

Zukunftsweisender ökologischer Siedlungsbau in Europa

– Band 2: Erneuerungsprojekte –



Recherche im Auftrag der Europäischen Akademie für
städtische Umwelt (EA.UE), Berlin

Hannover & Steyerberg, Februar 1996

HerausgeberInnen:

Prof. Dr. Dipl.-Ing. Margrit Kennedy, Hannover

Dipl.-Ing. Doris Haas, Hannover

Prof. Dipl.-Ing. Declan Kennedy, Steyerberg

AutorInnen:

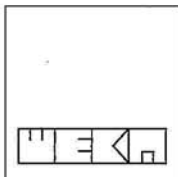
Dipl.-Ing. Declan Kennedy, Steyerberg

Dipl.-Ing. Doris Haas, Hannover

Dipl.-Ing. Angelika Blencke, Hannover

Frits H.W. Bekker, M.Sc., Delft

Tony Andersen, MM, Kopenhagen



WEKA Fachverlag für
Behörden und Institutionen
Römerstraße 16
86438 Kissing
Telefon (0 82 33) 23-115
Telefax (0 82 33) 23-132

Sonderdruck und Auszug aus den Nachschlagewerken:

*Erfolgreiche Vorgehensweisen zur Stadtsanierung
und Dorferneuerung unter dem Aspekt
der Verkehrsberuhigung*

Peter Dehne; Rudolf Schäfer (Hrsg.)

Kissing: WEKA-Fachverlage, Fachverlag für Behörden
und Institutionen, Grundwerk: 1993

und

*Planungshandbuch Stadtsanierung
und Dorferneuerung*

Rudolf Schäfer; Peter Dehne (Hrsg.)

WEKA Baufachverlag, Grundwerk: 1993

8/1

Zukunftsweisender ökologischer Siedlungsbau in Europa

– Band 2: Erneuerungsprojekte –

Vorwort zum Sonderdruck der WEKA-Fachverlage

Ende 1994 beauftragte uns die Europäische Akademie für städtische Umwelt (EA.UE) in Berlin, ein Handbuch zum Thema „Ökologischer Siedlungs(um)bau“ zu erstellen. Als Grundlage sollten die bereits dokumentierten ökologischen Neubauprojekte (Erfolgreiche Vorgehensweisen für Stadt- sanierung und Dorferneuerung unter dem Aspekt der Ver- kehrsberuhigung, Margrit Kennedy, Doris Haas in Zusam- menarbeit mit Friedrich Gnad, Hrsg. Rudolf Schäfer, Peter Dehne, WEKA-Fachverlage, Kissing, 1993) aber auch eini- ge größerer Stadterneuerungsprojekte dienen, die noch gefunden und untersucht werden mußten.

Dies gestaltete sich wesentlich schwieriger als erwartet, da es erstens weniger große ökologische Stadterneuerungs- als Neubauprojekte gibt und zweitens, weil die, die es gibt, nicht so spektakulär sind, auch sind sie weniger oft umfas- send publiziert und selten begleitend erforscht.

Dennoch, meinen wir, hat sich die Suche gelohnt, denn in allen fünf Ländern, in denen wir auch Neubausiedlungen untersucht hatten (Dänemark, Deutschland, die Niederlan- de, Österreich und die Schweiz), fanden wir schließlich lohnende Projekte, die hier vorgestellt werden.

Unser ganz besonderer Dank gilt den AutorInnen und MitautorInnen, die uns an ihren Erfahrungen teilhaben ließen: Tony Andersen, Kopenhagen; Frits Bekker, Delft; Angelika Blencke, Hannover; Thorsten Gade, Kolding; Babs Rentjes, Amsterdam; Ytzen Tamminga, Amsterdam. Wir danken auch der Europäischen Akademie für städtische Umwelt, insbesondere den Leitern Herrn Dr. Engelft und Herrn Dr. Hanns-Uve Schwedler, wie auch dem Projektbegleiter Herrn Christoph Rau für ihre kreative Rückkopplung und finanzielle Unterstützung.

Inhalt

Kapitel

Leitbilder und Zielsetzungen

<i>Fallstudien</i>	<i>Stadt</i>	<i>Land</i>	<i>Autoren</i>	
Aarepark	Solothurn	Schweiz	Doris Haas	8/6.3
Rehbockstraße	Hannover	Deutschland	Angelika Blencke	8/6.2
Wilhelmina	Amsterdam	Niederlande	Frits Bekker Ytzen Tamminga	8/6.4
Fredensgade	Kolding	Dänemark	Tony Andersen Thorsten Gade Declan Kennedy	8/6.5

Zukunftsweisender ökologischer Siedlungsbau in Europa

Leitbilder und Zielsetzungen

Die größte Herausforderung für alle am Bauen Beteiligten in Europa ist die ökologische Erneuerung des Gebäudebestandes.

Nachhaltige
ökologische
Erneuerung

Ökologisch erneuern heißt, Umbauten und Renovierungsarbeiten im Hinblick auf eine „nachhaltige“ Ressourcennutzung hin vorzunehmen. Das bedeutet zum Beispiel, daß wir, mittel- bis langfristig gesehen, ebensoviel Energie auf erneuerbarer Basis produzieren müssen wie wir verbrauchen; nicht erneuerbare Materialien wie zum Beispiel Kupfer, Aluminium oder Eisen nicht aus der Erde, sondern aus dem Rückbau der Städte holen und einer effizienten Wiederverwertung zuführen; das Abwasser ebenso sauber oder sauberer in das Grundwasser, in Flüsse und Seen zurückführen wie wir es als Trinkwasser von dort bekommen; die Luft rein halten, so daß wir den Duft der Pflanzen wieder riechen können; Ruhe einplanen und Lärm reduzieren; und eine kleinräumige Vielfalt von Nutzungen anbieten, die Wohnen, Arbeit und Erholung so miteinander verknüpft, daß Transportwege verringert und die Lebensqualität verbessert werden. Davon sind wir in fast allen Städten heute noch weit entfernt.

Auswahl
der Beispiele

Die hier untersuchten Beispiele zeigen aber, daß es Möglichkeiten und Wege gibt, diesen Zielen näher zu kommen, d. h., wir sind auf dem Weg. Natürlich verlangt die Aufgabe, ökologisch zu erneuern, mehr Sensibilität, Geduld und

Bereitschaft zur Teamarbeit, als der Neubau ökologischer Siedlungen. Um vergleichen zu können, was denn nun wirklich anders ist, haben wir in diesem zweiten Teil unserer Studie für die Europäische Akademie für städtische Umwelt (EA.UE) in Berlin für die Auswahl der Projekte ähnliche Kriterien angelegt wie im ersten Teil über ökologische Neubausiedlungen:

1. Die Projekte sollten von einer Größenordnung sein, die nicht unter 70 Wohneinheiten liegt, also kamen einzelne Gebäude (auch wenn sich daran möglicherweise weitergehende Ansätze zeigen lassen) nicht in Frage.
2. Die Umsetzung des Projekts sollte möglichst abgeschlossen sein, um die dabei entstandenen Erfahrungen benennen zu können.
3. Die Projekte sollten von „oben“ initiiert oder unterstützt sein. Sie sollten zeigen, wie Menschen, die vielleicht in erster Linie nur eine Wohnung haben wollen, mit den Anforderungen von ökologischen Projekten zurechtkommen.
4. Die Projekte sollten mehreren Anforderungen an eine ökologische Stadterneuerung genügen, also nicht nur von einer linearen Optimierung einzelner Gesichtspunkte, wie zum Beispiel Energieaspekten, ausgehen.
5. Die Projekte sollten aus denselben Ländern stammen wie die Neubauprojekte, um die Vergleichbarkeit von Erfahrungen zu erhöhen.

Die vier Fallstudien bilden nun zusammen mit den ersten fünf zum Thema „Zukunftsweisender ökologischer Siedlungsbau in Europa“ im WEKA Verlag 1993 veröffentlichten Fallstudien von Neubauprojekten (Band 1) und den im

	Band 3 veröffentlichten Stadtteilprojekten die Grundlage für die eigentliche Auswertung in dem Buch „Ökologischer Siedlungs(um)bau“, an welchem wir zur Zeit im Auftrag der EA.UE arbeiten (Veröffentlichung 1996/97). Im folgenden wollen wir hier kurz auf die Unterschiede und Ähnlichkeiten zu den im Band 1 beschriebenen Erfahrungen und Schlußfolgerungen eingehen.
Ähnlichkeiten	Die Ähnlichkeiten zwischen ökologischem Neubau und Stadterneuerungsbeispielen in Dänemark, Deutschland, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz liegen zuerst einmal im außerordentlich großen Spektrum von Herangehensweisen und Prioritäten, von Problemen und von Lösungen. Dies macht zwar einen stringenten Vergleich schwierig, zeigt aber eben auch, daß es für ökologisches Planen und Bauen keine allgemein gültigen Rezepte gibt und jede gute Lösung immer nur eine lokale Lösung sein kann.
Unterschiede	Einer der wichtigsten Unterschiede zu den Neubauprojekten, der uns bei den Fallstudien zur ökologischen Stadterneuerung zu schaffen machte, war, daß sowohl das Auffinden von richtungsweisenden Modellen wie auch deren Dokumentation wesentlich schwieriger war; wahrscheinlich deshalb, weil ökologische Stadterneuerungsprojekte weniger spektakulär sind. Sie unterscheiden sich meist äußerlich kaum von ganz „normalen“ Projekten und sind mit Ausnahme des dänischen Projekts in Kolding mit seinem „Biowerk“ (einer Glaspypiramide, in der das gesamte Abwasser gereinigt wird) eher konventionell, was die Gestaltung anbelangt. Wenn man sich die Planungsprozesse ansieht, sind diese jedoch vielschichtiger und schwieriger als die der Neubauprojekte.
Planungsprozesse	Auch hier, wie in der ersten Dokumentation, reichen die Beispiele von sozial orientierten Prozessen mit sehr inten-

siver Beteiligung von Betroffenen, wie in der schweizer Wohnsiedlung „Aarepark“ in Solothurn, bis zu eher hierarchisch organisierten Planungsprozessen mit einer geringen Betroffenenbeteiligung, wie im Projekt Fredensgade in Kolding, Dänemark. Sie zeigen, wie Anwohner eines Abrißprojekts, wie dem ehemaligen Wilhelmina Hospital in Amsterdam, gemeinsam mit Fachleuten Pläne zum Erhalt und zur Umnutzung eines solchen Komplexes erarbeiten können und die Finanzierung und Realisierung dieser Planung mit Unterstützung von Bauträgern und Behörden bewerkstelligen. Aber sie veranschaulichen auch, in welchem Umfang Behörden ökologische Planung verhindern können. Ist doch in Wien (siehe Band III, Stadtteilprojekte) deutlich geworden, daß es, um eine Kletterpflanze im Straßenraum pflanzen zu können, der Bewilligung von mindestens 14 verschiedenen Behörden bedarf. Somit ist es effektiver, Kletterpflanzen in Pflanztrögen an der Hauswand zu befestigen als sie im Erdreich zu pflanzen.

Ziele und Leitbilder

Folgende Leitbilder und Zielsetzungen (in Stichworten) wurden für die einzelnen Siedlungen entwickelt, die bei der Realisierung jedoch nicht immer erreicht wurden:

1. Aarepark, Solothurn, Schweiz (108 WE)

- Verdichtung der Siedlung: Erhöhung der GFZ 0,698 auf 0,77
- neue Gliederung durch Kopfbauten
- getrennte Entsorgung des Bauschutts
- Beachtung der schweizerischen bauökologischen Grundsätze
- passive Solarenergienutzung durch Wintergärten nur auf Wunsch der Mieter
- Umstellung von Öl auf Gas
- Reduzierung des Wärmebedarfs um 50 %
- Wasserspararmaturen

- Versickerungsflächen für Regenwasser, Drainasphalt (wasserdurchlässig)
- gestalteter Freizeitraum statt Abstandsgrün, Obstbäume für Mieter
- verkehrsfreie Siedlung – Tiefgarage mit 50 Einstellplätzen für Bewohner
- bezahlbare Mieterhöhung bei gehobener Qualität; Umsiedlung der Mieter während der Bauphase oder Prinzip „bewohnter Umbau“; Gemeinschaftsraum
- Erweiterung beziehungsweise Veränderung der Grundrisse für eine bessere Wohnbarkeit
- Fassadengestaltung mit neuen Materialien

2. Rehbockstraße, Hannover, Deutschland (49 WE)

- Erhaltung und Aufwertung innerstädtischer Strukturen
- weitestgehende Wiederverwendung und Aufarbeitung vorhandener Bauteile, Verwendung möglichst schadstoffarmer Baustoffe
- erhöhter Wärmeschutz, kontrollierte Lüftung
- Gas-Blockheizkraftwerke: Strom, Heizung und Warmwasserbereitung
- Wasserspararmaturen, Regenwassernutzung zur Toilettenspülung
- Mülltrennung und Recycling
- keine Ausweisung von Stellplätzen auf dem Hof; Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln
- sozialer Wohnungsbau, Mischung von Wohnungen für 1- 6 Personen
- Abstufung von privaten, haus-öffentlichen und block-öffentlichen Freiflächen
- Anbau verglaster Balkone
- Erhalt der Charakteristika der gründerzeitlichen Fassaden, Verwendung stadtteiltypischer Materialien

3. *Wilhelmina*, Amsterdam, Niederlande (86 WE)

- Stadtklima-Verbesserung durch Frischluftschneise, Recycling und Umnutzung alter Krankenhauspavillons für Wohnungsbau und Kleingewerbe
- ökologische Baumaterialien besonders in Pavillon 1 und 2
- passive und aktive Solarenergiesysteme
- gemeinsame Anschlüsse an Strom und Gas
- Wassersparmaßnahmen; speziell Toiletten- und Duscharmaturen
- Renovierung des Kanals im Norden
- Verwaltung und Pflege durch Bewohner
- neue Bäume zur Kleinklimaverbesserung
- dichte Bepflanzung als Lärmschutz an der Hauptstraße
- Gesamtgelände autofrei, Parken an der Peripherie; Durchgang nur für Fußgänger und Fahrräder
- weitgehende Bewohnerbeteiligung und -verantwortung, soziale Sicherheit, Gesundheitsvorsorge, Kinderkrippe und -spielzonen
- Renovierung, Dachgärten, Gewächshäuser und Fassadenbegrünung; Neubauanteil umfassend ökologisch

4. *Fredensgade*, Kolding, Dänemark (129 WE)

- Neuaufteilung des Blockinneren
- Freiraumplanung mit der Pflanzenkläranlage und dem „Biowerk“
- Blockinnenbereich autofrei
- Innenraumklima verbessert, gebrauchte oder recycelte Materialien, Trennung des Abbruchmaterials
- passive Solarenergienutzung durch Wintergärten, Baulückenschließung mit verglasten Zwischenbauteilen, Dachgewächshäuser
- wasser- und energiesparende Installationen in den Küchen und Bädern
- Umstellung der Fernwärmeversorgung auf Niedrigtemperaturbetrieb

Ergebnisse

- verbesserte Wärmedämmung, Sonnenkollektoren auf den Dächern, Photovoltaik auf Carportdächern im Blockinneren für spätere Solarmobile
- 50% Regenwassernutzung zur Toilettenspülung
- solare Abwasserreinigung
- Regenwasserversickerung auf Wegen
- Bachlauf, Teiche und lebende Zäune, einheimische Bepflanzung
- Abfalltrennung, Bioabfall-Kompostierung
- Erhalt der vorhandenen Bausubstanz

Während wir bei den Neubausiedlungen bereits so etwas wie ein Leitbild einer ökologischen Siedlung fanden, so ist das im Hinblick auf Stadterneuerungsprojekte weniger deutlich. Zieht man in Betracht, um wieviele wichtiger die Nutzung vorhandener Ressourcen und Potentiale sowohl physischer wie sozialer Art ist, dann ist das verständlich. Die Lösungen sind dafür in den Stadterneuerungsprojekten oft um vieles reicher, phantasievoller und auf die Bedürfnisse der Bewohner besser abgestimmt. Ähnlich wie in den Neubausiedlungen aber doch nicht in allen Punkten identisch, zeigen auch die Stadterneuerungsprojekte:

- daß gerade der Umbau größerer Komplexe ökologische Maßnahmen möglich macht, die weit über das Einzelhaus hinausgehen;
- viele traditionelle architektonische und städtebauliche Grundprinzipien aus ökologischer Sicht positiv zu bewerten sind;
- ökologischer Umbau wie auch Neubau nicht unbedingt mehr kosten muß, sondern im Gegenteil durchaus Preisvorteile gegenüber Abriß und Neubau aber auch „normalen“ Umbaumaßnahmen bieten kann;
- die öffentliche Hand und die politischen Entscheidungsträger eine wesentliche Rolle bei der Unterstützung solcher Projekte spielen;

- der Einsatz neuer Technologien auch ein integraler Teil ökologischer Erneuerungsprojekte sein kann;
- Engagement, Mut und Beharrlichkeit aller Akteure ebenso notwendig sind wie sorgfältig ausgearbeitete, klare Konzepte;
- die erfolgreiche Realisierung auch eine soziale Kunst ist;
- Mitwirkungsangebote für die Bewohner unerlässlich sind;
- ein internationaler Erfahrungsaustausch auf diesem Gebiet – im Gegensatz zu den Neubausiedlungen – erst noch organisiert werden muß.

Der Schlüssel zum Erfolg liegt sowohl im Neubau wie bei der Erneuerung darin, alle Beteiligten für die Unterstützung ökologischer Qualitätsziele zu gewinnen und den Planungs- und Bauprozess mit den vielen Akteuren, die unterschiedliche Interessen verfolgen, gemeinsam erfolgreich zu gestalten. Die Beispiele, von der sozialen Sanierungspraxis im „Aarepark“ bis zur technischen Lösung im Projekt „Fredensgade“ in Kolding, zeigen, daß der Zugewinn an Wohn- und Lebensqualität durch die Auseinandersetzung mit Alt und Neu, zwischen Vergangenheit und Zukunft in der Gegenwart die Mühe lohnt.

Im folgenden sind die einzelnen Beispiele jeweils mit Schlüsselinformationen, ausführlichen Beschreibungen über Entstehung, Initiatoren, Planung, Bau und gebautem Ergebnis sowie mit Bildmaterial dargestellt.

8/6.3

Fallbeispiel Schweiz: Sanierung der Wohnsiedlung „Aarepark“

Solothurn

Schweiz, Kanton Solothurn

108 Mietwohnungen, erbaut 1960/61, saniert 1992/93

Siedlungen der
60er Jahre

Problemlage und Ziele der ökologischen Stadterneuerung

Eine der zur Zeit wichtigsten Bauaufgaben in der Schweiz ist die Sanierung der Gebäude und Siedlungen aus den sechziger Jahren. Sechzig- bis siebzigtausend Wohnungen müssen einer ETH-Studie zufolge in den neunziger Jahren alljährlich haus- und gebäudetechnisch saniert werden.¹⁾ Dies bedeutet nicht nur eine Veränderung der bestehenden Bausubstanz, sondern gleichermaßen gravierend ist der Eingriff in die Lebensgewohnheiten von Bewohnern. Die Sanierung der Siedlung „Aarepark“ in Solothurn hat keine spektakuläre oder besonders innovative Architektur hervorgebracht; sie ist eher ein Beispiel für den sorgfältigen Umgang mit baulichen Ressourcen sowie für die Wiederbelebung eines sanierungsbedürftigen Quartiers aus den sechziger Jahren.

Sanfte Sanierung

Die Grundsätze des ökologischen Bauens werden in der Schweiz sehr offen interpretiert. Bei der Befragung von Fachleuten wurde immer wieder betont, daß Ökologie in der Hauptsache eine Frage der Ressourcenschonung sei,

1) Information aus: unveröffentlichtes Manuskript vom
16.01.1991, Architekten Kurth & Partner, Burgdorf, Schweiz

die man am wirkungsvollsten dadurch erreiche, daß man entweder gar nicht baut, d.h., unsinnige Großprojekte und den Abriß erhaltenswerter Bauten vehement zu verhindern sucht, oder mit der notwendigen ökologischen Einstellung die vorhandene Bausubstanz weitgehend erhält und qualitativ mit den Methoden einer „sanften Sanierung“ verbessert.

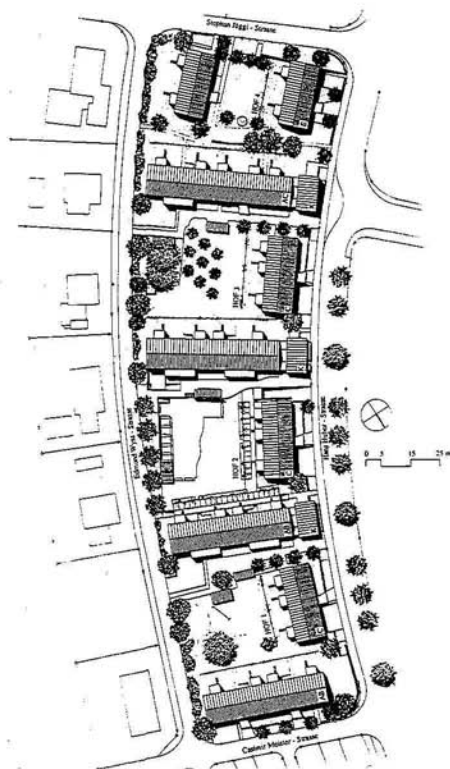
Unter einer „sanften Sanierung“ wird in der Schweiz sowohl der ökologische Umgang mit bestehender Bausubstanz verstanden, als auch die Berücksichtigung der Bedürfnisse der dort lebenden Bewohner. Dazu gehört zum Beispiel die vorübergehende Bereitstellung von Ersatzwohnraum während der Bauzeit oder das Prinzip des sogenannten „bewohnten Umbaus“, bei dem die Mieter die Zeit der Sanierung über in ihren Wohnungen bleiben können. Einige Konzepte schließen auch Partizipation der Mieter mit ein. Außerdem bedeutet „sanft“, daß die Baumaßnahmen eine bezahlbare Mieterhöhung zur Folge haben und keine sozialen Härtefälle produzieren. Auch die Aufwertung des Gebrauchswertes der Gebäude und die Verwendung umweltfreundlicher Baumaterialien sind Inhalte und Ziele der „sanften Sanierung“. Es gibt eine Vielzahl von Projekten in der Schweiz, in denen nach dieser Methode vorgegangen wird. Hier ist beispielsweise das Projekt Murifeld in der Kasthoferstraße in Bern zu nennen, welches die Sanierung von Gebäuden der zwanziger Jahre mit Beteiligung der Bewohner und den Prinzipien einer „sanften“ Vorgehensweise bereits zum Teil umgesetzt hat. Nach Auskunft des Ökozentrums Bern, kommt das Projekt aber wegen der langwierigen Einigungsprozesse nur sehr langsam voran. Ähnliche Projekte sind die „Görner Siedlung“ in Greifensee im Kanton Zürich und die „sanfte Sanierung“ des Erismannhofes, einer 60jährigen Wohnsiedlung in Aussersihl. In Greifensee wurde ein auch für die Schweiz ungewöhnlicher Modellversuch gestartet, in dem die Mie-

Aarepark

ter selbst entscheiden konnten, mehr für die Miete zu bezahlen oder selbst in die Sanierung zu investieren.

Die Siedlung „Aarepark“ liegt westlich der Altstadt von Solothurn in der Nähe des Aareufers. Sie umfaßt insgesamt 108 1- bis 5-Zimmer-Wohnungen, die sich auf neun Gebäude verteilen. Besitzer der Mietwohnungen sind zwei Aktiengesellschaften, die Aarepark AG sowie die Pensionskasse der Eternit AG.

Abbildung 1:
Lageplan



Wettbewerb

Initiative für das Projekt ergriff die Firma Eternit. Nachdem sie durch den Asbestanteil in ihren Produkten etwas in Verruf geraten war, versuchte sie – nunmehr auf „asbestfrei“ umgestellt – mit Preisen zur Architekturförderung ihr Image wieder aufzubessern. Sie veranstaltete und finanzierte 1987 einen Wettbewerb zur Substanzerhaltung und qualitativen Aufwertung der Siedlung „Aarepark“, an dem sich 58 schweizer Architektenbüros beteiligten, und den Architekt Heinz Kurth aus Burgdorf gewann. Im Vordergrund standen bei der Ausschreibung des Wettbewerbs „realisierbare“ – das heißt kostengünstige – Konzepte, die sowohl den Belangen der Umwelt Rechnung tragen, als auch den Mietern während der Sanierung ihren Wohnraum erhalten. Keiner der Mieter sollte ausziehen müssen. Wichtig war deshalb besonders der Aspekt der Bezahlbarkeit der Wohnungen nach der Sanierung, trotz einer deutlichen Aufwertung des Wohnwertes der gesamten Siedlung, einschließlich der Außenräume. Im Wettbewerb wurden folgende Verbesserungsvorschläge erwartet:

- Anpassung der Grundrisse an erhöhte Komfortansprüche, speziell in Küchen und Bädern
- Attraktivere Gestaltung der Außenräume
- Verdichtung durch Kleingewerbenutzflächen
- Behebung bautechnischer Mängel
- Energiebewußte Gestaltung der Außenhülle
- Lösung des Parkproblems der Bewohner
- Verkehrsberuhigung

In der Broschüre „Neues Leben, alte Häuser“ wurden die sehr unterschiedlichen Wettbewerbsvorschläge, die von Minimal- bis Großsanierung reichen, dokumentiert.

Verbesserung
im Kleinen

Nachdem die Entscheidung für das Büro Kurth gefallen war, formulierte die Jury das Bauvorhaben so: „Das Projekt ist geprägt von einer gewissen Zurückhaltung, welche auf neue, große Linien verzichtet und die Verbesserung im

Kleinen sucht.“ Architekt Heinz Kurth definiert die architektonischen Schwachpunkte der Siedlung wie folgt: „Unattraktive Hauseingänge, anonyme Gartenhöfe, ungünstige Proportionen, ungenutzte Giebelfassaden, unbenutzbare Balkone und Mängel in den Wohnungen selbst.“

Ökologische Aspekte

Städtebau:	Verdichtung der Siedlung: Erhöhung der GFZ 0,698 auf 0,77, neue Gliederung der Hauszeilen durch Kopfbauten
Baubiologie:	Beachtung der schweizerischen bauökologischen Grundsätze
Energie/Heizung:	Passive Solarenergienutzung durch Wintergärten – allerdings nur auf Wunsch der Mieter; Umstellung von Öl auf Gas; Reduzierung des Wärmebedarfs um 50 %
Wasser:	Wasserspararmaturen; Versicke- rungsflächen für Regenwasser Drainasphalt (wasserdurchlässig)
Grünplanung:	Gestalteter Freizeitraum statt Abstandsgrün Obstbäume für Mieter
Verkehr:	Verkehrsfreie Siedlung bzw. auto- freier Innenbereich – Tiefgarage mit 50 Einstellplätzen für Bewohner
Abfall:	Getrennte Entsorgung des Bau- schutts
Soziales Konzept:	„Sanfte Sanierung“ – bezahlbare Mieterhöhung bei gehobener Qualität. Umsiedlung der Mieter während der Bauphase oder Prin- zip „bewohnter Umbau“; Gemein- schaftsraum

Grundrisse:

Qualitätsverbesserung durch Erweiterung bzw. Veränderung der Grundrisse für eine bessere Wohnbarkeit

Architektur:

Aufwertung der Architektur durch neue Fassadengestaltung, Materialien, Anbauten und Erweiterungen

Konzepte und Maßnahmen der ökologischen Stadterneuerung

Proteste
der Mieter und
Nachbarn

1988 erfolgte die Erarbeitung eines Gestaltungsplanes und einer detaillierten Kostenschätzung. Das konkretisierte Projekt wurde dann im darauffolgenden Jahr als Bauantrag eingereicht. Gegen die Baubewilligung erhoben sich z. T. massive Proteste. Es bildete sich eine Opposition innerhalb der Mieterschaft, zusammen mit den unmittelbaren Nachbarn der Siedlung. Einig war man sich zwar, daß die Häuser isoliert und mit neuen Fenstern versehen werden mußten, weitere Maßnahmen aber erschienen der Mietergruppe unnötig. Die Nachbarn der Siedlung fürchteten die Begleiterscheinungen der Bauzeit. Auf Dauer aber war die Oppositionsgruppe uneinig; sie zog letztlich entweder weg oder gab auf. Die übrigen Bewohner erduldeten Lärm und Staub und blieben zum Teil sogar während der Bauzeit in ihren Wohnungen.

Abweichung
vom Wettbewerbs-
ergebnis

Obwohl das Projekt ein „nationales Demonstrationsvorhaben“, d. h., beispielhaft für eine sanfte Sanierung werden sollte, unterscheiden sich die Wettbewerbsvorschläge aus unterschiedlichen Gründen erheblich von der eigentlichen Umsetzung. Die Firma Eternit, vertreten durch den Projektleiter Herrn Klingenfuß, erwies sich zwar, nach Angaben der Architekten, als Bauherrschaft, die weniger an

Maßnahmen

hohe Rendite als an Qualitätsverbesserung dachte, aber dennoch galt als oberstes Gebot die Verhinderung einer für die Mieter nicht bezahlbaren Erhöhung des Mietzinses. Die Wettbewerbsvorschläge und die Ausführung weichen besonders in einem Punkt voneinander ab: Die offene Autoabstellhalle an der Haupteinfahrtsstraße wurde von den Behörden nicht genehmigt, da es sich um öffentlichen Straßenraum handelt, der nicht für private Parkplätze verwendet werden darf. Dies hatte eine weitreichende Folge. Die Einstellhalle mußte aus Platzgründen unter den zweiten Hof gelegt werden. Der schöne, alte Baumbestand dieses Hofes fiel dieser Maßnahme zum Opfer.

Während der zweijährigen Überarbeitungsphase der Pläne wurde das Projekt immer wieder der Kosten und der Genehmigungsfähigkeit wegen gekürzt. Um der Siedlung mehr Qualität und eine höhere Dichte zu verleihen, führte man folgende Maßnahmen aus: Alle Dächer und Außenwände wurden isoliert und neu eingedeckt bzw. mit einer Stülpschalung verkleidet. In 30 Wohnungen erweiterte man die Küchen durch Erker – eine vorgesetzte Glas-Metall-Konstruktion –, um neue Eßplätze oder Veranden zu schaffen und die Küchen erst wirklich benutzbar zu machen. Die Balkone sägte man ab, um sie durch neue zu ersetzen bzw. auf Wunsch der Mieter zu verglasen.

Alle Häuser erhielten wettergeschützte Eingänge, die Betonvordächer mußten einer transparenten Stahlkonstruktion weichen. Die Fenster und die gesamte Gebäudehülle wurden mit ökologisch vertretbaren Materialien erneuert und verbessert; in den Bädern sind Wasserspararmaturen eingesetzt. Der Bodenbelag der Bäder wurde durch keramischen Belag ersetzt. Auch die Heizungsumstellung von Öl auf Gas war eine der realisierten Maßnahmen. Die übrigen haustechnischen Installationen entsprechen nunmehr den Vorschriften.

Foto 1 und 2:
Siedlung Aarepark
vor der Sanierung

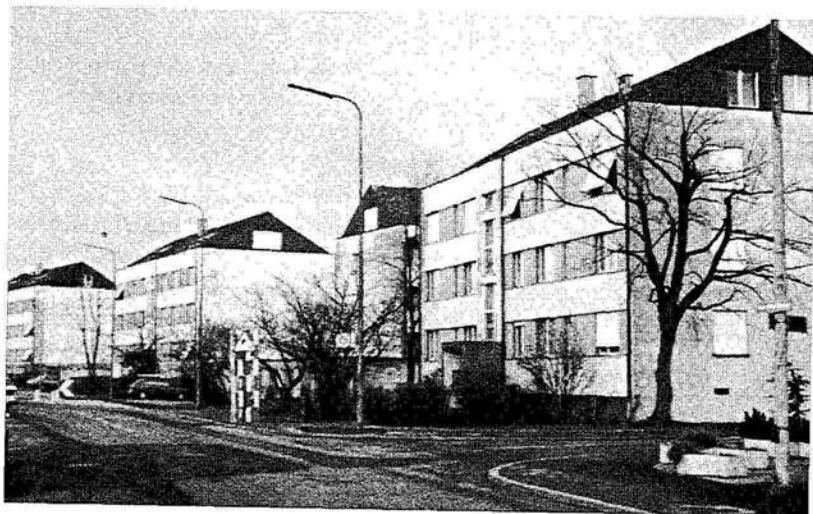


Foto 3: Erkeranbauten zur Küchenerweiterung



Foto 4: Erneuerte Balkone mit Zugang zum Hof



Städtebau

Kopfbauten

Aus Gründen der Verdichtung und der Integration von Wohnen und Arbeiten, wurde die straßenseitige Häuserzeile längs der Hans-Huber-Straße durch drei neue Kopfbauten an ihren Giebelseiten mit 450 m² Kleingewerbe- fläche ergänzt. Hier war die Unterbringung kleinerer Dienstleistungsbetriebe wie Büros oder Läden geplant. So konnte zwar eine Ausnutzungserhöhung von 10 % erreicht werden (vorher GFZ 0,698, jetzt 0,77), die Vermietung der Räume erwies sich jedoch zunächst als schwierig. Die Kopfbauten gliedern die lange Gebäudezeile neu und geben ihr mehr Struktur, sowohl durch das Vorspringen der Baukörper, als auch durch den Wechsel des Materials. Für die Außenwände wurde hier anstatt der Stülpschalung Kalksandstein-Sichtmauerwerk verwendet (siehe Foto 5 und 6).

Foto 5: Haupteinfahrtsstraße



Foto 6: Kopfbauten mit Gemeinschaftseinrichtungen und Kleingewerbeflächen



Materialwahl

Baubiologie und Wohnqualität

Bauökologie ist in der Schweiz und insbesondere in der Siedlung „Aarepark“ ein wichtiges Kriterium. Hiermit ist in der Hauptsache gemeint, daß die Baumaterialien „so weit wie möglich“ nach ökologischen Kriterien ausgewählt werden.

Das heißt in diesem konkreten Fall, in dem die Architekten nachdrücklich die Initiative für eine ökologische Materialwahl ergriffen, daß man z. B. auf billigere Kunststoffenster verzichtete; die vorgehängten Fassaden sind garantiert asbestfrei, Innenanstriche sind wasserlöslich oder Bodenbeläge bestehen aus gewachstem Holz, Kacheln oder Linoleum anstatt aus PVC. Die Dämmung des Fußbodens besteht aus einer Korkzwischenlage. Alle Dächer und alle

Fassaden wurden neu mit 80 oder 100 mm Mineral- oder Glaswolle isoliert und mit Eternit eingedeckt bzw. verkleidet (siehe Abb. 2 und 3“). Auf eine Dampfsperre wurde aus Gründen der Atmungsaktivität verzichtet. Nach Angaben der Eternit AG sind die Fassadenelemente auch ohne Schäden demontierbar, d.h. recyclingfähig im Sinne einer Wiederverwertbarkeit. Alte Fenster ersetzte man durch Holz-Alu-Konstruktionen – um dies durchzusetzen, wurde ein engagierter Kampf gegen die üblichen Kunststoffenster zwischen Architekt und Bauherr geführt. Die Betonbalkone wurden demontiert und durch großzügige dimensionierte vorgehängte Metallkonstruktionen ersetzt, um Wärmebrücken in Zukunft zu vermeiden und um eine benutzbare Balkontiefe zu erreichen (siehe Abbildungen 6 und 7).

Energie und Heizung

Veraltetes Heizsystem

In den sechziger Jahren war vom Haushalten mit Energie noch nicht die Rede. Das 30 cm dicke Mauerwerk der Außenwände war nicht isoliert und alle Gebäude wurden einzeln durch eine Ölheizung versorgt. Weder das Heizsystem noch der Wandaufbau erwiesen sich als energiesparend oder zeitgemäß, die vorhandenen Erdtanks waren mittlerweile überaltet.

Dezentrale Gasheizung

In einer Studie untersuchte ein Heizungsingenieur aus Basel die finanzierbaren Möglichkeiten zum Einsatz von alternativen Energien. Das Ergebnis war, daß aus Kostengründen von regenerativen Systemen Abstand genommen werden mußte. Als ökologisch vertretbar, letztlich hauptsächlich wegen der Finanzierbarkeit, erschien eine dezentrale Gasheizung. Auch sollte bei der Planung darauf geachtet werden, daß so wenig Leitungen wie möglich neu zu legen waren. Pro Hauszelle versorgt nunmehr eine im Keller untergebrachte Heizzentrale alle Wohnungen.

Dämmung
der Fassade

Durch das modernisierte System, kombiniert mit der verbesserten Wärmedämmung, konnten bis zu ca. 50 % des Heizenergiebedarfs eingespart werden.

Die Fassade wurde mit 8 cm Mineralwolle gedämmt. Eine Holzlattung, die gleichzeitig den Hohlraum für die Hinterlüftung der Fassade schafft, hält auch die Aluminiumschiene für die Befestigung der 9 kg schweren Eternitplatten. Das Montagesystem „Wagner“, das hierfür verwendet wurde, garantiert ein Minimum an Wärmebrücken. Die Farbe der Eternitplatten (Eternit-Pelicolor) ist innerhalb eines Spektrums frei wählbar und wurde im Falle „Aarepark“ vom Architekten ausgesucht. Auch Sturz und Leibung der Fenster sind mit Eternit-Pelicolor-Platten eingefasst. Der marktübliche Richtpreis für die Fassadenverkleidung pro m² beträgt 350,- SFR. Da die Pensionskasse der Eternit AG Bauherr ist, konnte für das Projekt Aarepark der Preis auf 295,- SFR gesenkt werden.

Wintergärten

Die neu gestalteten, vorgehängten Balkone waren auf Wunsch der Mieter zu verglasen, um sie als Wintergarten nutzen zu können. Als „Nebeneffekt“ sollte bei Einfachverglasung der solare Warmegewinn als Anreiz dienen. Für einen Wintergarten wurde ein Mietzinsaufschlag von 85,- SFR, für einfache Balkone von 20,- SFR verlangt. Etwa ein Drittel der Mieter entschied sich für einfachverglaste Wintergärten. Die Himmelsrichtung dieser Wohnung ist Südost oder Südwest, so daß sich die Glasanbauten zur energetischen Optimierung nutzen lassen.

Abbildung 2:
Fassadenschnitt

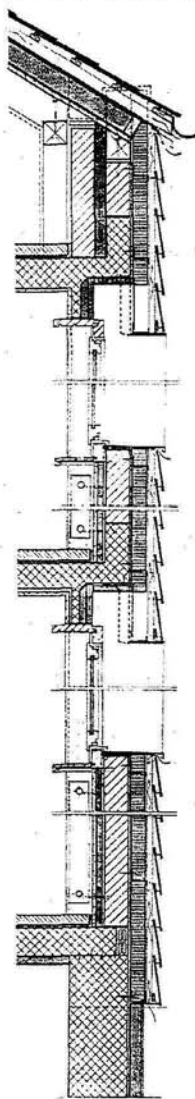


Abbildung 3:
Details

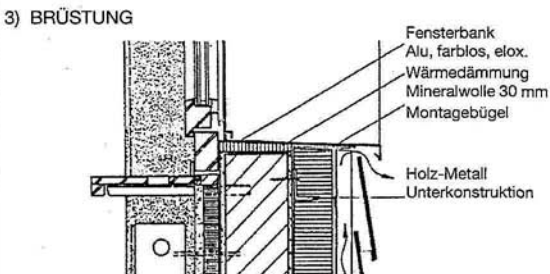
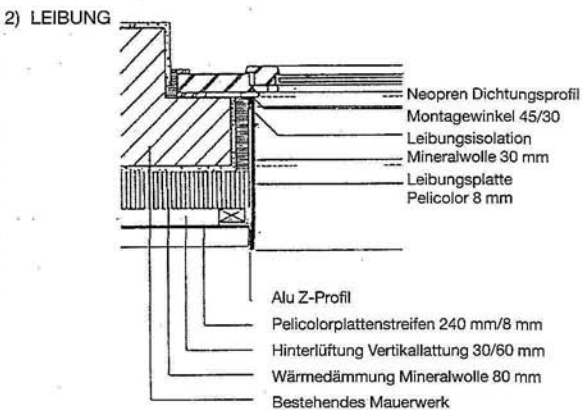
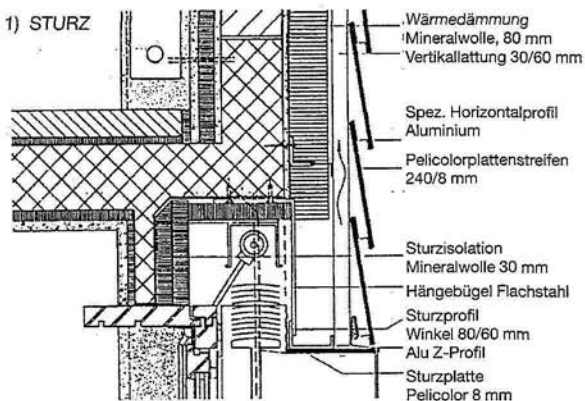


Foto 7:
Balkone und
Wintergärten

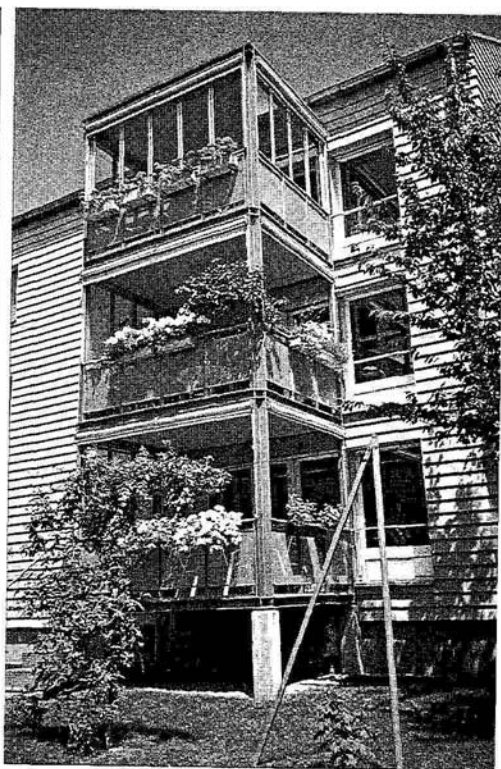
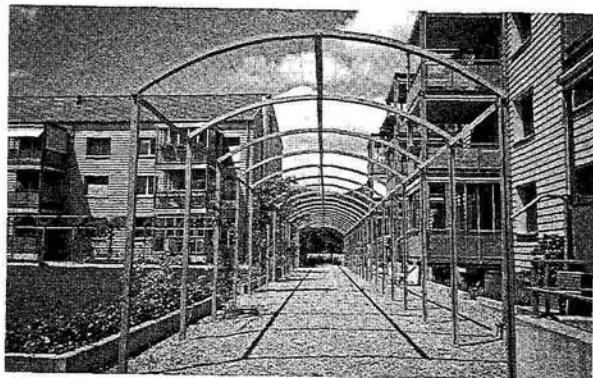


Foto 8: Pergola



Regenwasser- versickerung	<i>Wasser</i> Regenwassernutzung oder dezentrale Abwasserentsorgung war im Projekt „Aarepark“ nicht Teil des Konzeptes, da hierfür in der Schweiz bislang wenig Erfahrungswerte vorliegen. Für eine Regenwasserversickerung dagegen wurden Flächen innerhalb der Höfe vorgesehen. Für sämtliche Asphaltflächen der Siedlung benutzte man wasser-durchlässigen Drain-Asphalt.
Wasserspar- armaturen	In allen Wohnungen sind Wasserspararmaturen obligato-risch. Da hiermit Verbrauchskosten, besonders über die Verringerung des Warmwasserbedarfs, eingespart werden können, fand diese Maßnahme bei den Mietern große Zu-stimmung.
Gestaltung der Höfe	<i>Grünplanung</i> Vor der Sanierung wuchs zwischen den Gebäuden nur das übliche „Abstandsgrün“. Die Höfe waren vermutlich wegen ihrer Anonymität verwaist. Die Landschaftsarchitekten Co-radi und Zingg aus Bern nahmen sich dieses Problems an, so daß nunmehr nach der Sanierung jeder Hof einen eigen-en Gestaltungscharakter bekommen hat. In einem Hof wachsen Obstbäume zur allgemeinen Nutzung, im anderen gibt es Picknickplätze und Gartenhäuser, im mittleren Hof wird vorrangig gespielt. Der Grund für die Beliebtheit des mittleren Hofes bei Kindern ist interessanterweise, daß er nicht begrünt, sondern asphaltiert ist, da sich unter ihm die unvermeidliche Tiefgarage befindet, der der alte Baumbestand weichen mußte. Die Dachfläche eignet sich hervorragend zum Rollschuhlaufen und Skateboardfah-ren. Die Gestaltung des mittleren Hofes wurde so formu-liert: Alle Höfe sind „gewachsen“, dieser ist „gebaut“. Die Unterschiedlichkeit der Innenhöfe ist gleichermaßen als Identifikationsmerkmal gedacht, auch wenn jeder Hof von

jedem Bewohner genutzt werden darf. Spaliergerüste anstatt Zäune begrenzen die Zone der privaten Gärten, die jeder Mieter selbst bewirtschaften kann.

Verkehr

Tiefgarage

Die Siedlung war zwar bereits in den sechziger Jahren verkehrsfrei geplant, hatte aber Probleme mit der Anzahl der vorhandenen Parkplätze. Siebzig Parkplätze mußten auf dem Grundstück untergebracht werden, so die Vorgaben der Behörden. Der Architekt machte den Vorschlag für einen Rückbau der Haupteinfahrtsstraße; damit verbunden ein Platzschaffen für begrünte Carports am Rand der Siedlung für die Bewohner. Hierfür wurde aber behördlicherseits keine Genehmigung erteilt. Aus diesem Grund ließ sich, wie bereits erwähnt, der Bau einer Tiefgarage mit ca. 50 Einstellplätzen und das damit einhergehende Baumfällen nicht vermeiden. Deutlich wird diese Halle nun im mittleren Innenhof gezeigt: Die „Betonkiste“ ragt einige Zentimeter aus dem Erdreich heraus.

Eine erarbeitete Kompromißlösung für den Straßenrückbau, nämlich daß die Hans-Huber-Straße zur Wohnstraße mit Tempo 30 erklärt und auf 3,5 m Durchfahrtsbreite reduziert wird, ist bislang noch nicht realisiert worden.

Abfall

Altbauschutt

Das getrennte Entsorgen des Altbauschutts, war ein wichtiges Anliegen der Architekten, wenn auch ein kostspieliges. Das Abbruchmaterial wurde anschließend einer Wiederverwertung zugeführt. Die daraus entstehenden Mehrkosten nahm der Bauherr in Kauf, um dem Wettbewerbsgrundgedanken des umweltfreundlichen Bauens zu genügen.

Foto 9: Hof über der Tiefgarage mit asphaltierter Spielfläche



Foto 10: Aufenthaltsbereich unter Bäumen

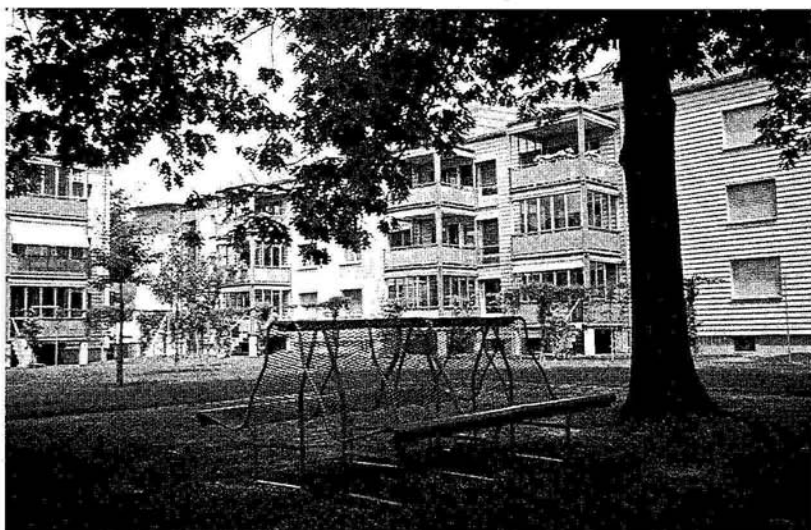


Foto 11: Picknickplätze neben Spielbereich für Kinder

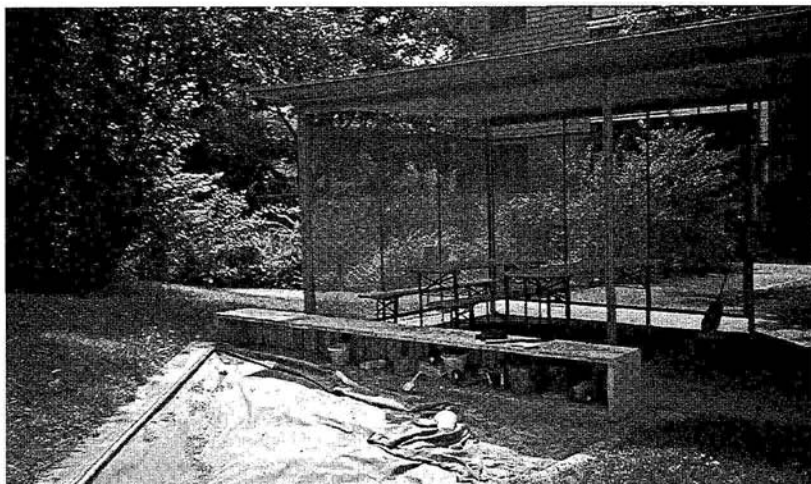


Foto 12: Fahrradabstellplätze in jedem Hof

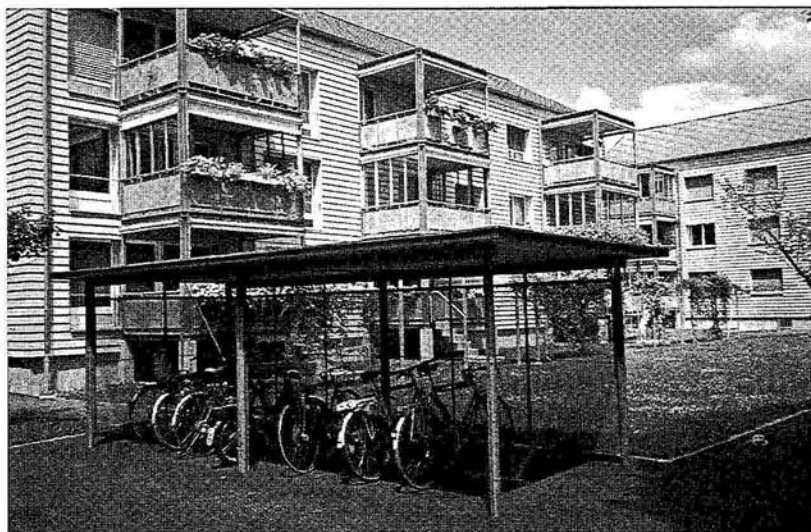


Abbildung 4: Schnitt durch Hof 2 mit Einstellhalle

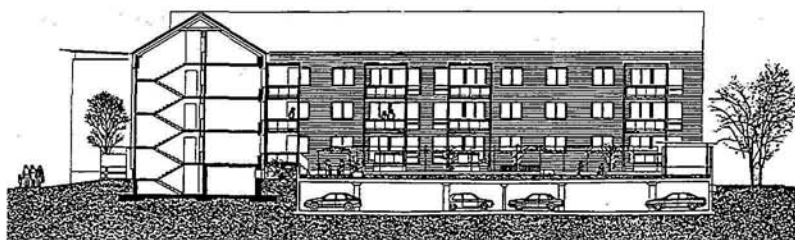
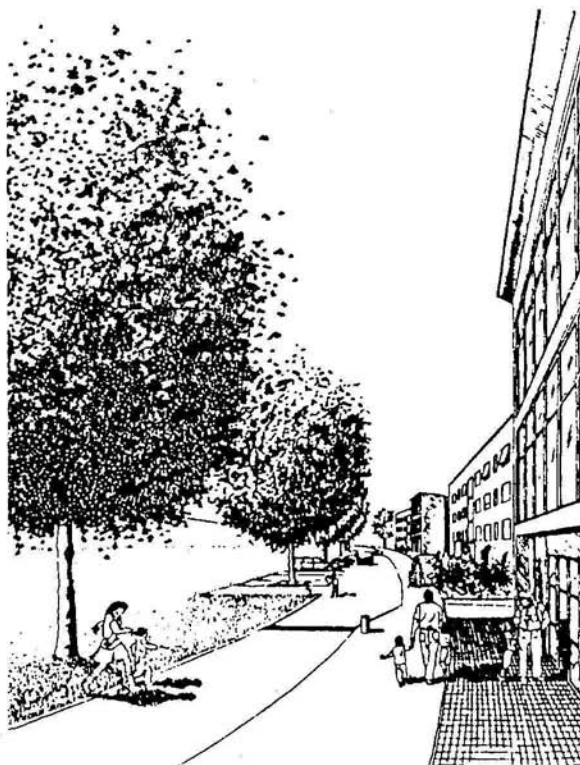


Abbildung 5:
Wettbewerbs-
vorschlag für
die Gestaltung
der Haupt-
schließungsstraße



*Soziales Konzept***Bewohnter Umbau**

Vorrangige soziale Grundidee sind die bereits erwähnten Prinzipien der „sanften Sanierung“. Die Ausführung der Planung des „bewohnten Umbaus“ während der Bauzeit, hat zwar nur bedingt funktioniert, milderte aber letztlich sonst üblicherweise auftretende soziale Härtefälle. Auch die Umsiedelung der Bewohner erwies sich als ein wirksames Konzept, der Vertreibung und Ausgrenzung von Mietern entgegenzuwirken.

Gemeinschaftsraum

Auch nach der Sanierungsphase, so wurde schon während der Planung in Betracht gezogen, sollten Möglichkeiten geboten werden, um den Bewohnern das nachbarschaftliche Miteinander zu ermöglichen. Deshalb befindet sich in einem der drei neuen Kopfgebäude der Siedlung ein Gemeinschaftsraum mit Teeküche und WC. Hier finden Aktivitäten wie zum Beispiel eine selbstorganisierte Kleinkinderkrippe oder der Alterstreff der Senioren statt. Eine Mieterin äußerte in einem Interview mit der Zeitschrift „Hochparterre“, daß sowohl der Gemeinschaftsraum als auch die neugestalteten Innenhöfe von den Bewohnern als Treffpunkte gut angenommen wurden. Um die Belange der Vergabe und der Reinigung des Gemeinschaftsraumes zu klären, wurde der Mieterverein „Gemeinschaftsraum Aarepark“ gegründet.

*Architektur***Gestaltung der Fassaden**

Gestalterisch erscheint die Siedlung nach der Sanierung in neuem Licht. Durch die waagerechten Schattenfugen der Fassadenverkleidung wirken die Gebäude wesentlich länger als vorher. Dies war gewollt, aber nicht so einfach zu erreichen, da das scharfkantige, schattenwerfende Profil, das der Architekt sich vorstellte, mit normalen Eternitplatten nicht möglich gewesen wäre. Erst durch Verzicht auf

	das sonst übliche Abkanten der Platten, konnte die gewünschte Schattenwirkung erreicht werden. Hierfür wurden mehrere Modellversuche vorgenommen. Letztlich trägt auch die Farbgebung der Fassadenverkleidung dazu bei, der Siedlung einen anderen, zeitgemäßen Charakter zu verleihen.
Dachsanierung	Durch die Dachsanierung entstand ebenfalls ein völlig neues architektonisches Bild. Der gerade, zurückgesetzte Dachrand der sechziger Jahre mit integrierter Dachrinne, mußte einer leicht überstehenden Dachkonstruktion mit vorgehängter Dachrinne weichen. Daß sich unter diesem Gestaltungskonzept eine Siedlung aus den sechziger Jahren verbirgt, ist kaum noch wahrnehmbar.
Glasanbauten	Durch die zahlreichen Glasanbauten und Balkone bekamen auch die Hoffassaden ein neues Gesicht. Das einstmals strenggeordnete, horizontal gegliederte Bild lockerte sich durch die moderne Stahlkonstruktion der Balkone und die neue senkrechte Fenstergliederung auf. Vorteilhaft für das Erscheinungsbild wirken sich auch die gläsernen Erkeranbauten und die grazilen Hauseingänge aus.
	<i>Verfahren und Organisation</i>
Stufen der Sanierung	Die Erneuerungsvorschläge boten mehrere <i>Interventionsmöglichkeiten</i>: Das Mindestmaß, also die kleinste Stufe der Sanierung, der sich kein Mieter entziehen konnte, beinhaltete das Ersetzen der alten Balkone durch wesentlich großzügigere bzw. die Umrüstung der Balkone zu Wintergärten. Die Gebäudehülle war in dieser Interventionsstufe 1 mit einer Wärmedämmung und der neuen Fassadenverkleidung zu versehen, die haustechnischen Installationen zu erneuern und die Renovierung der Innenräume mit ökologisch vertretbaren Materialien und Farben vorzunehmen. Die Interventionsstufe 2 beinhaltete zusätzlich die

Erweiterung der Küchen und die Errichtung eines zweiten WC's. Stufe 3 sah sowohl die Erweiterung der Küchen durch einen Glaserker vor, als auch die Vergrößerung des Treppenhauses und den Anbau eines weiteren Zimmers auf der westlichen Giebelseite. Die Maßnahmen der dritten Interventionsstufe hätten einen „bewohnten Umbau“ nahezu unmöglich gemacht. Letztlich blieb eine Mischung zwischen Interventionsstufe 2 und 3 übrig.

Abbildung 6:
Grundriß
Erdgeschoß vor
der Sanierung

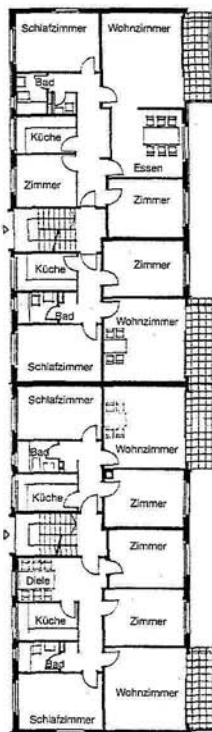
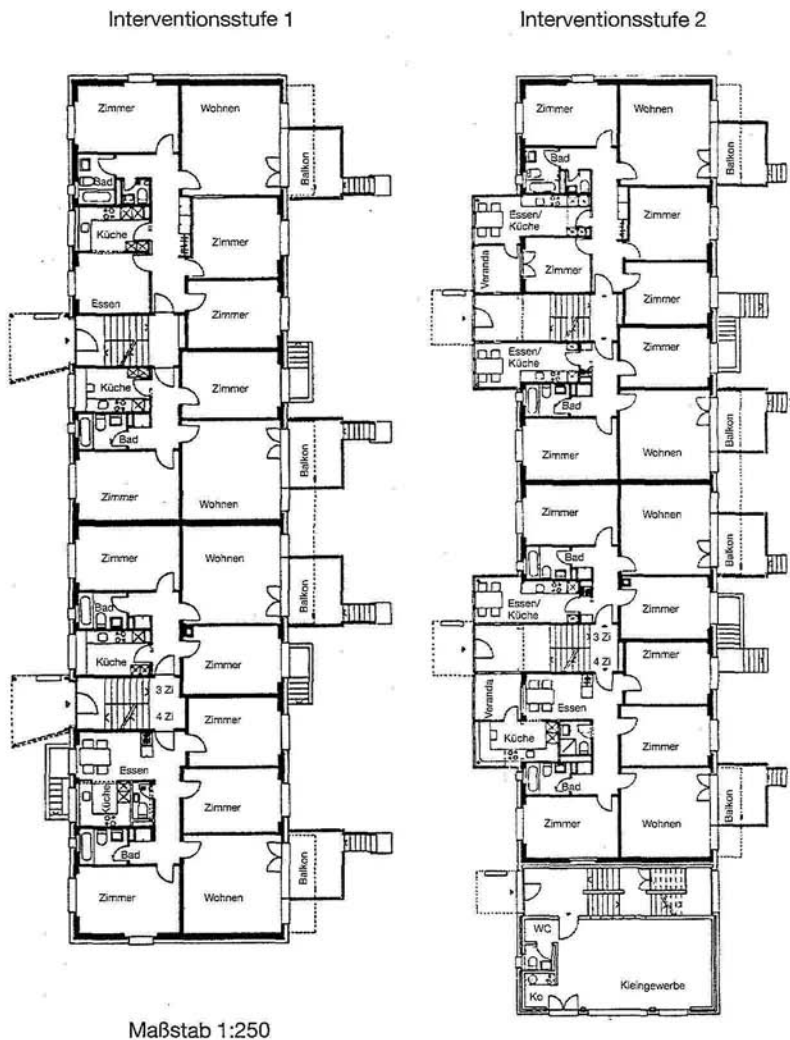


Abbildung 7: Grundriß Erdgeschoß nach der Sanierung



Wohnumfeld

Die Vorschläge für das Wohnumfeld reichten vom Bau einer offenen Autoeinstellhalle bis zu Gemeinschaftsräumen, Nebengebäuden, Pergolen, Ateliers und dergleichen. Die Erhaltung des Baumbestandes war dabei grundsätzlich zu berücksichtigen.

Bewohnbarkeit

Während der Bauzeit wurden Bewohner entweder innerhalb der Wohnblocks umgesiedelt und konnten nach Fertigstellung ihre jeweiligen Wohnungen wieder beziehen, oder sie blieben sogar in ihren Wohnungen. Das bedeutete bauorganisatorisch, während der Erneuerungsphasen eine Bewohnbarkeit aufrecht zu erhalten oder bewohnbare Provisorien zur Verfügung zu stellen. Dieses Migrationssystem konnte nur deshalb funktionieren, weil einige Mieter aus der Siedlung weggezogen und dadurch Leerwohnungen zur Verfügung standen, deren Sanierung den belegten Wohnungen vorgezogen wurde. Ungefähr zwei Drittel der Mieter machte während des Umbaus von der Möglichkeit des Umsiedelns Gebrauch:

- 11 Mieter leben in derselben Wohnung wie vorher,
- 27 Mieter sind zweimal umgezogen, von alt, zu Ersatz, zu neu,
- 19 Mieter sind dreimal umgezogen, von alt, zu Ersatz, zu Ersatz, zu neu,
- 51 Mieter sind weggezogen.

Arbeitsplan

Durch den Anspruch der Bewohnbarkeit der Siedlung während der Bauzeit, wurde außerdem ein enormer Planungsaufwand für den Architekten notwendig. Genau ein Arbeitsplatz wurde gebraucht, um das Weiterwohnen zu ermöglichen. Zwischen drei und fünf Personen arbeiteten täglich in einem provisorischen Büro auf der Baustelle. Hier war Geduld gefragt, denn der Umbaualltag brachte zeitweise viel Frustration mit sich. Manche Sanierungsmaßnahme, wie zum Beispiel der Anbau der Erker, ließ sich mit einem „bewohnten“ Umbau eigentlich nicht ver-

Reklamationen
und Beschwerden

einbaren, wie sich aber erst in der Praxis zeigte. Baulärm und Staub wurden hier für manchen Bewohner zum Alptraum, so daß auch die weniger empfindlichen Mieter aufgaben und zeitweise zu Verwandten oder doch in eine andere Wohnung der Siedlung zogen. Viele ältere Menschen im Ruhestand wollten sich der Lärmbelastung von vornherein nicht aussetzen und verließen die Siedlung ganz. Die späteren Neumieter „verjüngten“ das Durchschnittsalter der Aarepark-Bewohner beträchtlich.

Obwohl die Bauherren alle vierzehn Tage eine Sprechstunde für Mieter einrichteten, bekamen in erster Linie die Architekten vor Ort den wachsenden Unmut deutlich zu spüren. Das Baubüro wurde immer mehr zur Reklamationsstelle, so daß die Mitarbeiter des Architektenbüros zeitweise nur noch als Beschwerdeinstanz für alles und jeden fungierten. Letztlich fühlten sich die Architekten zwar von den ständigen Belangen und Sorgen der Mieter überfordert, aber trotz allem wurde der Qualitätsanspruch an das Gestaltungsergebnis nicht gekürzt.

Verunsicherung

Partizipation, übersetzt als Mieterbeteiligung, bedeutete nicht nur zusätzliche „Überzeugungsarbeit“ für die Architekten, sondern als gleichermaßen schwierig erwies sich im Fall „Aarepark“ sowohl die Verständigung zwischen Architekt und Mieter als auch die Umsetzung der Maßnahmen. Den Mietern war verständlicherweise jede Umbaumaßnahme erst einmal zuviel, da sie Staub, Lärm und eine unerwünschte Änderung der Gewohnheiten verursachte. Hinzu kam bei den Mietern natürlich die Angst, die Wohnung nach der Sanierung letztlich doch nicht mehr bezahlen zu können. Außerdem war für sie schwer vorstellbar, was eine Veränderung der Wohnung an Raumqualitäten mit sich bringen würde, da sie meist die Pläne der Architekten nicht ohne weiteres nachvollziehen konnten. Aus diesem Grund war die Meinung der Mieter mit zunehmender

Foto 13:
Neue
Eingangssituation



Foto 14:
Balkone zur Hof-
seite, Spazierweg

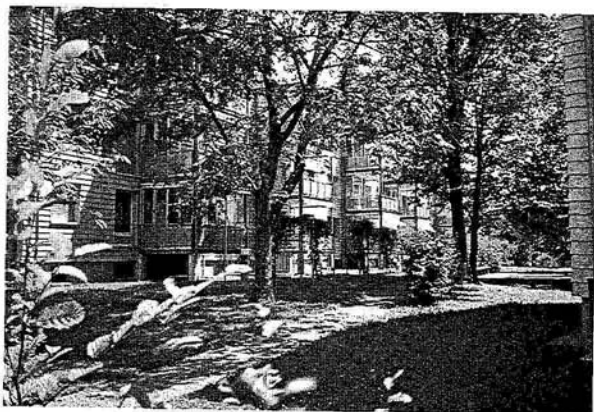
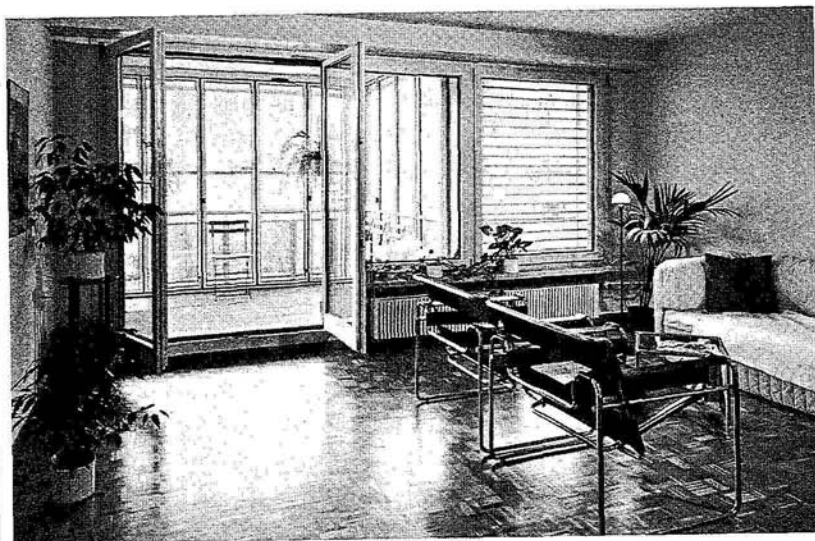


Foto 15: Neu entstandener Eßplatz



Foto 16: Wohnraumerweiterung durch Wintergarten



der Bauzeit einem ständigen Wandel unterworfen. Was in einem Gebäude bereits realisiert worden war, gefiel plötzlich doch, auch wenn anfänglich dagegen plädiert wurde. Um die Verunsicherung nicht noch größer zu machen, entschied der Bauherr, die Mieter lediglich über alle Umbaumaßnahmen eingehend zu informieren und ihnen dann bestimmte Wahlmöglichkeiten zwischen den Lösungen zu lassen.

Kosten und Finanzierung

Baukosten

Insgesamt haben sich folgende Baukosten ergeben:

Grundstücksgröße: 13 832 m²

Überbaute Fläche: 3 500 m²

Umgebungsfläche: 10 332 m²

Bruttogeschoßfläche: 10 603 m²

Zuwachs BGF durch

Verdichtung: 1 077 m²

Baukosten: Fr. 22 055 400,- (ca. 13,0 Mill. ECU)

Baunebenkosten: Fr. 1 124 000,- (ca. 0,7 Mill. ECU)

Insgesamt: Fr. 23 179 400,- (ca. 13,7 Mill. ECU)

Mieten

Wohnungen	vorher	nachher
Zahl der Einheiten:	108	108
Größe:	ca. 86 m ²	ca. 93 m ²
durchschn. Nettomiete	900,- Fr.	1400,- Fr.
durchschn. Monatsmiete/m ² netto	8,07 Fr. (4,75 ECU)	13,66 Fr. (8,04 ECU)

Die Sanierungsmaßnahmen waren allerdings nicht alle gleich teuer. Dies zeigt sich im Vergleich der Kubikmeterpreise:

Wohnhaus ohne Erkeranbauten:	ca. Fr. 345,-
Wohnhaus mit Erkeranbauten:	ca. Fr. 410,-
Neubau Kopfgebäude:	ca. Fr. 600,-
Neubau Tiefgarage:	ca. Fr. 221,-

Gebäudekosten durchschn./m ²	ca. Fr. 421,-
Gebäudekosten durchschn./m ²	Fr. 1080,-
Kosten/m ² Umgebungsfläche	Fr. 85,-

Erhöhung der
Mietkosten

Dennoch läßt sich generell sagen, daß die Wohnungen zwischen 50 % und 60 % teurer geworden sind. Damit liegt der Mietpreis, nach Aussage der Zeitschrift „Hochparterre“ 3/93, günstiger als bei vergleichbaren Neubauten.

Abbildung 8: Mietkosten vor und nach der Sanierung

Zwei Wohnungen im Vergleich

Vor der Sanierung:

Wohnung	Geschoß	Wohnfläche inkl. 1/2 Balkon	Miete Monat	Heizung Nebenkosten	Zuschläge	Total
					a) Sep. WC b) Veranda	
3 Zimmer	1. OG	73,2	596,-	190,-	0,-	786,-
4 1/2 Zimmer	1. OG	98,9	791,-	260,-	0,-	1051,-

Nach der Sanierung (Stand 14.11.90):

3 1/2 Zimmer	1. OG	80,2	1097,-	150,-	0,-	1247,-
4 1/2 Zimmer	1. OG	106,0	1398,-	175,-	a) 45,- b) 55,-	1673,-

Bewertung

Bezahlbare Miete

Die Wohnsiedlung „Aarepark“ beweist, daß Sanierung nicht gleichbedeutend sein muß mit radikalem Abriß alter Bausubstanz und Verwandlung von Wohnraum in unbezahlbaren Luxus. Die Qualität der Siedlung ist zweifellos die im Gegensatz zu herkömmlich sanierten Wohnungen bezahlbare Miete, bei zentraler und trotzdem ruhiger Wohngegend. Nicht nur die neu gestalteten Wohnhöfe, sondern auch die deutliche Qualitätsverbesserung der Gebäude, tragen – mittlerweile wieder – zu einer hohen Wohnzufriedenheit bei. Die Preissteigerung bei den Mieten belief sich auf 50 bis 60 % und liegt damit weit unter dem Mietpreis für Neubauten in der Schweiz. Die Gewerberäume allerdings konnten nicht alle vermietet werden.

Vorsichtige
ökologische
Sanierung

Es stellt sich die Frage, ob die Siedlung „Aarepark“ ökologisch zu nennen ist. Im ganzheitlichen und innovativen Sinn des Begriffes „ökologisches Bauen“ ist das sicher nicht möglich, da viele wichtige ökologische Aspekte wie z.B. naturnahe Abwasserentsorgung, Nutzung von Regenwasser, aktive Solarenergienutzung etc. bei der Sanierung entweder keine Berücksichtigung fanden oder nicht in Erwägung gezogen wurden. Dennoch ist ein behutsames Vorgehen, sowohl bei der Erhaltung von Bausubstanz als auch im Umgang mit Bewohnern, bis heute noch keine Selbstverständlichkeit in der Praxis und nicht wegzudenken als wichtiger Baustein der Grundsätze des ökologischen Bauens. Darüber hinaus ist die Akzeptanz des ganzheitlichen ökologischen Bauens nach Angaben von einigen befragten Architekten und Fachleuten, in der Schweiz noch nicht sehr hoch. Mit der Sanierung der Siedlung „Aarepark“ konnte immerhin auf ressourcenschonende Weise für lange Zeit relativ preisgünstiger Wohnraum erhalten werden.

Beteiligung
der Mieter

Ähnlich wie beim Neubau ökologischer Siedlungen gibt es Schwierigkeiten mit der Partizipation der Bewohner. Auch der sehr viel höhere Planungs- und Arbeitsaufwand der Architekten, der sich im Honorar nicht niederschlägt und meist unter „Idealismus“ oder „persönliches Engagement“ verbucht wird, zeigt sich in einem Sanierungsprozeß nicht anders als im Neubau. Trotz des aufgetretenen Problemreichtums ist die Mitsprache der Mieter beim Planungs- und Realisierungsprozeß, selbst nach Meinung des Architekten Heinz Kurth, „in einer angemessenen Form“ unabdingbar, da es letztlich um die Wohnzufriedenheit der Betroffenen geht. Die größte Schwierigkeit, so der Architekt in einem Interview der schweizer Zeitschrift „Hochparterre“, sei die Art der Zusammenarbeit und die Zuteilung von Entscheidungskompetenzen, die in Zukunft in Form von „Spielregeln“ vorher besprochen und festgelegt werden müssen. Darüber hinaus wäre es für alle Beteiligten besser, wenn die Betreuung der Mieter nicht allein dem Architekten obliege, sondern von Fachpersonen wie Sozialarbeitern o.ä. übernommen würde. Eine weitere Empfehlung des Architekten – die sich auch in der Recherche zum ökologischen Siedlungsneubau findet (siehe Siedlung „Schafbrühl, Tübingen und Siedlung „Anningerblick“, Guntramsdorf) – ist, die Vergabe an die ausführenden Firmen nicht nur nach den Kosten zu entscheiden, sondern nach Qualität und Kapazität des Unternehmens.

Akteure

Architekten

Kurth & Partner, Kirchbühl 16,
CH-3400 Burgdorf, Schweiz

Projektteam

Heinz Kurth, Michael Häusler,
Martin Vogel, Angelo Michetti, Laetitia Bigliel

Fachplaner

Bauingenieure: Emch & Berger AG, Solothurn
Landschaftsarch.: Corradi & Zingg, Bern
Farbkonzept: Susi & Ueli Berger, Ersigen
Heizung/Lüftung: W. Waldhauser, Münchenstein
Sanitär: Lugeon & Probst AG, Burgdorf
Elektro: Bering AG, Burgdorf

Bauherr/Träger

Pensimo AG,
Aarepark AG
Pensionskasse der Eternit AG, Schweiz
vertreten durch Testina Management AG,
Richard Hunziker, Zürich

Quellen:

Zeitschrift *Hochparterre*, 3/93, Schweiz

Kurth & Partner, *unveröffentlichtes Manuskript*,
Burgdorf, Schweiz, 16.1.1991

Broschüre der Fa. Eternit

Fotos und Abbildungen:

Doris Haas (Fotos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)
Arch. Kurth + Partner (Fotos 1, 2, 15, 16; Abb. 1, 4, 5, 6, 7)
Zeitschrift „Hochparterre“ 3/93 (Abb. 2, 3, 8)

8/6.2

Fallbeispiel Deutschland: Sanierung von Mehrfamilien- häusern – Rehbockstraße

Hannover, Sanierungsgebiet Nordstadt

Niedersachsen, Bezirksregierung Hannover

49 Sozialwohnungen, zwei Läden, saniert 1988/89

Stadtviertel der
Gründerzeit

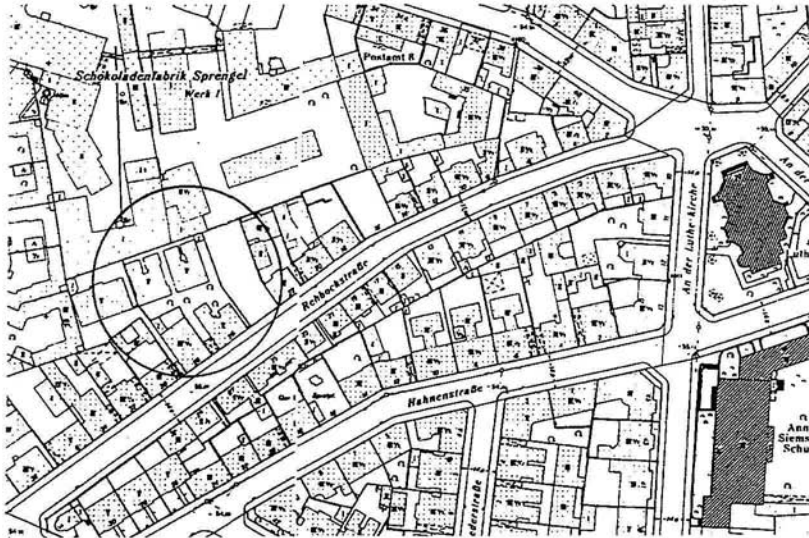
Problemlage und Ziele der ökologischen Stadterneuerung

Das Projekt liegt in einem dicht besiedelten, gründerzeitlichen Stadtteil der niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover. Der Stadtteil ist gekennzeichnet durch die typischen städtebaulichen, sozialen und anderen ambivalent zu bewertenden Aspekte eines gewachsenen, innenstadtnahen Stadtteils. Im Jahr 1985 wurde die „Nordstadt“ zum Sanierungsgebiet erklärt. Das bedeutet, daß zur Verbesserung der städtebaulichen und baulichen Mängel Städtebauförderungsmittel zur Verfügung standen.

Pilotprojekt

Mit dem Projekt „Ökologisch orientierte Modernisierung Rehbockstraße 26/28“ in Hannovers Nordstadt, sollten gleich zu Beginn der Sanierung Zeichen gesetzt werden für eine Stadterneuerung, die neben den städtebaulichen und wohnungspolitischen Zielen auch die Belange des Umweltschutzes berücksichtigt. Es sollte ein Pilotprojekt entstehen, das zeigt, wie eine Modernisierung ressourcenschonend und umweltverträglich geplant und ausgeführt werden kann, ein Anschauungsobjekt als Vorbild und Orientierungshilfe für Mieter und Hausbesitzer.

Abbildung 1: Lage des Projektgebietes in der Nordstadt

*Ökologische Aspekte*

Städtebau:	Erhaltung und Aufwertung innerstädtischer Strukturen
Baubiologie:	Weitestgehende Wiederverwendung und Aufarbeitung vorhandener Bauteile, Verwendung möglichst schadstoffarmer Baustoffe
Energiebewahrung:	Erhöhter Wärmeschutz, kontrollierte Lüftung
Energieverwendung:	Einsatz von Blockheizkraftwerken zur Erzeugung von Strom aus Gas, Nutzung der Abwärme für Heizung und Warmwasserbereitung

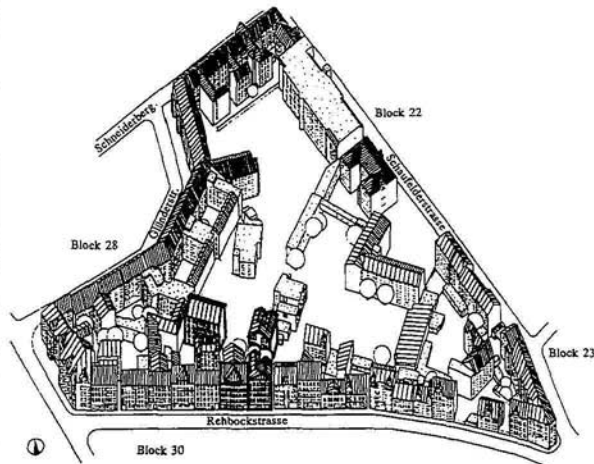
Wasser:	Wasserspararmaturen, Regenwassernutzung zur Toilettenspülung
Abfall:	Mülltrennung und Recycling
Verkehr:	Keine Ausweisung von Stellplätzen auf dem Hof, Nähe zu öffentlichen Verkehrsmitteln
Soziales Konzept:	Sozialer Wohnungsbau, Mischung von Wohnungen für 1–6 Personen, mind. fünf Nationalitäten
Freiraumkonzept:	Abstufung von privaten, haus-öffentlichen und block-öffentlichen Flächen, Kinderspielplätze, Pflanzflächen
Grundrisse:	Teilweise zentrale Gemeinschaftsbereiche in den Wohnungen, Anbau verglaster Balkone
Architektur:	Erhalt der Charakteristika der gründerzeitlichen Fassaden, Verwendung stadteigentypischer Materialien

Konzepte und Maßnahmen der ökologischen Stadterneuerung

„Normales“ Sanierungsobjekt

Bewußt wollten die ArchitektInnen an einem ganz „normalen“ Sanierungsobjekt mit normalen Bedingungen und normalen Mietern die Möglichkeiten einer ökologisch orientierten Modernisierung erproben. Das bedeutete, daß alle Maßnahmen auch daraufhin hinterfragt werden mußten, inwieweit dem Mieter ein ökologisch bewußtes Handeln abverlangt wird. Und es mußten die Erfahrungen und Bedenken der Wohnungsbaugesellschaft in Bezug auf Fol-

Abbildung 2:
Isometrie



gekosten durch Instandhaltungsbedarf mit eingearbeitet werden.

Städtebau

Nutzungs- mischung

Die „Nordstadt“ ist ein lebendiger, zentrumsnaher Stadtteil mit einer Mischung aus Wohnungen, Gewerbe und Infrastruktureinrichtungen. Ca. 50 % der Bauten entstanden in der Gründerzeit. Die Bewohnerstruktur ist geprägt durch die nahe Universität und einem hohen Anteil an jungen Erwachsenen und ausländischen Mitbürgern und Mitbürgerinnen. Wegen ihrer für solche Gebiete typischen städtebaulichen Mängel ist die Nordstadt seit 1985 Sanierungsgebiet.

Vier Mehr- familienhäuser

Das Projekt umfaßt vier Mehrfamilienhäuser, davon zwei Vorderhäuser und zwei Hinterhäuser, in einem Block, der weitgehend in der Gründerzeit entstand. Zur Verbesserung der städtebaulichen Situation und um für die Wohnungen

Arbeiter-
wohnungen

wenigstens etwas Freifläche zu schaffen, wurde ein weiteres Hinterhaus abgerissen. Das Grundstück stößt im hinteren Bereich an das Gelände einer ehemaligen Schokoladenfabrik, deren alte Gebäude zum Teil abgerissen und zum großen Teil umgenutzt wurden. Am Blockrand wurden Wohnungen und ein Stadtteilzentrum und im Blockinnenbereich direkt anstoßend an das Projekt eine Kindertagesstätte geschaffen. Diese Kindertagesstätte wurde in das Energie-, Regenwasser- und Müllkonzept einbezogen.

Grundrisse

Die Häuser entstanden um die Jahrhundertwende und wurden damals, in Zeiten großer Wohnungsnot, für die Arbeiter, die in den neu entstandenen Fabriken der Nordstadt beschäftigt waren, mit einfachem Standard errichtet. Deshalb gab es z. B. im Hinterhaus der Rehbockstraße 26 pro Geschloß vier Wohnungen, zu denen zusammen eine Toilette

Foto 1: Grundstück Rehbockstraße nach der Sanierung, Hofansicht



Abbildung 3: Regenwasserspeicher und Energiezentrale



auf halbem Geschoß gehörte. Die Räume waren sehr klein, zwischen 6 m^2 und 12 m^2 . Um bei der Modernisierung Wohnungszuschnitte zu erreichen, die den heutigen Standards des sozialen Wohnungsbaus entsprechen, mußten weitreichende Veränderungen vorgenommen werden.

Zentraler
Gemeinschafts-
bereich

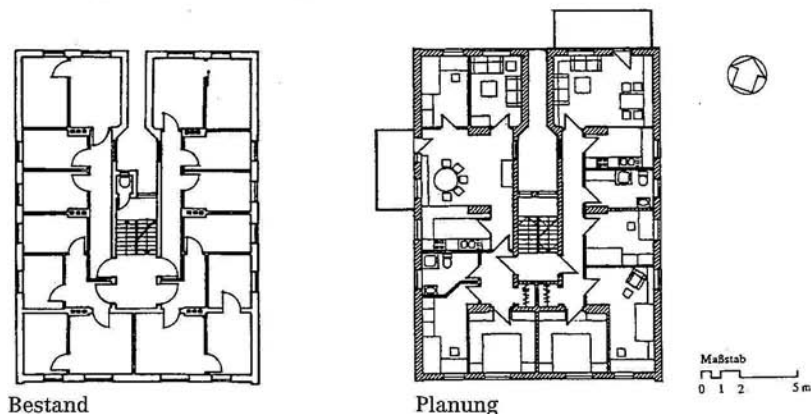
In einem großen Teil der Wohnungen wurden verschiedene Varianten für einen zentralen Gemeinschaftsbereich eingeführt, bei dem Eßplatz, Küche und gemeinschaftlicher Wohnraum auf unterschiedliche Weise in einen räumlichen Zusammenhang gestellt und die Individualräume teilweise über diesen Bereich und teilweise über Flure erschlossen werden. Der andere Teil der Wohnungen wurde

Verglaste Balkone

konventionell ausgeführt, mit getrennter Küche, EB-/Wohnraum und Erschließung der Individualräume über den Flur. Die Wohnungen mit den zentralen Bereichen sind gern angenommen worden, nur in zwei Wohnungen haben die Mieter mit Schrankeinbauten die Küche vom Wohnraum getrennt.

Vor die Fassaden wurden mit Zugang von den Wohnräumen verglaste Balkone gestellt. Sie sind aufgrund der städtebaulichen Situation nach Norden und Westen orientiert und dienen nicht der Energieeinsparung. Sie sollen als erweiterter Wohnraum im Frühling, Sommer und Herbst genutzt werden. Damit sich kein Kondenswasser bildet und damit niemand auf die Idee kommt, den Raum im Winter zu beheizen und so zusätzliche Energie zu verbrauchen, wurden rundum Fugen eingepant und zusätzlich eine Diagonallüftung durch Lamellenkonstruktionen in den Seitenbereich eingebaut.

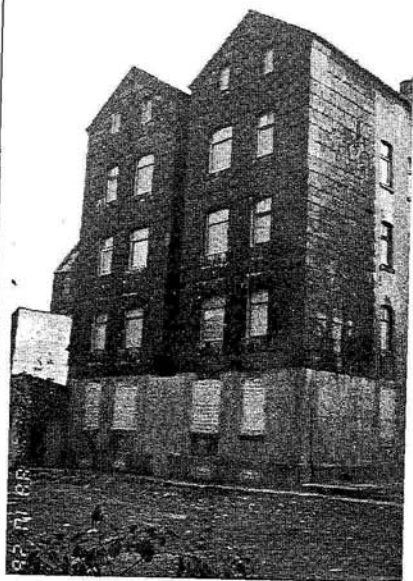
Abbildung 4: Grundriß Obergeschoß, Hinterhaus, Rehbockstraße 26



*Baubiologie und Wohnqualität***Baustoffwahl**

Für die Auswahl der Baustoffe gab es verschiedene Kriterien. Durch Materialwahl und Detailplanung sollte eine niedrige Schadstoffbelastung der Raumluft für die zukünftigen Bewohner und eine möglichst geringe Belastung der Umwelt bei Herstellung und Entsorgung der Materialien erreicht werden. Andererseits mußten die Ansprüche des Bauherren auf Beachtung der Kosten und der Folgekosten für Instandhaltung in die Planung mit einbezogen werden. Ein weiterer Grundsatz, der auch den oben stehenden Zielen gerecht wird, war, soweit wie möglich vorhandene Baustrukturen, Bauteile und Materialien wiederzuwenden.

Foto 2 und 3: Hinterhaus Rehbockstraße 26 vor und nach der Sanierung, Hoffassade



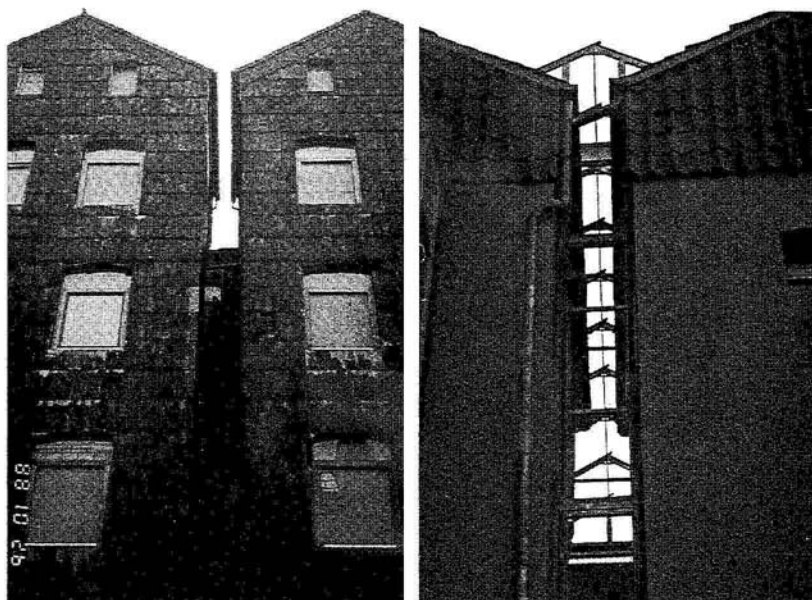
Baustoffauswahl im einzelnen:

Neue Wände:	teilweise Ziegel, teilweise Gipskarton
Wandoberflächen:	Kalk-Zementputz, Rauhfaser tapeten, Fliesen in Dickbett
Decken:	Reparatur der vorhandenen Holzbalkendecken
Fußböden:	1. Bauabschnitt neue Holzdielen, 2. Bauabschnitt Linoleum auf schwimmend verlegtem Estrich
Dächer:	Tonpfannen
Installationen:	Abwasserrohre in PE und im Erdreich Guß, Zuwasser und Heizungsleitungen in PE, Elektrokabel PVC-ummantelt
Türen/Fenster:	Holz, Thermoverglasung
Wärmedämmung:	im Innenbereich Zellulosefaserdämmstoff, im Außenbereich teilweise Verbundplatten aus Mineralfaser und zementgebundenen Holzwolleplatten und teilweise Mineralfaser unter Ziegelvorhangfassade

Energiebewahrung**Dämmung**

Für die Dämmung der Gebäude wurde eine Kosten-Nutzen-Analyse erstellt, wobei der Kapitaldienst für die Investition der Heizkosteneinsparung der Lebensdauer der Maßnahme gegenübergestellt wurde. Die Maßnahme, die das wirtschaftliche Optimum erreichte, verglich man dann mit den bautechnisch sinnvollen Maßnahmen. Es wurden folgende Dämmstärken ausgeführt:

- Außenwand 10 cm	k-Wert 0,34 W/m ² K
- Dach 12 cm	k-Wert 0,28 W/m ² K
- Kellerdecke 10 cm	k-Wert 0,42 W/m ² K
- Fenster mit Wärmeschutzverglasung	k-Wert 1,4 W/m ² K

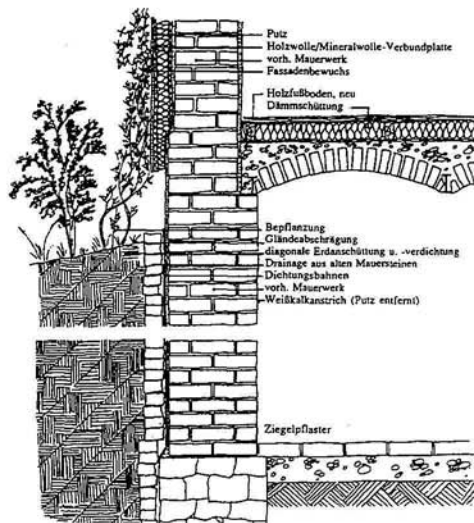
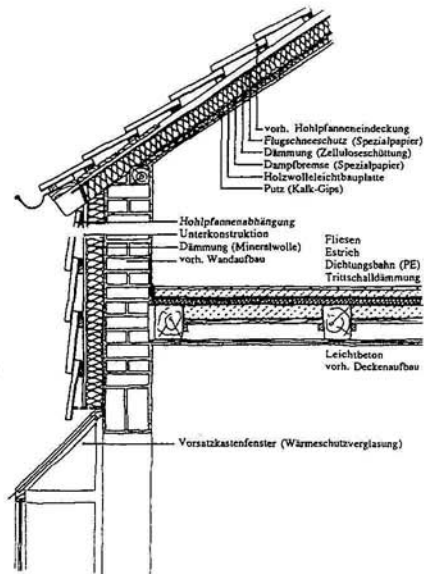
Foto 4 und 5: Vor und nach der Sanierung**Dämmstoff**

Bei allen Bauteilen, die Verbindung mit der Raumluft haben (Decken, Dach, Innendämmung), wurde als Dämmstoff Zellulosefaser verwendet, im Außenbereich Mineralfaser. Zum größten Teil sind die Fassaden im unteren Bereich mit einer Thermohaut aus Verbundplatten (Mineralwolle/Holzfaserverplatten) und einem mineralischen Putz versehen worden. In den oberen Bereichen wurde Mineralwolle mit Winddichtung und einer Ziegelvorhangfassade angebracht.

**Außen- oder
Innendämmung**

Grundsätzlich ist aus bauphysikalischer Sicht die Außendämmung vorzuziehen. Aber bei der Sanierung stößt man oft auf Fälle, wo schön gestaltete Fassaden eine Außen-

Abbildung 5:
Fassadenschnitte

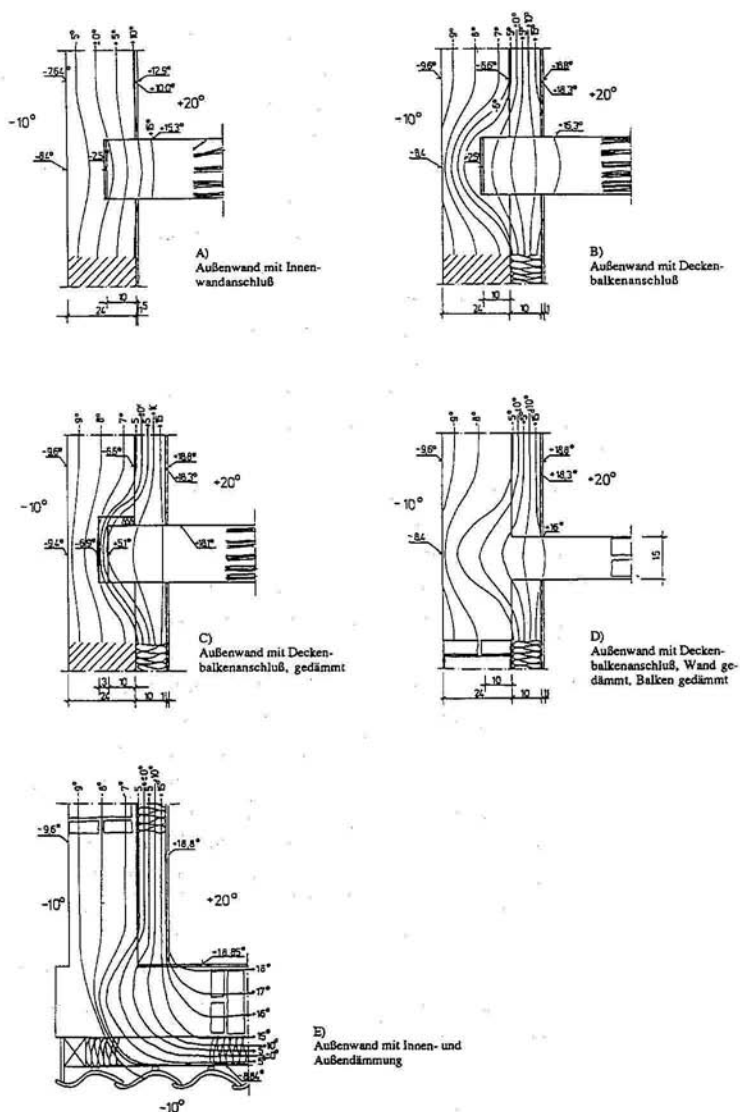


dämmung verbieten. So wurden auch hier zwei Fassaden aus Sichtmauerwerk aus gestalterischen Gründen von innen gedämmt. Bei der Innendämmung können die Deckenbereiche mit den Balkenköpfen und einbindende Innenwände ein Problem darstellen, weil hier nur mit sehr hohem Aufwand die Dämmung durchgezogen werden kann. Diese Schwachstellen wurden mit Hilfe der Isothermen untersucht. Der nach DIN 4701 berechnete Spitzenwärmebedarf beträgt nach der Modernisierung 40 kW (bei -14°C), entsprechend 45 W pro m^2 Wohnfläche.

Foto 6:
Straßenfassade
während der
Sanierung



Abbildung 6: Isothermen

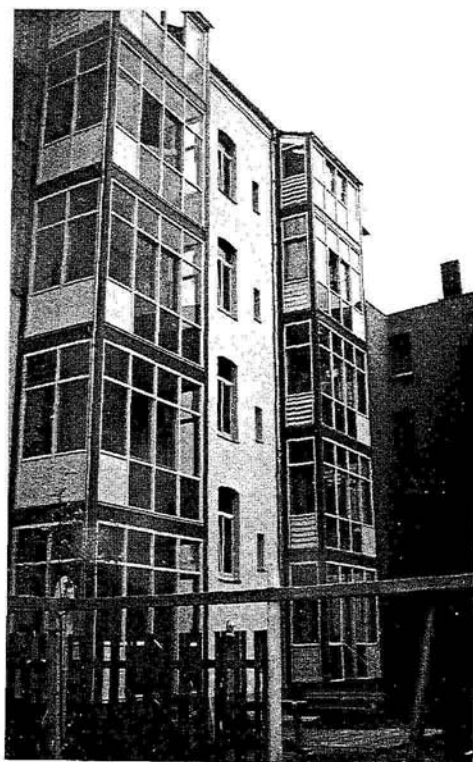


Lüftungsanlage

Lüftung

Der Einbau einer Lüftungsanlage erschien aus mehreren Gründen sinnvoll. Zum einen hilft sie bei bewußter Nutzung die Luftwechselrate zu senken und damit Energie einzusparen. Zum anderen verhindert sie in modernisierten Wohnungen, die nach außen luftdicht verschlossen sind, bei zuwenig Lüftung über die Fenster, durch die Abfuhr der überschüssigen Luftfeuchte und die geregelte Zufuhr von Frischluft, die Schimmelbildung und zu große Schadstoffanreicherung in der Raumluft.

Foto 7:
Hoffassade nach
der Sanierung –
verglaste Balkone



Abluftventile

In den Bädern wurden feuchtesteuerte Abluftventile installiert, in den Küchen können die Abluftventile in zwei Stufen mit der Hand verstellt werden. In Küche und Bad verbleibt aber bei geschlossenen Ventilen eine Mindestluftöffnung. Die Abluft wird durch einen zentralen Ventilator auf dem Dach abgesaugt. Hoher Wert wurde bei der Anlage auf den Schallschutz gelegt.

Die Zuluft wird an ausgewählten Fenstern in der Wohnung über Einsatzlücken in den Fensterrahmen zugeführt, die auch nicht vollkommen geschlossen werden können.

In einigen Wohnungen klagen Mieter über Zuglufterscheinungen und haben die Zuluftöffnungen teilweise zugeklebt. Bei weiteren Projekten sollte man die Richtung der Luftströmung in bezug auf die Raumnutzung noch genauer beachten.

Rationeller Energieeinsatz

Weniger
Verbrauch

Erstes Ziel des Energieversorgungskonzeptes war die Senkung des Verbrauchs ohne Komfortverzicht. Der Transmissionswärmebedarf und der Lüftungswärmebedarf wurden durch die weiter vorne beschriebenen Dämmmaßnahmen und die Abluftanlage erreicht. Zum Kochen wurden ausschließlich Gasherde installiert.

Optimale Energie-
umwandlung

Zweites Ziel war die optimale Energieumwandlung. Hierzu sind Blockheizkraftwerke installiert worden. Mit Gas betriebene Motoren erzeugen Strom, und die Abwärme wird für Heizung und Warmwasser genutzt. Für alle vier Häuser und die Kindertagesstätte wurde im Vorderhaus der Nr. 26 im Keller eine Energiezentrale eingerichtet.

Während der Wirkungsgrad der Stromerzeugung in Großkraftwerken, deren Abwärme nicht in ein Fernwärmenetz

**Blockheizkraft-
werke**

gespeist wird, meist bei ungefähr 35 % liegt, läßt sich beim Blockheizkraftwerk mit Nahwärmenetz ein Gesamtwirkungsgrad von 95 % erzielen. Die Ergebnisse des Projektes zeigen die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

In der Rehbockstraße wurden drei Blockheizkraftwerke der Fa. „Energiewerkstatt“ Typ ASV, mit einer elektrischen Leistung von 12 kW und einer gleichzeitigen Wärmeleistung von 35 kW aufgestellt. Der erzeugte Strom wird im Objekt verbraucht, Überschüsse, die besonders in Zeiten anfallen, in denen wenig Wärme im Objekt gebraucht wird, werden in das öffentliche Netz eingespeist.

Die Maschinen sind mit einer Regelung ausgestattet, die alle Funktionsabläufe automatisch steuert und überwacht. Hierdurch ist Betriebspersonal unnötig. Die Aggregate sind wärme gesteuert, d. h., sie folgen dem aktuellen Wärmebedarf. Im Sommer, wenn Wärme nur zur Warmwasserbereitung benötigt wird, wird Strom zugekauft. Im Winter wird durch den hohen Wärmebedarf die Stromüberproduktion in das Netz abgegeben.

Wartung

Ein wichtiger Punkt für den Bauherrn war die Frage der Wartung der Anlage. Hierzu wurde mit der Lieferfirma ein Vollwartungsvertrag abgeschlossen. Für eine Monatspauschale wird die Anlage gewartet, wobei der Austausch von schadhaften Maschinen eingeschlossen ist. Die Rechneranlage übermittelt auftretende Fehler direkt an die Firma.

Schallschutz

Um Schallprobleme zu vermeiden, sind die Motoren mit gekapseltem Gehäuse geliefert worden, die den Schallpegel auf unter 55 dB (A) senken. Außerdem wurden die Aggregate zur Vermeidung von Körperschallübertragung im Gebäude auf schalltechnisch vom Gebäude getrennte Fundamente gestellt. Zur Abdeckung des Ausfallrisikos eines

Abbildung 7: Monatliche Strombilanzen Rehbockstraße 26/28 und KITA

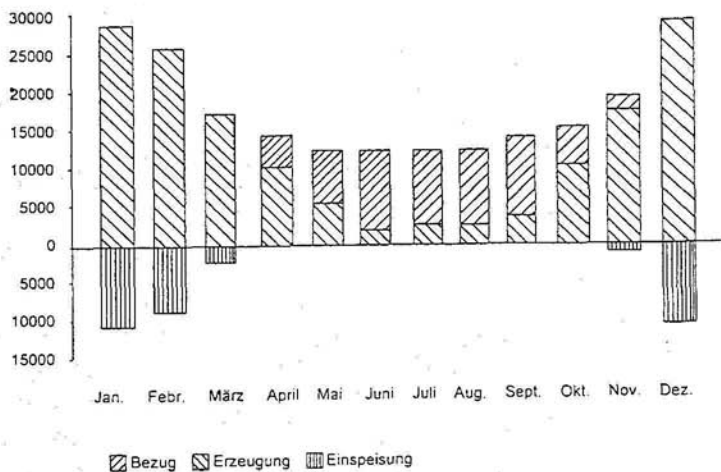
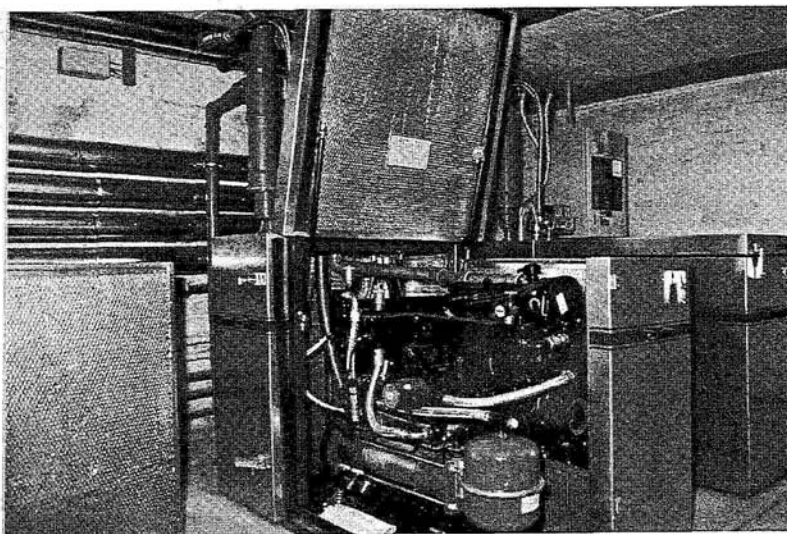


Foto 8: Energiezentrale mit BHKW-Modulen



BHKW-Aggregats und für extrem kalte Tage wurde ein zweistufiger atmosphärischer Gaskessel installiert.

Die Nachbarhäuser werden von der Energiezentrale über erdverlegte Nahwärmerohre aus Polyethylen (PE) mit Sauerstoffsperrschicht versorgt. Die Tabelle (S. 17) zeigt das Verhältnis Erzeugung, Verbrauch, Einspeisung in das öffentliche Netz und Bezug aus dem öffentlichen Netz im Verlauf des Jahres.

Wasser

Zisternen

Das Regenwasser von den ca. 1200 m² Dachfläche der vier Wohnhäuser und der Kita wird in zwei Zisternen mit rund 25 m³ Speichervolumen gesammelt. Das Niederschlagswasser wird von den Dächern durch einen Grobfilter geleitet und von dort gelangt es von unten durch einen zweilagigen Geotextilfilter in die Zisternenbecken. Wenn nach längerer Trockenheit die Zisternen leerlaufen sollten, wird, über einen Schwimmschalter gesteuert, Trinkwasser nachgefüllt. Aus den Zisternen wird das Regenwasser von einer Druckerhöhungsanlage zu den Spülkästen der Toiletten der vier Wohnhäuser gepumpt.

Individuelle Verbrauchs- messung

Weil Einsparung von Energie und Wasser zum großen Teil auch vom Nutzer abhängt, wurde versucht die Verbräuche möglichst leicht einsehbar zu machen. Im Treppenhaus vor jeder Wohnung wurden Zähler für Warm- und Kaltwasser, ein Wasserzähler für die Heizung und ein Elektrozähler angebracht. Alle Zähler sind mit Impulsausgängen ausgestattet, deren Daten in einem zentralen Rechner gespeichert werden. Dadurch erhalten die Mieter die monatlichen Verbrauchsinformationen.

Abbildung 8:
Regenwasser-
zisternen

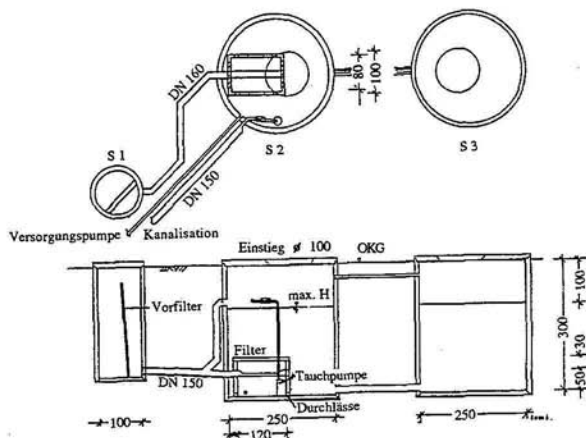
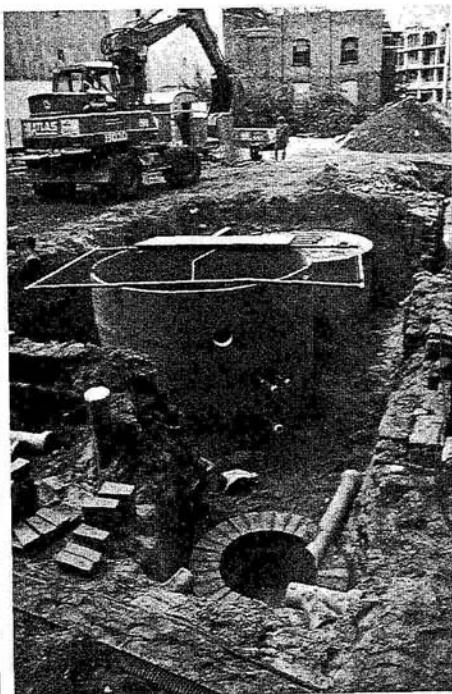


Foto 9:
Regenwasser-
zisterne und
Pumpenschacht



*Abfall*Getrennte
Abfallsammlung

Das Abfallkonzept ist die einzige Maßnahme, bei der die Bewohner selber handeln müssen. In den Küchen wurden Spülen mit Möglichkeiten zur Vorsortierung eingebaut. Auf dem Grundstück im Hof stehen überdachte Sammelbehälter für Glas, Weinflaschen, Metalle, Textilien und Restmüll. Der in der Nähe gelegene Recyclinghof Nordstadt holt von hier die Wertstoffe ab.

Probleme

Die Abfalltrennung funktioniert, wie andernorts auch, nicht wie geplant. Dazu tragen verschiedene Faktoren bei:

- Die Papier- und Pappe-Sammlung ist in Hannover schon lange eingeführt, sie wird von einer privaten Firma organisiert. Allerdings muß das Papier gebündelt an die Straße gelegt werden.
- Der Abfallwirtschaftsbetrieb weigert sich, trotz Zusage bei den Vorgesprächen, die Restmüllcontainer aus den Abfallstationen im Hof abzuholen, weil sie statt 15 m, 17 m von der Straße entfernt sind. Der Restmüll muß also in die Container in der Hofeinfahrt gebracht werden.
- Seit geraumer Zeit ist in Hannover der „Gelbe Sack“ eingeführt, der 14-tägig abgeholt wird und in dem Kunststoff- und Blechabfälle entsorgt werden. Auf diese Weise ist das geplante System, daß alle Abfälle und Wertstoffe in die Stationen im Hof gebracht werden können und dort in getrennten Behältern gesammelt werden, aufgelöst und die Bewohner hoffnungslos überfordert.

*Freiraumkonzept*Abgestufter
Übergang

Die Freiraumgestaltung folgt dem Prinzip der Abstufung von privaten, haus-öffentlichen und block-öffentlichen Flächen. Die Erdgeschoßwohnungen haben über Treppen von den verglasten Balkonen direkten Zugang zum Hof, die

Bereiche vor den Hauseingängen wurden mit Sitzgelegenheiten für die Hausbewohner gestaltet. Die Block-Innenfläche dient hauptsächlich dem Kinderspiel.

Die ursprüngliche Idee, einen Teich mit Wasserlauf anzulegen, wurde schon im Vorfeld von der Wohnungsbaugesellschaft abgelehnt, was sich im nachhinein als richtig erwies, weil die vorhandenen Freiflächen für die 49 Wohnungen mit ca. 170 Einwohnern – darunter zahlreichen Kindern – viel zu klein sind und intensiv genutzt werden. Wegen der Menge der Bewohner wurde bei Bewohnerversammlungen auch die Idee der Anlage von Mietergärten verworfen. Die Flächen würden den Gesamtbewohnern fehlen, und wie sollte die Auswahl bei so vielen Interessenten getroffen werden?

Foto 10: Freiraumgestaltung des Hinterhofes

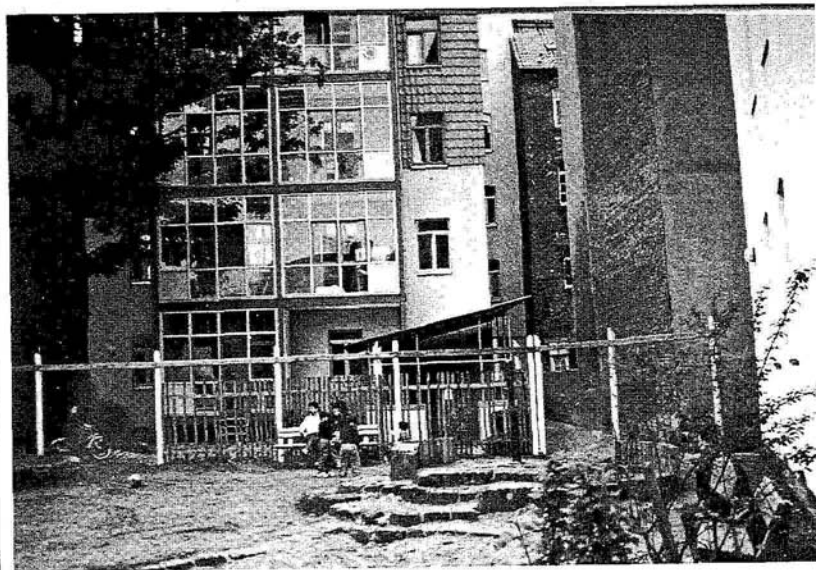
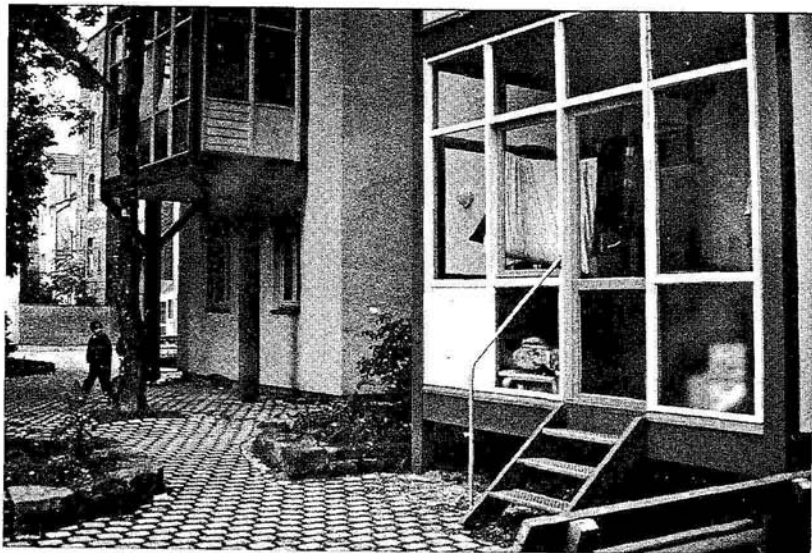


Foto 11: Differenzierung von privaten und halböffentlichen Bereichen



Hochbeete

Alle Pflanzflächen wurden als Hochbeete angelegt, was den Vorteil hat, daß die Pflanzen dort größere Chancen haben nicht niedergetrampelt zu werden. Hier haben auch einige Bewohner Tomaten, Bohnen und andere Gemüse und Kräuter angepflanzt.

Verfahren und Organisation

Ausstellung

Zu Beginn der Sanierung hatte sich eine Gruppe von drei ArchitektInnen, Fachingenieuren für Energie, Wasser, Abfall und ein Freiraumplaner als interdisziplinäre Gruppe zusammengefunden um die Idee einer ökologischen Stadterneuerung unter die Leute zu bringen. Hierzu wurde eine kleine Ausstellung „Chancen einer ökologischen Erneuerung der Nordstadt“ erarbeitet und an verschiedenen Stellen im Stadtteil gezeigt.

Pilotprojekt	Die Vorstellungen stießen auf Interesse, und zusammen mit der Abteilung für Sanierungen des Stadtplanungsamtes entstand dann die Idee, gleich zu Beginn des Sanierungsgehehens ein Projekt zu verwirklichen, an dem zum einen ökologische Maßnahmen erprobt würden und das für weitere Modernisierungen als Vorbild dienen könnte.
Regelmäßige Sitzungen	Die Stadt hatte zu dieser Zeit ein Grundstück mit drei leerstehenden, äußerst heruntergekommenen Gebäuden in Besitz genommen. Man beauftragte die Planer für diese Gebäude ein Gutachten zu erarbeiten, in dem die einzelnen Maßnahmen beschrieben und quantifiziert wurden. Gleichzeitig wurden die vorgeschlagenen Maßnahmen in wöchentlichen Sitzungen mit den unterschiedlichsten Beteiligten diskutiert. Ständig dabei waren die Wohnungsbaugesellschaft, welche die Trägerschaft übernehmen sollte, die Sanierungsabteilung und die Planer. Wechselnd hinzu kamen Beteiligte der verschiedenen Ämter und des Energieversorgungsunternehmens.
Engagement	Alle vorgeschlagenen Maßnahmen waren zu dieser Zeit neu und noch nicht in einem Projekt des sozialen Wohnungsbaus erprobt. Es bedurfte vieler Diskussionen mit Abwägungen verschiedenster Bedenken. Ohne das beharrliche Engagement der Planer und das couragierte und entschlossene Verhalten des Koordinators aus der städtischen Sanierungsabteilung, wäre es nicht zu einem für die Entscheidungszeit so weitgehenden und umfassenden Projekt gekommen.
Kindertagesstätte	Nachdem die Maßnahmen des Gutachtens abgestimmt waren, mußte ein Antrag auf Förderung über Städtebauförderungsmittel gestellt werden, wie bei anderen Sanierungsprojekten auch. Eines der beiden Hinterhäuser wurde nach langen Diskussionen im Stadtteil abgerissen, um in der äußerst engen Hinterhofsituation wenigstens et-

was Freiraum zu schaffen. Während der Planungsphase erwarb die Stadt noch das Nebenhaus mit Hinterhaus. So konnte für vier Gebäude ein ökologisches Gesamtkonzept erstellt werden. In dieses Konzept wurde eine Kindertagesstätte integriert, die zur gleichen Zeit in räumlichem Zusammenhang durch Umnutzung eines Gewerbegebäudes entstand.

Bauleitung

In der Bauphase zeigte sich, daß auch die Bauleitung bei der Verfolgung ökologischer Belange eine wichtige Rolle spielt. Denn obwohl in der Ausschreibung vieles festgelegt wurde, wie z. B., daß die Fenster mit Kokosfaser abgedichtet werden müssen, war die Fensterfirma schnell dabei, wie gewohnt die Fenster mit PUR-Schaum abzudichten. Überhaupt wird bei allen möglichen Dichtungsarbeiten gern die Schaumspritze benutzt.

Als schwierig erwies sich bei verwinkelten Dachstühlen, wirklich alle Ecken durch Einblasen mit dem Zellulosefaserdämmstoff zu füllen. Hier muß sehr achtsam gearbeitet werden, um Kältebrücken zu vermeiden.

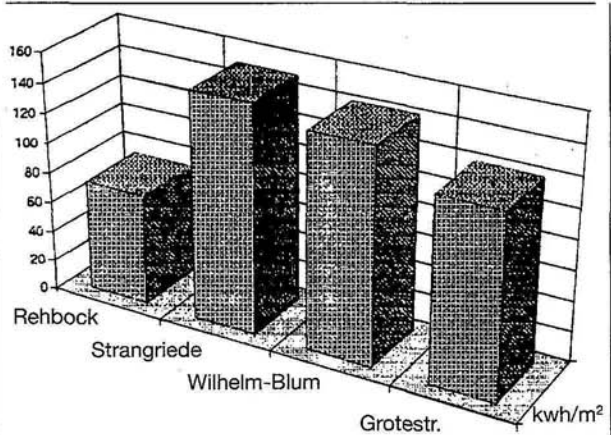
Dielenfußboden

Im ersten Bauabschnitt wurden für den Fußbodenbelag die alten Dielen entfernt und neuer Dielenfußboden eingebaut. Das erwies sich in zweierlei Hinsicht als wenig sinnvoll: Zum einen machte die ausführende Firma die Arbeit so schlecht, daß die Dielen sich nach kurzer Zeit aufschüsselten und zum anderen traf die Maßnahme, die von den Planern mieterfreundlich gedacht war, bei den Nutzern selbst auf wenig Gegenliebe. Die Dielen wurden zum Teil dick mit Teppich oder PVC-Fliesen belegt. Deshalb wurde im zweiten Bauabschnitt auf die alten Dielen Estrich aufgebracht und darauf Linoleum verlegt.

	<i>Kosten und Finanzierung</i>														
Städtebau- förderung	Wie bereits beschrieben, wurde das Projekt aus Mitteln der Städtebauförderung finanziert. Das bedeutet, daß die Modernisierungskosten je zu einem Drittel der Bund, das Land und die Kommune übernahmen. Weitere Mittel wurden nicht verwendet. Träger des Projektes ist die städtische Wohnungsbaugesellschaft. Die reinen Baukosten betrugen im ersten Bauabschnitt: DM 2000.-/m ² Wohnfläche, im zweiten Bauabschnitt DM 2100.-/m ² .														
Mehrkosten	Die Mehrkosten für die ökologischen Maßnahmen lassen sich nur schwer den einzelnen Gewerken genau zuordnen, weil sie teilweise nicht präzise zu definieren sind. Sie sind z. B. davon abhängig, was der betreffende Bauherr sonst für Standards einbaut. Bei der Rehbockstraße lagen die Mehrkosten gegenüber einer normalen Modernisierung des Bauträgers bei ca. 10 % bis 15 %.														
Kosten-Nutzen- Analyse	Bei Kosten-Nutzen-Analysen schneiden die verschiedenen Maßnahmen sehr unterschiedlich ab. Während das Blockheizkraftwerk mit einer Amortisationszeit von ca. fünf Jahren eine ökonomisch sinnvolle Maßnahme ist, lassen sich die Dämmmaßnahmen und die Regenwasseranlage zu derzeitigen Energie- und Wasserpreisen aus einer rein betriebswirtschaftlichen Sichtweise nicht sinnvoll rechnen.														
Baukosten	<table><tr><td>Grundstücksgröße gesamt:</td><td>2 277 m²</td></tr><tr><td>Grundfläche der Gebäude:</td><td>955 m²</td></tr><tr><td>Brutto Geschoßfläche:</td><td>4 775 m²</td></tr><tr><td>Baukosten:</td><td>7 460 000 DM (3.730 000 ECU)</td></tr><tr><td>Außenanlagen:</td><td>240 000 DM (120 000 ECU)</td></tr><tr><td>Baunebenkosten:</td><td>1 300 000 DM (650 000 ECU)</td></tr><tr><td>Insgesamt:</td><td>9 000 000 DM (4 500 000 ECU)</td></tr></table>	Grundstücksgröße gesamt:	2 277 m ²	Grundfläche der Gebäude:	955 m ²	Brutto Geschoßfläche:	4 775 m ²	Baukosten:	7 460 000 DM (3.730 000 ECU)	Außenanlagen:	240 000 DM (120 000 ECU)	Baunebenkosten:	1 300 000 DM (650 000 ECU)	Insgesamt:	9 000 000 DM (4 500 000 ECU)
Grundstücksgröße gesamt:	2 277 m ²														
Grundfläche der Gebäude:	955 m ²														
Brutto Geschoßfläche:	4 775 m ²														
Baukosten:	7 460 000 DM (3.730 000 ECU)														
Außenanlagen:	240 000 DM (120 000 ECU)														
Baunebenkosten:	1 300 000 DM (650 000 ECU)														
Insgesamt:	9 000 000 DM (4 500 000 ECU)														

Mieten	Wohnungen	Gewerbe
Zahl der Einheiten	49	2
Größe	durchschn. 70,1 m ²	gesamt 132 m ²
Gesamtkosten pro Wohnung (durchschn.)	176 000,- DM	
durchschn. Nettomiete	427,60 DM	
durchschn. Monatsmiete/m ² netto	6,10 DM (3,05 ECU)	
<i>Bewertung</i>		
Auswertung der Daten	Das Institut für stadtökologische Forschung IsöF, das unter Einsatz von Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen das Projekt begleitet, wertet die Verbrauchsdaten aus und befragt die Bewohner. Nach diesen Untersuchungen haben sich die im Gutachten der PlanerInnen geschätzten Einsparungen von Energie und Wasser weitgehend eingestellt.	
Vergleichsdaten	Um nicht nur auf statistische Werte im Bundesvergleich oder im Stadtraum Hannover angewiesen zu sein, wurde versucht, die Verbräuche mit Häusern zu vergleichen, die denen in der Rehbockstraße von der Größe, der Lage, dem Baualter und der Bewohnerstruktur gleichen (siehe Abbildungen 9 und 10). So ein Vergleich mag zwar wissenschaftlich nicht vertretbar sein, ist aber wesentlich anschaulicher, und es läßt sich für künftige Bauvorhaben mehr daraus lernen, als aus statistischen Werten, bei denen man nicht weiß, was wie mit hineingerechnet wurde.	

Abbildung 9:
Vergleich: Heiz-
energie in kWh/m^2

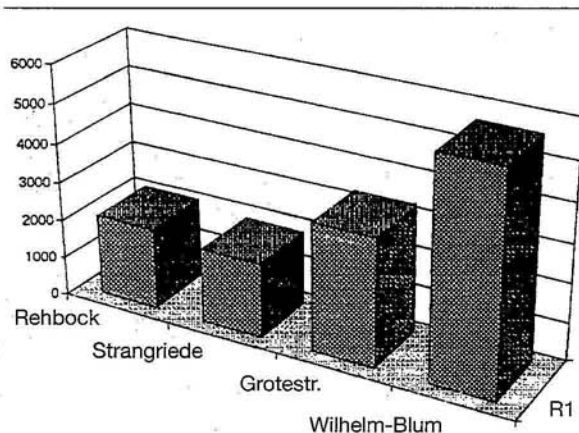


Vergleich: Heizenergie in $\text{kWh/m}^2/\text{a}$
Rehbockstraße (Durchschnitt Häuser 1 bis 3)
Strangriede, Wilhelm-Bluhm-Straße,
Grotestraße (1992)

Haus	kWh/m^2
Rehbock	73,66
Strangriede	151
Wilh.-Bluhm	142
Grotestr.	121

An der Auswertung der individuellen Verbräuche von Heizenergie und Wasser der einzelnen Wohnungen wird durch die enormen Unterschiede im Verbrauch pro Kopf und pro m^2 noch einmal deutlich, daß das Nutzerverhalten den größten Einfluß auf Einspareffekte hat.

Abbildung 10:
Vergleich
Stromverbrauch
pro Haushalt



Vergleich des Stromverbrauches (1992/1993) pro Haushalt
kwh/Hh.

Rehbock	2086
Strangriede	1903
Grotestr.	3310
Wilh.-Bluhm	5664

Abbildung 11:
Heizenergie-
verbrauch Haus 4
in kwh/m²

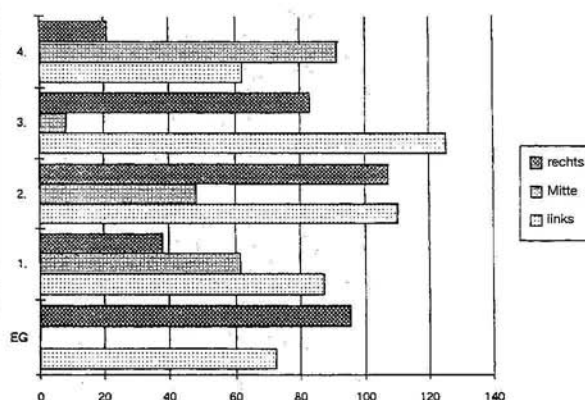


Abbildung 12: Wasserverbrauch

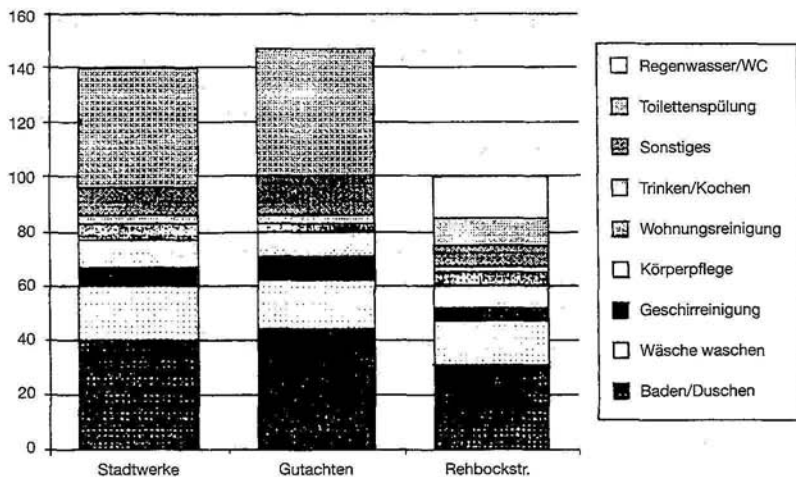
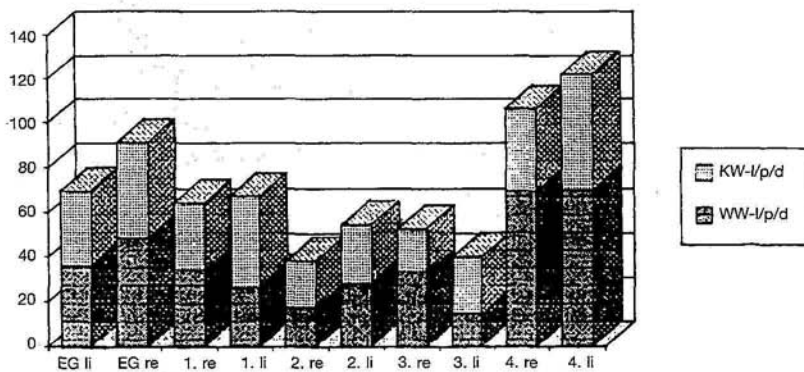


Abbildung 13: Wasserverbrauch Haus 2, Juli 1992 – Juni 1993



Anstoßeffekte

Ein wesentlicher Effekt des Projektes Rehbockstraße war – durch die intensiven Auseinandersetzungen über die einzelnen Maßnahmen – seine Anschubwirkung bei dem Wohnungsbauunternehmen und auch innerhalb der Stadtverwaltung. Insgesamt wurden bei weiteren Projekten die einzelnen Bereiche bewußter diskutiert und einige Maßnahmen wieder angewendet. Besonders das Thema Energieeinsparung fand durch das Beispiel der Umsetzung und das Aufzeigen der Handhabbarkeit der technischen Systeme in der Rehbockstraße Eingang in die öffentlichen Diskussionen. Die Auseinandersetzung mit der Möglichkeit des Einsatzes von Blockheizkraftwerken auch für kleine Abnahmeeinheiten und die Grundlagen-Vereinbarungen mit den Stadtwerken führten dazu, daß in der Folge an verschiedenen Standorten in Hannover solche Anlagen eingesetzt wurden.

Das Projekt wurde von vielen interessierten Gruppen aus dem Stadtbereich, aber auch aus allen Teilen Deutschlands und aus einigen anderen Ländern, besichtigt. Wir gehen davon aus, daß gerade das Aufzeigen der Möglichkeiten ökologisch sinnvoller Maßnahmen im sozialen Wohnungsbau eine große Breitenwirkung erzielt. Es bleibt zu hoffen, daß sich, trotz des enormen Kostendrucks im sozialen Wohnungsbau, die verantwortlichen Wohnungsbauunternehmen darauf besinnen, nicht allein kurzfristig gedachten Kosteneinsparstrategien zu folgen, sondern sich der Verantwortung eines ökologischen und ressourcensparenden Bauens zu stellen, das den Anforderungen der Zukunft gerecht wird.

	Akteure:
Architekten	Angelika Blencke, Architekturbüro pk nord Hornemannweg 9 30167 Hannover Andreas Maurer, Büro Mosaik Oberstraße 13 A 30167 Hannover Gerd Nord, lindener baukontor Lichtenbergplatz 5 30499 Hannover
Fachplaner	Energie: Kizou/Hesse, beratende Ingenieure Braunstr. 6 30169 Hannover Wasser: Ingenieurgemeinschaft agwa Lister Meile 27 30161 Hannover Abfall: Dipl. Ing. Ulf Theilen Statik: Dipl. Ing. Hartwig Sellmann Konkordiastr. 14 B 30449 Hannover Freiraum: Grünplan Oberstr. 13 A, 30167 Hannover
Träger	Gesellschaft für Bauen und Wohnen Hannover mbH In den Sieben Stücken 7 A 30655 Hannover
Koordination	Stadtplanungsamt Hannover, Abteilung für Sanierungen Friedrichswall 4 30159 Hannover

Quellen:

Angelika Blenke, Architekturbüro pk nord,
Hannover

Persönliche Erfahrungen und Interviews mit Beamten und
Bewohnern sowie Geländebesichtigung, Korrespondenz
und Fragebogen an Planer und Ingenieure.

Fotos und Abbildungen:

Stadtplanungsamt Hannover
(Abbildungen 1 und 2)

Karl Johaentges; PlanerInnen, Hannover
(Fotos und Abbildungen 3, 4, 5, 6, 8)

Institut für stadtökologische Forschung IsöF
(Abbildungen 9, 10, 11, 12, 13)

Kizou/Hesse, beratende Ingenieure
(Abbildungen 7, 10, 11, 12, 13)

8/6.4

Fallbeispiel Niederlande: Stadterneuerung Wilhelmina Gasthuis-terrein

*Amsterdam, Wilhelmina Krankenhaugelände
Niederlande.*

erbaut als Krankenhaus mit 1700 Betten 1890-1930,
saniert und umgebaut zu Wohnzwecken mit Wohnfolge-
einrichtungen und Gewerbe sowie Büros, 1992-1994

Krankenhaus-
komplex

Problemlage und Ziele der ökologischen Stadterneuerung

In der Nähe des Vondelparks liegt, im Amsterdamer Bezirk Oud-West, ein Wohnquartier mit einem ungewöhnlichen und ganz eigenen Charakter: der Wilhelmina Hospital Komplex. Im Vergleich zu den umgebenden Quartieren mit ihrer dichten geschlossenen Bebauung mit Mietshäusern aus dem 19. Jahrhundert, ist diese Anlage eine ruhige, grüne Oase. Der Komplex besteht aus einer Reihe von Gebäuden des ehemaligen Hospitals, die renoviert wurden und neue Nutzungen erhielten sowie aus neuen Gebäuden und sorgfältig geplanten öffentlichen Freiflächen.

Städtische Öko-
siedlung

Bei der Sanierung haben ökologische Gesichtspunkte eine große Rolle gespielt; gleichzeitig verdankt das gesamte Projekt seine Umsetzung zum guten Teil der aktiven Mitwirkung der jetzigen und zukünftigen Bewohner. Der Wilhelmina Hospital Komplex ist zu einer einzigartigen „städtischen Ökosiedlung“ innerhalb Amsterdams geworden. Die Gesamtanlage umfaßt rund ca. 12 Hektar. Das Sanierungsprojekt wurde gemeinsam verwirklicht von der Stadt Amsterdam, später dem Bezirk Oud-West, der Wohnungsgesellschaft Het Oosten und einer Arbeitsgruppe der Be-

Historische
Entwicklung

wohner. Das Projekt zeigt beispielhaft die Möglichkeiten des umweltfreundlichen Bauens und der Weiternutzung bestehender Gebäude in Sanierungsbezirken.

Das Hospital war nach der seinerzeit regierenden Königin Wilhelmina benannt worden, die am 28. Mai 1891 den Grundstein für den Gesamtkomplex legte. Neben dem Hospital gehörte zu der Anlage noch das alte „Buitengasthuis“ („äußeres Gasthaus“) genannte Pesthaus, das sich bis 1870 in den Poldern außerhalb Amsterdams befunden hatte. Hier waren seit dem 17. Jahrhundert Pestkranke und andere Schwerkranke untergebracht worden. Das neue Hospital folgte der Entwicklung der Medizin und Sozialfürsorge gegen Ende des 19. Jahrhunderts. Es wurde als Komplex verschiedener Pavillons angelegt, die funktionell flexibel waren und genügend Tageslicht und Lüftungsmöglichkeiten boten.

Diese Prinzipien wurden auch bei später notwendigen Veränderungen und Entwicklungen beibehalten. Die Gebäude bildeten eine Welt für die Medizin mit eigenen Versorgungseinrichtungen wie Kesselraum, Personalwohnungen und eigenem Schienennetz. Das Ganze war über ein Eingangsgebäude zugänglich. 1920 war das Wilhelmina Hospital mit 1700 Betten das größte Krankenhaus der Niederlande. Auch ein Universitäts-Institut für die medizinische Ausbildung war hier angesiedelt.

In den 50er Jahren wurde deutlich, daß das Pavillonkonzept den modernen medizinischen Ansprüchen nicht mehr gerecht wurde. Außerdem fehlte jeglicher Platz für Erweiterungen, da um das Hospitalgelände herum Wohnsiedlungen entstanden waren. 1983 wurde das Hospital an diesem Ort endgültig geschlossen; es bestand jedoch längere Zeit als das neue Akademische Zentrum für Medizin (AMC) im südwestlichen Amsterdam fort.

Geplanter Abriß

Nach den üblichen Verfahren der modernen Stadtsanierung schien der Abriß des Komplexes unausweichlich. Die Stadt und die Eigentümerin, das Hospital, planten eine Neubebauung mit Wohnhäusern und einem kleinen städtischen Krankenhaus oder einer Spezialklinik, beispielsweise für psychisch Kranke. 1980 wurde eine städtische Bauabteilung mit einer entsprechenden Planung beauftragt. Zur gleichen Zeit weckte der Leerstand des Komplexes das Interesse der örtlichen Anwohner und potentieller zukünftiger Nutzergruppen. Sie begannen, ihre eigenen Visionen für Wilhelmina zu entwickeln. Auf Initiative einer lokalen Bürgervereinigung entstand eine Arbeitsgruppe für das Gelände des Wilhelmina Hospitals, aus der später die Wilhelmina Hospital Grounds Stiftung entstand. Diese Arbeitsgruppe von Anwohnern und Aktivisten setzte wichtige Impulse bei der entstehenden Planung. Die Gruppe warb mit Broschüren, lokalen Meinungsumfragen und Informationsarbeit um Unterstützung für ihre Pläne.

Erhaltung

Hauptanliegen der Arbeitsgruppe war es, den grünen und offenen Charakter der Anlage zu bewahren und eine gemischte Nutzung durch sozialen Wohnungsbau, alternative Wohnformen, soziale und kulturelle Einrichtungen und kleine Gewerbebetriebe zu realisieren.

Ziele

Für die Planung galten neben den bereits vorgestellten noch folgende Grundbedingungen:

1. Das Gelände sollte so weit wie möglich autofrei sein, Parkmöglichkeiten waren an den Rand zu legen, angebunden an die Zufahrtsstraßen zum Quartier.
2. Sichere Durchgangswege für Fußgänger und Radfahrer. Fahrrad- und Fußwege wurden unter Berücksichtigung der Anbindungsstrecken zu den umgebenden Quartieren und zur City von Amsterdam geplant.
3. Zusammenhang von Freiflächen und Gemeinschaftsflächen. Frei- und Gemeinschaftsflächen wurden städ-

tebaulich und architektonisch gemeinsam behandelt, um den einheitlichen Charakter der Anlagen zu bewahren und ihren besonderen Charakter gegenüber den umliegenden Quartieren zu betonen.

4. Der spezifische Eindruck von Grün und Großzügigkeit sollte bewahrt und hervorgehoben werden. Der alte Baumbestand wurde so weit wie möglich erhalten, auch aus funktionellen Überlegungen (Wind- und Lärmschutz, Regulierung des Mikroklimas, Nistmöglichkeiten für Tiere).
5. Die bestehenden Gebäude sollten erhalten und weitergenutzt werden. Dies gelang bei der Hälfte der existierenden Gebäude, darunter fast alle der Pavillons. Abgerissen wurden kleinere, meist später hinzugefügte Gebäude.
6. Gute Nutzung des Tageslichts in Innen- und Außenräumen. Bestimmend für Planung und Ausbau von Wohn- und Arbeitsräumen war die Orientierung in Nord-Süd-Richtung oder Nordwest-Südost-Richtung. Hinzu kamen passive Solarenergienutzung durch Anlehngehäuser und Verglasungen, und Solarpaneele. Auch bei Entwurf und Gestaltung der Außenräume wurde die Wirkung von Sonnenlicht und Beschattung berücksichtigt.
7. Soziale Sicherheit und Umweltfreundlichkeit waren besonders zu berücksichtigen.

Ökologische Aspekte

Städtebau:

Stadtklimaverbesserung durch Frischluftschneise in der Stadt, Recycling und Umnutzung alter Krankenhauspavillons für Wohnungsbau und Kleingewerbe

Baubiologie:	Ökologische Baumaterialien, besonders in Pavillon 1 und 2
Energie/Heizung:	Passive Solarenergiesysteme wo möglich; aktive Solarenergiesysteme auf nach Süden ausgerichteten Dächern, gemeinsame Anschlüsse (Strom und Gas)
Wasser:	Wassersparmaßnahmen; speziell Toiletten- und Duscharmaturen; Renovierung des Kanals im Norden
Landschaftsplanung:	Bewohner verwalten und erhalten die Grünflächen selbst, nach abgestimmtem Plan; neue Bäume zur Kleinklimaverbesserung wurden selbst angepflanzt
Verkehr:	Gesamtgelände autofrei, Parken an der Peripherie; Durchgang nur für Fußgänger und Fahrräder; dichte Bepflanzung als Lärmschutz an der Hauptstraße
Soziales Konzept:	Weitgehende Bewohnerbeteiligung und -verantwortung, soziale Sicherheit, Gesundheitsvorsorge, Kinderkrippe und -spielzonen
Architektur:	Renovierung, Dachgärten, Gewächshäuser und Fassadenbegrünung wo möglich; Neubauanteil umfassend ökologisch

Abbildung 1:
Lageplan vor
der Sanierung

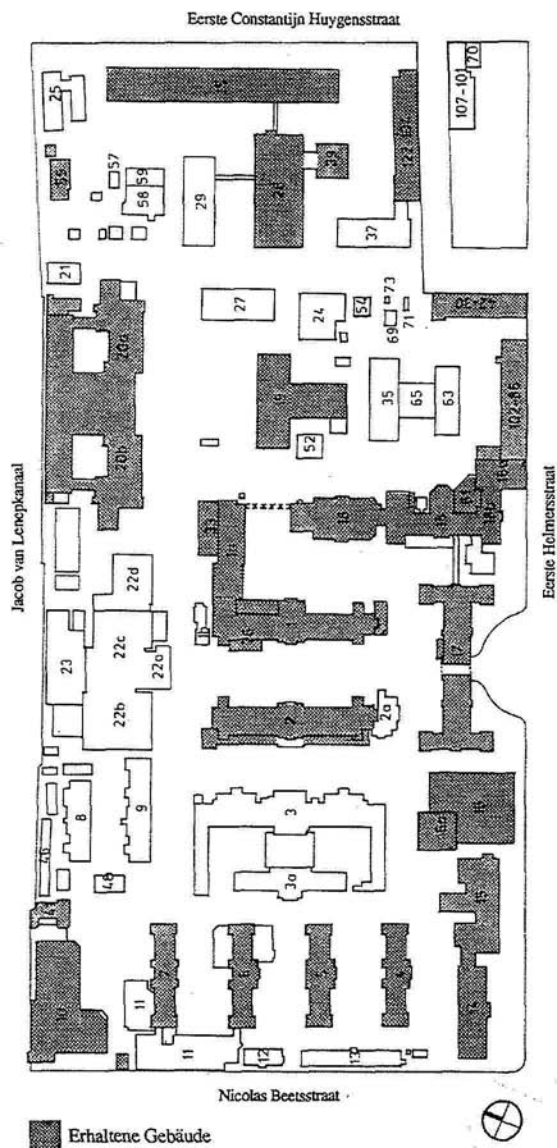
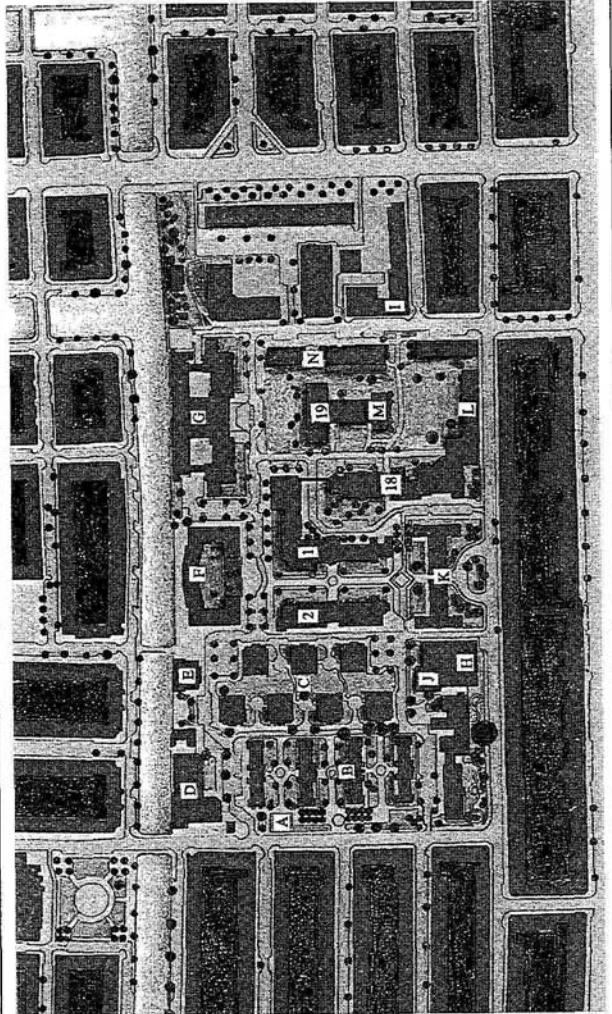


Abbildung 2:
Lageplan nach
der Sanierung



Konzepte und Maßnahmen der ökologischen Stadterneuerung

Im folgenden wird der Gesamtkomplex von West nach Ost – entsprechend dem Ablauf der Sanierung – vorgestellt.

Grüne Zone

In der westlichen Randzone des Geländes finden sich – ausgerichtet nach Sonneneinstrahlung und Beschattung – Spielplätze, Gemeinschaftsflächen und Abfallsammelstellen. Viele der alten Bäume wurden erhalten; dieses Areal (A) bildet so eine grüne Pufferzone gegen die benachbarten Wohnblöcke und Straßen.

Gemeinschaftseinrichtungen

Die hier ursprünglich stehenden alten Hospitalgebäude, die den Komplex wie ein Wall begrenzten, wurden abgerissen. Die stehengebliebenen vier Gebäude (B), die an den „grünen Puffer“ anschließen, wurden renoviert; sie beherbergen jetzt 112 Appartements für ein bis zwei Personen und Gemeinschaftseinrichtungen. Ihre Fassaden sind größtenteils mit Efeu bewachsen und tragen so zu einem guten Mikroklima in den Gebäuden bei. Die privaten Gärten im Süden der Gebäude stoßen direkt an die Gemeinschaftsflächen der grünen Randzone; beide werden von den Bewohnern selber bewirtschaftet und gepflegt.

Neue Stadtvillen

Im anschließenden Bereich wurden die alten Gebäude abgerissen, wobei der Grund weniger in ihrem baulichen Zustand lag, sondern in ihrer Geschichte: es handelte sich um die berüchtigte alte Psychiatrie. An ihrer Stelle wurden sieben sogenannte „Stadtvillen“ mit zusammen 134 3–4-Zimmer-Wohnungen gebaut. Sie sind durch einen wellenförmig geschwungenen Park verbunden, der als Spielpark gedacht und zur Sonne ausgerichtet ist.

Der Entwurf wurde von Het Oosten entwickelt und umgesetzt. Het Oosten war zu Beginn skeptisch in bezug auf die

Wohnblock

Weinternutzung der bestehenden Gebäude und die großzügige Freiflächenplanung. Schließlich stellte sich die Wohnungsgesellschaft aber der Herausforderung und plante im weiteren Verlauf auch die anderen Projekte des sozialen Wohnungsbaus in entsprechender Weise.

Im Norden bildet der breite Jacob van Lennep Kanal die Grenze des Komplexes. Die Uferzonen verdienen zukünftig Aufmerksamkeit. Es gibt Pläne, hier Überschwemmungsflächen anzulegen, die aber bisher von den für das Kanalsystem Amsterdams verantwortlichen Behörden abgelehnt werden. Von West nach Ost liegen am Kanalufer ein altes Laborgebäude (D), das heute Gemeinschaftseinrichtungen enthält, einen neuen Wohnblock im Stil der „Städtischen Villen“ (E), einen weiteren Wohnblock mit 60 3- und 4-Zimmer-Wohnungen und sechs sogenannte „geschützte Wohngruppen“ für ehemalige Psychiatrie-Patienten (F), und die ehemalige chirurgische Klinik. Das alte Klinikgebäude beherbergt jetzt das „Amsterdam Entrepreneur Centre“, das Räume für neugegründete Betriebe zur Verfügung stellt.

Betriebe und
Firmen

Zusätzlich zu den Wohnungen finden sich über den ganzen Komplex verstreut eine Reihe verschiedener Firmen und Organisationen. Es gibt ein Gesundheitszentrum, einen Kindergarten, der selbstfinanziert begann und inzwischen subventioniert wird, eine Abteilung der Niederländischen Akademie für Film und Fernsehen, das Amsterdamer Büro des „Enige Nederlandse Fietzers Bond“, des einzigen niederländischen Fahrradclubs, einen Futonhersteller, eine Werkstatt für Holzspielzeug und einen Malerbetrieb. Über der neuen Polizeistation (I) befinden sich Wohnungen für Senioren.

Im Gesamtprojekt gibt es inzwischen viele Eigentümer, eine Reihe von Architekten hat hier gearbeitet, und viele Geschäftsräume, Studios und Wohnungen sind gebaut oder

renoviert worden. Unsere Beschreibung konzentriert sich auf die Pavillons 1 und 2 mit kurzen Anmerkungen zu den Pavillons 18 und 19.

Hauptgebäude

Der südliche Bereich des Komplexes, die First Helmers Straße, wird ausschließlich von ursprünglichen Wohngebäuden gebildet. Im sogenannten „Schwesternheim“ (J) gibt es jetzt Wohnungen für Senioren und die oben erwähnten beschützten Wohngruppen. Das beeindruckendste Gebäude ist das frühere Hauptgebäude (K) in der Mitte, das einen geschwungenen Eingang zum inneren Bereich und den Pavillons 1 und 2 bildet. Dieses Gebäude wurde zu 34 Hauseinheiten umgebaut, die zum größten Teil im Privatbesitz der Initiatoren des Projekts sind, jener ersten Bewohner, die die Stiftung zur Entwicklung des Wilhelmina Hospital Komplexes gründeten.

Gärten

Die Stiftung hat mit Informationen, Workshops und Dokumentationen die privaten Gartenbesitzer motiviert, ihre Gärten so ökologisch wie möglich zu bewirtschaften.

Zur Zeit (1995) werden 26 Häuser im südöstlichen Teil des Komplexes (L) durch Het Oosten und das Büro Rataplan renoviert.

Künstler

Östlich der Pavillons 1 und 2 liegen zwei weitere Gebäude, die Pavillons 18 und 19. Eigentümer ist der Stadtrat des Bezirks Oud-West; sie sind an eine Reihe verschiedener Künstler und die Künstlerorganisation „Atelier Wilhelmina Hospital Grounds“ vermietet. Die Vermietung ist zeitlich befristet, soll aber in eine dauerhafte Lösung überführt werden.

Neubauten

1994 gewann das Büro Rataplan einen Architekturwettbewerb für 100 neue Häuser im östlichen Bereich des Komplexes. Der preisgekrönte Entwurf formuliert einen be-

Freiflächen

wußten ökologischen Anspruch; er sieht zwei mehrgeschossige Gebäude vor, eines südlich der Blindfassade von Pavillon 19 (M), das andere an der Ecke des Wettbewerbsgeländes im Nord-Osten (N).

Die neuen Wohnungen in diesen Gebäuden sind, soweit möglich, zur Sonne ausgerichtet. Es entsteht eine Dachlandschaft mit Terrassen, Anbauflächen für Gemüse, Grünflächen und Sonnenkollektoren.

Die Gestaltung der Gemeinschaftsflächen im östlichen Bereich wird noch von den Bewohnern im Rahmen des Entwurfs festgelegt werden. Der Entwurf sieht hier einen Teich zur Regenwassersammlung, neue Bäume und Spielplätze vor.

Pavillons
im Zentrum

Die zwei Pavillons im Zentrum des Komplexes wurden nach ökologischen Grundsätzen renoviert und zu einem einzigartigen Wohn- und Arbeitsumfeld. Planung und Bauleitung erfolgten durch ein Team, dem die Rataplan Architekten, die Wohnungsgesellschaft Het Oosten, die Bewohner und die Baufirma angehörten. Heute sind in den beiden Pavillons soziale und kulturelle Einrichtungen, 86 Wohneinheiten und 25 kleine Gewerbebetriebe untergebracht. Es gibt ein Informationszentrum über den Wilhelmina Hospital Komplex, Wohngruppen, einen Kindergarten, Studios und ein Theater mit Café, das auch als Versammlungsraum dient.

Abbildung 3: Isometrie

Ostteil des Blockes: Wettbewerbsvorschlag für die ökologische Gestaltung mit neuem energiesparendem Wohnungsbau

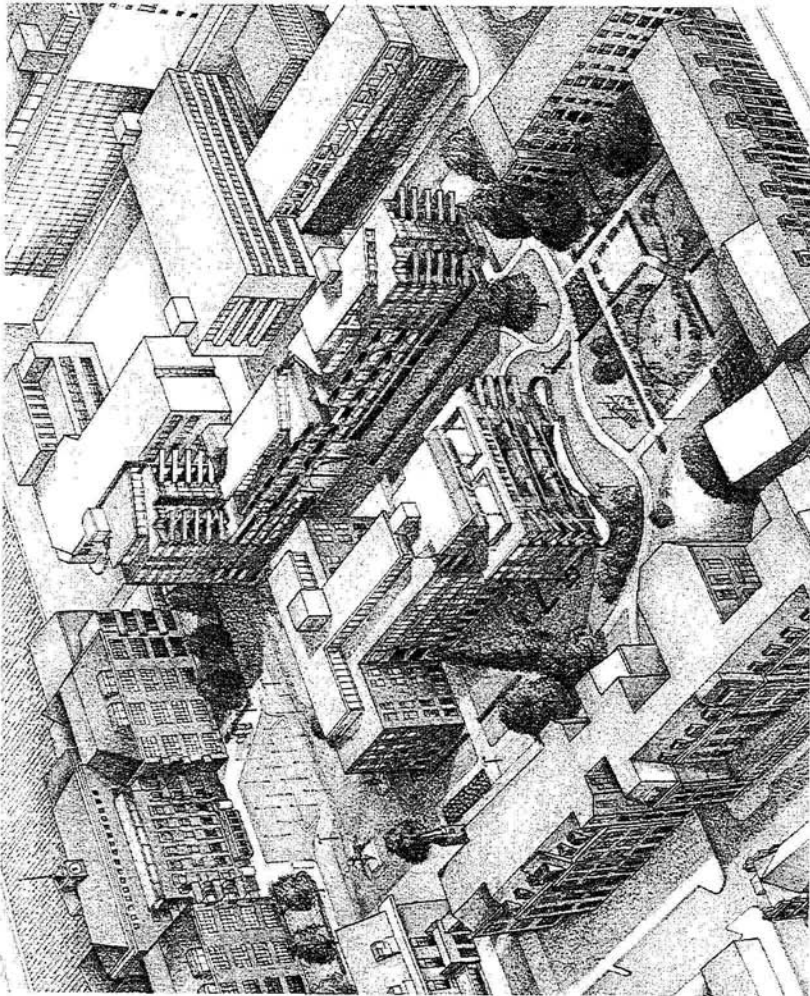


Foto 1: Paviljoen 1 (hinten) und 2 (vorne) vor der Sanierung 1984



Foto 2: Paviljoen 1 und 2 nach der Sanierung



Foto 3: Nordfassade Paviljoen 1 vor der Sanierung



Foto 4: Nordfassade Paviljoen 1 nach der Sanierung



Foto 5: Südfassade Paviljoen 1 vor der Sanierung



Foto 6: Südfassade Paviljoen 1 nach der Sanierung



*Verfahren und Organisation***Besetzung
des Geländes**

1984 wurde die Stadt Amsterdam neue Eigentümerin des Komplexes. Die Arbeitsgruppe der Anwohner besetzte aus Protest gegen die Abrißpläne die beiden Pavillons im Zentrum der Anlage. Sie forderte den Erhalt und die Renovierung der bestehenden Gebäude und die Schaffung von bezahlbarem Wohn- und Arbeitsraum. Dahinter stand zum einen die Anerkennung der historischen und architektonischen Werte, zum anderen der Wunsch, einen gleichzeitig *erschwinglichen und ungewöhnlichen Wohnraum* zu schaffen. Weiterhin kamen ökologische Ziele hinzu, um die Umwelt durch Reduktion von Energie- und Materialströmen zu entlasten. Eine verbesserte Qualität der Innen- und Außenräume für Bewohner, Pflanzen und Tiere erhielt gleichfalls hohe Priorität. Mitwirkung und Mitbestimmung der zukünftigen Bewohner wurden in jeder Weise gefördert; dies entwickelte sich zum bestimmenden Faktor für die Umsetzung und Effektivität der vorgeschlagenen Maßnahmen.

Stiftung

Schließlich räumte die Stadt Amsterdam der eigens gegründeten Wilhelmina Hospital Grounds Stiftung einen Zeitraum von fünf Jahren ein, um die Umsetzbarkeit und Finanzierbarkeit ihrer Pläne für diese beiden Pavillons des alten Hospitals nachzuweisen. Für diesen Zeitraum mußte keine Miete gezahlt werden; alle anderen Kosten, die sonst die Stadt getragen hätte, mußten von der Stiftung übernommen werden. Der Sanierungsprozeß sollte innerhalb der fünf Jahre abgeschlossen sein. Dieser kurze Zeitraum bedeutete, daß für die Planung ein hohes Risiko der Ablehnung bestand, andererseits hatte die Umsetzung nur dann eine Chance, wenn die Sanierung von den zukünftigen Bewohnern getragen wurde – und das brauchte Zeit.

Finanzierung

Die Stiftung, das Architekturbüro Rataplan und viele andere Fachleute – darunter Examensstudenten verschiedener

Fachrichtungen – trugen ihr Expertenwissen zusammen. Zum Thema „Lösungen zur Finanzierungsproblematik der Neunutzung von Bauwerken in Sanierungsgebieten“ wurde sogar ein öffentliches Symposium organisiert. Eine auf alternative Finanzierungen spezialisierte Bank interessierte sich für das Projekt, und mit persönlichen Bürgschaften der zukünftigen Bewohner in Höhe von je 5000 Gulden konnte die erste Phase finanziert werden.

Da die private Wilhelmina Hospital Grounds Stiftung keine Fördermittel für den sozialen Wohnungsbau oder Stadtsanierung beantragen konnte, übernahm die Wohnungsgesellschaft Het Oosten, die zur Antragstellung berechtigt war, die Eigentümerschaft an den Gebäuden.

Mieter

Die Stiftung hat die beiden Pavillons von der Wohnungsgesellschaft Het Oosten gemietet. Die Mieter der Wohnungen und Betriebslokale sind Mitglieder der Stiftung und stellen selbstverantwortlich die Auswahlkriterien für neue Mieter. Grundlage ist die Bereitschaft, sich auf die Idee des Arbeitens und Lebens in diesem einzigartigen Projekt einzulassen. Im „Entrepreneur Centre“ werden nur neugegründete Unternehmen oder Gewerbebetriebe aufgenommen, die sich einer nachhaltigen Entwicklung und umweltfreundlichen Produktion verpflichten. Wenn sie ihre Startphase hinter sich haben und darüber hinaus wachsen, müssen sie Platz machen für neue Gründungen.

Stiftung „Grünes Licht“

Zur selbstorganisierten Anlage und Instandhaltung der Gemeinschaftsflächen, vor allem der Grünanlagen, wurde die Stichting Groen Licht, die Stiftung Grünes Licht, ins Leben gerufen. Sie bildete sich aus hoch motivierten Anwohnern, die zur Unterstützung ihrer Pläne ein bekanntes Planungsbüro damit beauftragten, die Möglichkeiten einer umweltfreundlichen Anlage des Geländes inklusive der Gebäude zu untersuchen. Der daraus entstandene Bericht beinhaltet

Foto 7: Westfassade Paviljoen 1 vor der Sanierung



Foto 8: Erneuerte Dächer von Paviljoen 1 und 2



Foto 9 und 10:
Westfassade
Paviljoen 2 vor
der Sanierung

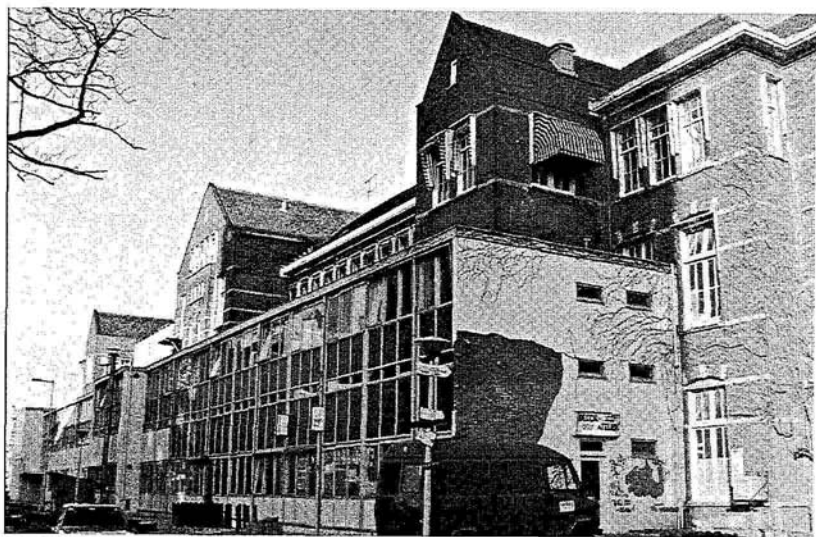


Foto 11 und 12: Westfassade Paviljoen 2 nach der Sanierung



tet eine Reihe von Empfehlungen für den Komplex des Wilhelmina Hospitals, aber auch Vorschläge für andere Örtlichkeiten innerhalb und außerhalb Amsterdams. Auf der Grundlage dieses Berichts wurde das Projekt in einen größeren Zusammenhang gestellt; es konnte zum Vorbild guter Sanierungspraxis werden.

Kosten und Finanzierung

Casco-Plan

Um die Mieten niedrig zu halten, wurde unter dem Namen CASCO-PLUS ein spezielles Finanzierungskonzept vereinbart, das an Pavillon 1 und 2 erprobt wurde. Der Versuch war ein Erfolg, der Finanzierungsplan erwies sich als realistisch und wurde genehmigt. Grundlage war der *casco-plan*, ein Minimalplan für die Sanierung, der auf dem Grundprinzip des nachhaltigen Bauens basiert, aber alle erforderlichen Standards an Sicherheit und Wohnhygiene garantiert.

Die Bewohner konnten diesen Minimalplan nach eigenen Vorstellungen konkretisieren. Dazu gab es die Möglichkeit, sich für ein „Zusatzpaket“ von weiteren Maßnahmen zu entscheiden, die durch eine höhere Miete finanziert werden konnten. Es wurden durchweg Maßnahmen zur Entlastung der Umwelt gewählt, wie zum Beispiel eine energiesparende Fußbodenheizung und Sonnenkollektoren.

Zusatz- maßnahmen

Weiterhin wurden die meisten Flachdächer zu Grasdächern umgestaltet. In den Appartementhäusern wurden gemeinsame Versorgungseinrichtungen für Wasser, Strom, Gas etc. installiert. Wassersparende Toiletten, Dusch- und sonstige Armaturen sind Standard. Auch Maßnahmen zum Energiesparen und getrennte Müllsammlung konnten umgesetzt werden. Bei den Bauarbeiten wurden nach Möglichkeit wiederverwertbare Materialien verwendet.

Für alle diese Maßnahmen gab es keine zusätzlichen Mittel. Alles, was notwendig war, um das Projekt umweltfreundlich zu gestalten, mußte innerhalb des „normalen“ Etats realisiert werden. Die geringen Mehrkosten für manche der ökologischen Maßnahmen wurden teils subventioniert, teils durch Mieterhöhungen gedeckt. Für die Bewohner glich sich die höhere Miete durch die resultierenden Einsparungen an Energie- und Wasserkosten aus.

Finanzierung

Wohnraum
GewerbeCasco-plus Regelung
Gemeinde Amsterdam

Umweltzuschüsse	fl. 60 000,-	Bezirk Oud-West
Energiesparbeitrag	64 989,-	Energiebedrijf Amsterdam
Asbestbeseitigungs- zuschuß	102 133,-	Städtische Wohnungsdienste
Unterstützung für Sonnen- kollektoren	61 100,-	Wirtschafts- ministerium
Zuschüsse für Dachbepflanzung	65 100,-	Het Oosten
	50 000,-	IKEA Stiftung
	10 000,-	Wohn- und Arbeitsverein

Die Gesamtkosten für die Stiftung nach dem *casco-plan* beliefen sich auf fast 12,0 Millionen Gulden. Die Nettomiete für eine 72 m² große Wohneinheit liegt unter 300 Gulden im Monat und ist damit für diese Wohnqualität in Amsterdam außerordentlich niedrig.

Mieten	Wohnungen	Gewerbe
Zahl der Einheiten	86	25
Größe	durchschn. 72,3 m ²	insges. 1880,0 m ²
Baukosten	fl. 7 791 375,-	fl. 1 759 725,-
Kosten für die Stiftung	9 939 713,-	2 636 195,-
Bodenpreis	632 100,-	433 480,-
Nebenkosten	1 516 238,-	442 990,-
Netto Miete	durchschn. fl. 292,- pro Wohnung/Monat	fl. 83,- pro m ² /Jahr
Durchschn. Monatsmiete pro m ²	1,96 ECU	3,36 ECU
Insgesamt haben sich an Kosten ergeben:		
Kosten	Größe der Gesamtanlage:	118 750 m ²
	Größe der Fläche Pavillon 1 und 2 inkl. der Freiflächen:	ca. 10 % davon
	Geschoßfläche Umbau:	Wohnungen 6 220 m ² Gewerbe 1 880 m ²
	Kosten:	12,0 Mill. fl. (5,9 Mill. ECU)
	Außenanlage:	7,8 Mill. fl. (3,8 Mill. ECU)
	Insgesamt:	19,8 Mill. fl. (9,7 Mill. ECU)

Abbildung 4: Schnitt durch Paviljoen 2

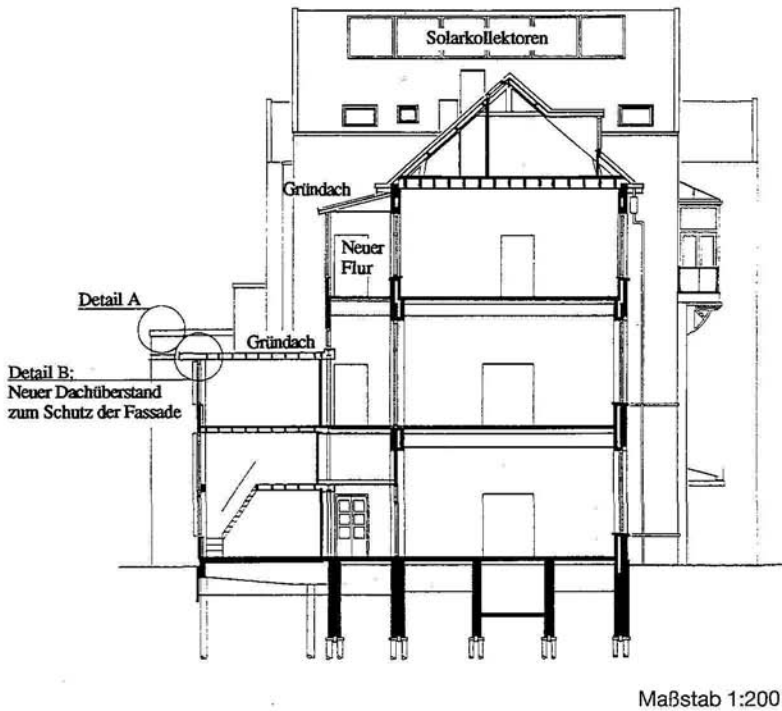
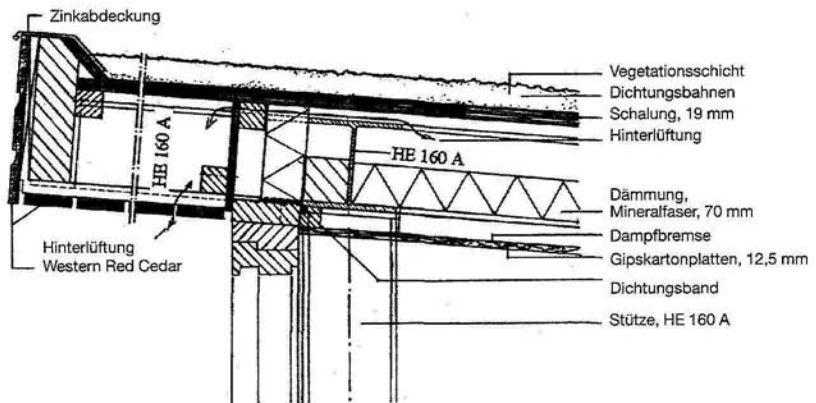
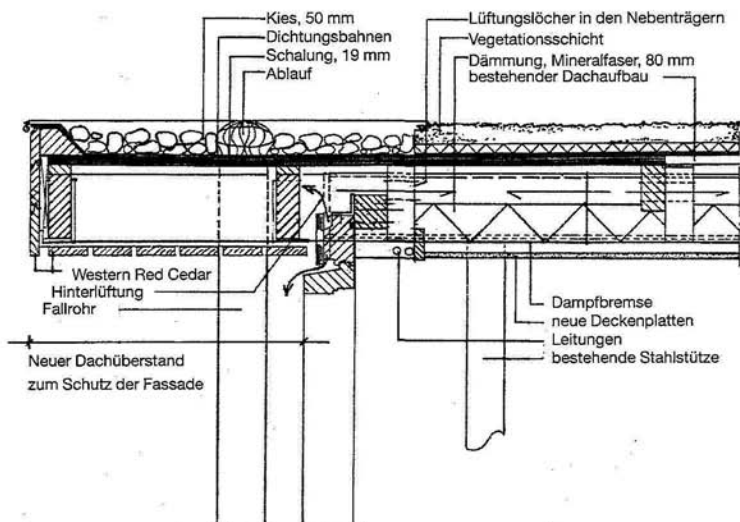


Abbildung 5: Detail Gründach



Detail A: Gründach neuer Nordanbau Paviljoen 2



Detail B: Gründach Sanierung Paviljoen 2

Maßstab 1:10

Foto 13:
Paviljoen 2
mit Sonnen-
kollektoren,
Dachterrasse und
Dachbegrünung



Foto 14:
Fassaden-
begrünung
am Paviljoen 2



Foto 15: Erneuerte Fassade



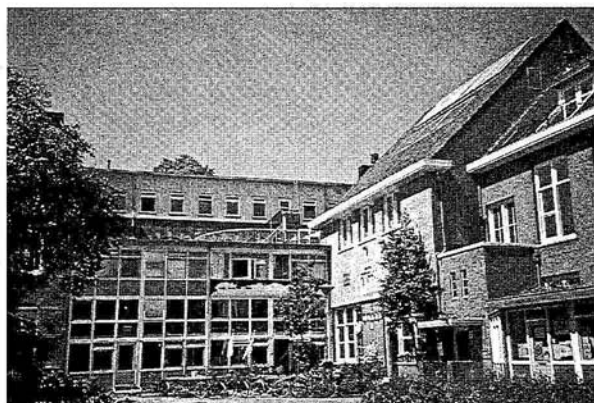
Foto 16: Neue Treppen



Foto 17:
Neue Kinderspiel-
möglichkeiten



Foto 18:
Gemeinschafts-
einrichtungen
(Theater, Café,
Treffpunkt)



	<i>Bewertung</i>
Lernprozeß	Die Entwicklung des Wilhelmina Komplexes war für alle beteiligten Akteure ein Lernprozeß und gleichzeitig ein Impuls für die Zukunft. Auf der Grundlage der Erfahrungen mit Wilhelmina haben sowohl die Wohnungsgesellschaft Het Oosten als auch die Stadt Amsterdam, vor allem der Bezirk Oud-West, verstärkt ökologische Gesichtspunkte in ihre Arbeit aufgenommen. Sie unterstützen nunmehr die Verwendung umweltfreundlicher Baumaterialien und einen bewußten Umgang mit Ressourcen.
Öffentlichkeitsarbeit	Auf der Ebene der Stadt hat es noch keine Folgeprojekte zu Wilhelmina gegeben. Informationen zu Wilhelmina werden durch das Architektenbüro Rataplan verbreitet. Ytzen Tamminga, der Leiter des Büros, hat eine ausführliche Beschreibung der beiden Pavillons 1 und 2 veröffentlicht.
Casco-Modell	Durch die Beendigung der Förderung von Stadt-sanierungsprojekten in Amsterdam ist das CASCO-PLUS Finanzierungsmodell leider nicht mehr anwendbar.
Übertragbarkeit	Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensqualität in der Stadt haben dann einen meßbaren Erfolg, wenn sie auf eine ganze Stadt angewandt werden. Der Wilhelmina-Komplex ist zu klein, um einen meßbaren Effekt aufzuweisen. Dennoch ist durch die Umsetzung einer neuen Idee durch die Anwohner ein Beispiel für zukünftige Projekte an anderen Orten entstanden. In diesem Sinne könnten die durchgeführten Maßnahmen durchaus einen Langzeiteffekt haben. Der planerische Ansatz für die beiden zentralen Pavillons bietet ein erfolgreiches Beispiel einer organischen Entwicklung. Die Pavillons bieten ein flexibles Wohn- und Arbeitsumfeld, das bei entsprechendem indivi-

Initiative und Engagement

duellem Engagement der Nutzer in vielfältiger Weise genutzt werden kann.

Die Entwicklung der beiden Pavillons 1 und 2 über die letzten zwölf Jahre zeigt, zu welchen Erfolgen eine aktive Mitwirkung der Bewohner in vergleichbaren Stadtsanierungsprojekten führen kann. Menschliche Initiative spielte die zentrale Rolle bei der individuellen Gestaltung der Wohnumgebung; in diesem Prozeß wuchs auch das Bewußtsein für die Notwendigkeit ökologischer Maßnahmen, die auf dieser Ebene umgesetzt werden können. Einflußnahme und Fähigkeiten der Bewohner wurden zu bestimmenden Faktoren bei der Auswahl von Umweltmaßnahmen. Die beteiligten Akteure setzten ihre ambitionierten Pläne gemeinsam durch und investierten Zeit und Energie in ihre Verwirklichung. Als Ergebnis der engagierten Herangehensweise an die soziale Organisation der Bewohnerschaft und an Umweltfragen ist ein inspirierender Wohn- und Arbeitskomplex entstanden, der die Möglichkeit eines nachhaltigen Lebensstiles bietet. Entsprechend ist durch dieses innovative Projekt ein Quartier entstanden, in dem motivierte Menschen zusammen leben und arbeiten, ein Ort in Amsterdam, der eine hohe Lebensqualität bietet. Die Warteliste für Wohnungen und Häuser im Wilhelmina-Hospital-Komplex wächst beständig.

	<i>Akteure</i>
Ausführung der Sanierung	Woningbouwvereniging, Het Oosten, Amsterdam
Eigentümer	Vor der Sanierung: Stadt Amsterdam Nach der Sanierung: Het Oosten
Architekten	Rataplan architecten coöperatief u. a. le Helmerstraat 17H 1054 CX Amsterdam
Bauberatung	B.V. Bouwadvies Strackee Amsterdam
Energieberatung	Hiverda-Spits adviesburo voor energiebeheer en installatietecniek, Andijk
Bauunternehmer	Slokker Bouwgroep B.V., Huizen in Zusammenarbeit mit Oud-West Bezirk Amsterdam und Städtische Wohnungsdienste, Amsterdam
Bewohner- Organisationen	Stichting Groen Licht (Stiftung Grünes Licht) Wohn- und Arbeitsverein WG-Terrein, Amsterdam

Quellen:

Ytzen Tamminga, *Paviljoen 1 an Paviljoen 2, WG terrein; Wilhelmina Gasthuis Amsterdam duurzaam verbouwd tot woon- en werkcomplex*, (... nachhaltige Renovierung von Wohn- und Gewerbeblocks) Rataplan architecten coöperatief u. a., Architectura & Natura, Amsterdam, ISBN 90-9007565-8

Tjerk Reijenga: *Milieuvriendelijk bowen, WG terrein Amsterdam*, (Umweltverträgliche Gebäude, ...) BEAR Architecten, Gouda, 1990

Nel Meeder: „Groene renovatie op WG-terrein; Hergebruik hoofgebouwen oud ziekenhuisn ducesvol“, (Grüne Renovierung auf dem WG-Gelände; gelungene Wiederverwendung der Hauptgebäude eines alten Krankenhauses) in: *Renovatie & Onderhoud, Monatsheft für Stadterneuerung*, vol. 20, number 5, Mai 1995

Frits Bekker und Declan Kennedy: Persönliche Interviews mit Beamten und Bewohnern sowie Geländebesichtigungen, Korrespondenz und Fragebogen an Planer und Ingenieure

Abbildungen und Fotos:

Rataplan architecten coöperatief u. a.

Miriam Verbeek (Fotos 13 und 14)

Frits Bekker (Fotos 17 und 18)

8/6.5

Fallbeispiel Dänemark: Sanierung Fredensgade/Hollaendervej

Kolding

Dänemark, Süd-Jütland

129 Wohnungen, 6 Geschäfte, erbaut 1900–1950,
saniert 1993–1996

Problemlage und Ziele der ökologischen Stadterneuerung

Stadtkern

Die Wohnanlage befindet sich direkt südlich des Stadtkerns von Kolding, einer Stadt von 50 000 Einwohnern im südlichen Jütland. Das Projekt ist Teil eines langfristigen Sanierungsvorhabens für den gesamten Stadtteil. Die Wohnanlage umfaßt 40 dreistöckige Häuser mit insgesamt 129 Wohnungen und sechs Geschäftslokalen (Geschoßfläche: 727 m²). Die Grundstücksfläche der Anlage beträgt 11 639 m²; davon sind 3 581 m² bebaut, 8 058 m² sind Freiflächen.

Projektidee

Die Verwirklichung der Idee, in Kolding ein ökologisch orientiertes Stadtsanierungsprojekt durchzuführen, begann Anfang 1992, als eine der dänischen Gesellschaften für Stadtsanierung beim Stadtrat von Kolding einen Projektvorschlag einreichte. Im Laufe des Jahres 1992 wurden die Verhandlungen mit den kommunalen Entscheidungsträgern und dem Wohnungsbauministerium abgeschlossen; Anfang 1993 wurde das Projekt genehmigt.

Ökologische Aspekte

Städtebau:	Neuaufteilung des Blockinneren, Freiraumplanung mit der Pflanzenkläranlage und dem „Biowerk“
Baubiologie:	Raumklimaverbesserung, gebrauchte oder recycelte Materialien einsetzen
Energie/Heizung:	passive Solarenergie-Wintergärten, verglaste Balkone und Lückenschließung, Dachgewächshäuser, energiesparende Installationen in den Küchen, Fernwärmeversorgung auf Niedrigtemperaturbetrieb umgestellt, verbesserte Wärmedämmung, Sonnenkollektoren auf den Dächern, Photovoltaik im Blockinneren
Wasser:	wassersparende Installationen in Küchen und Bädern, zur Toilettenspülung 50 % Regenwasser, solare Abwasserreinigung, Regenwasserversickerung auf Wegen
Landschaftsplanung:	naturnah mit einem Bachlauf, Teichen und lebenden Zäunen, einheimischer Bepflanzung
Verkehr:	Blockinnenbereich ist weitgehend autofrei

Ökologische
Sanierung

Abfall:	Abfalltrennung, Bioabfälle kompostieren, Abbruchmaterial sorgfältig trennen
Soziales Konzept:	keine Gemeinschaftseinrichtungen, auch kein Gemeinschaftsraum
Architektur:	Erhalt der vorhandenen Bausubstanz, Fassaden vielfach neugestaltet zum Gewinn passiver Solarenergie, Reduktion von Wärmeverlusten bei den Balkonen

Üblicherweise gibt es zwei ökologische Sanierungsmaßnahmen, die das dänische Wohnungsbauministerium empfiehlt: die Ausstattung mit wassersparenden Armaturen und Geräten und stromsparende Elektroinstallationen. Darüber hinaus werden Maßnahmen nur zu Testzwecken oder als Modell finanziell unterstützt. Das Sanierungsprojekt in Kolding beinhaltete jedoch wesentlich mehr Aspekte:

- Feuerschutzmaßnahmen
- Sanierung von Dächern, Fassaden und Fenstern, auch unter Sicherheitsgesichtspunkten
- Energiesparmaßnahmen, darunter die Renovierung der Heizungsanlagen in allen Häusern; diese waren bereits vor der Sanierung an ein Fernwärmenetz angeschlossen
- Modernisierung der Sanitärräume

Dabei wurden folgende ökologische Aspekte so weit wie möglich berücksichtigt:

- Energiesparendes Design,
- Wassereinsparung,
- Mülltrennung und Kompostierung,
- Verwendung ökologischer Baumaterialien,

Verbesserung der Außenbereiche

- Neuordnung der Innenhöfe und Anlage gemeinschaftlich genutzter Flächen,
- eine eigene Abwasserklärung und die Sanierung der Kanalisation,
- Regenwassersammlung für die Toilettenspülung,
- Bepflanzung der Gemeinschaftsanlagen,
- Schutzmaßnahmen für Wildtiere.

Konzept und Maßnahmen der ökologischen Stadterneuerung

Energie/Heizung

Solarenergie

Grundlegend ist – wie in allen dichtbebauten städtischen Regionen in Dänemark – die Fernwärmeversorgung durch ein städtisches Heizkraftwerk. In einigen wenigen Häusern wird dies ergänzt durch aktive Solarenergienutzung, das heißt, Sonnenkollektoren auf den Dächern und passive Solarenergienutzung durch die verglasten Fassaden.

Abbildung 1: Isometrie

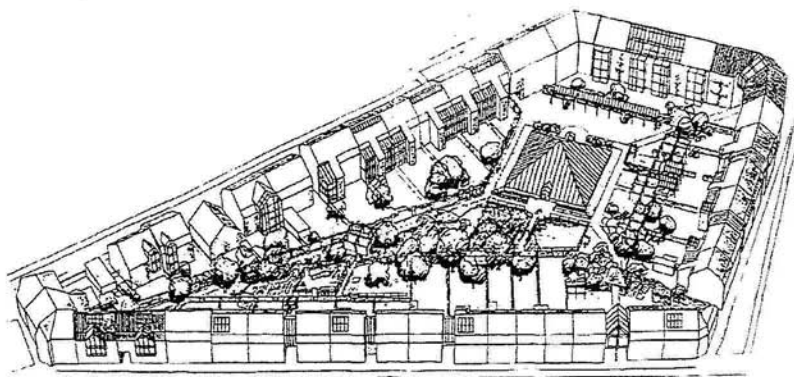
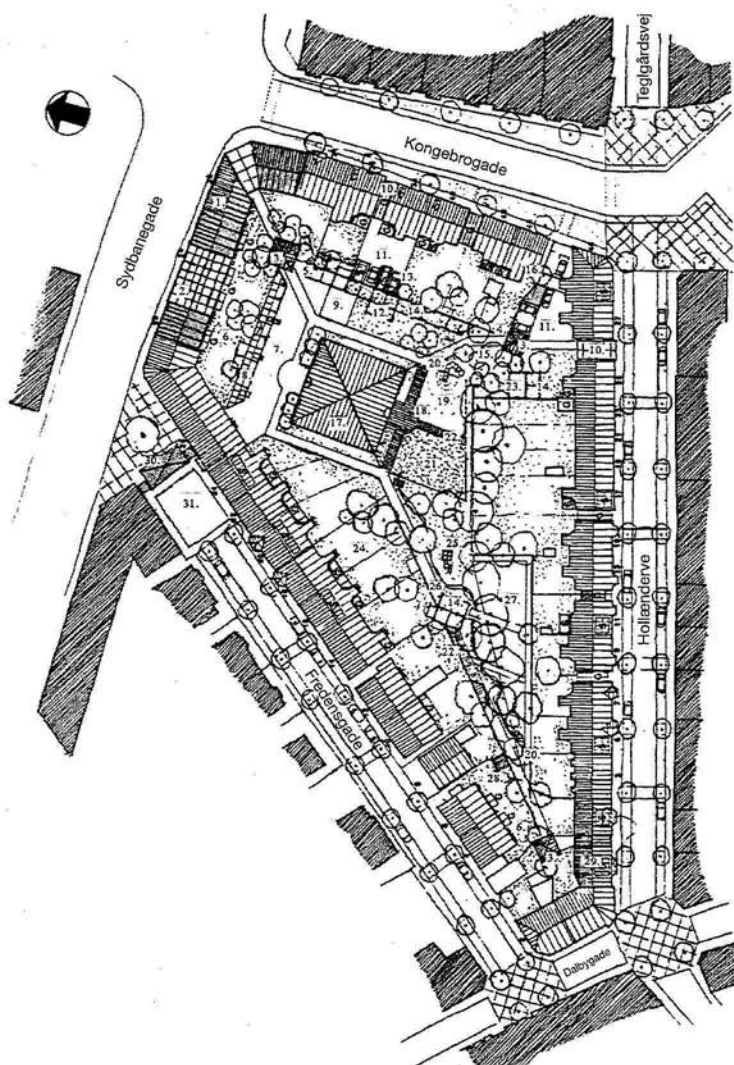


Abbildung 2: Lageplan



Photovoltaik

Das Pumpensystem im Biowerk wird durch Photovoltaikmodule auf der südlichen Dachfläche der Parkplätze versorgt. Die aktiven Systeme geben in Hinblick auf die Energiebilanz sehr gute Werte; allerdings scheint die Energiebilanz der passiven Systeme nicht sehr günstig auszufallen, wie Versuche auch in anderen Projekten ergeben haben. Dies könnte zum Argument gegen ihren Betrieb werden; die Eigentümerversammlung ist informiert, daß die Energiebilanz noch nicht feststeht. Im Fall des Biowerks war eine Ursache, daß die Glaspyramide im Winter 1994/95 mit der unnötig hohen Innentemperatur von 18° C betrieben wurde; im Winter 1995/96 soll der Betrieb bei einer Innentemperatur von höchstens 14° C versucht werden.

Wintergärten

Ähnliche Probleme ergeben sich bei den privaten Wintergärten und Gewächshäusern, die oft nur einfach verglast sind. Neben dem direkten Wärmeverlust führt Kondenswasserbildung zu zusätzlichen Verlusten durch Verdunstungskälte und zu hoher Luftfeuchtigkeit in den Häusern.

Wasser

Regenwassernutzung

Das Regenwasser von den Dachflächen wird in einem Teich und einer Zisterne gesammelt. Von hier aus wird es in die Häuser zur Toilettenspülung geleitet. Etwa die Hälfte der Häuser sind bereits an das Regenwassersystem angeschlossen; insgesamt wird dadurch bei der Toilettenspülung rund ein Drittel Trinkwasser gespart.

Algenteichklärung

Die Abwasserklärung erfolgt hauptsächlich durch ein Algenteich-System, das von der Stensund Folkhögskola in Schweden entwickelt worden ist. Nachgeschaltet ist ein Klärungsbeetsystem für Gewächshäuser, das in Vorversuchen gute Ergebnisse in Kombination mit der Fischzucht erzielte. In diesem Projekt ist der Ablauf folgendermaßen: Das gesamte Grauwasser und Abwasser passiert eine me-

chanische Reinigungsanlage mit nachgeschaltetem Ozongenerator und UV-Bestrahlung und eine Dreikammergrube. Danach durchläuft es vier Klärbecken, die mechanisch und mit Algen und Zooplankton arbeiten und gelangt schließlich in den Karpfenteich. Von hier aus wird das jetzt mit den Fischexkrementen wieder angereicherte Wasser in das Biowerk, die Gewächshauspyramide in der Mitte der Wohnanlage, gepumpt und durchläuft hier die in mehreren Ebenen angeordneten Pflanzbeete. Das jetzt wieder gereinigte Wasser fließt in ein Schilfbeet und versickert von dort ins Grundwasser.

Foto 1:
Sydbanegade
22+24 von außen,
vor der Sanierung

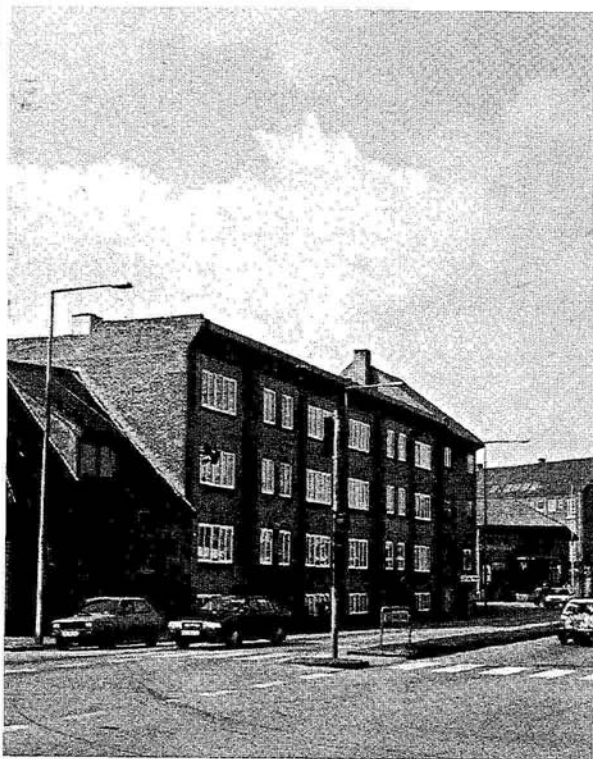


Abbildung 3: Ökologische Erneuerung, Sydbanegade 22 + 24

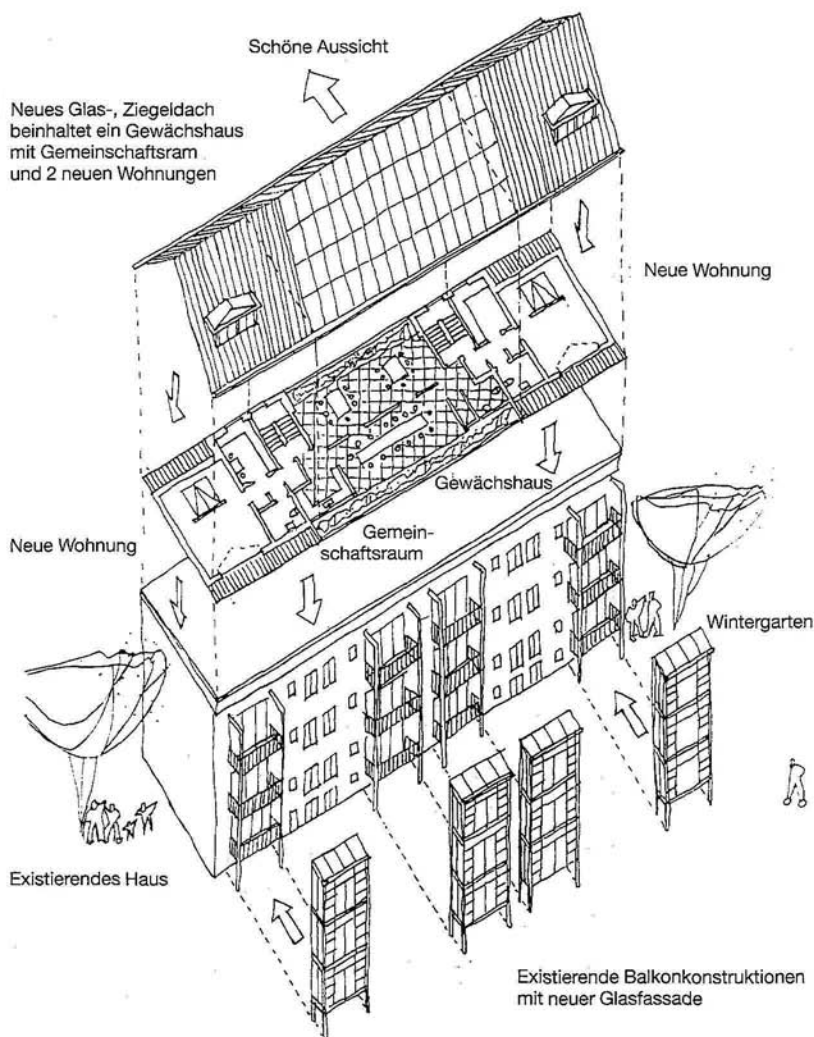


Foto 2: vom Blockinneren, vor der Sanierung



Abbildung 4:
Schnitt durch das Biowerk

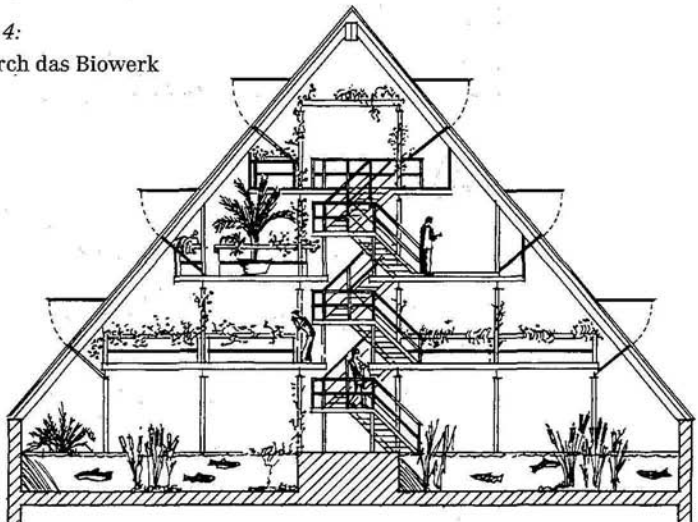


Abbildung 5:
Das Biowerk

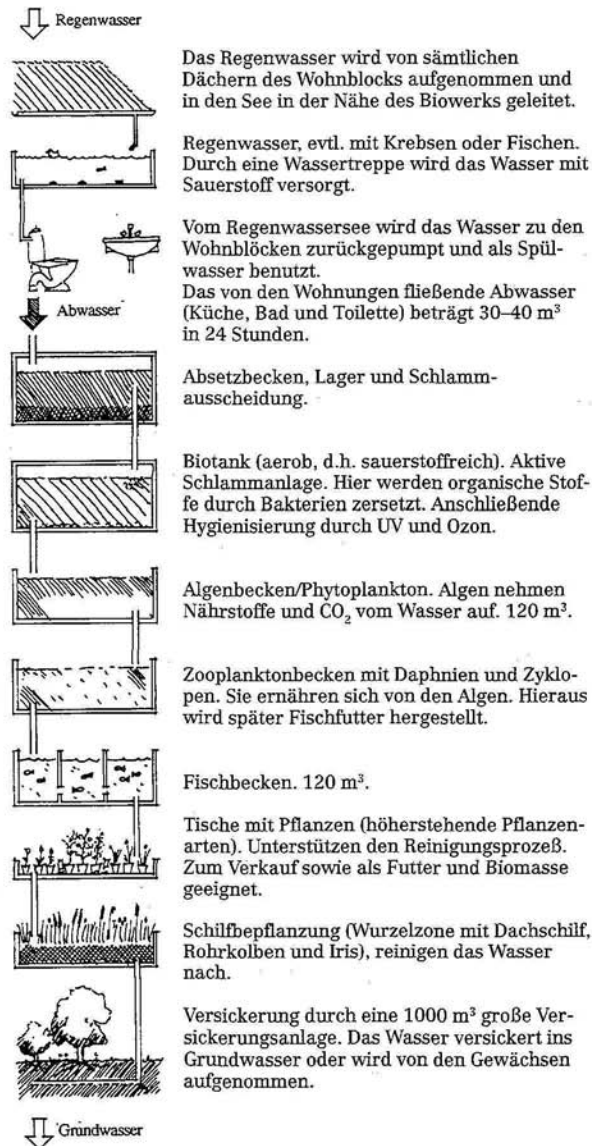
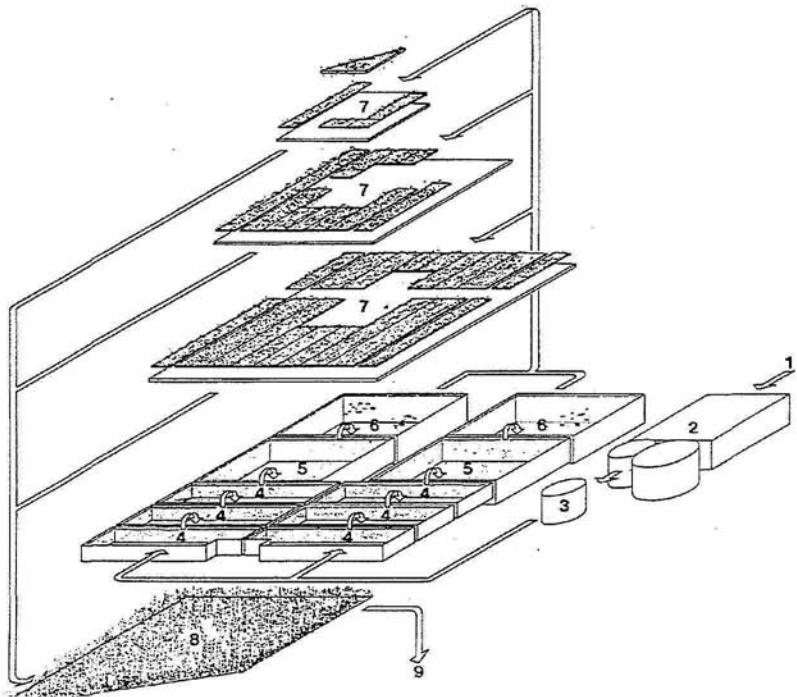


Abbildung 6: Anordnung der Reinigungsstufen



1. Abwasser von den Wohnungen
2. Schlammausscheidung und Vorreinigung mittels Bakterien
3. Reinigung / Hygienisierung (durch UV-Licht / Ozon)
4. Algenbecken: Die Algen ernähren sich von den Nährsalzen des Wassers
5. Zooplankton: Ernährt sich von den Algen
6. Fische und Muscheln: Ernähren sich von Algen und Zooplankton
7. Gärtnerei: Die Pflanzen ernähren sich von den Nährstoffen des Wassers
8. Wurzelzone: Hier findet die Endreinigung des Wassers statt
9. Versickerungsanlage: Von dort wird das Wasser in den Untergrund eingeleitet

*Landschaftsplanung***Blockentzerrung**

Der Innenhofbereich des Siedlungsblocks wurde von allen alten Nebengebäuden geräumt. Jedes Haus behielt seinen bisherigen Gartenanteil – ganz oder teilweise. Die restliche Fläche wurde als Gemeinschaftsfläche gestaltet. Es gibt Flow-Forms, die das Wasser verwirbeln, und einen Bachlauf mit Spielzonen für Kinder.

Lebende Zäune

Die meisten neuen Zäune sind „lebende“ grüne Zäune aus Weiden, die mit einer leichten Spalierstruktur aus Holzlaten gehalten werden, bis die Zäune stabil sind.

**Gewächshaus
im Biowerk**

Der Bachlauf endet in dem Teich hinter dem Schilfbeet, wo das Versickerungssystem beginnt. Durch die vielen verschiedenen Ebenen des Innenhofs wurde eine ansprechen-

Foto 3: „Lebender Zaun“ aus geflochtenen Weiden



Foto 4: Innenhof vor der Blockentkernung



Foto 5: Bepflanzung und Pyramide nachher

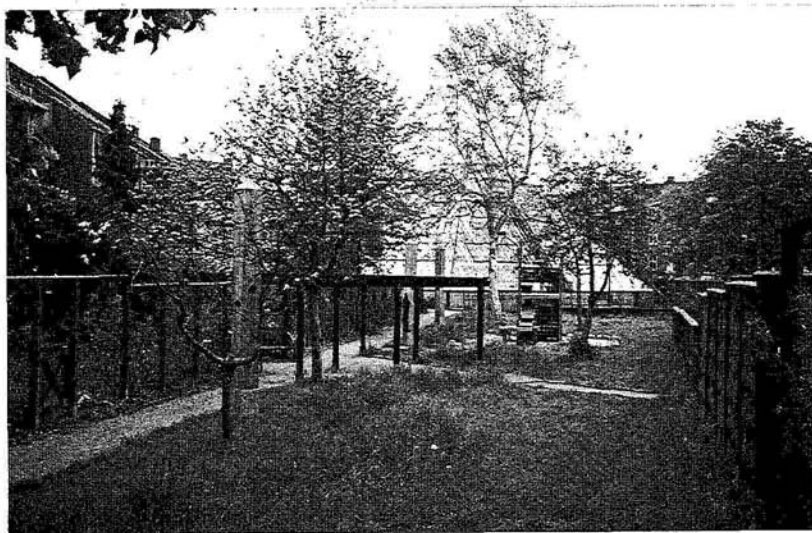
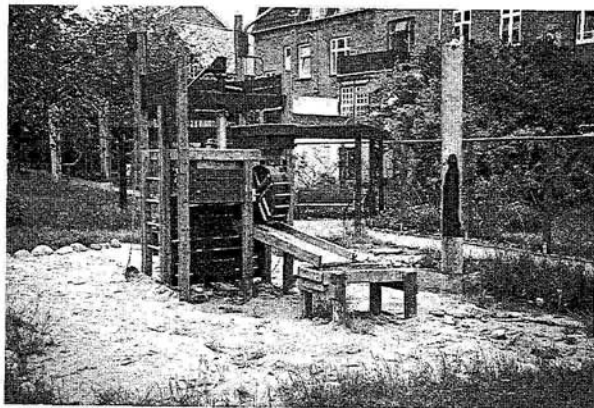


Foto 6:
Flow-Forms
und Bach zur
Reinigung von
Regenwasser



Foto 7:
Kinderspielgerät
als Wassermühle



de Gestaltung mit Sitzgruppen und Grillplätzen möglich. Neben seiner Funktion als Pflanzenkläranlage dient das Biowerk als produktives Gewächshaus, in dem ein orts-ansässiger Gärtner Zierpflanzen, vor allem Farne und Efeu, produziert und verkauft.

Verkehr

Solar-Pergola

Die meisten Autos werden in den benachbarten Straßen geparkt. Mit Ausnahme einiger weniger Autos, die im nördlichen Bereich unter der „Solar-Pergola“ parken, ist damit der gesamte Innenhofbereich autofrei. Geplant ist, daß diese Autos in Zukunft über die Solarpaneele versorgte Elektrofahrzeuge sein sollen und daß der Lärmpegel im Innenhofbereich dadurch noch weiter zurückgeht.

Foto 8: Klein- und Großkomposter

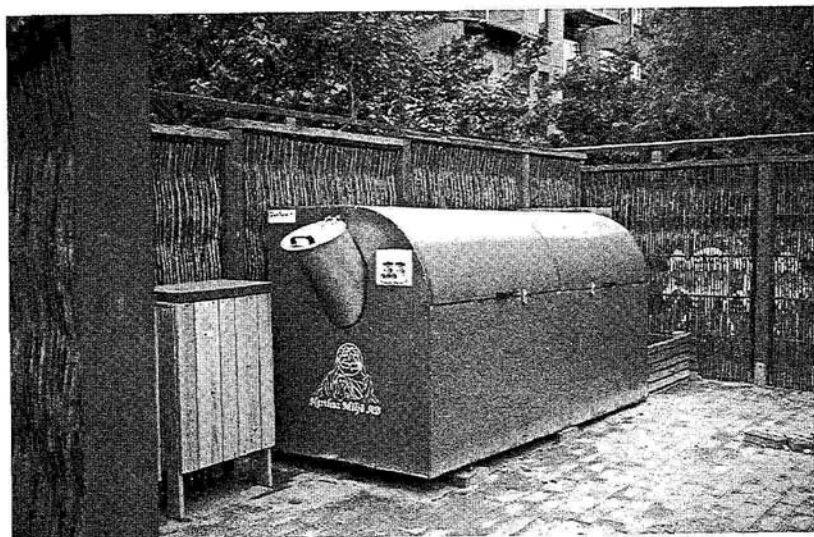


Foto 9: Vorher: Südostecke vom Blockinneren



Foto 10: Nachher: Südostecke mit Photovoltaikmodulen auf Pergola



	<i>Abfall</i>
Sammelstellen	Seit 1994 ist in Dänemark die getrennte Sammlung von Altpapier und Glas Standard. Hierfür gibt es im Projekt drei Sammelstellen. In den nächsten Jahren wird die getrennte Sammlung und Kompostierung von Bioabfällen Vorschrift werden. Sie wird den Bewohnern bereits empfohlen. Versuchsweise wird ein schwedisches Kompostiersystem mit zwei isolierten drehbaren Trommeln eingesetzt. Diese großen Kompostbehälter sind an Plätzen aufgestellt, an denen auch Gartenabfälle und Strauchschnitt, die gehäckselt und dem Kompost beigelegt werden.
	<i>Architektur</i>
Fassaden	Bei der Renovierung der Straßenfassaden wurde die ursprüngliche Architektur beibehalten; Einfachverglasung wurde durch Doppelverglasung ersetzt. Auch die Fassaden zum Innenhofbereich wurden weitgehend erhalten; lediglich einige Balkone wurden erneuert oder hinzugefügt, um Wärmeverluste durch Kältebrücken zu reduzieren.
Dächer	Blech- und Eternitdächer wurden mit Isolierung und Ziegeln neu eingedeckt; Sonnenkollektoren und einige Solarpaneele wurden installiert. Es wurden einige wenige neue Gebäude hinzugefügt; die ursprüngliche Form und Proportion der Gesamtanlage blieb aber erhalten.
Wintergarten	Um den Entwurf in Harmonie mit dem gesamten Block zu bringen, erhält das Flachdach der Gebäude an der Sydbanegade ein schräges Ziegeldach mit einem großen Gewächshaus als Gemeinschaftsraum und zusätzlich zwei Kleinraumwohnungen. Die Umgestaltung der Balkone wird so durchgeführt, daß für jede Wohnung ein individueller Wintergarten entstehen kann. Durch diese zusätzli-

chen passivsolaren Anbauten, die eine bessere Ausnutzung der Südfassade des Innenblocks ermöglichen, wird eine erhebliche Reduzierung der Heizkosten und des Brennstoffverbrauchs erwartet, bei gleichzeitiger Erhöhung des Wohnkomforts und der Lebensqualität in den Wohnungen.

Verfahren und Organisation

Erste Phase

Im Frühjahr 1993 wurden die Pläne acht Wochen ausgelegt und der formale Beschluß des Stadtrats von Kolding für das Projekt gefaßt. In diesem Zeitraum fanden Treffen mit den Eigentümern und Mietern statt. Da es keine größeren Einwände gab, konnten die Bauarbeiten im Sommer 1993 beginnen. Als erstes wurden das „Biowerk“ im Dezember 1993 und die Wasserkläranlagen im Sommer 1994 fertiggestellt.

Zweite Phase

In der nächsten Phase wurden die Wohnhäuser renoviert. Bei den meisten Renovierungsarbeiten brauchten die Mieter entweder überhaupt nicht oder nur kurzfristig ausziehen. Bereits im Sommer 1995 waren viele Häuser renoviert und wieder bezogen. Da die Renovierung Haus für Haus erfolgt, wird diese Phase bis Ende 1996 dauern. Die privaten Eigentümer renovieren ihre Häuser selbst und werden dabei durch das Projekt in Fragen der Planung und des Entwurfs und in einzelnen Fällen auch finanziell unterstützt. Vertraglich festgeschrieben ist die Fertigstellung bis Ende 1996.

Bürgerbeteiligung

Im Gegensatz zu anderen Stadterneuerungs- und Innenhofsanierungs-Projekten in den letzten Jahrzehnten in Dänemark, bei denen eine hohe Bürgerbeteiligung die Regel war, wurde das Projekt in Kolding von Beginn an straff hierarchisch organisiert und kontrolliert. Dies soll, glaubt man den Zuständigen, die zeitgemäße Form für ein solches Vorhaben sein, da so eine reibungslose Abstimmung und

Foto 11: Südostecke des Blocks von außen



Foto 12: Südostecke mit Anbau zur passiven Solarenergienutzung von innen



Zusammenarbeit mit Genehmigungsbehörden und Finanzinstitutionen möglich ist. Die Bewohner dagegen hätten sich mehr Möglichkeiten zur Mitbestimmung gewünscht und haben sich in verschiedenen Arbeitsgruppen organisiert. Nach ihrer Ansicht hätte es mehr Treffen und einen besseren Informationsfluß geben sollen.

Kosten und Finanzierung

Förderung

Die Gesamtkosten des Sanierungsprojekts wurden auf ca. 66 Millionen Dänische Kronen veranschlagt. Davon entfielen ca. 10 Millionen auf die Wasserklärung und das Pyramidengewächshaus und ca. 6 Millionen auf die Innenhofsanierung inklusive Bepflanzung. Diese Kosten wurden im Rahmen einer in Dänemark bestehenden Zuschußmöglichkeit für Modellprojekte komplett vom Wohnungsbauministerium übernommen.

Die übrige Finanzierung folgte der üblichen Aufteilung für Stadtsanierungsprojekte in Dänemark, nachdem die Kosten je zur Hälfte von der Stadt und dem Ministerium getragen werden. In diesem Rahmen sind Voraussetzungen und Bedingungen eines Vorhabens gesetzlich geregelt; regionale Gegebenheiten werden berücksichtigt. Die letztendlichen Finanzentscheidungen liegen dabei in der Verantwortung der Stadt.

Kosten

Größe der Gesamtanlage:	11 639 m ²
Größe der bebauten Fläche:	3 581 m ²
Größe der Freiflächen:	8 058 m ²
Gesamtgeschoßfläche:	Wohnungen 10 063 m ²
Gesamtfläche:	Gewerbe 727 m ²

Kosten:	50 Mill. DKR (6,25 Mill. ECU)
Außenanlage und Biowerk:	16 Mill. DKR (2,00 Mill. ECU)
Insgesamt:	66 Mill. DKR (8,25 Mill. ECU)

Laufende Kosten werden üblicherweise auf die Mieten nach der Sanierung umgelegt; die Festlegung erfolgt durch die Eigentümerversammlung. Für Mehrkosten aufgrund von Modellvorhaben gibt es Finanzbeihilfen. Im Rahmen des sozialen Wohnungsbaus standen für das Projekt Kredite mit einem Zins von nur 5 % zu Verfügung.

Mit der Pflege der Grünanlagen und der Gewächshauspyramide, genannt „Biowerk“, ist ein Gärtner beauftragt. Seine Bezahlung wird durch die eingesparten Abwassergebühren gedeckt, die sonst an die Wasserwerke Kolding abgeführt werden müßten, und durch die Verkaufserlöse der dort produzierten Zierpflanzen.

Miete

Typische Miete vor der Sanierung	2200,- DKR
+ Heizung, Wasser, Elektr. & Müllabfuhr	1120,- DKR
Insgesamt	3320,- DKR
	(ca. 5,70 ECU pro m ² /Monat)

Typische Miete nach der Sanierung	3360,- DKR
+ Heizung, Wasser, Elektr. & Müllabfuhr	840,- DKR
Insgesamt	4200,- DKR
	(ca. 7,25 ECU pro m ² /Monat)

Typische Mieten vor der Sanierung waren ca. 45 DKR pro m² pro Monat, inklusive Heizung, Wasser, Abwasser und Müllabfuhrgebühren. Nach der Sanierung ist diese Inklusiv-Miete auf 58 DKR gestiegen – was von den Bewohnern als akzeptabel empfunden wird. Die Mieterhöhung von alt auf neu erstreckt sich für die dort immer ansässigen Bewohner über fünf Jahre (20 % in jedem Jahr) nach oben. Die älteren Menschen bekommen soziale Zuschüsse, um ihnen die Mieterhöhung zu erleichtern, deren Höhe von ihrer individuellen Zahlungsfähigkeit abhängig ist.

**Begrenzung der
Mieterhöhung**

Die Mieterhöhung ist nach oben durch den marktüblichen Mietpreis begrenzt, das heißt, wenn der Mietpreis der renovierten Wohnung höher ist als der Mietpreis einer vergleichbaren Wohnung in einem Neubau, muß die Differenz vom Staat und von der Gemeinde bezahlt werden. Dies wird als Anreiz für Planer und Gemeinden angesehen, ihre Arbeit während der Sanierung so kosteneffektiv wie möglich zu halten.

*Bewertung***Ökologische
Qualität**

Durch die Einbeziehung ökologischer Konzepte hat der Siedungsbereich eine neue zentrale Attraktion erhalten. Augenfälliges ökologisches Beispiel und Symbol ist das Biowerk, das pyramidenförmige Bauwerk aus Glas, in dem Wasserkläranlage, Fischzucht und Zierpflanzengärtnerei ineinandergreifend zusammen finden. Insgesamt wurde in diesem Projekt die ganzheitliche Berücksichtigung vieler ökologischer Gesichtspunkte versucht; dieser Versuch kann als erfolgreich angesehen werden.

Betriebe

Bei der Sanierung wurde sehr darauf geachtet, neben der historischen Bausubstanz auch die kleinen Geschäftslokale und Werkstattbetriebe zu erhalten. Der Gesamteindruck der renovierten Gebäude und des großzügig neugestalteten Innenhofbereichs mit der Glaspyramide des Biowerks besitzt eine eigene Qualität. Zusätzlich zu dem, was auch an anderen Orten in den Privathaushalten ökologisch geschieht, sind hier Nahrungsmittelproduktion und attraktive Gestaltung mit Wasserläufen und Spielzonen Teil des Sanierungsprozesses geworden.

**Erhaltung und
Neubau**

Die Grundstrategie war, die bestehenden Gebäude weitgehend zu erhalten, vor allem die Straßenfassaden; dies zum einen wegen der guten Qualität der vorhandenen Bausubstanz und zum anderen zur Bewahrung der architektoni-

Einsparungen

schen Konsistenz im historischen Teil der Stadt. Nur wo alte Gebäude nicht mehr sanierungsfähig waren, wurde neu gebaut. Diese neuen Gebäude fügen sich gelungen in die Gesamtanlage ein. Leider wurde die Chance vergeben, beim Neubau baubiologische Materialien einzusetzen; immerhin wurden, wo möglich, recycelte Baustoffe verwendet.

Wichtigster Gesichtspunkt der Bewertung ist wahrscheinlich der wirtschaftliche Faktor. Grundlage der Kalkulation sind die durch energie- und wassersparende Installationen, passive und aktive Solarenergienutzung, und dezentrale Abwasserklärung eingesparten Kosten. Nach der Sanierung fallen, sowohl für jedes einzelne Haus im Durchschnitt als auch für die Gesamtanlage, nur noch rund die Hälfte der Wassergebühren und 40 % der Müllgebühren an. Aus dieser Einsparung wird der Gärtner finanziert, der die Gemeinschaftsanlagen pflegt. Zusätzlich sind durch die Einsparungen an Heizenergie und Wasser und durch Einzelmaßnahmen in den Haushalten die Gesamtmieten niedriger als in vergleichbaren Wohnungen in entsprechenden sanierten Stadtgebieten.

Energie-
einsparung

Abgesehen vom Einsatz recycelter Baustoffe und von Privathäusern gibt es in Dänemark nicht viele Projekte, in denen Baubiologie eine Rolle spielt. Baubiologische Materialien werden mit Mehrkosten assoziiert; sogar mit Ziegeln wird gespart, sie dienen lediglich als Füllmaterial in den üblichen Betonkonstruktionen. Dagegen sind bei der Wärmedämmung hohe Standards gesetzlich vorgegeben, zum Beispiel Doppelverglasungen und Isolierung der Wände. Alternative Systeme, wie zum Beispiel dynamische Isolierung oder Lüftung, werden noch nicht akzeptiert.

Energie-
versorgung

Fernwärmeversorgung ist bei der Stadtsanierung genereller Standard. Das bedeutet, daß dezentrale Niedrigtempe-

Foto 13:

Bacheinlauf in den
Schönungsteich



Foto 14:

Biowerk mit
Sumpf und
Schönungsteich

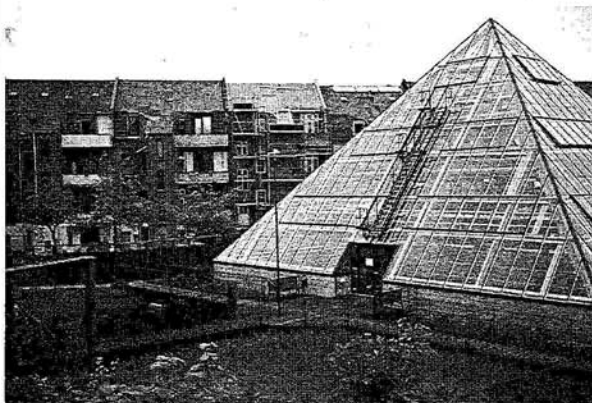


Foto 15: Labor im Biowerk

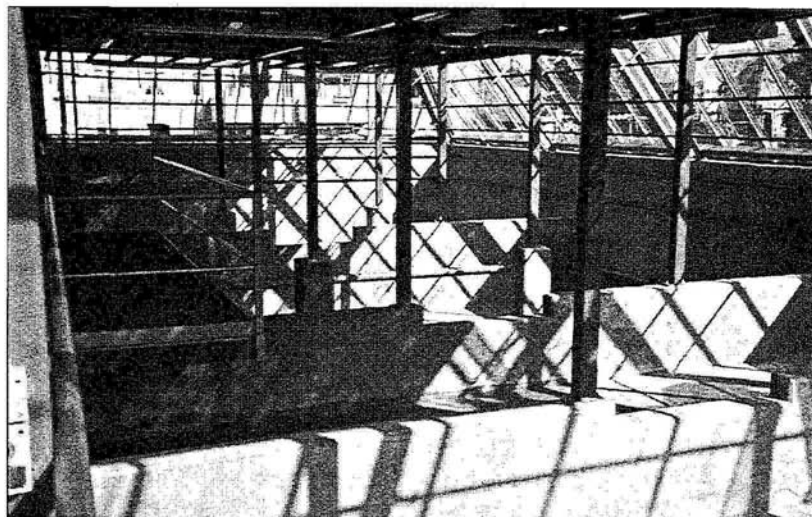


Foto 16: Fischbecken (Algen + Fische) im Biowerk



ratur-Systeme auf der Grundlage von regenerativen Energieträgern und Solarenergie sich nur langsam durchsetzen. Passive Solarenergienutzung in Form von verglasten Balkonen oder vergrößerten Fenstern ist möglich, wenn die Bewohner es wünschen. Die Baukosten amortisieren sich durch die Energieeinsparung, die im Normalfall bei 25 % liegt. Aktive Solarenergienutzung durch Warmwasserkollektoren findet allmählich Akzeptanz; da die örtlichen Kraftwerke aber interessiert sind, in den Sommermonaten ihr Kühlwasser als Heißwasser zu verkaufen, sind bisher nur relativ wenige Kollektoren installiert.

Es gibt für das Projekt Kalkulationen für die Energieeinsparungen, getrennt nach den verschiedenen Sparten, aber bisher weder eine vergleichende Auswertung der Gesamtenergiebilanz, noch eine Kalkulation der in der Konstruktion verborgenen Energie.

Stromversorgung

Stromsparende Installationen sind mittlerweile im öffentlich geförderten Wohnungsbau in Dänemark allgemein üblich. Am Nordende des Siedlungsblocks sind Solarpaneele installiert, die gleichzeitig als „Solar-Pergola“ der Beschattung für die dort parkenden Autos dienen. Der hier erzeugte Strom wird vor allem in den Gemeinschaftsanlagen eingesetzt, zum Beispiel für die Pumpen des Bachlaufes, der von der Südwestecke des Innenhofbereiches zum Teich am Biowerk fließt, für die Motoren der drehbaren Komposttrommeln, für die Außenbeleuchtung und zukünftig zum Laden der Batterien der Elektroautos (zuerst sehr wenige, aber mehr sind zu erwarten) und viele andere mögliche zukünftige Nutzungen.

	<i>Akteure</i>
Ausführung der Stadterneuerung	Byfornyelselskabet Danmark, Läsbygade 65 6000 Kolding
Träger der Stadterneuerung	Kolding Kommune, Stadtverwaltung und Boligministeriet, Dänisches Bauministerium
Landschafts-architekt	Gruppen for By- og Landskabplanlaeving Torben Gade & Martin Kessler Pakhustorvet 4 6000 Kolding
Architekten	Architektfirmaet Lars Edmund A/S Farverstraede 1 6000 Kolding
Sanitärbereich	A/S Samfundsteknik Teglgårdsvej 5 6000 Kolding
Landschafts- und Biowerkgärtner	Kjeld Larsen & Son A/S 6000 Kolding
Eigentümer- und Mieter-Vertretung	ejerlaug, Eigentümerverein Jörn Eskelund Jepsen – Tel. 75 21 19 34 Leif Thomsen, Hollander vej 21, 6000 Kolding
Kolding	Lone Madsen, Fredensgade 18 Pia Johansen, Kongebrogade 46

Quellen:

A. Vajinö Jeppesen, *Ökologisk byfornyelse Fredensgade/Hollaendervej*, Kolding Kommune & Byfornylsesselskabet Danmark, Kolding, 9/1992.

A. Vajinö Jeppesen, *Ökologisk byfornyelse i Kolding*, Kolding kommune og Boligministeriet, Bell Print A/S, Kolding, August 1993.

„Ökologisk byfornyesle i Kolding – Urban Renewal in Kolding“, *Okologi og Byggeri, arkitektur DK*, Arkitektens Forlag, Kopenhagen, 7/1994.

Tony Andersen und Declan Kennedy, Persönliche Interviews mit Beamten und Bewohnern sowie Geländebesichtigung, Korrespondenz und Fragebogen an Planer und Ingenieure.

Fotos und Abbildungen:

Gruppen for by – of landskabsplanlaegning aps
(Abbildungen 1, 2, 4, 5, 6)

L. Edmund A/S (Abbildung 3, Fotos 1, 2)

T. Gade (Foto 4)

F. Helmich (Fotos 15, 16)

D. Kennedy (Fotos 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14)