

Geroldsäckersiedlung Karlsruhe Hagsfeld (Nord)

***Nachhaltige Siedlungen in Baden – Württemberg
Seminararbeit Marina Dorzweiler WS 2004/2005***



***Institut für Orts-, Regional-, und Landesplanung
Lehrstuhl für Stadtquartiersplanung und Entwerfen
Professor M.Nepl / Betreuer H.Wolpensinger***

Inhaltverzeichnis

• Einführung.....	3
• Grundkonzept und Entwurfziele.....	4
• Geschichte des Baugebiets.....	4
• Haustechnik.....	4
• Bautypologie.....	5
• Energieverbrauch.....	6
• Rahmenbedingungen.....	6
• Kosten und Finanzierung.....	7
• Konstruktion.....	7
• Baustoffe.....	7
• Baumängel und kritische Details.....	8
• Fazit und Perspektiven aus Sicht der Beteiligten.....	8
• Anhang.....	9
• Literaturliste.....	11

Seit seiner Existenz versucht die Menschheit mit allen möglichen Mitteln sich das Leben besser zu gestalten. Früher waren es die Überlebensinstinkte, heutzutage ist es leider bewusste Ausbeutung von Naturressourcen, die uns unsere Wünsche nach besserem Leben zur Wirklichkeit macht. So sind wir auf dem Punkt fortschreitende Naturzerstörung angelangt und müssen daraus schlimmen Konsequenzen ziehen.

Für mich persönlich war es sehr wichtig, auf das Angebot vom Lehrstuhl Stadtquartiersplanung und Entwerfen zu reagieren und am Seminar „Nachhaltigkeit der ökologische Siedlungen“ teilzunehmen. Ziel des Seminars war, qualitative Analyse von Siedlungen sowie Einzelbauten mit der Hilfe einer Bewertungsmatrix, deren Aspekte die Vielfältigkeit der Anforderungen, die an eine ökologische Siedlung gestellt werden, schildern. Die Untersuchung auf ökologische, ökonomische, soziokulturelle Kriterien hat uns geholfen eine objektive Bewertung zu geben.

So stellt die Geroldsäckersiedlung nach den untersuchten Aspekten ein Erfolgsbeispiel dar. Insbesondere die Bewohnerbefragung ergaben ein positives Ergebnis und zeigt, dass die Realisierung von solche Projekte durchaus sinnvoll ist. Zukünftig wird es vielleicht sogar eine neue Baukultur prägen.

Ich, als zukünftige Architekt bin sehr dankbar für die Möglichkeit mich mit Erfolgsfaktoren und Problematik solche Beispielen auseinandersetzen zu dürfen.

Marina Dorzweiler (Russland)

Grundkonzept und Entwurfziele

Die Besonderheit dieses Fallbeispiels liegt darin, dass dieses Gebiet von Anfang an als Siedlungseinheit geplant wurde. Im Gegensatz zu anderen Wohneinheiten oder Häusern, die der energetischen Optimierung zu Grunde gelegt werden. Typisch für diesen Siedlungsaspekt sind Gestaltungsmerkmale wie kollektiv genutzte Wärmeerzeuger, bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung oder ein ganzheitliches bündelhaftes Energiekonzept, das mehrere Maßnahmen miteinander verbindet. Die Ökologische Siedlung Geroldsäcker, die 40 Wohneinheiten in Form von vier Reihenhauszeilen und einem Geschosswohnbau umfasst sowie ein Gebäude mit Gemeinschaftsräumen und vermieteten Büros wurde von einer Bauherrengemeinschaft realisiert. Die Häuser sind nach Niedrigenergiestandard gebaut, mit passiver Solarenergienutzung, Brennwerttechnik und Solarkollektoren, ergänzt durch weitere individuelle Maßnahmen der Bauherren.

Geschichte des Baugebiets

Mit dem Ziel, ökologische Siedlungsprojekte zu verwirklichen, wird 1989 der „Initiativkreis Ökologisches Bauen“ mit Unterstützung des Lehrstuhls für Wohnungsbau und Entwerfen sowie der Forschungsstelle für ökologisches Bauen an der Universität Karlsruhe gegründet. Die Stadt stellte hierfür etwa ein Hektar großes Grundstück in Hagsfeld zu Verfügung. Durch einen Wettbewerb bekamen Architekten Löffler und Schneider den Bauauftrag. Die Baugemeinschaft besteht aus Mitgliedern des Initiativkreises und interessierten Bauherren. Im Jahr 1991 gründete Baugemeinschaft die vierzigköpfige „Gesellschaft für ökologisches Bauen“. Im November ist Baubeginn. Zur Regelung und Finanzierung des Projektes schließen sich 1992 die Bauherren zur „Gesellschaft für ökologisches Wohnen“.

Haustechnik

Während der gesamten Realisierung des Projekts gab es regelmäßige Bauherrenversammlungen, die einen guten Informationsaustausch und Möglichkeiten zur Mitgestaltung gewährleisteten, damit erheblich zur Motivation beitragen und die Basis des heutigen starken Gemeinschaftsgefühls bilden. Außerdem konnten sich dort neuen Ideen verbreiten, so zum Beispiel der Einbau einer zusätzlichen Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Das gemeinschaftliche Bauen ermöglichte auch die teilweise Zentralisierung der Haustechnik. So wird jede Reihenhauszeile von nur einem Brennwertkessel versorgt,

und die Solaranlage speist ihre Wärme in das gemeinsame Wärmeversorgungssystem ein.

Bautypologie

Im Frühjahr 1993 werden die Wohnungen bezogen, im Sommer 1994 ist das Gemeinschaftshaus fertiggestellt. Die Ökologische Siedlung besteht aus 4 Rheinhauszeilen mit fünf bis sechs Wohneinheiten im Osten beansprucht den Hauptteil der Siedlung.

Sie wurden als Baukastensystem entwickelt, das aus einem Grundhaus, als kleinstmöglicher Einheit und mehreren Erweiterungsmodulen besteht. Im Rahmen dieser Typologie gibt es primäre statische Struktur und eine flexible Ausbaustruktur auf einen Konstruktionsraster.

Konstruktiv handelt es sich um massive Ziegelbauten, die verputzt oder mit einer Holzverschalung versehen sind. Die Nordseite ist als hochwärmedämmte Lochfassade ausgebildet, während an der Südseite mit viel Glas und einer Pfosten-Riegel Konstruktion gearbeitet wurde, um die Sonnenenergie passiv zu nutzen. Im Süden ist jeder Einheit ein umschlossener Gartenbereich zugeordnet. Auf Wunsch der Bauherren konnten zusätzliche Wintergärten und Balkone hinzugefügt werden. Dies belebt die Struktur der Fassade. Die Häuser bilden Gassen zwischen Mauern, die klar zwischen öffentlichem und privatem Raum abgrenzen. Da Höfe und Gärten cirka 80 cm. Über dem Gassen- Niveau liegen, werden sie in ihrer Nutzung nicht durch Blicke vorbeigehenden beeinträchtigt. Geschossbau wurde als Laubentyp geplant. Alle Eingangstüren sind von außen sichtbar- die Wohnungstür wird zur Haustür, kein anonymes Treppenhaus. Die Stahltreppen sind so platziert, das kein Bewohner an der Wohnung, das heißt am Fenster eines anderen vorbeigehen muss. Damit wird so negativ empfundene Laubengang-Effekt ausgeschaltet und die Gangflächen als private Balkone nutzbar. Die Struktur ermöglicht eine flexible Grundrissumgestaltung, da vom Gang aus weitere Eingangstüren möglich sind. Die Stahlkonstruktion des Laubenganges wurde begrünt, so das mit der Zeit eine Laube entstehen wird.

Es wurde statische primär Struktur entwickelt, die individuellen Gestaltung der Grundrisses ermöglichte. Im Erdgeschoss konnte am Ende des querliegende Wohnzimmer ein Zimmer angehängt werden, das auch von außen erschließbar ist. Über dem zurückspringenden Wohnzimmer im 1.OG ergaben sich jeweils Dachgärten. Konstruktion eine massive Bau aus schwerem Ziegelmauerwerk. Zum "Dorfplatz" sind die Außenwände mit einer hydrophobiertem Perliteschüttung ausgebildet. Die äußere Schale besteht aus verputzten Porotonsteinen. Zum Garten hin ist die Fassade eine mit Isofloc gedämmte Holzrahmenkonstruktion mit Stülpchalung. Das Dach ist mit Zink gedeckt und trägt Sonnenkollektoren. Die Haupteinfahrtsstrasse des gesamten Gebietes führt auf die Garage zu. Um dieser langen Strasse ein adäquaten städtebaulichen Abschluss zu geben. Es handelt sich um eine Stahlhalle, die sich nordseitig gegen eine massive gedämmte Wand lehnt. Das Gemeinschaftshaus ist der südliche Abschluss des Hauptplatzes der Siedlung. Die geneigte Südfassade ist vollständig verglast. Sonnensegel an Stahlseilen sorgen für die notwendige Verschattung. Die Erschließung erfolgt über einen Holzsteg nördlich der Wand. Die Wahl der Materialien ordnet sich dem ökologischen Anspruch unter.

Energieverbrauch

In einer Bewohnerbefragung wurden Daten zum Energieverbrauch als messbarer Erfolgsindikator. Mit einem Verbrauch cirka 55-60 kWh/m das liegt deutlich unter der Wärmeschutzverordnung liegenden Wert.

Die Bewohnerbefragung ergab sehr positive Ergebnisse, die Bewohner sind durchweg sehr zufrieden mit dem Wohngefühl und der Atmosphäre in ihrer Siedlung. Gut ein Drittel der Bewohner hat zusätzliche technische oder verhaltensorientierte Maßnahmen zum Energiesparen ergriffen, die über das Energiekonzept der Siedlung hinausreichen. Die Energieverbrauchskontrolle ist sehr verbreitet, und fast die Hälfte der Befragten gibt an, dass ihr Energiebewusstsein durch die Erfahrung mit der Ökosiedlung gestiegen ist. Viele der Beteiligten-Bewohner und Architekten- sehen die aktive Weiterverarbeitung der Idee des ökologischen Bauens als ihre Aufgabe und gaben bereits Anregungen im Bekanntenkreis.

Rahmenbedingungen

Die baurechtlichen Rahmenbedingungen waren aus Sicht der Beteiligten sehr günstig. Bei der Suche nach einem geeigneten Grundstück stößt man auf ein im Bebauungsplan für ökologisches Bauen reserviertes, im städtischen Besitz befindliches Grundstück. Die Stadt Karlsruhe akzeptiert das Realisierungskonzept und gibt an drei konkurrierende Architekturbüros den Auftrag für eine städtebauliche Vorplanung. Der Entwurf der Architekten Löffler und Schneider wird vom Preisgericht zur Weiterverarbeitung empfohlen.

Bei diesem Fallbeispiel gibt es drei Akteursebenen: Stadtplaner, Baufachleute und Bauherren. Das Interesse der Bauherren an der ökologischen Siedlung war breit gefächert. Der ressourcenschonende Aspekt, unter den auch die sozialen Vorzüge der Siedlung, zum Beispiel der Gemeinschaftsaspekt und die kinderfreundliche Gestaltung ohne Autoverkehr. Gesundes Wohnen, das schöne und komfortable Wohngefühl, zum Beispiel durch die großen Glasflächen nach Süden, sind weitere Vorzüge, die für das Wohnen in der Ökologischen Siedlung angeführt werden. Daneben spielt auch die Kostenfrage wie bei jedem Bauvorhaben eine gewichtige Rolle, und die ursprüngliche Annoncierung des Projektes als Möglichkeit, preisgünstiges Wohneigentum zu erwerben, war wohl mit das zugkräftigste Werbeargument. Ein zentrale Faktor für das Zustandekommen des Projekts war die Bereitschaft einzelner Baufachleute, unentgeltliche Vorleistungen in erheblichem finanziellen Umfang zu erbringen, ohne die Gewissheit zu haben, nachfolgend tatsächlich Einkünfte daraus zu erzielen. Dieser Mut zum Risiko war an hohe berufliche Erwartungen an das Projekt geknüpft, denn aus Sicht der Ausführenden lag die Durchführung des Projektes stark in ihrem beruflichen Interesse. Neben der Einkommenssicherung war für sie vor allem die Möglichkeit, Erfahrungen zu gewinnen, ein Anreiz. Längerfristig konnte es wie erhofft zur Neukundengewinnung beitragen.

Konstruktion

Die vier Reihenhauszeilen sind massive Ziegelbauten, dies betrifft sowohl die Außenwände als auch die Decken und das Dach.

Ausbaustruktur auf einem Konstruktionsraster von 62,5 cm. Dies ergab für Bauherren ein hohes Maß an Gestaltungs- und Mitbestimmungsmöglichkeiten. Die vier Hauszeilen haben zwei verschiedene Einzelhausbreiten: 8,75 bzw. 10,50m. Die nördlichste Zeile ist über die Südseite erschlossen, alle anderen über einen Nordhof bzw. direkt vom Weg auf der Nordseite. Der Gebäudeschnitt zeigt die Grundidee einer möglichst optimalen passiven Solarenergienutzung.

Das Reihenhaus ist so aufgebaut, dass sich auf der Nordseite die Nebenräume befinden, die thermisch als Puffer wirken, während alle Hauptwohnräume nach Süden und zum Garten hin orientiert sind. Dieser Südzone ist eine weitere Ausbaustruktur vorgelagert, die sowohl Sonnenkollektoren als auch weitere Ausbauelemente trägt und Balkone oder Vorbauten zulässt.

Da manche Bauherren diese Möglichkeiten genutzt haben, ergibt sich trotz der einheitlichen Grundstruktur- auch was die dezente, graue Farbgestaltung anbelangt – eine „buntes“, lebhaftes Bild. Ähnlich konnte auch der holzverschaltene Nordseite innerhalb des Rasters mit Fensteröffnungen „gespielt“ werden.

Die auf der Südseite hohen Obergeschossräume sind zusätzlich mit Arbeitsgalerien ausgestattet; die Nordräume sind niedriger, um das zu beheizende Volumen zu reduzieren. Durch den Versatz der Pultdächer ist es möglich, bei Bedarf kühle Luft von Norden her einströmen zu lassen.

Die sägerauen Holzverkleidungen sind je nach Häuserzeilen in verschiedenen Pastelltönen gestrichen. Dies macht das Erscheinungsbild der Häuser noch lebendiger.

Baustoffe

Bei der Wahl der Baustoffe wurde sehr auf deren ökologische Einstufung geachtet. So wurde zum Beispiel bei dem Gemeinschaftshaus für Dachdämmung eine Korkschrüttung aus verbrauchten Weinkorken benutzt. Bei der Auswahl von Materialien hat sich die Forschungsstelle der Universität Karlsruhe engagiert. Es wurden für Bau nur ökologisch getesteten Stoffen verwendet.

Baumängel und kritische Details

Insgesamt weist die Siedlung keine wirklich großen Baumängel auf, was sicherlich auf die recht konventionelle und massive Bauweise zurückzuführen ist. Trotzdem seien hier einige kritische Details genannt.

Zum Beispiel bei der Wandheizung kam es zu Mehrkosten durch Mängel in der Ausführung, die auch die Funktionsweise etwas beeinträchtigen. Wie von den Planern im Nachhinein eingestanden wurde, ist die Wandheizung aufgrund ihrer relativen Trägheit schlecht mit passiver Solarnutzung in Einklang zu bringen. Insofern hat hier bei den Planern ein Lernprozess stattgefunden.

Beim Betrieb der Solaranlage haben sich weiter konzeptionelle Mängel gezeigt. So ist zum Beispiel die für die Heizung benötigte Vorlauftemperatur gemessen an der Leistung der Solarkollektoren sehr hoch.

Kosten/Finanzierung

In mehrfacher Hinsicht gelang es, den Aufwand für die Bauherren und späteren Bewohner der Siedlung zu senken und eine Beteiligung an der Ökosiedlung damit für sie attraktiv zu machen. Zum Beispiel indem der wirtschaftliche Bauberater einen Zinsrabatt für die Darlehen aushandelte. Ein Versuch zur Kostensenkung durch Mengenrabatte schlug allerdings weitergehend fehl, weil die Bauherren von dem großen Freiraum für individuelle Gestaltung regen Gebrauch machten. Diese Individualität hat aber auch wesentlich zur Zufriedenheit und dem guten Wohngefühl der Bewohner beigetragen. Im Endeffekt kam es für alle Bauherren zu einer erheblichen Überschreitung der veranschlagten Kosten, die jedoch nicht auf das Energiekonzept zurückzuführen sind, wie auch insgesamt die ökologische Bauweise die Häuser nach Aussagen der Beteiligten nur um 10% verteuert hat. Zum Teil konnten die Mehrkosten durch verstärkte Eigenleistungen eingedämmt werden, was wiederum zur Verstärkung des Gruppengefühls führte.

Die Gesamtkosten für ein Reihenhaus (umbauter Raum 847 m³ ; Wohnfläche 162 m²) belaufen sich auf etwa 420 000 DM und für Geschosswohnung (umbauter Raum 530 m³ ; Wohnfläche 120 m²) cirka 287 600 DM.

Fazit und Perspektiven aus Sicht der Beteiligten

Insgesamt sind alle Beteiligten mit dem Projekt im wesentlichen zufrieden. Die Bauherren äußerten sich in der Befragung positiv über die Wohnqualität und fühlen sich auch durch den meist niedrigen Energieverbrauch in ihrer Entscheidung bestätigt. Die Bauherren empfehlen jedoch für künftige Projekte klarer Aufteilung der Kompetenzen und eine realistischere Kostenplanung.

Organisatorische Aspekte haben sich als sehr wichtig erwiesen; sie sollten im Vordergrund stehen. Generell sollten die Baustandards und die Kenntnisse der Baufachleute verbessert werden und es sollte eine bessere Dokumentationen über die Haustechnik geben.





Literaturliste

Deutsche Bauzeitschrift db 12/ 94

„Architektur in Karlsruhe“ herausgeber: Institut für Baukonstruktion und Entwerfen
Universität Karlsruhe (TH)

Broschüren und Präsentationen von Architekturbüro Löffler und Schneider

Geroldsäcker Siedlung Karlsruhe

Gesamtbewertung: 65 von 84 Pkt. => Nachhaltigkeitssiedlungstyp A

Punkte	84 bis 63	62 bis 42	41 bis 21	20 bis 0
	A	B	C	D

Kategorien	+++	++	+	0
<i>Städtebau</i>				
1. Dichte: GRZ, GFZ (qualifizierte Dichte, lagetypabhängig)				
2. Integration in die Siedlungssysteme („Netzwerke“)				
3. Lokalklima (Frischlufschneisen) / landschaftliche Integration				
4. Ext. Erschließung: Rad-/Fußwege, Straßen, ÖPNV, Carsharing				
5. Interne Erschließung: stellplatz-/autofreie Siedlung, Stellplätze				
6. Nutzungsmischung: kurze Wege, Belegung des öff. Raums				
7. Stadträumliche Qualitäten, Nutzbarkeit von Freiflächen				
	Gesamt: 17			
<i>Ökologie</i>				
1. Boden: Bodenmanagement, Versiegelung, Stadtbrachen				
2. Freiraumplanung: Mikroklima, Grasdach, Biotop, Gärten				
3. Ab-/Wasser, Abfall / Wertstoffverwertung				
4. Energie: Regenerative, Energiesparen				
5. Baustoffe: Recycling, Nachw. Baustoffe, Zertifizierung				
6. Baubiologie: Toxizität, Innenraumluft, Behaglichkeit...				
7. Rückbaufähigkeit, Problemstoffe (PVC, Verbundstoffe)				
	Gesamt: 19			
<i>Ökonomie</i>				
1. Lebensdauer (gute bautechnische Details, Pflegeaufwand)				
2. Art der Finanzierung (Kredit der Umweltbank, ökol. Förderung)				
3. Investitionskosten				
4. Betriebskosten (Energie, Wasser, Instandhaltung)				
5. Flexible Grundrisse (z.B. versetzbare Wände)				
6. Umnutzbarkeit (z.B. Wohn- in Gewerbenutzung)				
7. Regionale Wertschöpfung / lokale Ökonomie stärken				
	Gesamt: 16			
<i>Soziokulturell</i>				
1. Mitbestimmung: Planung, Bau / Genossenschaft etc.				
2. Gemeinsame Nutzung, z.B. Wohnhof, Gem.haus, Werkstatt				
3. Nahversorgung: Bildung, Einkaufen, Cafes, Arbeitsplätze				
4. Gemischte Altersstruktur / Kinderfreundlichkeit				
5. Soziale Integration (gemischte Milieustruktur)				
6. Berücksichtigung von Genderaspekten / Alltagstauglichkeit				
7. Barrierefreiheit (Wohnung, Freiraumplanung)				
	Gesamt: 13			