr. 8 (Winter 1985): Erneuerung historischer Städtekerne
- Vorschau: Nr. 9 (Frühjahr 1986): Entwicklung von Mittelstädten
- Nr. 10 (Sommer 1986): Frauenheft
- Nr. 11 (Herbst 1986): Angewandte Technologie
- Nr. 12 Co-operative und NGOs
- Nr. 13 Upgrading
- Nr. 14 Ländliche Entwicklung

Redaktions- und Vereinsanschrift:  
Trialog  
Ploennisstr.18  
D-6100 DARMSTADT



PALAZZO CORNER DELLA CA' GRANDE, J. SANSOVINO, 1537

PALAZZO BARBARIGO. XVII SEC.



Mit Witz, Phantasie und neuen Materialien gestaltetes Mobiliar versammelt eine Ausstellung, die das Kunstmuseum Düsseldorf vom 26. April bis 13. Juli unter dem bewußtschillernden Titel „Gefühlscollagen – Wohnen von Sinnen“ zeigt. Die Schau umfaßt rund 250 Arbeiten. Gezeigt werden Tische, Stühle, Sofas, Schränke, Lampen, Teppiche, aber auch Installationen, die in den letzten Jahren entstanden sind. Meist sind es Prototypen, Unikate und Kleinserien, die neue Vorschläge zum Thema Wohnen bringen.

Die meist jungen Entwerfer, Künstler, Designer oder Architekten wildern in allen Stilen, Zeiten, Kulturen und Bereichen des Alltags. Sie entwerfen und bauen Möbel und Objekte häufig nach letztlich künstlerischen Prinzipien. Verfahrensweisen der „objet trouvé“ – oder der „ready-made“-Kunst (Halbzeuge, Sperrmüll-Stücke usw.) werden genauso gern in den Wohnbereich eingebracht wie Ideen des Dadaismus, Surrealismus oder der Pop-Art. Die Ausdrucksformen reichen vom Expressiv-Bizarren über das Schwülstig-Dekorative bis zur überzeugend einfachen ruhigen Form. Der Zugriff auf die Form erfolgt fast immer erstaunlich unbeschwert. Die

## „Wohnen von Sinnen“

Avantgardistisches Design  
im Kunstmuseum Düsseldorf

Peter Schmitz  
Notenständer



Möbel Perdu  
Hausbar, 1984/86 (Michel Feith)  
Barhocker Spirale, 1986  
(Claudia Schneider - Esleben)



Form hat nun – nach Meinung vieler in der Ausstellung vertrittener Designer – nicht länger der Funktion zu folgen. Stattdessen heißt es zum Beispiel „Form follows fantasy“ oder „Form follows fiction“ oder noch extremer „Form follows myself“. Dies wird erstmals in diesem Umfang in einem Museum dargestellt.

Außergewöhnlich für ein Kunstmuseum ist nicht nur das Thema der Ausstellung, sondern auch die Art und Weise ihres Zustandekommens: Erste Idee und Konzeption dieser in Düsseldorf startenden Schau stammen nämlich von den Architekten Volker Albus (Düsseldorf), Michel Feith, Rouli Lecatsa und Claudia Schneider-Esleben („Möbel perdu“, Hamburg), die selbst als Designer tätig sind. In erheblichem Maße finanziell gefördert wurde die Ausstellung durch die Ikea-Stiftung. Die Ausstellung wird zudem unterstützt durch den Verband Creative Innen-einrichter e.V.

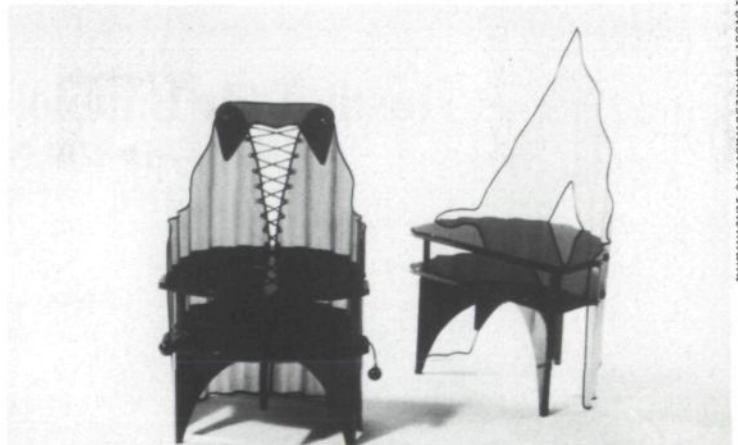
Zur Ausstellung erscheint ein Buch von ca. 314 Seiten in der Reihe der DuMont Dokumente mit Textbeiträgen von 18 Autoren, Biographien und Aussagen der beteiligten Designer, rund 90 Farbbildungen, rund 300 Schwarz-Weiß-Abbildungen.



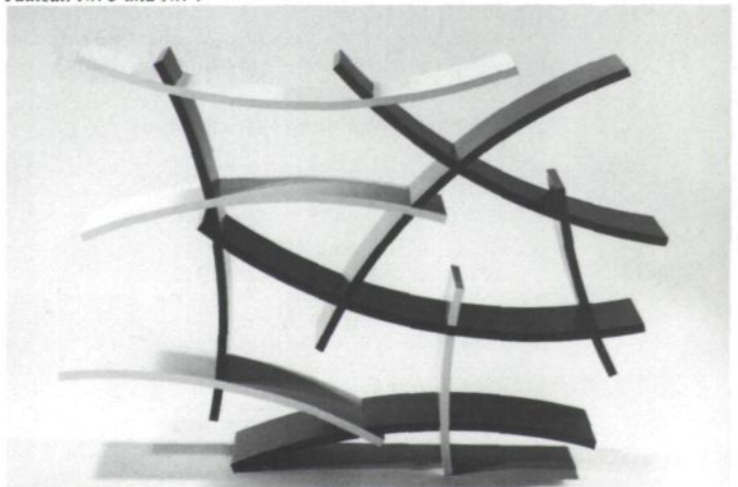
Axel Kufus/Ulrike Holthöfen  
„Blauer Sessel“, 1984



Elisabeth Garouste/Mattia Bonetti  
„Orince Impérial“, Stuhl und Tisch, 1985/86



Vincent Bécheau/Marie-Laure Bourgeois  
Fauteuil Nr. 3 und Nr. 4



Susi und Ueli Berger  
Kung - Fu Regal, 1981, E. Röthlisberger

Fotos: Landesbildstelle Rheinland



## Alte Technik – neu entdeckt: Der Hypokausten-Heizturm

Der Hypokausten-Heizturm, eine Variante der Strahlungsheizungen, ist für zweigeschossige Wohnbauten geeignet, deren Planer und Bewohner an einer Heizung unter baubiologischen und ökologischen Gesichtspunkten interessiert sind.

### Warum Strahlungsheizungen?

In der folgenden Kurzdarstellung soll erklärt werden, weshalb – trotz pflegeleichter und bequemer Heiztechnik – wieder verstärkt Alternativen im Bereich der Strahlungsheizungen gesucht werden. Die Innenraumklimata der gebräuchlichsten, hochtechnisierten Heizsysteme (Zentralheizung) werden dem menschlichen Wärmehaushalt nicht gerecht. Dieser muß die „Entwärmung“ des Körpers, die Wärmeabgabe durch

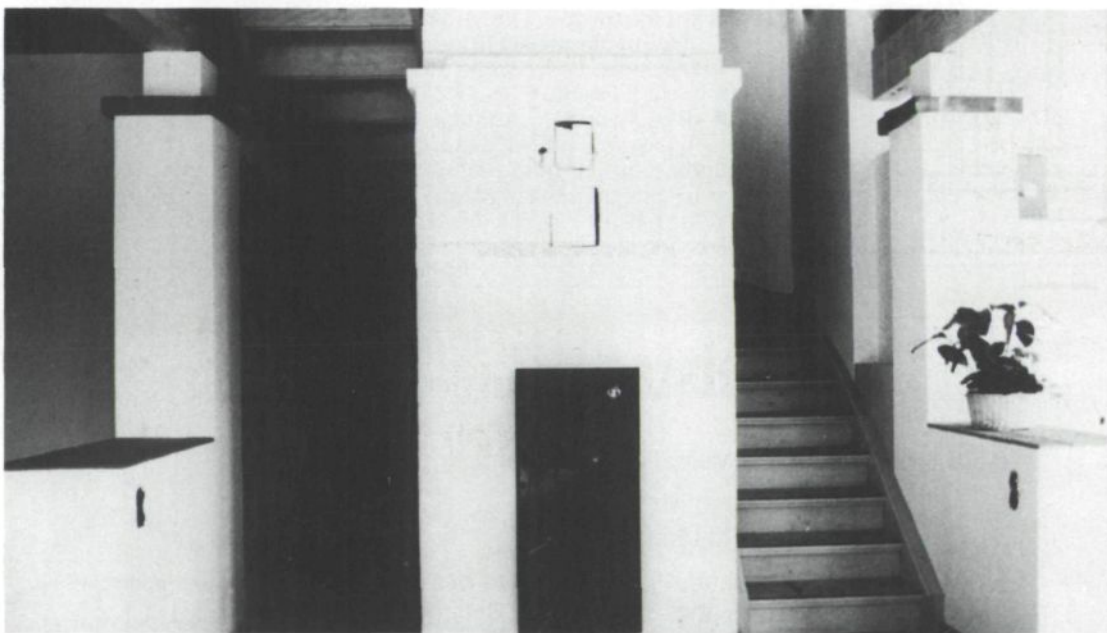
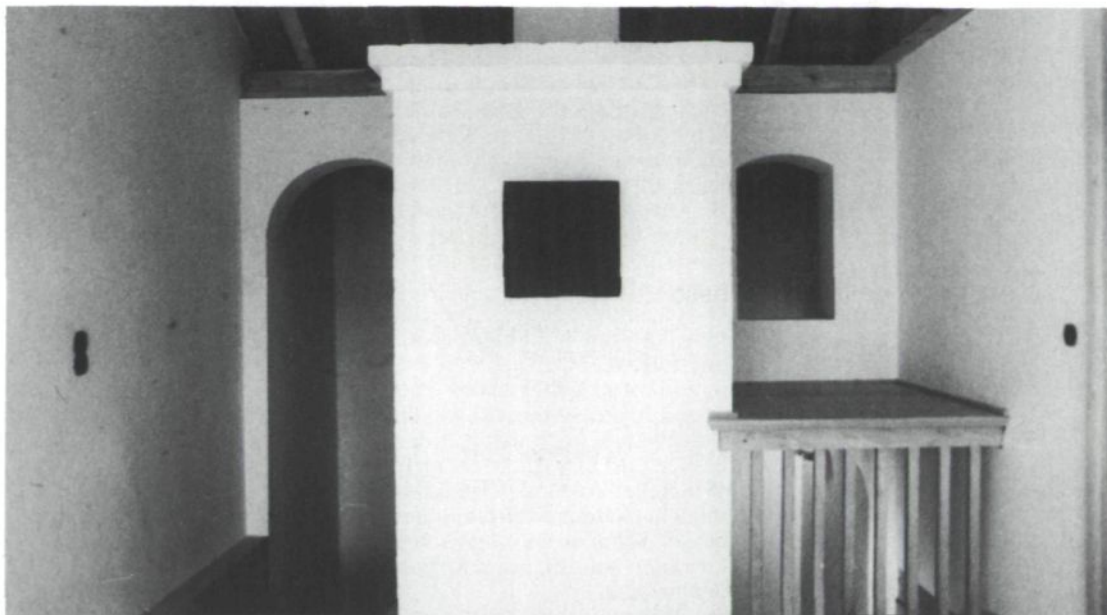
- Verdunstung über die Haut
- vorbeistreichende Luft
- Wärmeleitung über Berührung
- Strahlungsaustausch mit anderen Flächen

wieder ausgleichen. Eine übermäßige Belastung durch einen oder mehrere dieser Faktoren kann vom Körper nur schwer aufgefangen werden; deshalb fühlen sich immer mehr Menschen in Räumen mit Konvektionsheizung nicht wohl

- die hohe Belastung der Schleimhäute durch Überwärmung führt zur Austrocknung,
- Staubaufwirbelungen verschlechtern die Atemluft erheblich und führen zu Verschleimungen,
- gleichmäßige Lufttemperatur im Raum führt zur sogenannten „Klimamonotonie“, die durch mangelnde Reize (insbesondere des vegetativen Nervensystems) zu Müdigkeit, Unlustgefühlen, etc. führt,
- Wärmeentzug durch kühle Oberflächen führt zu Verspannungen der Muskulatur.

Der Vorteil der Strahlungsheizungen besteht im Zusammenspiel mit dem menschlichen Wärmeorganismus:

- größere Qualität der Atemluft durch mehr Sauerstoffgehalt und weniger Staubaufwirbelungen,
- kein Wärmeentzug von kühlen Wandoberflächen, sondern Entspannung der glatten Muskulatur durch tief in die Haut eindringende Wärmestrahlung,
- da sich der Körper auf ein bestimmtes Temperatur-Feuchte-Verhältnis der Außenluft eingestellt hat – kalt/



trocken und warm/feucht – wird die Strahlungsheizung diesem gerecht, so daß eine ausreichende Befeuchtung der Schleimhäute gewährleistet ist, ● zudem verdunstet bei zu trockener Luft der ständig über die Hautoberfläche austretende Schweiß, was zum Auskühlen der Haut – also zum Frieren führt,

● „Klimamonotonie“ kommt im Raum nicht auf, da die Lufttemperatur unter der mittleren Oberflächenstrahlungstemperatur liegt, und sich anteilig zur Entfernung der Strahlungsquelle verschiedene Temperaturzonen bilden. Die Strahlungsheizungen gliedern sich in horizontale Fußbodenheizungen und vertikale Systeme: z.B. Kachelöfen, Hypokausten-Heiztürme...

### Der Aufbau des Heizturms

Dieses Heizsystem ist ein vertikaler Strahlungskörper, der zentral in einem ein-zweigeschossigen Haus angeordnet ist. Im Prinzip besteht er aus einem hohlen Turm, meist zweigeschossig, mit einem eingebauten Ofen. Dieser strahlt Wärme ab, zum größten Teil erwärmt er die Luft in dem geschlossenen Turm. Dadurch erhitzen sich die Turmwände und strahlen die Wärme in den Raum ab. Es gibt die Möglichkeit, den Hypokausten-Heizturm als „geführtes“ und „ungeführtes“ System auszuführen. Unter bestimmten Bedingungen kann auch eine Mischform angebracht sein. Folgende „Bauelemente“ sind die Grundvoraussetzung für jedes Hypokausten-Heizsystem:

- ein dünnwandig gemauerter Turm,
- ein Heizeinsatz, der entweder mit Festbrennstoffen, Öl oder Gas betrieben wird,
- ein Nachheizkasten, für Wärmegewinnung durch Abgaskühlung von 400 Grad auf 180 Grad C, – nicht nötig für Öfen mit Gasbetrieb,
- Strahlungsbleche, die Wärmestrahlung in Konvektionswärme umlenken, nötig z.B. zwischen Heizeinsatz und Nachheizkasten um ein gegenseitiges, unnützes Anstrahlen zu vermeiden und die Energie in Konvektionswärme umzuwandeln
- der Kamin, kann in oder neben dem Turm errichtet werden. Wird er integriert, ist er wärmeisulieren, um eine Aufheizung zu verhindern,
- strömungstechnisch günsti-

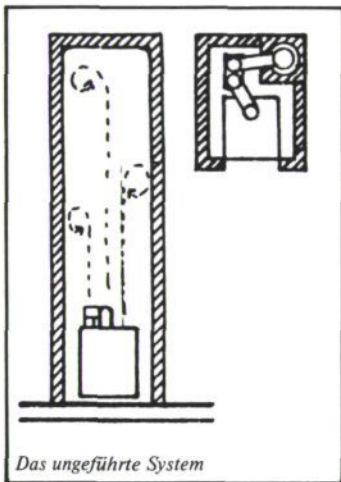


ge Ausführung, d.h. glatte Oberflächen, ausgerundete Luftumlenkungen,  
 ● konstruktive Fuge, von 1-1,5 cm zu angrenzenden Bauteilen, als Aufnahme der Bauteilbewegungen durch Temperaturschwankungen.

## Das ungeführte System

Zusammengesetzt ergeben die oben aufgezählten Elemente den ungeführten Hypokausten-Heizturm:

Der Nachteil dieses Systems liegt in seiner kaum zu berechnenden Wärmeabgabe, bedingt durch die nicht geführte, daher nicht kalkulierbare Luft-



zirkulation im Turminneren.

## Das geführte System

Der Grundaufbau wird um folgende Elemente erweitert:

● zur gezielten Luftführung wird in den gemauerten Heizturm eine zweite Schale eingebaut, so daß die Luft in den Schächten zirkulieren kann, es entstehen Aufstiegs- und Rückfallschacht,

● Aufstiegs-(Vorlauf-)schacht, in dem wird die heiße Luft gesammelt in die Ofenspitze transportiert,

● Rückfallschächte, für die sich langsam abkühlende, damit fallende Luft, – der entscheidende Unterschied zum ungeführten System (indem die Turmwände mit aufsteigender, heißer Luft erwärmt werden),  
 ● Schalenabstand, (Rückfallschacht) 7 cm, alle 50 cm sollten beide Schalen aus statischen Gründen miteinander verbunden werden,

● Öffnungsschlitze, in der 2. Schale, kurz über dem Boden des Heizturms. Die fallende Luft kann durch die Öffnungen wieder zum Heizeinsatz/Steigschacht fließen,

● Regelklappen, können die Heizleistungen des Heizturms durch „öffnen oder schließen“ von Strömungsschächten regeln, z.B. ist ein Teil der Heizleistung des Ofens nicht nötig,

können Regelklappen zwischen dem 1. und 2. Ofengeschloß die Heizluftzufuhr auf das 1. Geschloß beschränken, – danach läuft der Ofen eingeschossig.

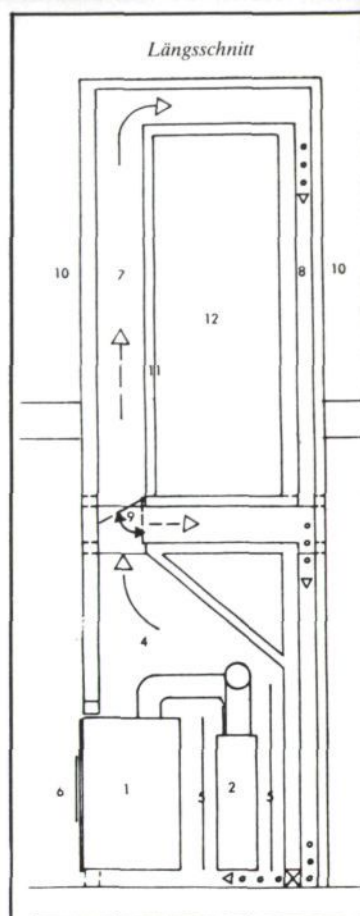
Das geführte System ermöglicht die Berechnung der Wärmeabgabe und die Dimensionierung des Heizturms. Aufgrund dessen können der Hypokausten-Heizturm auf das umgebende Haus, – bzw. wechselseitig die Räumlichkeiten auf den Turm –, geplant und abgestimmt werden.

## Variationsmöglichkeiten

Innerhalb des vorgegebenen Rahmens von ein-, zweigeschossigen einfachen (Wohn-) Bauten, die mit dem Hypokausten beheizt werden können, sind die Variationsmöglichkeiten bei der Planung und beim Betrieb in zwei Bereiche zu berücksichtigen.

● grundsätzliche Überlegungen vor der Planung: Wechselbeziehung von Haus und Ofen, beidseitige Geometrie, Lage, Größe zueinander, individueller Wärmebedarf der Bewohner;

● Variationsmöglichkeiten während des Betriebes: für kurzzeitige Veränderung bei schnellem Klimawechsel, wechselnden Klimawechsel, wechselnden Klimawechsel, wechselnden Klimawechsel...



Quelle: Studie zur Gestaltung, Bemessung und Konstruktion zentraler, massiver Heiztürme (s. Anmerkungen)

## Baumeister...

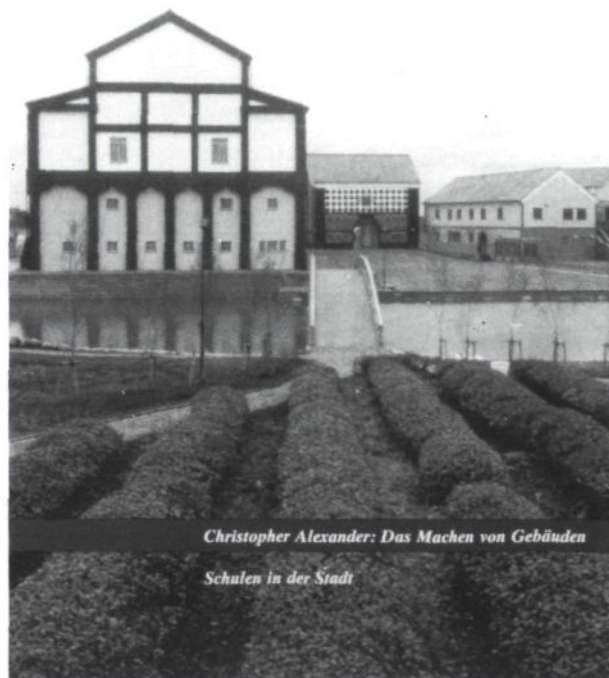
- ... ist die Zeitschrift mit der Meinung, die nicht immer die allgemeine ist.
- ... setzt Maßstäbe, verschafft Überblick.
- ... die Zeitschrift für Architektur, Planung und Umwelt informiert die Leser auch über Themen aus Randgebieten der Architektur.
- ... bringt Bauten, über die man heute spricht und solche, über die morgen alle reden.
- ... läuft keinen Architektur-Moden blind nach, aber berichtet kritisch über sie.
- ... verweist auch auf Alternativen und Bewährtes.
- ... Baumeister lesen macht Spaß.

Jährlich erscheinen 12 Hefte.

Das Vollabonnement kostet DM 26,40 pro Quartal, das Studentenabonnement (nur bei Einsendung der Studienbescheinigung) DM 19,20 pro Quartal, jeweils zuzüglich Versandkosten.

Probehefte können beim Verlag angefordert werden.

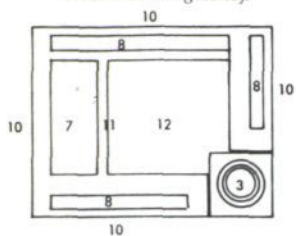
## Baumeister 2



Verlag Georg D. W. Callwey Streiffeldstraße 35 8000 München 80

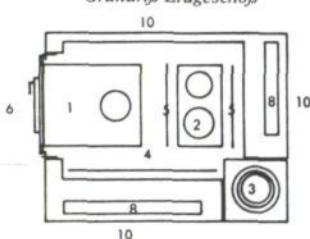


Grundriss Erdgeschoß



- 1 Heizeinsatz
- 2 Nachheizkasten
- 3 Schornstein
- 4 Heizkammer
- 5 Strahlungsblech
- 6 Bedienungsseite
- 7 Steigschacht
- 8 Fallschacht
- 9 Regelklappe
- 10 Heizfläche
- 11 Zwischenwand
- 12 Hohlraum

Grundriß Erdgeschoß



Folgende Faktoren stehen im Zusammenhang und müssen aufeinander abgestimmt werden:

- Wärmebedarf der zukünftigen Bewohner;
- Haus und Ofen
- Form
- Material
- Größe
- Raumfunktion zu Vorlauf-, Rücklaufschacht,
- Raumöffnungen und „Pufferzonen“ (z.B. Wintergarten) zu der Heizleistung des Heizeinsatzes

Beispiele: mögliche Variationen zur Heizleistung im oberen Geschos.

- Geht der Ofen über zwei Geschosse, ist die Heizleistung im oberen Geschos höher, da die heiße Luft im Vorlaufschacht direkt aufsteigt, und sich fallend abkühlt.
- Soll die Heizleistung trotz zweigeschossigem Turm ins Gleichgewicht gebracht werden, ist der Ofen z.B.
- nicht über das ganze zweite Geschos zu bauen,
- oder im Obergeschoß wird der Querschnitt des Ofens verringert,
- oder die oberen Wände des Ofenturms werden dicker ausgebaut,
- oder man stellt zwei kleine Türme aufeinander.

Eine größere Heizleistung im Erdgeschoß erreicht man durch

- die Fläche der Rückfallschächte wird zugunsten der direkten Abstrahlfläche verringert
- oder der Steigschacht wird nicht mittig, sondern an einer Außenseite des Ofens angeordnet.

Die Anordnung der Steige-, Fallschächte, der direkt wärmeabgebenden Bedienungsseite, der Stellung des Nachheizkastens, des wärmeverschattenden Kamins, soll wechselseitig auf Raumgrundiß, -nutzung, -wandmaterial, -öffnungen abgestimmt werden.

Diese Abhängigkeiten lassen sich in einem Rechensystem auswerten und optimieren (s. Anmerkung), und grafisch in „Empfindungstemperaturisothermen“ darstellen. Das Fallbeispiel zeigt – bei jeweils gleicher Oberflächentemperatur – die Einflüsse verschiedener Außenwandaufbauten auf die Empfindungstemperatur im Innenraum:

Margit Renatus

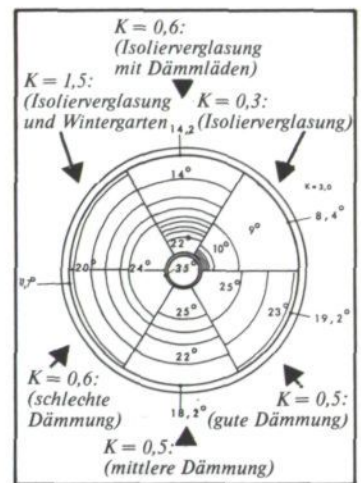
Die kurz dargestellten Kriterien zur Planung eines Hypokausten-Heizturms können durch folgende Literatur vertieft werden:

● Studie zur Gestaltung, Bemessung und Konstruktion zentraler, massiver Heiztürme, Arbeitskreis Humanökologie Aachen. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft und Technik, Wiesbaden

● Sandner, Richtlinien zur Planung und Ausführung von geschlossenen Luftheizungssystemen, Verlag G. Knopf

● Technische Richtlinien für Warmluftheizungen, Hannover

● Das Ökologische Heimwerkerbuch, hrsg. von der Katalyse-Umweltgruppe/Gruppe für ökologische Bau- und Umwelplanung, Rowohlt Reinbeck



## Häuser atmen auf.

Holz lebt durch seinen warmen Ton, seine lebendige Struktur, seinen vertrauten Duft und seine angenehme Oberfläche. Holz atmet mit AURO Imprägniermitteln, Lasuren und Balsamen aus natürlichen Ölen, Harzen und Wachsen. Wände sind unsere 3. Haut durch ihre Wirkung auf das Raumklima, die Harmonie ihrer Farben und die Verwendung natürlicher Anstrichstoffe. Biologische Wandgestaltung mit AURO Wandfarben, Abtön- und Lasurfarben aus natürlichen Farbstoffen und Bindemitteln – frei von schädlichen Ausdünstungen, für das gesunde Haus. Der Natur vertrauen.

### Die natürliche Antwort auf alle Fragen von Farbe und Fläche:

Imprägnierungen, Holzlasuren, Bienenwachs-balsame  
Klar- und Decklacke  
Wandfarben, Abtönfarben, Kleber für Kork, Parkett, Teppich, Linoleum  
Biologische Reinigungs- und Pflegemittel  
Pflanzenfarben zum Malen und Gestalten  
Vertrieb durch erfahrene Partner in allen Regionen. BEZUGSQUELLEN erfahren Sie bei unseren Großhändlern:

Berlin: Fa. Atropos, Paretzer Str. 7, 1000 Berlin 31, Tel. 030-8 22 76 73

Schleswig-Holstein, Großraum Hamburg: Baubiolog. Handelsgesellsch., Roter Hahn 52, 2000 Hamburg 72, Tel. 040-6 44 80 05

Nordwest-Niedersachsen: Legno Mobili, Franz-Grashof-Str. 16, 2800 Bremen 1, Tel. 04 21-8 66 23

Niedersachsen, Nordhessen: AURO-Vertrieb, Alte Frankfurter Straße 211, 3300 Braunschweig Tel. 05 31-89 50 86

Nordrhein-Westfalen, (ohne Bonn und Siegen): Weiling für gesundes Leben, Erlenweg 133, 4420 Coesfeld Tel. 0 25 41-52 36

Großraum Bonn, Eifel, Mainz, Hunsrück, Rheinhessen: Firma Biodomus, Bahnhofstr. 16, 5448 Kastellaun, Tel. 0 67 62-59 66

Westerwald, Rheinlahn Krs., Großraum Siegen/Dillenburg/Wetzlar/Limburg: Lass-Leben, Wiesenstraße, 5432 Würges, Tel. 0 26 02-6 02 72

Ostpfalz, Südhessen, Nordbaden: Biologische Insel, Luftschiffing 3, 6835 Brühl, Tel. 0 62 02-76 69

Saarland, Südhunsrück, Westpfalz: Fa. Baubedarf Fürth, Brückenstr. 1, 6682 Ottweiler-Fürth, Tel. 0 68 58-2 15

Baden-Württemberg: Fa. Savalis, Hortensienweg 27, 7000 Stuttgart, 07 11-53 50 38

Nord-Bayern: AURO-Vertrieb, Am Steinberg 72, 8500 Nürnberg 60, Tel. 09 11-6 48 40 11

Süd-Bayern: AURO-Vertrieb, Hauptstr. 13, 8066 Lauterbach, Tel. 0 81 35-16 86

Schweiz: Fa. Lötscher AG, Ritterstr. 18, CH-6014 Littau, Tel. 041-55 32 15

Österreich: Fa. Schusser, Postfach 12, A-9345 Klein-glödnitz, Tel. 0 42 65-2 68

Niederlande: Fa. Karneis CV, Huizerstraatweg 115 D, NL-1411-GM Naarden, Tel. 0 21 59-4 57 17

**AURO**  
NATURFARBEN



# 1

## TERMINE

### Bund Architektur und Baubiologie e.V.

#### BAB Workshops

7.6./8.6. Köln

Permakultur und Baukybernetik

Leitung: Dipl. Ing. Arch. BAB Raimund Stewen

BAB Mitgliederversammlung 1986

Leitung: Dipl. Ing. Arch. BDA-BAB K.-D. Luckmann

Nähere Informationen bei K.-D. Luckmann, Kupferstr. 1, 4420 Coesfeld, Tel.: 02541/71110

### Energie- und Umweltzentrum am Deister e.V., Am Elchenbruch, 3257 Springe/Eldagsen

Bildungsurlaube:

22.5.-29.5. Naturnaher Garten als Lebensgemeinschaft

23.6.-27.6. Ökologische Planung auf kommunaler Ebene

Wochenendseminare:

9.5.-11.5. Lehmhaus

27.6.-29.6. Siedlungsökologie

Institut für Baubiologie und

### Ökologie, Holzham 25, 8201 Neubuurn, Tel.: 08035/2039

Nahunterricht – Fernlehrgang Baubiologie:

29.5.-31.5. Belchen (Schwarzwald)

Nahunterricht I: Aktuelle baubiologische Fragen – Baubiologische Objekte – Elektrobiologie – Nutzung der Solarenergie – Hausuntersuchung – Besichtigung der BUND Ökostation in Freiburg

27.6./28.6. München

Nahunterricht: Lehrhefte Nr. 9-16 Biologisches Bauen in der Praxis – Besichtigung eines Baustoffmarktes

### Österreichisches Institut für Baubiologie, Landstr. Hauptstr. 67, A-1030 Wien, Tel. 0043/222/733793

Fachseminare für Baufachleute und interessierte Bauherren und -damen:

26.5. Problematik der Klimateanlagen, Formaldehyde, statische Elektrizität von

Kunststoffböden

9.6. Vollholztischlerei – Vom Baum bis zum Möbel

23.6. Wohnlust – Wohnfrust

### Haus der Technik e.V., Hollestr. 1, 4300 Essen 1, Tel.: 0201/18031

10.6. Ganztagsseminar: Bauökologie – Baubiologie, Bauen, Leben und Gesundheit – ein Informationsproblem

### Deutscher Umwelttag Würzburg 6.-8. Juni

7.6. Foren und Arbeitskreise  
Forum 1: Anders leben – umdenken, umschwenken; 2: Leben als Maß aller Dinge; 3: Verwertung der Umwelt; 4: Sackgasse der Machbarkeit; 5: Neue soziale Bewegungen – gemeinsam für die Umwelt; 6: Würzburg – Wege zur umweltgerechten Kommune  
Während der 3 Tage und darüber hinaus:

#### 3.-10.6. Umweltmesse

Neue umweltgerechte Technologien, Produktionsweisen und Lebensweisen sind heute in allen Bereichen denkbar und möglich. Auf der Messe dazu Beispiele aus den Bereichen

- Ernährung und Gesundheit,
- Energie (Energie Sparsysteme und alternative Energien),
- Recycling und Müllverwertung
- Baubiologie (Werkstoffe und Methoden gesunden Bauen und Wohnens),
- biologischer Land- und Gartenbau
- umweltfreundliche und energiesparende Verkehrsmittel,
- Umweltpädagogik,
- Dienstleistungen.

#### 3.-10.6. Öko-Markt

Gruppen und Verbände informieren über ihre Arbeit und stellen Lösungswege zur Verringerung der Umweltbelastung vor.

#### 4.-8.6. De-zentrales Landwirtschaftsfest

Vorträge zu biologischem Land-, Garten- und Weinbau, Bodensterben, Vollwerternährung, Landtechnik, Permakultur, Baubiologie, Agrarpolitik...

#### 4.-10.6. Fachkonferenzen mit den Themen

- Umwelterziehung
- Die Gemeinden: Motor im

Umweltschutz

- Kommune
- Energie und Umwelt.

Näheres: Deutscher Umwelttag Büro Würzburg, Bibrastr. 2, 8700 Würzburg, Tel.: 0931/16314

### Frauenferienhaus Zülrich, Prälat-Frankenstr. 13, 5352 Zülpenich-Löwenich, Tel. 02252/6577

29.6.-4.7.:

Einführung in das ökologische Bauen. Dieses Seminar richtet sich vor allem an Frauen, die sich mit dem Thema schon ein wenig beschäftigt haben, auch an angehende Fachfrauen aus den Baubereich, die ihr Wissen auf diesem Gebiet erweitern wollen.

Ökokurse für Fachfrauen bietet auch das Frauen- und Bildungs- und Ferienhaus Osteresch an, Zum Osteresch 1, 4447 Hopsten-Schale. Die Frauen in Osteresch verschicken gegen einen frankierten Rückumschlag nähere Informationen zu ihren Wochenkursen und Wochenendkursen.

Die Informationsgemeinschaft BAUEN UND UMWELT, gegründet 1984, hat sich zum Ziel gesetzt, die Diskussion über gesundes Bauen und Wohnen mit zu versachlichen. Als eine Vereinigung von Fachleuten, Behörden, Verbänden berät BAUEN UND UMWELT aktuelle Themen in Arbeitskreisen und veröffentlicht die Ergebnisse.

Folgende Themen wurden bisher behandelt und sind als „in-netz Informationsblätter“ gegen eine Schutzgebühr von 5 Mark zu erhalten:

- Wärmespeicherfähigkeit von Gebäuden
- Wohnungslüftung, Raumluftfeuchte und Heizenergieverbrauch
- Wasserdampf-Sorption und hygroskopischer Feuchtegehalt von Baustoffen
- Wasserdampf-Diffusion
- Radioaktivität in der Wohnumwelt
- Radioaktivität von Baustoffen
- Formaldehyd in Bauprodukten

Informationsgemeinschaft BAUEN UND UMWELT, Diefenbachstraße 35, 8000 München 71

## Die praktischen Ratgeber

### Bauen - Energie - Umwelt

Hrsg.: G. Minke

#### Bauen mit Lehm

Die Schriftenreihe, die aktuell und umfassend aus der Praxis und Forschung des Lehmbaus berichtet.

Bisher erschienen:

Heft 4: Naßlehmverfahren

Heft 3: Fachwerksanierung m. Lehm

Heft 2: Stampflehmtechnik

Heft 1: Der Baustoff Lehm

Alle Hefte jeweils 84 Seiten mit vielen Abb. je Heft 14,80 DM

Holger König

#### Wege zum Gesunden Bauen

Eine praxisnahe & umfassende Darstellung der Schritte zum biologischen Hausbau: richtige Auswahl der Baumaterialien, geeignete Konstruktionen, Beispiele ausgeführter Häuser, Preise & Bezugsquellen 192 S., 150 Abb. 1985 26,80 DM

Claudia & Heinz Ladener

#### Solaranlagen im Selbstbau

Das Handbuch über Theorie & Praxis der Sonnenkollektortechnik: hier wird gezeigt, wie Anlagen zur Warmwasserbereitung, Schwimmbad- und Raumheizung funktionieren und gebaut werden können. 158 S., 130 Abb. 1985 22,00 DM

erhältlich in allen zeitgemäßen Buchhandlungen oder zusammen mit der Öko-Versandbuchliste bei:

**ökobuch** Verlag & Versand GmbH  
Postfach 5380  
D7800 Freiburg  
0761-402825





## VERMISCHTES

## Waldschäden und Holzqualität

2  
TERMINE

Eine Informationsmappe UMWELTFREUNDLICHES BAUEN mit weitaus umfangreicherem Material (sicherlich nicht so ausgewogen wie die Informationsblätter von BAUEN UND UMWELT) hat im letzten Jahr bereits der BUND herausgegeben. Gegen eine Schutzgebühr von 3,50 Mark gibt es Infoblätter

BUND/Umweltzentrum, Rotenbühlstr. 84/1, 7000 Stuttgart 1

## Mit dem „Bauwagen“ durch Ostwestfalen!

oder: Architekten + Ingenieure mit dem Bauwagen auf Wanderschaft.

Termine + Stationen unserer Tour 86

Fr. 23. Mai in Lemgo  
Sa. 24. Mai in Bad Salzuflen  
Mo. 26. Mai in Bielefeld  
Di. 27. Mai in Gütersloh  
Fr. 30. Mai in Paderborn  
Sa. 31. Mai in Paderborn  
So. 8. Juni in Detmold

Der Bauwagen steht jeweils in der Innenstadt; weitere Einzelheiten werden in der Lokalpresse bekanntgegeben.

Kontakt: Tel. 05 235/57 17 – AG für natürliches Bauen – Am Königsbach 1a, 4933 Blomberg. Die Arbeitsgemeinschaft gibt an diesen Tagen allen Interessierten (Verbraucher, Handwerker, Bauwillige, Architekten, Bauunternehmer und Kommunalpolitiker) die Gelegenheit, sich umfassend zu informieren.

## Themen:

- Maßnahmen zur Energieeinsparung (Haushalt, Hausbeheizung, Kommunale Energieversorgung)
- Wasser und Umwelt (Wassereinsparungstechniken, biologische Abwasserreinigung)
- Ökologischer Hausbau (Althauserneuerung)
- Maßnahmen zur Luftreinhaltung
- Umweltschonende Abfallbeseitigung im Haushalt
- Umweltreparatur (Wohnungsumfeld, Freiräume, ökologische Stadtteilsanierung)

Die im Arbeitsausschuß der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e.V. „Waldschäden – Holzqualität – Holzmarkt“ zusammengeschlossenen Wissenschaftler und Institute haben auf der Grundlage ihrer Untersuchungsergebnisse 1983 und 1984 gemeinsame Stellungnahmen über die Qualität des Holzes aus erkrankten Bäumen erarbeitet und veröffentlicht. Bei einem neuerlichen Treffen mit vollständigem Austausch der inzwischen wesentlich erweiterten Untersuchungsergebnisse über die Holzqualität von erkrankten Bäumen im Rahmen eines Status-Seminars an der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Hamburg am 4. und 5. 11. 1985 wurde zusammenfassend festgestellt:

1. Der häufig zu beobachtende Rückgang des Holzzuwachses mit entsprechend schmalen Jahresringen zeigt die in diesem Zusammenhang bekannten Auswirkungen auf die Holzeigenschaften, wie z.B. einen geringen Rohdichteanstieg bei Nadelhölzern. Qualitätsmindernde Veränderungen sind im Holz erkrankter Bäume nicht gefunden worden.

2. Die chemische Zusammensetzung des Holzes gesunder und erkrankter Fichten unterscheidet sich nach bisherigem Stand der Ergebnisse nicht. Die Streßsituation erkrankter Bäume spiegelt sich lediglich im veränderten Vorkommen von Reserve- und löslichen Belegstoffen wider.

3. Die Festigkeitseigenschaften des Holzes aus erkrankten Fichten, Tannen und Kiefern

entsprechen denen des Holzes aus gesunden Bäumen. Erste Untersuchungen an Buchen zeigen ein ähnlich positives Ergebnis. An Fichten und Kiefern wurden diese Ergebnisse inzwischen auch an Proben in Gebrauchsabmessungen bestätigt. Spanplatten, hergestellt aus dem Holz erkrankter Bäume, zeigen die gleichen Eigenschaften wie solche aus gesunden Bäumen.

4. An sehr kranken Fichten kann ein Rückgang der Splintbreite und eine Reduktion des Wassergehalts im inneren Splint, jedoch nur eine geringe Feuchtigkeitsreduktion im äußeren Splint festgestellt werden. Von einem Absterben der Krone ist im stehenden Stamm das Auftreten von Sekundärschäden jedoch nicht zu befürchten. Diese Aussage gilt nicht für einen von Waldschäden unabhängigen Schädlingsbefall, z.B. durch Borkenkäfer.

5. Das Lagerverhalten von Rundholz zwischen Einschlag und Abfuhr bzw. Bearbeitung im Werk, wird durch den Gesundheitszustand der Bäume vor dem Einschlag nach bisherigem Stand der Ergebnisse nicht beeinflusst.

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg; Fraunhofer Institut für Holzforschung (WKI), Braunschweig; Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Freiburg; Institut für Forstbenutzung der Universität Göttingen; Institut für Holzforschung der Universität München; Ordinate für Holzbiologie und Holztechnologie der Universität Hamburg

## Bauen und Umwelt

Die Informationsgemeinschaft Bauen und Umwelt ist seit ihrer Gründung im Jahre 1984 bemüht, zur Versachlichung der Diskussion über gesundes Bauen und Wohnen beizutragen. Aktuelle Themen werden in Arbeitskreisen beraten und die Ergebnisse in Informations-

blättern veröffentlicht.

Die genannten Informationsblätter sind als „i-netz Informationsblätter“ geheftet gegen eine Schutzgebühr von DM 5,- bei der Informationsgemeinschaft Bauen und Umwelt, Diefenbachstraße 35, 8000 München 71 erhältlich.

## Kostengünstige Wohnhäuser aus Holz

Kostengünstige Wohnhäuser in Holzskelettbauweise sollen „nicht vordergründig Repräsentationszwecken dienen, sondern ganz auf die wesentlichen Ansprüche des häuslichen Lebens ihrer Benutzer ausgerichtet“ sein. So heißt es in dem neuen Informationsdienst „Kostengünstige Wohnhäuser aus Holz“, der von CMA und Arge Holz gemeinsam herausgegeben wurde.

Wer kostengünstig bauen will, muß seine Wohnwünsche präzise formulieren, damit der Architekt ein entsprechendes räumliches Konzept entwerfen kann. Dies bedeutet auch, sich auf das Wesentliche beschränken, mit anderen Worten: Unwichtiges erkennen und weglassen, um mit dem geringsten Aufwand an Material den größtmöglichen Nutzen zu erreichen. Hier liegt der besondere Ansporn an das konstruktive Können und die gestalterische Phantasie des Architekten. Einfache Konstruktionen lassen auch den Nichtfachmann die baulichen Zusammenhänge begreifen und erlauben daher Eigenleistungen in größerem Umfang.

Die Raumgestaltung beginnt beim Holzbau bereits mit der Wahl des Konstruktionssystems und der Rastermaße. Die Stützen und Träger der Konstruktionen bleiben immer an einigen Stellen sichtbar, und diese Teile des Rohbaus sind damit Bestandteil des fertigen Innenraums. Konstruktion und Ausbau ergeben folgerichtig eine untrennbare Einheit. Zusätzliche Dekorationselemente wie Deckenbekleidungen sind beim Holzhaus nicht erforderlich, da die notwendige Rohbaudecke zugleich auch die fertige Decke des Innenraums ist. Diese Tatsache macht die Holzbauweise preisgünstig und bietet dem Hausherrn zahlreiche Sparmöglichkeiten.

Einer der großen Vorzüge des Holzhauses ist es, daß sich jeder Bauherr, ob im großräumigen Einzelhaus oder im verdichteten Wohnbau, seine ganze individuelle Wohnatmosphäre schaffen kann. Hinzu kommt die besondere Ausstrahlung von Häusern und Räumen aus Holz, die vor allem auf der Qualität und Schönheit des Materials, bei den gezeigten Beispielen hauptsächlich einheimisches Kiefern- und Fichtenholz, beruht.

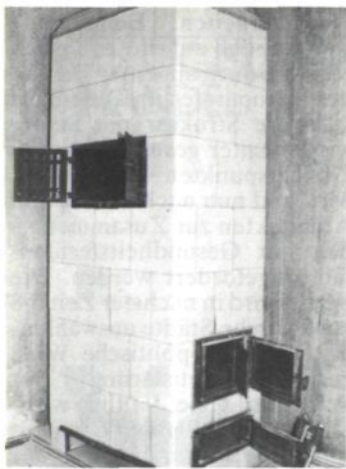
Der Informationsdienst kann (in Einzelexemplaren kostenlos) bezogen werden bei der Arbeitsgemeinschaft Holz e.V. Füllenbachstraße 6 4000 Düsseldorf 30 Telefon: 0211/43 46 35.

127 Anleitungen für Kopf und Hand **Handbuch der Alltagsökologie** *energisch leben...*

290 Seiten Großformat 29,80 DM  
Stattbuch Verlag Greisenastraße 2a  
1000 Berlin 61 ☎ (030) 691 30 94/5



## GEBRAUCHSKULTUR



*Ich habe dich so lieb!  
Ich würde dir ohne Bedenken  
Eine Kachel aus meinem Ofen  
Schenken.*

*Joachim Ringelnatz*

Eingesessene Berliner wundern sich über das Befremden der Neuankommlinge, wenn sie eine Einzimmerwohnung mit Innenklo und Ofenheizung für 200 DM kalt angeboten bekommen. Was wie ein Paradox klingt, ist für viele Berliner gewohnter Alltag: Großstadtleben mit Kachelofen.

Die genaue Zahl der noch bestehenden Kachelöfen kennt niemand, weder die zuständige Stelle beim Senat noch die Kachelofen- und Luftheizungs-bauer-Innung. Die Angaben schwanken je nach Interessenslage. Mindestens ein Viertel, höchstens aber ein gutes Drittel aller Westberliner Wohnungen sind mit Kachelöfen oder Allesbrennern ausgestattet. Übersetzt sind das 300.000-400.000 Wohnungen, die jährlich mit DDR-Braunkohle und Eierkohlen aus Westdeutschland beheizt werden. Sie liegen zum größten Teil in den innerstädtischen Bezirken Schöneberg, Wedding, Neukölln und Kreuzberg. In einer Zeitspanne von nur fünfzig Jahren entstanden jene typischen Arbeiterviertel, die inzwischen zu beliebten Vierteln von Stadtrundfahrten geworden sind. Wie bei ihrer Planung vorgesehen, werden die Mietskasernen heute noch von den ärmeren und ärmsten Bevölkerungsgruppen bewohnt: Arbeiterfamilien, Ausländer, vor allem Türken, Arbeitslosen, Studenten, Künstlern und Lebenskünstlern. Sie sind es, die mit dem Kachelofen, genauer, dem Berliner Grundofen leben. Sie kaufen die 225.000 Tonnen Braunkohlenbriketts bei den Kohlehändlern, die ihre Ware in den unzähligen Läden anbieten, die in jeder Seitenstraße zu finden sind. Im Sommer en gros und zu Sommerpreisen; für kleinere Portemonnaies und Mieter ohne Keller im Winter auch bundweise. Sie tragen die Kohlen in ihre Wohnungen, är-

*Gestaltet ist beinahe alles: Gebrauchsgegenstände, Wohnungseinrichtungen und Stadtansichten. ARCH<sup>+</sup> möchte Beispiele einer neuen Gebrauchskultur vorstellen, wie sie sich ansatzweise im Umkreis der grün-alternativen Bewegung entwickeln. Wie wird mit Natur umgegangen, wie wird produziert – selbstbestimmt in Genossenschaften oder anders, – aber auch: welche ästhetische Haltung ist das Produkt eingegangen? Das können, in erster Annäherung, Aspekte einer neuen Gebrauchskultur sein.*

*Deswegen rufen wir alle auf, die neue Ideen verwirklicht, auf dem Papier oder davon gehört haben: Designer, Architekten, Handwerker, Händler, und Hersteller, schickt uns Photos, Zeichnungen usw., zusammen mit einer kurzen Erläuterung! Wir sind bemüht, möglichst viele Gegenstände vorzustellen, um einen breiten Überblick zu liefern.*

*Unsere Adresse: Redaktion ARCH<sup>+</sup>, Stichwort: Gebrauchskultur, Brabantstraße 45, 5100 Aachen.*

## Heize richtig und du wirst nicht frieren

*Der Berliner Grundkachelofen*

gern sich mit dem Staub und dem Dreck rum, und frieren morgens, weil der Ofen kalt ist, und im Klo, das überhaupt nicht heizbar ist.

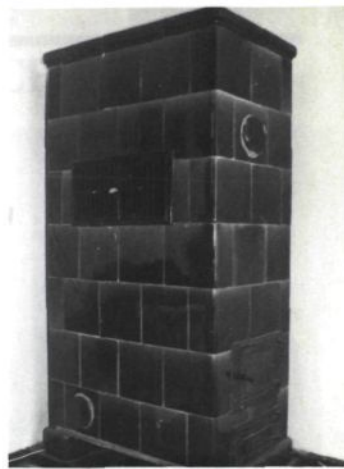
„... und wenn der Kamin schlecht zieht, wartest du halt noch eine Viertelstunde, bevor du den Ofen dichtmachst. Die Briketts müssen richtig glühen, erst dann darf die Ofentür geschlossen werden. Sonst entsteht nicht die richtige Hitze, die Schamott und Kacheln aufheizen, sonst wird das Zimmer nie warm und außerdem entstehen bei Schmelzbrand genau jene giftigen Gase, die den Kachelofen als umweltschädigend in Verruf gebracht haben.“ Wie diesen durchaus einleuchtenden Rat einhalten, wenn nach dieser Viertelstunde bereits niemand mehr zuhause ist? Die richtige Bedienung des Kachelofens verlangt Geduld, Ruhe und Zeit. Einen gemächlicheren Lebensrhythmus als ihn die Schnelligkeit der Großstadt erfordert. Muße, die die Städter normalerweise nur in den Ferien auf dem Lande oder in ihren Wochenendhäuschen finden. So erleben nicht nur die Studenten aus Westdeutschland den guten alten Berliner Grundofen als überdimensionalen Bremsklotz in ihrem Uni-alltag. Oft genug wird die Ofentür zu früh zugemacht, weil man sowieso schon zu spät dran ist. Oder der Ofen wird gar nicht angeheizt. Es soll übrigens mit zur Berliner Kneipenkultur beigetragen haben, daß die Kneipen im Winter neben den öffentlichen Bibliotheken die einzigen warmen Orte sind.

*„Rufmord gegen den Kachelofen“*

Just in dem Moment, als der

Senat die Einzelfeuerstellen endgültig zum Verschwinden bringen will, erlebt der Berliner Kachelofen eine Renaissance. Im Oktober 1984 wird bekannt, daß der Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz eine 'Innenstadtverordnung für Hausbrand' plant, nach der bis 1995 alle Ofenheizungen abgeschafft und durch Fernwärme oder Erdgas aus der Sowjetunion ersetzt werden sollen. Widerspruch gegen die Verordnung erhob nicht nur die Kachelofen- und Luftheizungs-bauer-Innung, die mit einem Flugblatt „Rufmord gegen den Kachelofen“ an die Öffentlichkeit trat und auf ihre 600 Arbeitsplätze hinwies. Sie erhielt unerwartete Unterstützung von den Berliner Mietervereinen, von den Mitarbeitern der IBA (Internationale Bauausstellung), der AL (Alternative Liste) und den Verfechtern einer alternativen Energiepolitik. Gegen diesen geballten Widerstand konnte sich der Senat nicht durchsetzen. Die Innenstadtverordnung verschwand wieder in der Schublade.

Mit Nostalgie und unzeitgemäßen Romantizismus läßt sich der Kampf für den Kachelofen nicht abtun. Der Widerstand richtet sich gegen die immer perfektere Funktionalisierung des menschlichen Lebens, gegen Zentralisierung und größer werdende Entfremdung. Vor allem aber gegen die bestehende Sanierungspolitik, die die Mieter aus ihren Wohnungen vertreibt. Denn der Kachelofen ist immer noch das billigste Heizmittel. Zentralheizung und die damit verbundene Mietsteigerung könnte die Mehrheit der gegenwärtigen Mieterschaft nicht bezahlen.



*... die Spur der Töpferhand an der Kachel*

Das Wort 'Kachel' kommt vom lateinischen 'caccabus' (caccabus), Tonkachel. Das altdeutsche 'Chachala' bezieht sich noch immer allgemein auf Topf und meint noch nicht die Blattkacheln der Öfen. Im schweizerdeutschen 'Chacheli' hat diese Verwendungsweise ja bis heute überlebt. Schon die antiken Töpfer benutzten ihre Topfkacheln zur Herstellung von Öfen. Diese standen allerdings meist abseits von den Behausungen und dienten als Brennöfen oder zur Beheizung von Bädern. Die kontinuierliche Entwicklung der Kachelöfen als Wärmeöfen in der 'guten Stube' setzt erst im 14. Jahrhundert an: ihren Ausgang nahm sie in den kalten Regionen des Alpenraums. Mit der Erfindung der Blattkachel, die wie eine Fliese aus einer Negativform, dem sogenannten Model, gepresst wird, begann die weite Verbreitung des eigentlichen Kachelofens. Die künstlerische Gestaltung der Kacheln, die oft ganze Geschichten bildlich darstellten, die raffinierte Farbgebung und feine Glasur machten den Kachelofen zu einem Schmuckstück, das nicht selten mehr kostete als ein ganzes Haus. Das Rezept für die Glasur, die richtige Mischung des Tons waren gutbehütete Geheimnisse, die sich in den Hafnerfamilien weitervererbten. Verlangte doch bereits die Herstellung des Ofenkitts ein Wissen, das nur Eingeweihte haben konnten; wie zu einer magischen Lösung wurden dem Lehm Essig, Kochsalz, Eiweiß und Rinder-, manchmal auch Ochsenblut zugefügt.

In Berlin, das bis Ende des 18. Jahrhunderts überhaupt keine Hafnertradition vorweisen kann, wird die Kachelofenherstellung einer Rationalisierung und Industrialisierung unterworfen, die aus dem guten alten Ofen einen hocheffizienten und konkurrenzfähigen Massenartikel macht. Da, wo jahrhundertlang mit gemauerten Öfen und offenem Feuer



geheizt wurde, setzt sich der Kachelofen im 20. Jahrhundert zum gebräuchlichen Heizmittel durch.

1780 gründete der Unternehmer Höhler in Berlin eine kleine Werkstatt mit zwei Arbeitern und zwei Gesellen. 1804 übernahm Christian Feilner den inzwischen stark gewachsenen Betrieb und erweiterte ihn zu einem regelrechten Großbetrieb, der in den 20-er Jahren bereits bis zu 120 Arbeiter beschäftigte. Herstellung, Form und Vertrieb der Höhlerschen Öfen hatten mit dem alten Kunsthandwerk bereits nicht mehr viel zu tun. Sie waren schmal und hoch, meist aus weißem Fayencekacheln gebaut. Als Schmuck stand, dem Formempfinden des Klassizismus entsprechend, eine antike Vase, oft gar eine Büste auf dem Ofen. Mit Ornamenten und Verzierungen ging man sparsam um. Viele Entwürfe stammen vom bekannten Berliner Architekten Karl Friedrich Schinkel. Die schnell wachsende Nachfrage verdankten die Höhlerschen Öfen nicht zuletzt einer großen Werbekampagne. Die erste deutsche Modezeitung, das 'Journal des Luxus und der Moden' wurde aufgeboten, um die Berliner Öfen einem möglichst großen Publikum nahezubringen. Und es ist bezeichnend, daß Feilner als erster mit Keramikmaschinen wie Tonschneidemaschinen, Pressmaschinen und Tonaufbereitungsanlagen arbeitete.

Obwohl der klassizistische Ofen ursprünglich für die wohlhabende Oberschicht entworfen wurde – sogar Goethe ließ sich einen Ofen aus Berlin nach Weimar bringen –, begann mit ihm die fabrikmäßige, massenhafte Herstellung der Kachelöfen. Die immer einfacher werdende Form der Berliner Öfen – sie endete im schlichten Kubus – kam einer Rationalisierung sehr entgegen. Sie setzte mit der industriellen Fertigung der Kacheln ein, die der Ofensetzer nur noch zusammenfügen mußte. Der Kachelofen, einst das kunsthandwerkliche Schmuckstück in reichen Häusern, gehörte nun zur Einrichtung der typischen Berliner Stube-Küche Arbeiterwohnung. Die Arbeiterfamilien wohnten nicht selten zu siebt in den zwei Räumen, wobei sich im Winter das Familienleben, die Heimarbeit der Frauen eingeschlossen, in der Küche abspielte, um Holz zu sparen.

Bis es zur Entwicklung des Berliner Grundofens kam, bedurfte es einer Verschärfung der Konkurrenz durch Eisenöfen und Zentralheizung. Die alten Kachelöfen mußten we-

gen ihrer technischen Unreife zu groß gebaut werden, was sie zu teuer werden ließ. 1909 kam es zur Gründung der Heiztechnischen Landeskommission Berlin, die von nun an das technische Rückgrat des Kachelofenhandwerks bildete. Zusätzlich wurde an der Technischen Universität Berlin Charlottenburg ein Institut für Heizungs- und Lüftungsanlagen gegründet, in dem der Kachelofen wissenschaftlich untersucht und technisch verbessert werden sollte. Der in Kachelofenkreisen gut bekannte Professor Brabbée entwickelte bereits 1913 jenes bis auf den Millimeter durchgerechnete Modell, das zur Vorlage des Grundofens werden sollte. Der erste Weltkrieg verzögerte die Umsetzung des erworbenen Wissens in die Praxis, was in den 20-er Jahren umso konsequenter betrieben wurde, als die wirtschaftliche Notlage eine bessere Ausnutzung des Heizmaterials dringend forderte. Außerdem dürfte das Interesse, das die Braunkohlesyndikate am Kachelofen anmeldeten, zur Umfunktionalisierung des alten Holzofens in den technisch ausgeprägten Braunkohleöfen beigetragen haben. Berlin liegt mitten in einem Braunkohlegebiet. Heute bezieht es seine Kohlen aus der DDR.

Ende der 20er Jahre war es endlich soweit: Hans Barlach, der Bruder des bekannten Bildhauers, entwickelte in Zusammenarbeit mit der Heiztechnischen Landeskommission den Grundkachelofen Typ „Brandenburg“, der in kürzester Zeit, dank straffer Organisation und Verordnung von Grundsätzen für Konstruktion und Setztechnik größte Verbreitung fand. Alte, ausgebrannte Öfen wurden ersetzt, in Neubauten kam nur noch das neue Modell zur Anwendung. Die Ofensetzer hatten sich an die vorgeschriebenen Normen zu halten, damit die Qualität der Öfen gewährleistet war. Sie wurden, wie auf dem Bau üblich, im Akkord gesetzt. Anders als die alten garantierten die neuen Öfen eine optimale Wärmeausnutzung. Sie haben einen Eisenrost und zwei Türen, so daß dem Feuer genügend Luft zugeführt wird. Die Züge halten die Wärme solange im Ofen, daß auch die oberen Kacheln warm werden. Eine Warmluftrohre ermöglicht die schnellere Erwärmung der Luft. Der ganze Kachelofen steht auf Füßen, was einen Wärmeaustausch bewirkt, der verhindert, daß die ganze Wärme an der Decke hängenbleibt. Außerdem ist die Größe des Ofens genau auf die in Berlin üblichen Zimmergrößen abge-

stimmt. Alles in allem ein technisches Kunststück, von dem die Berliner Ofensetzer heute noch glauben, daß es unübertreffbar sei.

In der Zeit des zweiten Weltkrieges ging es dem Kachelofenbauerhandwerk gut. Der Grund? Kachelöfen brauchen im Gegensatz zur Zentralheizung nur wenig Eisen, und Eisen wurde gebraucht für Kanonen. Nach dem Krieg, als sechzig Prozent der Häuser in Schutt und Asche lagen, das Eisen erst recht knapp war, begann der Aufbau wieder mit dem Kachelofen. Die im staatlichen Wiederaufbauprogramm erstellten Häuserblocks wurden bis in die 60-er Jahre mit Kachelöfen ausgestattet. Kohle war für die Mieter billiger als Öl, außerdem gehörte der Kachelofen inzwischen zur Berliner Alltagskultur. Das Bestreben, den alten Kachelofen der neuen Zeit anzupassen, ging soweit, daß man ihn in einer Werkstatt fertig aufsetzte und den tonnenschweren Ofen mithilfe eines Krans in die Neubauten stellte, um den Fortgang des Baus nicht zu verzögern. Erst die Vision einer 'kaminfreien Stadt', wie sie Gropiusstadt und Märkisches Viertel verkörpern, setzte dem Kachelofen ein Ende. In den 60-er und 70-er Jahren wurden hunderttausende abgerissen, um durch bequemere Zentralheizung ersetzt zu werden.

## Berlin hängt am Kachelofen

An der Technischen Universität Berlin lief im Frühjahr 81 ein 'Energieseminar' an, in dem bis heute alternative Energiekonzepte diskutiert und, so weit möglich, praktisch erprobt werden. Stand am Anfang die Energiegewinnung im Vordergrund, konzentrierten sich die Teilnehmer heute mehr auf den Energieverbrauch. Die Kriterien sind dieselben geblieben: Gesucht wird nach einem Energiekonzept, das möglichst umweltschonend, dezentral und den Örtlichkeiten angemessen ist. Eigenschaften, die gerade den Kachelgrundofen auszeichnen. Die besetzten, der Spekulation entzogenen Häuser boten den idealen Freiraum, Theorie in Praxis umzusetzen. Unter der Anleitung eines pensionierten Ofensetzergehilfen, bauten die Seminarteilnehmer in einem besetzten Haus in Schöneberg ihren ersten Kachelofen auf. Immer neue Teilnehmer wollen dieses Heizmittel näher kennenlernen. Aus dem Seminar hervorgegangen ist die 'Ingenieurgemeinschaft für Energietechnik', der drei diplomierte Heiztechniker angehören. Um das Argument des Senates, die Kachelöfen seien die größten Um-

weltverschmutzer, endgültig zu entkräften, haben sie bauliche Verbesserungen entwickelt, die die Schadstoffemissionen noch weiter vermindern sollen. Ihre Vorschläge liegen zur Zeit, noch unbeantwortet, im Büro des Umweltsenators.

Am weitreichendsten und am besten ausgearbeitet jedoch ist die Einbeziehung des Kachelofens in das Energiekonzept im Rahmen der behutsamen Stadterneuerung wie es die Mitarbeiter der Internationalen Bauausstellung vorschlagen: Beibehaltung der Kachelöfen, wie es der Großteil der Bewohner wünscht, die ein billiges Heizmittel brauchen. Ergänzung der Ofenheizung durch ein Gasheizsystem, mit dem der Kernbereich der Wohnungen, Bad, Küche, Wohnzimmer, während der ganzen Heizperiode kontinuierlich warm gehalten wird. Dieses Konzept der Gas-Kernbeheizung ermöglicht eine erhebliche Steigerung des Wohnkomforts. Berufstätige können fortan im Warmen frühstücken und finden abends eine warme Wohnung vor. Der Kachelofen wäre nicht mehr der ungeliebte Bremsklotz, sondern der Wärmespender an besonders kalten Tagen und Winterabenden, je nach individuellen Bedürfnissen. Da alle Altbauten bereits ans Gasnetz angeschlossen sind, bleiben die baulichen Veränderungen in erträglichem Rahmen. Hinzu kommt jedoch, was die ökologischen Forderungen erst erfüllt und die Heizungskosten verringert, eine intensive Wärmedämmung: Außenwände neu verputzen und mit einer acht bis fünfzehn Zentimeter dicken Isolationsschicht versehen. Einfachfenster durch Doppel- oder Dreifachfenster ersetzen, schadhafte Fenster und Türen abdichten, an geeigneten Stellen Wintergärten anbringen, Fassaden und Dächer begrünen, was auch der Luft zugute käme. Untersuchungen der IBA haben ergeben, daß der Heizungsenergiebedarf durch diese Maßnahmen erheblich verringert würde.

In diesem Zusammenhang gewinnt auch das Berliner Mietshaus an Attraktivität, hat es doch wegen seiner hohen Bebauungsdichte und dem überdurchschnittlich dicken Mauerwerk den niedrigsten spezifischen Wärmebedarf von allen Gebäudetypen überhaupt. Dazu käme selbstverständlich die Reparatur und regelmäßige Reinigung der Kachelöfen die Ausbesserung der Schornsteine und, nicht zu vergessen, die Beratung der Bewohner bezüglich 'Richtigem Heizen'.

Astrid Deubner-Mankowsky,  
Fritz Keller



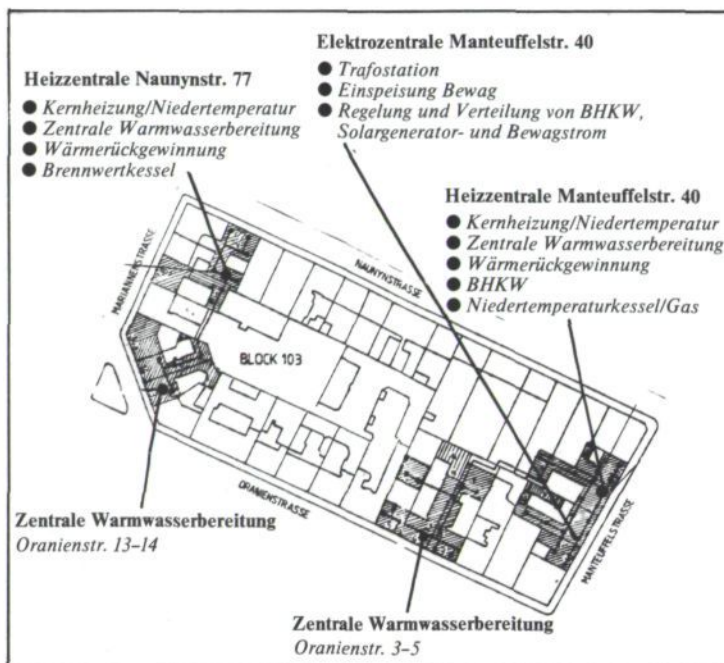
Das Konzept sozial orientierter Erneuerung in diesem Altbau-block zur Bauausstellung in Berlin 1987 beinhaltet den Ausgleich und das Zusammenspiel folgender Komponenten, die auch für das angestrebte Energiekonzept gelten:

- Soziale Verbesserungen und Stabilisierung für die junge und alte, die ausländische und deutsche Bevölkerung
- Bewohnerorientierte Bauplanung und Stadtreparatur
- Entwicklung der „Kreuzberger Mischung“ von Wohnen und Gewerbe
- Umweltverbesserung (v.a. in den Bereichen Energie, Wasser, Grün, Baustoffe, Abfall, Boden und letztlich Klima)
- Bewohnergetragene Rechtsformen für Bauen, Wohnen und Nachbarschaft (Genossenschaft in Kooperation mit Sanierungsträger)
- Abstimmung der Modellmaßnahmen mit Politik und Verwaltung i.S. einer Verrechtlichung gesellschaftlich für notwendig erkannter Veränderungen.

Ohne diese Arbeitsfelder einer so ganzheitlich ansetzenden Stadterneuerung hier ausführen zu können, wird wohl dennoch ahnbar, welche Interessenkonflikte mit diesem Ansatz zum Ausgleich gebracht werden müssen. Bei näherem Hinsehen wird aber ebenso deutlich, daß dieses „Modell auf halbem Wege“, in dem so viele Bemühungen auch von Seiten der Bewohner bereits stecken, bisher in Berlin einzigartig ist.

Beides erklärt die Bereitschaft des neuen Bausenators Wittwer, das von S.T.E.R.N. im Januar vorgelegte ökologische Hof- und Blockbegrünungskonzept zu fördern, erklärt aber auch die rege Teilnahme

## „Energie-Colloquium“ der S.T.E.R.N. GmbH, Berlin



der Leiter und Mitarbeiter der Fachverwaltungen an dem von S.T.E.R.N. Anfang April durchgeführten „Energie-Colloquium“, bei dem das von dem Ingenieurbüro Energieplan entwickelte Energiekonzept für die Stadtbau-Grundstücke im „Block 103“ auf dem Prüfstand der Experten war.

Das Energiekonzept für den „Block 103“: Voraussetzungen waren folgende Gesichtspunkte: Ge-

währleistung der Sozialverträglichkeit für die im Block/im Sanierungsgebiet heute wohnende Bevölkerung; Senkung der Gesamtschadstoffemissionen (v.a. SO<sub>2</sub>) im Block (Senkung auf Berliner Durchschnitt); Anwendung zukunftsorientierter Heizsysteme, die an veränderte Technologien und Energiekosten anpaßbar sind; Umsetzung einer dezentralen Energieversorgung, die im Parallelbetrieb zum städtischen

Netz von den Bewohnern in den Verbrauchs- und Betriebskosten selbst beeinflussbar ist; haus- und (wo möglich) eigentümerübergreifender Verbund der Energieversorgung im Block.

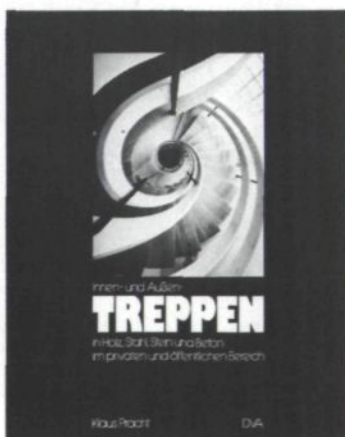
Das Projekt soll im ersten Schritt für die 12 Grundstücke des Sanierungsträgers Stadtbau gelten, mit ca. 200 Wohnungen und 21 Gewerben auf insgesamt 14.200 qm Wohn- und Nutzfläche. Die Beteiligung weiterer Eigentümer mit ca. 5.000 qm Wohn- und Nutzfläche ist in Erörterung. Für o.g. Grundstücke wurden u.a. folgende Vorarbeiten zur Konzeption vom Ingenieurbüro Energieplan erstellt: eine Schwachstellenanalyse der Altbauten, ein Katalog notwendiger Wärmeschutzmaßnahmen, eine Bewohnerbefragung zu der gewünschten Warmwasser- und Heizwärmeversorgung in Abhängigkeit zu Untersuchungen des jetzigen und späteren Stromverbrauchs nach Erneuerung, jeweils die Strom- und Wärmebedarfsberechnungen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen für alle vorgeschlagenen Systeme in Abhängigkeit zu den Investitionskosten.

Schließlich gehört zu den Voraussetzungen der Realisierbarkeit dieses umweltfreundlichen Modellvorhabens im Bereich der Energieversorgung und im extrem umweltbelasteten Kreuzberg eine weitgehend öffentliche Förderung. Diese Voraussetzung ist mit dem Einsatz von Bundesmodellmitteln nach § 73 StBauFG und in Aussicht gestellter Förderung aus dem Berliner Mod/Inst-Programm teilweise gegeben.

Die Elemente des technischen Gesamtkonzepts sind:

- Gas-Zentralheizungen

**Klaus Pracht bietet in diesem Buch einen Überblick über das breite Thema Treppen in Planung, Gestaltung und Konstruktion aus Metall, Stein, Holz und Beton.**



160 Seiten  
mit ca. 700 Abbildungen, DM 120,-



**Nach einer Einführung in die wichtigsten Materialien für den Treppenbau werden verschiedene Konstruktionen vorgestellt und ausführliche Anleitungen gegeben.**

191 Seiten mit 900 Abbildungen,  
davon 30 in Farbe, DM 120,-

**DVA**

Deutsche Verlags-Anstalt



(Brennwerttechnik)

- Blockheizkraftwerk (BHKW) (Gasmotoren/Wärme-Kraft-Kopplung)
- Solarzellen und Solargenerator (Direktumwandlung Licht-Strom)

Witz und Innovation der von den Ingenieuren *Andreas Brockmüller* und *Christoph Lange* konzipierten Anlage liegen in der Auswahl und Kombination der Aggregate und ausgeklügelten Regelungstechnik, mit der jahreszeitlich sich ändernden Belastungskurven durch Hinzü- oder Abschalten von Aggregaten optimal entsprochen werden kann. Ferner in der Kopplung von Wärmeerzeugung mit Stromerzeugung. Der durch das BHKW erzeugte Strom soll die elektrische Grundlast in sämtlichen Stadtbauhäusern decken und weiterhin durch Hinzuschalten von Eigenstrom aus der Solaranlage (300 qm auf den geneigten Dachflächen Oranienstr. 3-5) die bekannten mittäglichen Verbrauchsspitzen auffangen. Erst wenn diese gekoppelte Eigenstromerzeugung nicht mehr ausreicht, wird Strom aus dem öffentlichen städtischen Netz beansprucht. Der Eigenstrom wird per blockinterner Ringleitung an die Abnehmer geleitet.

Die Investitionskosten der gesamten Heizungsanlage für Wärme und Warmwasser und ausgelegt als die von den Mietern gewünschte Kernbeheizung (von Bad und Wohnküche) liegen ohne Wärmekraftkopplung bei ca. 0,75 Mio. DM netto und damit deutlich unter den Instandsetzungskosten für die Kohleofenheizung. Nimmt man die Kosten der Wärmekraftkopplung (BHKW) hinzu, ergibt sich ein Mehrpreis für die gesamte Heizungs- und Warmwasseranlage, der interessanterweise damit erst das Niveau konventioneller Zentralheizungen erreichen würde, demgegenüber jedoch zusätzlich Strom produziert.

Mit der BHKW-Anlage könnten also nach allen Berechnungen der Ingenieure die eingesparten Stromkosten z.B. die Heizkosten für die Gasheizung auf das sozial verträgliche Niveau der alten Kohleofenheizung absenken. Und das bei mindestens 50 % geminderter Umweltbelastung.

*Beurteilung des Gesamtkonzepts auf dem „Energie-Colloquium“*

Anwesend waren die Fachverwaltungen des Senators Bau-Wohnen, des Senators für Stadtentwicklung und Umweltschutz, des Bezirksamtes Kreuzberg, der Baustadtrat, geladene Gutachter (Ingenieurbüro Engelhardt u. Partner, Berlin/Ludwig-Bölkow-Stiftung, München), Stadtbau und Bewohnervertreter, ein Privateigentümer und als Veranstalter S.T.E.R.N.

*Positiv:* Mit kleineren technischen Ergänzungen bzw. Modifikationen sei das Projekt technisch gut konzipiert und machbar. Es sei insbesondere in der Kombination der Brennwerttechnik mit der Wärmekraftkopplung eine wünschenswerte Weiterentwicklung bestehender Anlagen (z.B. Wassertorplatz, Kreuzberg). Es sei sinnvoll und notwendig, für die Anlage eine Begleitforschung zu beantragen. Die zu erwartenden Investitionskosten ließen sich rechnen, es sei bei üblicher Amortisation noch mit Überschüssen zu rechnen. In der Kopplung der Eigenstromversorgung über BHKW mit der Solaranlage sei dieses Projekt allerdings das erste dieser Größenordnung und so optimierter Kopplung zukunftsorientierter Energietechnik – insofern ein echtes Modellvorhaben. Dieser Gesichtspunkt werde verstärkt durch die umweltverbessernde Wirkung der Anlage, die angestrebte Sozialverträglichkeit (Kernbeheizung/Eigenstromversorgung) für Bevölkerungsschichten mit

niedrigem Einkommen und die Vernetzung mit weiteren ökologisch orientierten Modellvorhaben im „Block 103“.

Insbesondere von Seiten des Vertreters der Ludwig-Bölkow-Stiftung wurde in der gutachterlichen Stellungnahme angemerkt, daß die Gesamtkonzeption für eine spätere Umstellung auf Wasserstoffgas, dem bisher umweltfreundlichsten, billigsten und kaum begrenzten Brennstoff hin angelegt sei. Wegen der Bedeutung dieser Perspektive solle doch eine durch Solarenergie und Wasserstoffgas betriebene Musterwohnung im Block für die Bauausstellung 1987 zu Demonstrationszwecken hergerichtet werden. Die Solartechnik benötige auch hier als relativ junge Entwicklung mit allerdings erheblicher Perspektivbedeutung für eine kostensparende, ressourcenschonende und umweltfreundliche Energieversorgung eine staatliche Anschub- und Entwicklungsfinanzierung. Eine rein betriebswirtschaftliche Kosten/Nutzen-Rechnung greife angesichts dieser Bedeutung zu kurz.

*Kritisch wurde angemerkt:* Bei voller Kostenübernahme durch die Betreiber sei die Rentabilität der Anlage zweifelhaft, dies gelte insbesondere für das Kosten/Nutzen-Verhältnis der Solaranlage. Die angestrebte Sozialverträglichkeit durch Kernbeheizung sei aus rein betriebswirtschaftlicher Sicht unökonomischer als die Vollbeheizung. Außerdem würden damit ein Großteil der Kohleöfen erhalten werden müssen und die gewünschte Schadstoffbegrenzung nicht den optimalen Wert erreichen. Eine Vollbeheizung sei deshalb anzustreben. Weiterhin wurde angemerkt, daß die Betriebskosten bei dieser vergleichsweise komplexen technischen Anlage nur durch einen ausgebildeten Heizungswart des Betreibers auf Dauer

kalkulierbar und niedrig gehalten werden könnten. Es sei jetzt schon ein Team aus Bewohnern, begleitenden Ingenieuren und der Wartungsfirma zu bilden. Die angestrebte Genossenschaft als Rechtsform und Träger für die Energieanlage und den Abschluß von Verträgen mit Mietern sei baldmöglichst zu installieren, um Verbindlichkeit v.a. gegenüber dem Fördergeber zuzuschaffen. Es wurde auch angemerkt, daß durch die veränderte Luftfeuchtigkeit bei Kern- bzw. Vollheizung Veränderungen an der Gebäudesubstanz auftreten könnten. Schließlich wurde auch gefragt, ob denn der entstehende Heizkomfort die Bewohner nicht zu kosten-treibender Beheizung führe. Zu guterletzt erhob sich die Frage, ob es denn zulässig und volkswirtschaftlich wünschenswert sei, der zentralen Energie-wirtschaft die Verbraucher abzunehmen. In jedem Fall werde dann über kurz oder lang der Zusatzstrom von dort teurer.

Trotz teilweise kontroverser Diskussion blieb in der Summe eine deutliche Zustimmung zu diesem ökologischen Baustein für den „Block 103“. Die Veranstaltung zeigte eindrucksvoll, wie sehr am Konzept traditioneller zentralwirtschaftlicher Energieversorgung – und damit an den davon ausgehenden Umweltisiken – festgehalten wird bis hin zum möglicherweise unbewußten Lobbyismus. Insofern standen die Prüfer des umweltfreundlichen Energiekonzepts aus der Berliner Verwaltung letztlich selbst auf dem Prüfstand. Und noch eins wurde deutlich: solange umweltverbessernde Maßnahmen für den Bewohner nicht kostenneutral und von ihm akzeptiert sind, kann „ökologischer Stadtumbau“ auch das „Trojanische Pferd“ werden und gewachsene soziale Strukturen zerstören.

Peter Beck

## ARCHITEKTUR IM ZUSAMMENHANG

Herausgegeben von Rudolf Schilling

Die neue Reihe bringt eine neue Sicht: Architektur wird in Beziehung gesetzt zu Gesellschaft, Wirtschaft, Politik, Zeitgeschichte. Die Autoren dieser Reihe interpretieren und kommentieren Architektur von aussen, stellen Architektur ins Seitenlicht, für Nichtarchitekten und Architekten.

In Ihrer Buchhandlung

**Birkhäuser Verlag**  
Basel · Boston · Stuttgart

NEU



Rudolf Schilling  
**Der Hang und Zwang zum Einfachen**  
Ausblick auf eine andere Wohnarchitektur  
1985. 208 Seiten, 125 Abbildungen  
Broschur sFr. 44.-/DM 49.80

Das «Konzept des Einfachen» in der Baukunst, theoretisch begründet und anhand konkreter Beispiele dargestellt.

Dieter Bachmann/Gerardo Zanetti  
**Architektur des Aufbegehrens**  
Bauen im Tessin  
1985. 192 Seiten, ca. 240 Abbildungen  
Broschur sFr. 44.-/DM 49.80

Die Neue Tessiner Architektur: eine Architektur des Widerstands gegen die Trostlosigkeit einer rücksichtslos verbauten Landschaft. Bestandsaufnahme und kritische Sichtung eines Phänomens.