

Abb. 1: Modellansicht des Niedrigenergiehauses Flämingsstraße in Marzahn, Berlin

Fotos: Lindner

Wohnungsbaugesellschaft Marzahn errichtet Niedrigenergiehaus mit 56 Wohnungen

Wohnen mit der Sonne in Berlin

Das erste Niedrigenergiehaus im Osten Berlins entsteht in Marzahn. Errichter des Gebäudes, das die Vorgaben der Wärmeschutzverordnung von 1994 um 36 % unterbietet, ist die *Wohnungsbaugesellschaft (WBG) Marzahn*. Bei ihren Neubauvorhaben sucht sie bewußt nach ergänzenden, alternativen Gestaltungslinien und Nutzungskonzepten. Anhand von fünf ausgesuchten Beispielen möchte sie diesen Weg aufzeigen. Das Niedrigenergiehaus Flämingsstraße soll zeigen, daß unter „Einhaltung des engen Kostenrahmens für den Sozialen Wohnungsbau die energietechnischen Einsparanforderungen in eine architektonische und städtebauliche Form zu übertragen“ sind, wie es die Architekten des Gebäudes in einem Prospekt formulierten.

Das Marzahner Niedrigenergiehaus entstand nach den Entwürfen des Berliner Architektenbüros *Assmann, Salomon und Scheidt* sowie der *ARUP Baubüro GmbH*. Der etwa 20 m hohe und 85 m lange Baukörper wird optisch von der deutlich nach außen gewölbten, fast komplett verglasten Vorderfront geprägt. Sie ist exakt nach Süden ausgerichtet und sichert den 30 Zwei- und 26 Dreizimmerwohnungen des Hauses eine maximale Sonneneinstrahlung.

Die Anordnung der Räume erfolgte unter energetischen Gesichtspunkten in drei Zonen hintereinander. Vorrangig zu beheizende Bereiche wie Wohn- und Kinderzimmer liegen unmittelbar hinter den großen Südfenstern, Küchen und Bäder wurden im Kernbereich untergebracht. Flure, Gemeinschaftsräume und Treppenhäuser sind der kühleren, leicht nach innen gekrümmten nördlichen Rückfront des Hauses zugeordnet. Die Nordfassade hat wenige und schmale Fenster. Eine massive Wärmedämmung (12 cm) minimiert die Energieverluste durch Abstrahlung.

Die Konstruktion und Ausstattung der 47 bis 102 m² großen Wohnungen folgt ebenfalls dem energieoptimierten An-

satz. So gestatten breite Schiebetüren, die an die Fensterfront anschließen, eine wirksame Ausnutzung der schräg einfallenden Sonnenstrahlen in den Morgen- und Abendstunden – besonders in der kälteren Jahreszeit. Die massiv gebauten Wände und Decken speichern die Wärme und geben sie nur langsam an die Räume ab.

Manuell verstellbare Schlitze in den hölzernen Fensterrahmen sowie Aussparungen über den Türen sichern eine ständige, gleichmäßige und energetisch sinnvolle Be- und Entlüftung. Selbst die



Abb. 2: Das Niedrigenergiehaus während der Bauphase

Bepflanzung des Umfeldes wirkt energieoptimierend. Im Winter lassen die kahlen Laubbäume im südlichen Vorfeld die Strahlen der flach stehenden Sonne ungehindert in die Wohnungen fallen. Im Sommer bremst ihr dichtes Laub die Wärmestrahlung. Auch die vorgelagerten Balkone der sechs Etagen wirken dann als natürliche Schattenspender – ebenso wie die nun geschlossenen Schiebewände in den Wohnungen.

Ein Zentralrechner im Kellergeschoß regelt die Wärmeversorgung. Er erfaßt fortlaufend die Außentemperatur am Haus, die Vor- und Rücklauftemperaturen der Heizungssysteme für jede Wohnung sowie die Betriebsstunden der Heizung und Ventilatoren.

Steht während der kalten Jahreszeit ein Fenster offen, unterbricht er beispielsweise automatisch die Wärmeversorgung für den betreffenden Raum.

In jeder Wohnung zeigt ein kleine Anzeigetafel ständig aktuelle Innen- und Außentemperaturen sowie die Betriebsstunden der Heizung und Lüftung an. Sie signalisiert auch, wie lange ein Fenster geöffnet war und welche Wärmemenge die Wohnung verbraucht. Das Display dient zugleich als Regeleinheit für die Heizkörper und ermöglicht für jeden Raum ein differenziertes Temperaturmanagement.

Auch die Gestaltung der Freiflächen um das Gebäude folgt einem qualitativ neuen Ansatz. Vor der Südfront entsteht eine grüne Oase mit Bänken und Spielplätzen. Die Parkplätze liegen an der Nordseite des Gebäudes auf einer barrierefrei und stufenlos gestalteten Fläche mit mehreren Nutzungsfunktionen: Leit- und Sperrelemente sowie Parkflächen werden lediglich auf den Untergrund gemalt und zum Teil von ebenfalls aufgemalten Spielflächen überlagert. Sind die Autos unterwegs, beherrschen die Kinder das Terrain.

Die Kaltmiete der Wohnungen beträgt dank der Bewilligung von Landesmitteln im Rahmen des zweiten Förderweges nur 9 DM/m². Die Höhe der Nebenkosten können die Mieter mit ihrem energiebewußten Verhalten selbst beeinflussen

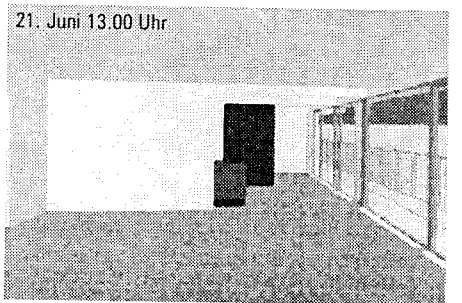
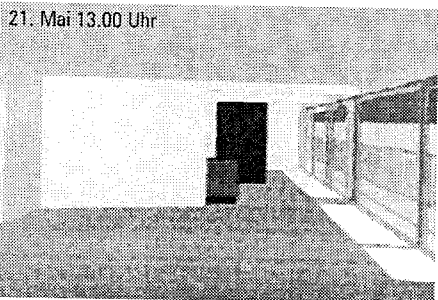
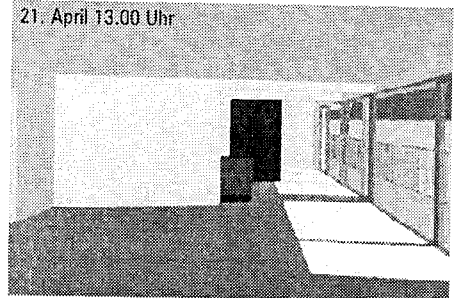
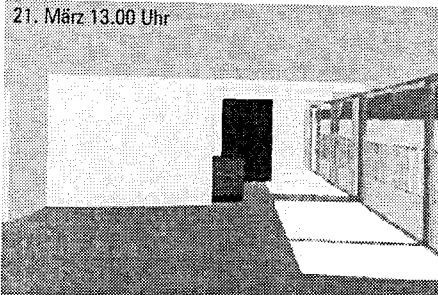
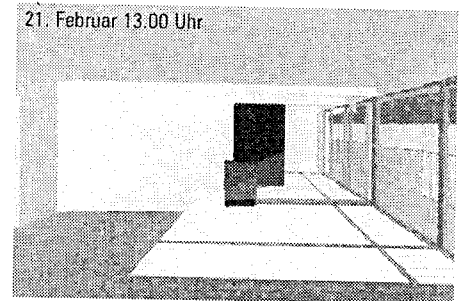


Abb. 3: Die richtige Energieausnutzung

• in der **Heizperiode** (Mitte September bis Mitte Mai): Im Winter steht die Sonne tiefer am Himmel. Ihre Strahlen reichen bis tief in die Wohnungen. Besonders in der Übergangsperiode kommt es darauf an, die Räume möglichst viel Sonne „tanken“ zu lassen. Die Sonnenstrahlen sollen große Teile des Fußbodens, der Wände und der Möbel als natürliche Speichermedien erwärmen.

• in der **heizungsfreien Zeit** (Mitte Mai bis Mitte September): Mehrere Elemente verhindern die Überhitzung der Wohnungen im Sommer. Einen Teil der Strahlen fängt das dichte Laub der vor der Südfassade gepflanzten Bäume ab, einen weiteren Teil die Schutzverglasung der Fenster. Steht die Sonne im Zenit, hilft der konstruktive Sonnenschutz des Balkons von oben. Ein beweglicher Sonnenschutz hinter den Scheiben ist ebenfalls vorhanden. Und auch das Schließen der Schiebewände ermöglicht mehr Schatten in den Räumen.

Grafik: Assmann, Salomon und Scheidt

sen und deutlich reduzieren. Auf Wunsch werden die Mieter schon vor dem Einzug kostenfrei mit den Besonderheiten des Hauses vertraut gemacht, Experten betreuen sie über zwei Heizperioden.

Die Gesamtbaukosten für das Gebäude (inklusive Grundstück) belaufen sich auf rund 17 Mio. DM. Darin enthalten sind Fördermittel für Meßtechnik und konstruktive Verbesserungen in Höhe von 1,3 Mio. DM. Sie wurden von der Senatsbauverwaltung zur Förderung des Projektes als Modellvorhaben zur Verfügung gestellt.

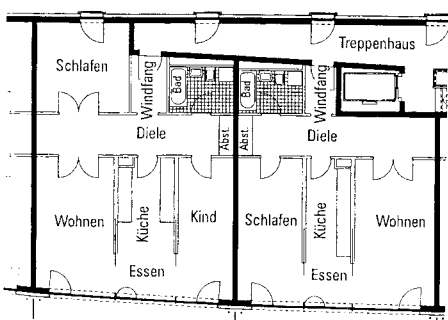


Abb. 4: Grundriß 3- und 2-Zimmer-Wohnung

WBG Marzahn

Die WBG Marzahn ist ein Unternehmen des Landes Berlin. Über 60 % der rund 160.000 Bewohner des Bezirks Marzahn, „der größten Neubausiedlung Deutschlands“, leben in mehr als 36.000 Wohnungen ihres Bestandes. Die meisten dieser Gebäude wurden zwischen 1977 und 1987 in Plattenbauweise errichtet. Insgesamt lebt etwa 91 % der Bezirksbevölkerung in Plattenbauten.

Neben der Instandsetzung und Modernisierung der Gebäude – etwa 30 % wurden bis Anfang 1997 saniert – entschied sich die WBG Marzahn auch für den Neubau von Wohnungen. Unternehmensziel ist es, jährlich 300 Wohnungen sowohl als Eigentumsobjekte als auch über den ersten und zweiten Förderweg des Landes fertigzustellen. Dabei sollen Wege beschritten werden, die die städtebauliche Einordnung, soziale Verträglichkeit und Energieeinsparung in besonderer Weise berücksichtigen.

Proceedings der EuroSun'96-Tagung

4 Tagungsbände für 150,- DM
1 CD-Rom für 75,- DM

DGS-Sonnenenergie Verlags-GmbH

Augustenstraße 79 • 80333 München
Tel.: 089/524071 • Fax: 089/521668
eMail: DGS-SE@T-Online.de