

Persistenter Identifier: 1571051867188_1988
Titel: ARCH+ : Zeitschrift für Architektur und Städtebau
Ort: Stuttgart
Datierung: 1988
Strukturtyp: volume

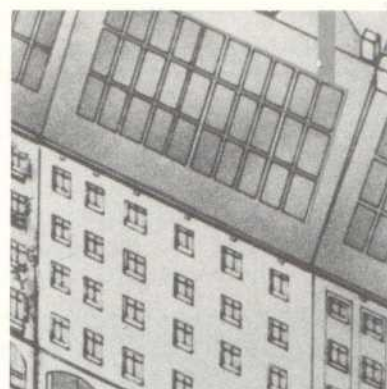
Lizenz: [Rechte vorbehalten - Freier Zugang](#)
PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188_1988/1/

Abschnitt: Berlin
Autor: S.T.E.R.N. GmbH
Strukturtyp: article

Lizenz: [Rechte vorbehalten - Freier Zugang](#)
PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188_1988/58/LOG_0016/



Der Bauhof
Manteuffelstr. 40-41



Photovoltaik-Dach
im Block 103
Oranienstr. 4-6

S.T.E.R.N. GmbH*

BERLIN

REGENERATIVE ENERGIE FÜR BLOCK 103

Die im Bezirk Kreuzberg gegebenen Belastungen, wie größte Dichte aller Berliner Bezirke, geringster Freiflächenanteil („grüne Lungen“), größte Luftbelastungen mit Staub und Schadstoffen in Berlin, höchster Anteil an auch umweltbedingten Atemwegerkrankungen, haben nach dem Grundsatzentscheid auf Erhalt der Bausubstanz bei Bewohnern wie beteiligten Fachleuten zu der folgerichtigen Forderung nach stadtökologischen und damit vor allem klimaverbessernden Maßnahmen geführt, die als Modellmaßnahmen in die Erneuerung der Häuser integriert werden sollten.

Unter Leitung von S.T.E.R.N. sind in Abstimmung mit der Stattbau GmbH/Luisenstadt e.G., dem BMBau und dem Senat, folgende fünf ökologische Schwerpunkte in Bearbeitung oder bereits in Ausführung:

- Rationelle Energieverwertung: kombinierte Anwendung von Brennwertechnik, Blockheiz-Kraftwerk und Solarstromerzeugung (Photovoltaik) als Systemtechnik zur Erzeugung von Heizung, Warmwasser und Strom im Netzparallelbetrieb,
- Trinkwassereinsparung und Grauwasserrecycling,
- umweltfreundliche Baustoffe,
- klimawirksame Hofbegrünung und
- Abfallrecycling.

Vor Realisierung der umweltverbessernden Maßnahmen stand fest, daß die Öko-Anlagen im Block mit Bewohnervotum und nicht allein nach „Expertenmeinung“ ausgelegt und gebaut werden, sondern auch nach weitestgehenden Teilnehmungsgrundsätzen, die den einzelnen und die Genossenschaft damit auch in die Pflicht nehmen. Mitbestimmung, Beteiligung und Selbstverwaltung auf günstigem Kostenniveau – also um den „Preis“ der Selbstverantwortung – darin liegt die im Trägerschaftsmodell Block 103 angelegte Kopplung, die den stadtökologischen Maßnahmen das Fundament gibt. Nur dann kann sich Umweltverbesserung als „dezentrale“ Maßnahme, die vom einzelnen mitgetragen wird, umsetzen.

Rationelle Energieverwendung

Das Energiemodell im Block 103 sieht eine in die vorhandene Altbaustruktur integrierte, sozial angepaßte und die Versorgung durch Großkraftwerke dezentral ersetzende Wärme-, aber damit gekoppelte Stromversorgung (im Netzparallelbetrieb) vor. In technischer Hinsicht wird mit den Anlagen die kombinierte Anwendung von

- Brennwertechnik (1,1 MW),

- Blockheizkraftwerk (BHKW) (400 TSD kWh th., 200 TSD kWh el.) und
- Solarstromerzeugung mit Solarpaneelen auf 300 m² Dachfläche (30 TSD kWh el.)

für 10 bzw. 16 Grundstücke mit bis zu 18.000 m² Wohn- und Gewerbefäche als Systemtechnik realisiert.

Technisch ist dieses Modell z.Zt. noch das erste seiner Art in verdichteter städtischer Bebauung unter Verwendung innovativer Zukunftstechnologie (Photovoltaik) in Kopplung mit erprobten Komponenten (Blockheizkraftwerk und Brennwertechnik), das in dieser Kombination das Vorläufermodell Wassertorplatz in Kreuzberg weiterentwickelt und optimiert.

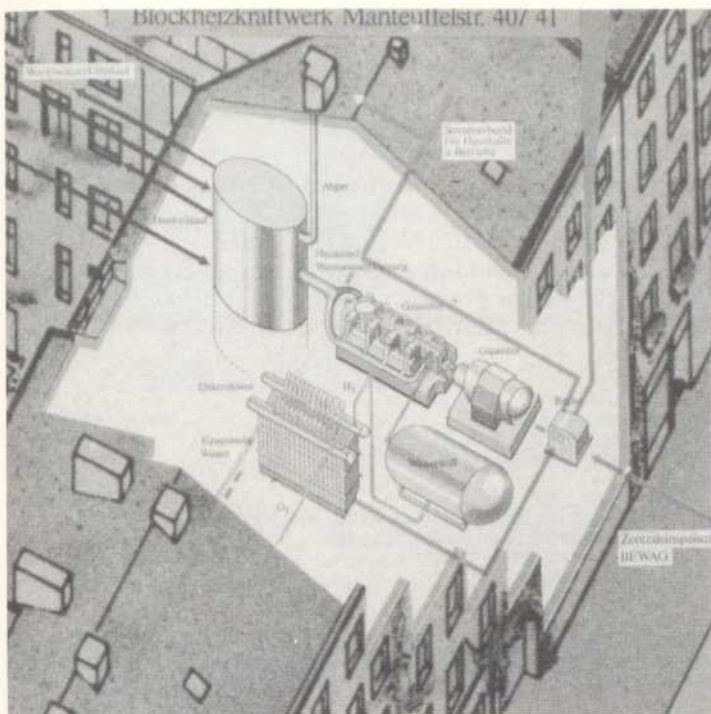
Jährlich könnten mit dieser BHKW-Solar-Kombination bis zu 220.000 kWh vom Zentralversorger, der Bewag, substituiert werden. Durch Auslegung der Gas-Otto-Motoren des BHKW's auf einen optimierten Grundlastbetrieb soll der ergänzende Strombezug über die zentrale Einspeisung (70–80 kW) der Berliner Bewag (Zentralversorger für Strom in Berlin) reduziert werden. Die Stromversorgung erfolgt über eine eigene grundstücksübergreifende Stromleitung im Block.

Als umweltverbessernde und sozial verträgliche Maßnahme kommt diesem Modellvorhaben in einem belasteten Gebiet wie Kreuzberg Signalcharakter zu. Die SO₂ Emissionen von mehr als 1 t pro Jahr werden bei Kernheizung auf 156 kg gesenkt, bei Vollheizung auf nahezu Null. Letzteres ist die Tendenz bei den Bewohnern.

Sozialpolitisch ist mit der vorgeschlagenen angepaßten Technik ein Modell konzipiert, das den Mietern die Angst nimmt, bei Aufgabe der Kohleheizung eine zwar umweltfreundliche, aber unbezahlbare Wärmeversorgung zu erhalten. Die Kosten des Systems werden für Warmwasser und Heizung zusammen 1,55 DM/m² betragen, die Stromtarife werden in der Optimierungsphase denen der Bewag entsprechen und sollen dann darunter liegen.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung für das Energieversorgungsmodell ist mehrfach überrechnet und um weitere Sicherheiten bzw. Kostenpositionen ergänzt worden. Zuletzt geprüft und als wirtschaftlich anerkannt (bei 100 % Förderung der Investition) gelten folgende Ansätze:

Jahresenergiekosten	133.037 DM
Wartungs- und Instandhaltungskosten:	
Vollwartungsvertrag BHKW	11.934 DM
Wartung techn. Hauswart	5.475 DM
Instandhaltungspauschale	3.431 DM
Verwaltung und Abrechnung	
Genossenschaft	6.000 DM



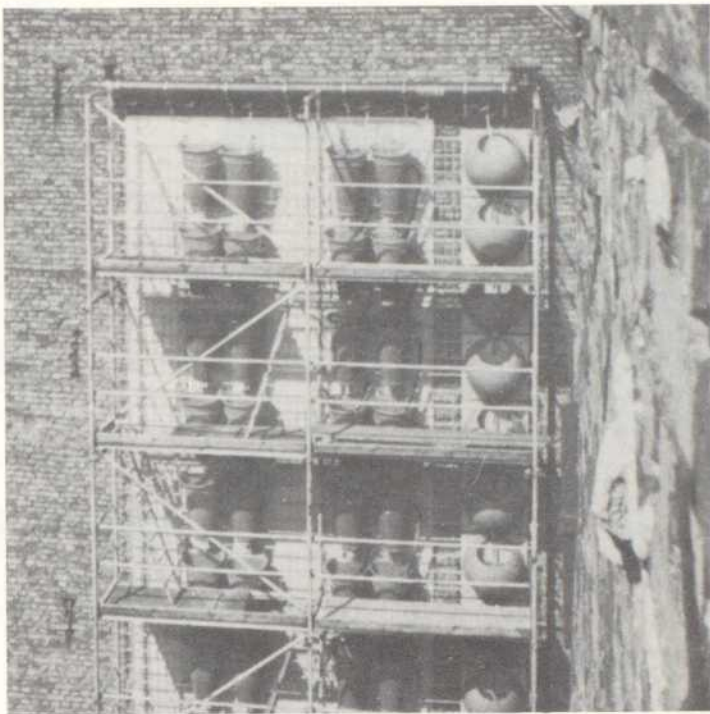
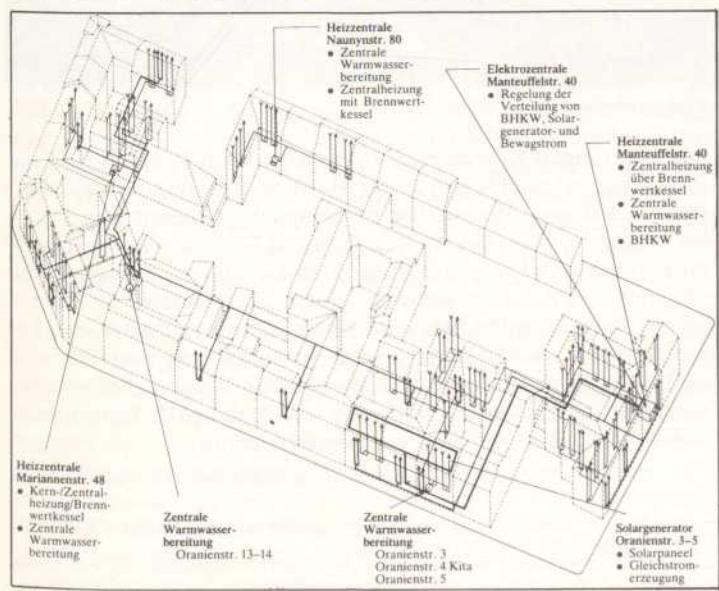
Schema des Blockheizkraftwerkes Manteuffelstr. 40/41

Rücklage für Ersatzinvestitionen	22.093 DM
Firmengarantie f. Solarpaneele 5 Jahre	
Jahresgesamtkosten	181.970 DM
Die vergleichbaren Kosten für die entsprechenden Wärme- und Strommengen ergeben	184.700 DM
Unter Einschluß aller nur denkbaren Risiken und Sicherheiten verbleibt ein sehr wahrscheinlicher Überschuß.	

Trinkwassereinsparung und Grauwasserrecycling

Bei 13 Grundstücken im Block sind folgende, die Trinkwasseraufbereitung wie das Abwassernetz entlastende Komponenten vor der Realisierung oder bereits eingebaut: Trinkwassersparende Sanitärtechnik, Regenwassersammlung und -verwendung und fünf Pilotanlagen für hausbezogenes Grauwasserrecycling zur Toilettenspülung. Die Reinigung des Grauwassers (aus Badewanne, Dusche, Handwaschbecken und Waschmaschine) erfolgt nach einer Verklärung durch Schilf-Binsen (u.a. mit „Vertikalsumpf“) und/oder mit (Scheiben-)Tropfkörpern, also erstmals kleinmaßstäblich in der verdichteten städtischen Bebauung

Schematische Darstellung, Heizungs- und Stromverbund



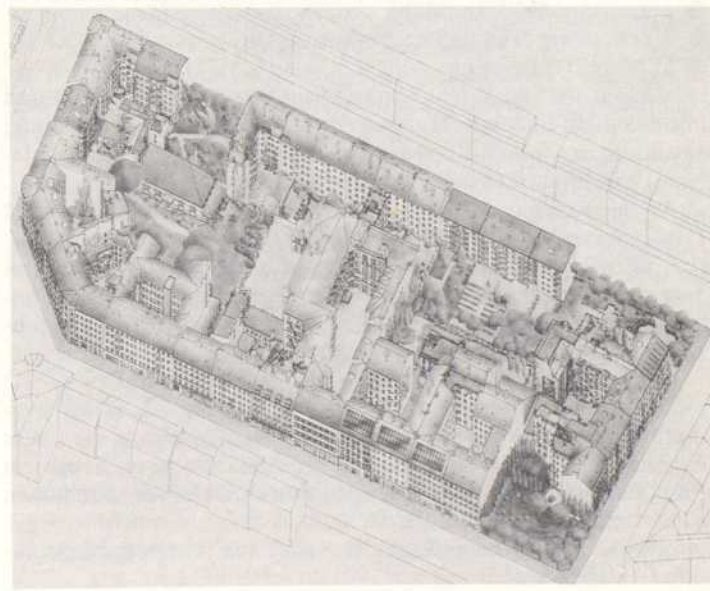
Der „Vertikalsumpf“, Schilf-Binsen-Kläranlage an Brandwand

eingesetzten Elementen konventioneller Abwassertechnik. Zu diesen Modellanlagen, die in verschiedenen Ausführungen bereits im Bau sind (wohnungswise Grauwasserrecycling und hausbezogene Reinigung mit „Vertikalsumpf“), sind weiterhin Anlagen zur Wärmerückgewinnung in Prüfung, eine Test-Anlage bereits seit 1984 in Eigenarbeit erstellt worden und in Betrieb.

Klimawirksame Hofbegrünung

Das Vorhaben für den Block 103 zielt auf die Klimawirksamkeit von Begrünungsmaßnahmen für die Blockinnenbereiche. Im Rahmen der Instandsetzung werden die dafür verfügbaren Ressourcen wie Brandwände, Fassaden und Dächer grünplanerisch miteinbezogen. Nach den Untersuchungen der beteiligten Fachleute kann sich insbesondere durch die Dach- und Fassadenbegrünung und in Verbindung mit einer Hofbe-/entlüftung das oft negative Kleinklima in Höfen (Staubeintrag, trockene, heiße Luft in der Dachzone, Kaltluftseen im unteren Bereich, geringer Luftaustausch) erheblich verbessern.

Blockentwicklungsplan mit stadtoökologischen „Bausteinen“





Ausgebauter Dachraum mit Grassdach, Dachaufbau

Kosten für den Mieter

Die block- wie gebietsbezogen gültige soziale Situation gibt nach wie vor den Maßstab an für alle Visionen eines „Ökologischen Stadtumbaus“, deren Berechtigung intellektuell v.a. im Hinblick auf die stark erhöhten Umweltbelastungen bei unterdurchschnittlichen Ausgleichsfunktionen dieses Innenstadtbereichs anerkannt werden, deren praktische Umsetzung allerdings nur im Konsens mit den sozialen Verhältnissen einhergehen kann, soll „Stadtökologie“ nicht zum aufwertungsverdächtigen mittelständischen Programm werden, das neue Härten produziert. Gesamtbelastungen Mietverhältnisse mit Öko-Maßnahmen im Block 103:

1. Betriebskosten	1,45 DM/m ²
2. Verwaltungskosten	0,38 DM/m ²
3. Instandhaltung	1,45 DM/m ²
4. Mietausfall	0,06 DM/m ²
	3,09 DM/m ²
5. Erbpachtzins	0,31 DM/m ² -0,77 m ²
6. 11 % Umlage des Eigenanteils bei Mieter-Mod Förderung bzw. Geldwert der zu leistenden Selbsthilfe	0,53 DM/m ² -0,95 DM/m ²
7. Heizungskosten (Kohle-ZH)	0,90 DM/m ² -1,65 DM/m ²
Einstiegswarmmiete	4,83 DM/m ² -6,61 DM/m ²

Umweltfreundliche Baustoffe

Aus neueren Erfahrungen – und das heißt vor allem Bewohnerbeschwerden und nachfolgenden Messungen von Formaldehyd, PCP, PCB und Lindan-Konzentrationen mit zum Teil erhöhten Werten – bei abgeschlossenen Sanierungsvorhaben im Kreuzberger Sanierungsgebiet ist die Forderung erwachsen, wesentlich stärker als bisher Baustoffe zu verwenden, die verdachtsfrei keine eventuellen Beeinträchtigungen für das Befinden und die Gesundheit mit sich bringen. Die restlichen 16 Bauvorhaben im Block 103 sollen deshalb als Pilotvorhaben mit weitestgehend umweltverträglichen Baustoffen geplant und gebaut werden.

Abfall-Recycling

Zielsetzung dieses Bausteins ist die Reduzierung jener Hausmüllmenge bei Wohnen und Gewerbe im Block, die auf konventionelle Weise (Deponie, Verbrennung) entsorgt werden muß. Das dem Bedarf entsprechend vorhandene Gesamtvolumen der Müllbehälter beträgt nach den Ermittlungen von S.T.E.R.N. 31.020 l. Dieses Volumen wird wöchentlich mit unsortiertem Müll aus den Haushalten und Gewerben gefüllt. Die wöchentliche Abfallmenge wurde mit 40,6 cbm entsprechend 4,99 kg berechnet. Mit diesem Müll könnte man jede Woche ein 20 m² großes Zimmer oder in jedem Jahr 1 Haus der 31 Häuser im Block 103 bis zum Dach füllen. Der Müll wird mit Kosten von jährlich 72.000 DM durch die Berliner Stadtreinigung „entsorgt“. Auch hier soll ein dezentrales Konzept von

- getrennter Müllsammlung
- Verwertung organischer Abfälle und
- Wertstoff-Recycling

entwickelt und eingeplant werden und nachgezogen nach den umfassenden Instandsetzungen zur Erprobung und Anwendung kommen, um mit den Bewohnern einen Beitrag zur Verminderung des Müllaufkommens im Block zu leisten.

An das Konzept Abfallrecycling werden 105 Wohnungen, 31 Gewerbe und 3 Elterninitiativ-Kindertagesstätten angeschlossen. Für die kirchl. Kindertagesstätte Oranienstr. 4 ist eine Biogasanlage zur Erzeugung von Methan als experimentelle Komponente in Überlegung. Die vegetabilen Bestandteile des Abfalls sollen entweder hier direkt verwertet oder kompostiert werden.

Der restliche Hausmüll soll getrennt gesammelt und soweit wie möglich einer industriellen Wiederverwertung zugeführt werden. Dazu wurde bereits 1983 von der Bauausstellung ein erstes Konzept erarbeitet, in das für mehrere Standorte im Block ein privates Unternehmen einbezogen wurde. Diese Ansätze haben sich zwischenzeitlich ausgeweitet. Das hieraus ersichtliche gewachsene Umweltbewußtsein ist Anlaß und Ausgangspunkt für diesen Öko-Baustein.



Mieterselbsthilfe



Baumaterial-Recycling



Miete wird nach Umsatz festgesetzt

Die den obigen Kosten entsprechenden Einnahmen setzen die Bewohnergenossenschaft unter Berücksichtigung von Rücklagen für Anlagen, Verwaltung und Versicherungen in den Stand, als Träger der Öko-Modellvorhaben und Energieversorgungsunternehmen (EVU) aufzutreten. Das errechnete Kostenniveau verlangt von der Genossenschaft und den Mietern die Bereitschaft zu Selbsthilfeleistungen, eine eigenverantwortliche kostendeckende Verwaltung und Bewirtschaftung von Häusern und Anlagen vor Ort und – nach einer von Wissenschaftlern begleiteten Optimierungsphase – die Übernahme des Betreuungsaufwands für die Öko-Sondermaßnahmen.

Redaktionelle Bearbeitung: Daniele Lovens

*S.T.E.R.N. Gesellschaft der behutsamen Stadterneuerung Berlin mbH., Nachfolgegesellschaft der Altbau-IBA. Dieser Beitrag wurde aus der Broschüre „Kreuzberger Kreisläufe Block 103 – ein Modell für umweltorientierte behutsame Stadterneuerung“ zusammengestellt.