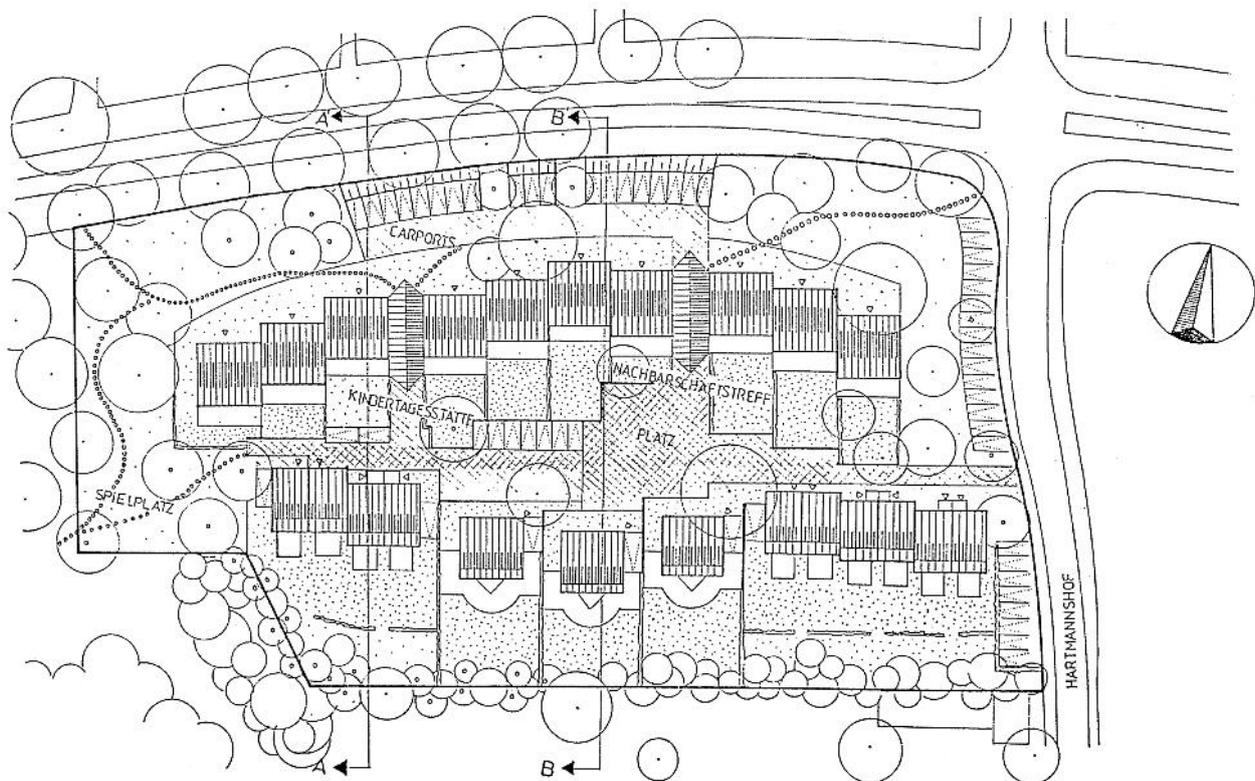


WOHNEN 2000

„Innovative Beiträge zur Lösung der heute anstehenden Aufgaben im Bereich des Wohnungsbaues“

EIN WETTBEWERBSBEITRAG

Dipl. Ing. Arch. Olaf Paproth



Der Wettbewerb wurde Mitte der 1990er Jahre ausgelobt. Es waren Entwürfe gefordert, die auf zur damaligen Zeit wirtschaftlich realisierbaren Fundamenten standen. Den Entwurf hatten das Architekturbüro Olaf Paproth in Kooperation mit Dipl.Ing. Arch. Gisbert Dahmen-Wasserberg erarbeitet.

Wenn ich mir den Entwurf heute, rund 20 Jahre später, ansehe, muss ich feststellen, dass er noch immer so innovativ ist, wie zu seiner Zeit. Gelernt haben alle am Bau Beteiligten seitdem kaum etwas.

Allein Wärmedämmung wird inzwischen ernst genommen und bis zum sinnfreien „Dämmwahn“ getrieben. Die andere moderne Variante ist die sinnfreie Übertechnisierung durch angeblich „intelligente“ Haustechnik.

Verstanden wurde nicht viel. Die zeitgenössische Architektur ist entweder nach wie vor banal oder oberflächlich und, vor allem, egozentrisch.

Es geht um einen ganzheitlichen Ansatz, den nicht nur Frederik Vester und Christopher Alexander populär zu machen versuchten. Gute Vorbilder gab es auch damals schon. So z.B. die Wohnanlage „Biosolarsiedlung“ in Zuffenhausen von Eble und Sambeth oder Köln „Blumenberg“ vom Architekturbüro Raimund Stewen. Eble und Stewen sind nicht zufällig beide Gründungsmitglieder des inzwischen 30 Jahren alten „Bund Architektur und Umwelt B.A.U.“.

Immer wieder stellt Peter Breidenbach, Inhaber der Firma Claytec – Baustoffe aus Lehm und auch beteiligt am Projekt „Blumenberg“, die Frage warum ein etabliertes Lehmbauunternehmen wie seins (und die der Mitbewerber), nicht längst auf Augenhöhe mit der Gipsindustrie seien. Dem einen erscheint die Frage großwahnsinnig. Vielleicht ist das so. Aber denken Sie drüber nach. Warum ist Aldi kein Bioladen? Aldi würde alles verkaufen. Wohnen 2000 im Jahr 2016. Schauen wir mal.

Erläuterungsbericht

Der Auslober erwartet einen "innovativen Beitrag zur Lösung der heute anstehenden Aufgaben im Bereich des Wohnungsbaues" . Es sind Entwürfe gefordert, die auf heute wirtschaftlich realisierbaren Fundamenten stehen.

Die unbedingte Notwendigkeit zu einem fortschrittlichen Wohnungsbau, im Sinne der Ausschreibung, ergibt sich aus den allseits bekannten, drängenden ökologischen und wohngesundheitlichen Missständen ebenso, wie aus einer sich weiter verschärfenden Situation auf dem Wohnungssektor.

„Wohnen 2000“ - drückt die Erwartung aus diese sicherlich brennendsten Probleme unserer Gesellschaft anzupacken und zu lösen. Dieser Anspruch erfordert eine lebendige, zeichensetzende Architektur basierend auf energie- und umweltgerechtem Bauen.

Die Wirtschaftlichkeit neuer, ökologischer Bauweisen ist schon jetzt an zahlreichen Beispielen bewiesen.

Städtebauliches Konzept

Das Ziel des städtebaulichen Konzeptes ist eine lebendige Gesamtanlage mit vielschichtigen räumlichen Qualitäten und Verflechtungsbereichen. Es ist eine räumliche Struktur in horizontaler und vertikaler Ausdehnung entworfen. Durch die Gebäudegruppierung, die Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern und durch Mauern und Hecken wird eine "landschaftsartige" Verteilung der Flächen geschaffen, vergleichbar der Struktur einer ökologisch-intakten Kulturlandschaft.

Die gleichwertige Behandlung der drei Gebäudekategorien führt zu einer teilweisen Vermischung der Typen. Eine abgezielte Trennung würde eine lagerplatzähnliche Ausstellungsfläche bewirken, was für ein funktionierendes Zusammenleben einer Nachbarschaft sicherlich nicht förderlich wäre. Deshalb ist die vorgegebene Flächennutzung modifiziert.

Die Zonierung der Gebäude entspricht dem ökologischen Städtebau und den energietechnischen Anforderungen wie Besonnung, Verschattung, Lärmschutz. Die städtebauliche Anordnung ist in Ost-West-Richtung, um eine optimale Gebäudeorientierung in Nord-Süd-Richtung zu erhalten.

Erschließung

Die Haupteerschließung findet von Osten über den Hartmannshof statt und weitet sich zu einem Platzbereich in Zentrum der Siedlung aus. Von dort aus verzweigt sich ein sekundäres Wegesystem in sämtliche Richtungen. Eine besondere Rolle nimmt hier der Wegeverlauf über den Spielplatz in die offene Landschaft (Erholungsgebiet Halde) ein.

Vegetation

Die städtebauliche Anordnung berücksichtigt die vorhandene Vegetation so weit als möglich und wird durch Neupflanzung von standortgerechten Bäumen und Hecken ergänzt und verstärkt. Der Grundgedanke der Freiflächengestaltung ist entsprechend des Themas der Aufgabe „Ökologische Landschaftsarchitektur“ auf der Basis der Leitlinien der Permakultur.

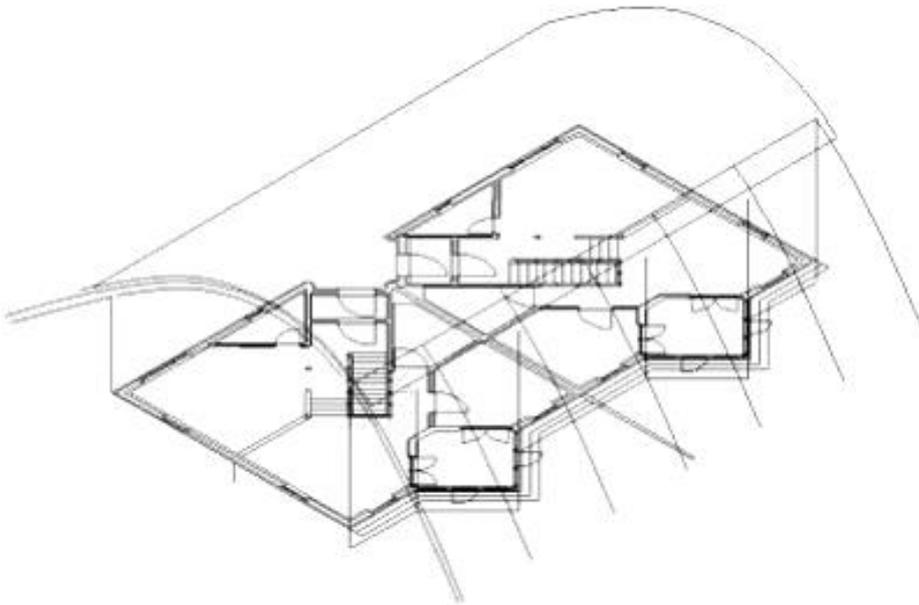
Wasser

Regenwasser wird in eigenen Kreisläufen genutzt. Das Sammeln des Regenwassers in der Siedlung wird in offenen Wasserläufen und -flächen in die Freiflächengestaltung integriert. Das Wasser wird als Erlebnisraum Element der Landschaftsarchitektur. Dabei wird auf Beton- oder Kunststoffabdichtung

der Wasserflächen verzichtet, sondern es kommt eine natürliche Abdichtung aus speziellen Bentoniten und Sand-Kieszuschlägen (Dernoton) zum Einsatz.

Einfamilienhäuser

Die Basis der Entwurfsgedanken ist es mit einfachen, wirkungsvollen Mitteln ein Wohnhaus für den unbekanntenen Bewohner zu gestalten. Es ist eine Form gefunden! die keine Utopie darstellt, aber dennoch ein deutliches Zeichen für das Bauen mit der Sonne setzt.



Beispiel Doppelhaus, Variante mit gemeinsamen Eingangsbereich

Gleichwertig neben den ökologischen Anforderungen steht die Forderung nach optimaler Wirtschaftlichkeit. Das ist erreicht durch die klare, geradlinige Gestaltung und die einfachen konstruktiven Details. Berechnet werden nicht nur die Herstellungskosten, sondern, gemäß einer ganzheitlichen Betrachtung, sind die laufenden Kosten und die Entsorgungskosten für zukünftige Umgestaltungen mit einzurechnen.

Die Vorgaben des Städtebaues führen zum Anwenden von den siedlungscharakteristischen Patterns:

- Kompakter, quadratischer Grundriss
- öffnen des Gebäudes nach Süden und Schließen nach Norden
- sichtbare, spürbare Materialien sind Holz, Stein und Glas

Die Wahl der Baustoffe und die Schichtenaufbauten der Bauteile entsprechen den Anforderungen des

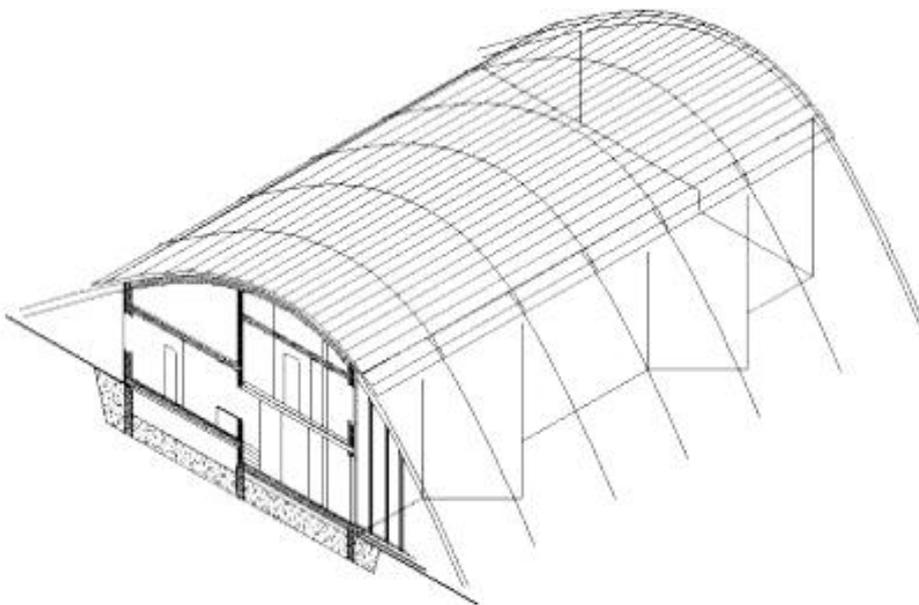
konsequent ökologischen und wohngesunden Bauens. Die Arbeitsblätter 1 beweisen dies, so dass hier darauf nicht näher eingegangen wird.

Grundriss und Volumen

Die quadratische Form und die Geschossigkeit ermöglichen eine wünschenswerte Strukturierung des Grundrisses. Das Haus senkt sich nach Norden hin, zum Straßenraum, ab. Es schafft so eine gewisse Distanz. Dagegen lädt das Aufbrechen der strengen Form im Eingangsbereich den gebetenen Gast ein näherzutreten. (Siehe Zeichnungen)

Nicht die Addition von Einzelräumen, sondern ein "räumliches Kontinuum" ermöglicht ein kommunikatives Bewohnen des Hauses (akustisch + visuell). Die Gestaltung der Raumfolge bewirkt eine durchgehende, horizontale und vertikale Bewegung. Das schrittweise Erschließen des Hauses, vom öffentlichen in den privaten Bereich, wird durch die differenzierte Abfolge der Räume erreicht; durch Enge und Weite, durch Hell und Dunkel, durch die ungleich versetzten Geschosse und deren vertikalen Zusammenhang im Wintergarten.

Der Schnitt zeigt die Öffnung des Hauses nach Süden zur Sonnenenergiegewinnung mittels der Trombe-Wände und des in das Haus einbezogenen, unbeheizten Wintergartens. Der ist nicht nur angelehntes Accessoire, sondern ein Raum mit eigener, besonderer Qualität zwischen Innen und Außen. Deshalb führt der Weg aus dem Wohnzimmer in den Garten durch diesen Verflechtungsbereich.

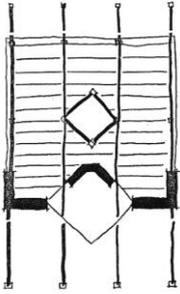


Versetzte Geschosse, im Norden eingeschossig, im Süden zweigeschossig

Die in die konsequent ausgeformte Dachform integrierten Pergolen im Norden und Süden bilden eine weitere Verknüpfung zwischen innen und außen.

So zeigt das Haus sein Verwachsensein mit dem Ort an dem es steht.

Statisches System



Die gebogene Form des Daches verlangt hier eine kurze Bemerkung zum statischen System und zu dessen Kosten: Um den Bogen mit einer Holzständerkonstruktion zu vereinen sind vier gekrümmte Leimbinder als Hauptträger notwendig. Sie reichen von Traufe zu Traufe. Die beiden Pergolen sind eigene, ange-setzte Konstruktionen. So werden für das Dach nur vier dieser relativ teuren Träger benötigt. Deren Mehrpreis gegenüber dem eines geraden Balkens wird durch den einfachen Abbund - es ist im Prinzip ein Pultdach – aufgehoben.

Energiekonzept

Raumklimatisch ist eine Wärmehierarchie von Norden nach Süden verwirklicht: im Erdgeschoß liegen Eingang, Windfang, und Abstell-Vorratsraum als Puffer vor den geheizten Räumen; im Dachgeschoß schützt der Speicher und der Spitzboden vor Kälte. Lediglich die Küche durchbricht dieses Prinzip, um den Kontakt zur Straße zu ermöglichen. Die großzügige Wärmedämmung der Außenwand gleicht hier aus.

Nach Norden senkt sich das Dach bis auf die Erdgeschoßdecke ab, um die Nordwinde abzuleiten. Es endet in einer der Dachform folgenden Pergola. Sie wiederum bewirkt eine Klimapufferung vor der Fassade.

Die Wärmedämmung des Hauses übertrifft die geforderten Werte deutlich.

Die Basis des Energiekonzeptes bilden die folgenden drei Punkte:

- Energiegewinnung durch passive Solarmaßnahmen
- Energiegewinnung durch aktive Solarsysteme

Passive Maßnahmen

Neben der guten Wärmedämmung sind Methoden zur passiven Sonnenenergienutzung die wichtigsten, um mit kostengünstigen Mitteln den Energiebedarf des Hauses zu decken.

Das Heizsystem ist eine Luftheizung mit Wandhypokausten. So wird der überwiegende Teil der Wärme durch Strahlungswärme der Wände gedeckt.

Die Leicht Bauweise des Hauses wird durch den großen Schotterspeicher im Kellergeschoss mehr als ersetzt. Mit ihm ist es möglich Wärme für einige Wochen zu bewahren. Aufgeheizt wird der Speicher durch zwei Trombe-Wände, deren Effizienz mittels einer transparenten Wärmedämmung deutlich gesteigert wird. Ebenso wird die im Wintergarten gewonnene warme Luft in den Wärmespeicher geleitet.

Die massiven Wandteile der Trombe-Wände bestehen aus Lehmsteinausfachungen der Holzkonstruktion. Für den Trockenbau werden Lehmbauplatten eingesetzt. Der Innenputz auf allen Untergründen ist Lehmputz.

Aktive Solarsysteme

Der Wärmebedarf für die Brauchwassererwärmung wird durch eine Solaranlage mit Flachkollektoren, Warmwasserspeicher und Zusatzbeheizung gedeckt. Für die Verwendung einer Photovoltaik-Anlage mit Netzeinspeisung ist entsprechende Solarzellen-Fläche vorgesehen. Sinnvollerweise werden die Raumbelichtung und elektrische Kleingeräte dann mit Niedervolt-Strom betrieben. Die Planung der unterschiedlichen Leitungssysteme wird in der Werkplanungsphase entsprechend behandelt werden müssen.

Raumlüftung

Die Raumlüftung mittels geöffneter Fenster oder Lüftungsanlagen ist in dieser Planung weniger notwendig als im herkömmlichen Haus. Die raumumfassenden Bauteile bestehen aus Holz und Lehm. Beide Materialien weisen eine kaum vergleichbar bessere Wirkung auf das Innenraumklima auf wie z.B. Gips- oder Kalkzementputze. Anstriche müssen dem gerecht werden. Das sind z.B. Kaseinfarben anstatt von Dispersionswandfarben.

Die südlichen Räume werden in der Regel durch den Wintergarten belüftet, der hier zur Vorwärmung der Frischluft dient.

Reihenhaus

Als Grundthema wurde hierzu das "Haus mit einer Mauer" gewählt, will sagen freigespannte Holzbal-kendeckenzwischen den Haustrennwänden. Dies ermöglicht auf lange Sicht eine flexible Raumauftei-lung den sich wandelnden Bedürfnissen der Bewohner entsprechend. Das ausgeführte Beispiel besitzt große Individualräume, einen Wohnraum mit angrenzendem Wintergarten, eine geräumige Küche und Nebenräume. Ausbaumöglichkeiten bieten sich in Dachgeschoß für Schlafebenen, Emporen o.ä..

Orientierung

Das Reihenhaus ist aufgrund seiner städtebaulichen, sonnenenergie-orientierten Anlage Nord-Süd ausgerichtet. Um eine Exemplarische Behandlung des Themas "Reihenhaus" zu ermöglichen, wurde ein Typ entwickelt, der eine konventionelle Schmalachsigkeit von 5,70 m erhält.

Horizontale Zonierung

Der Eingangsbereich und der Wintergarten bilden transitorische Bereiche vom Innenraum des Hauses nach Außen (Intimsphäre - Soziosphäre). Die konvexe Form der Treppenwand und die angrenzende Nische im Wohnraum markieren den Punkt der stärksten häuslichen Zurückgezogenheit in der Hori-zontalen.

Vertikale Zonierung

In der Vertikalen bezieht das Haus das Dachgeschoss durch eine durchgehende Spindeltreppe voll mit ein, welches durch seine große Raumhöhe und den erhobenen Blick das Gefühl der Beengtheit in Reihenhaus aufhebt.

Energie

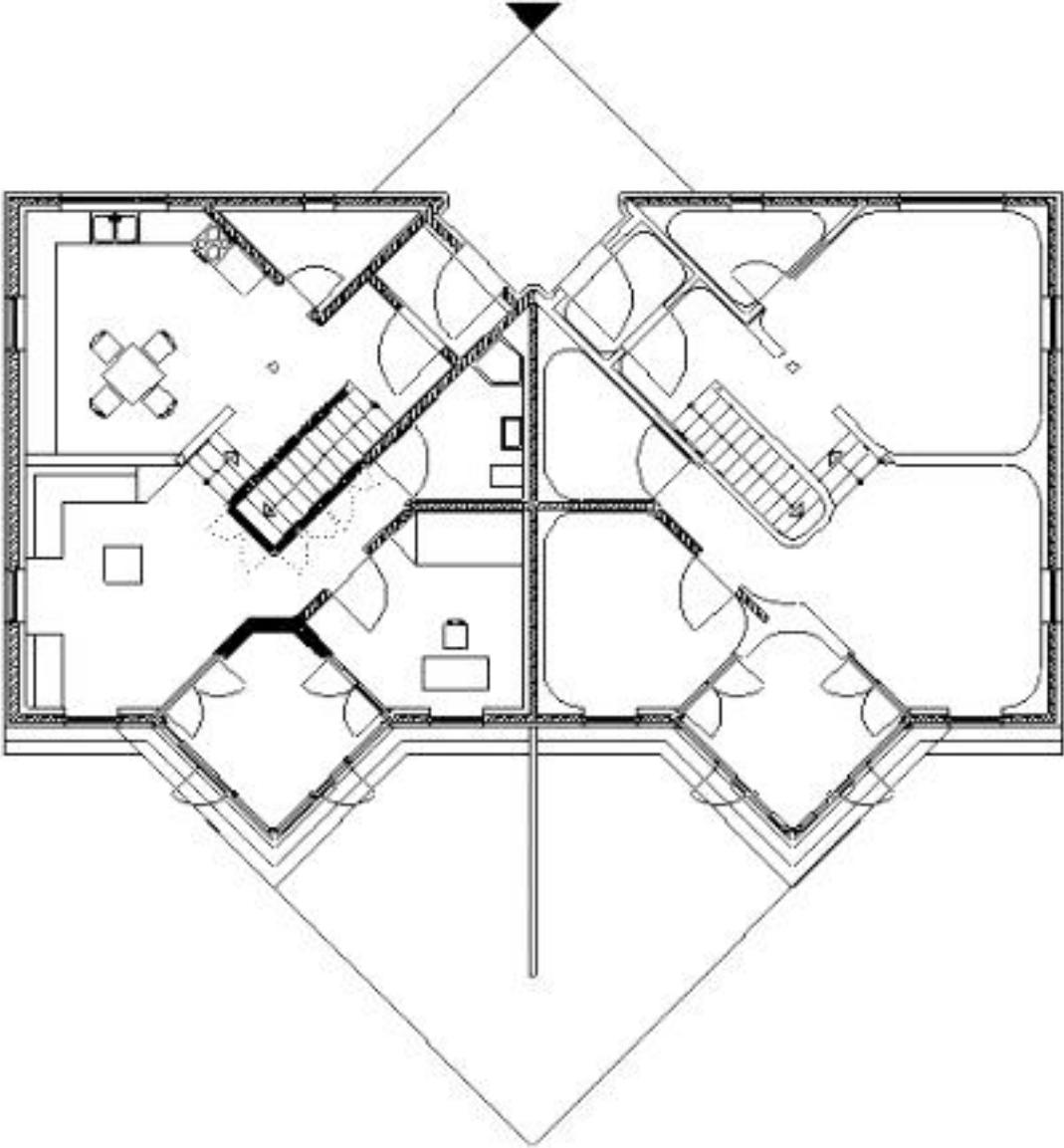
Energietechnisch handelt es sich hier ähnlich wie beim Einfamilienhaus um eine Konstruktion mit leichter, hochgedämmter Außenhaut, Steinspeicher als Speichermasse unter dem Wohnraum und pas-siver und aktiver Solarenergienutzung durch Wintergarten, Trombe-Wand, Solarkollektoren zur Brauchwassererwärmung und Photovoltaik-Anlage.

Positiv für die Energiebilanz wirkt sich der geringe Anteil an Außenwandfläche aufgrund der Reihenhausstruktur aus. Die gespeicherte Wärme kann durch einen vertikalen Verteilungsschacht als Warm-luft direkt oder als Strahlungswärme über die Wandflächen den Räumen zugeführt werden.

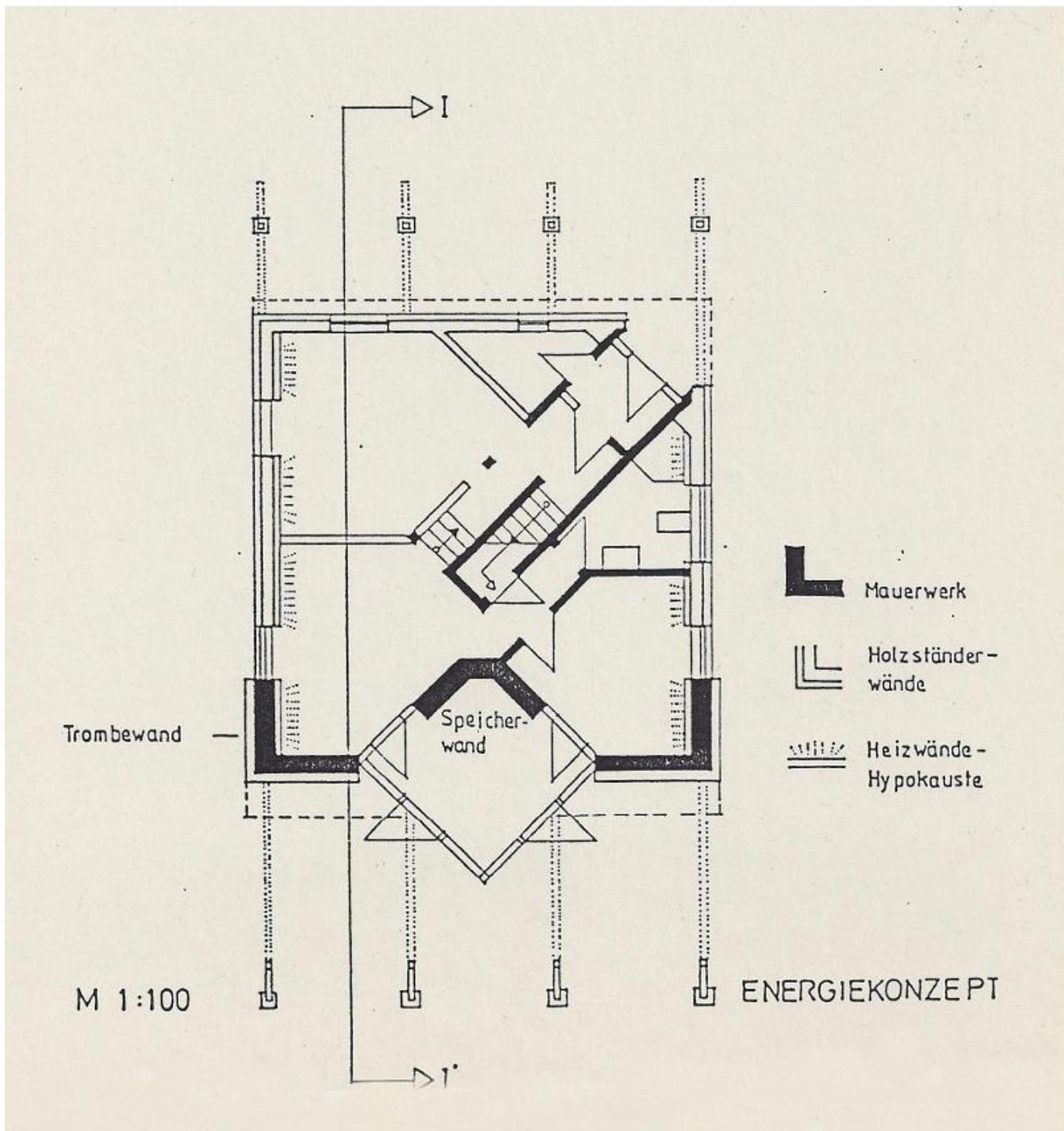
Zeichnungen

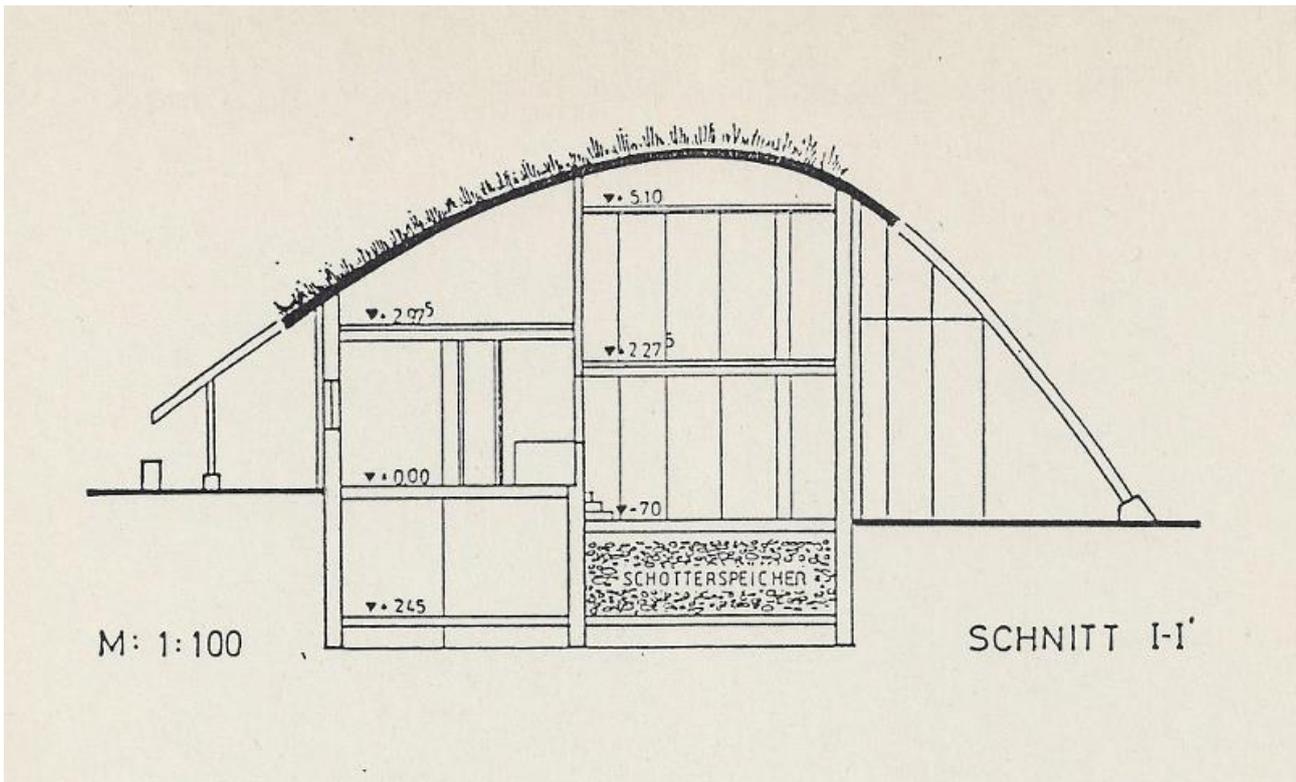
Grundriss der Doppelhausvariante

Nord

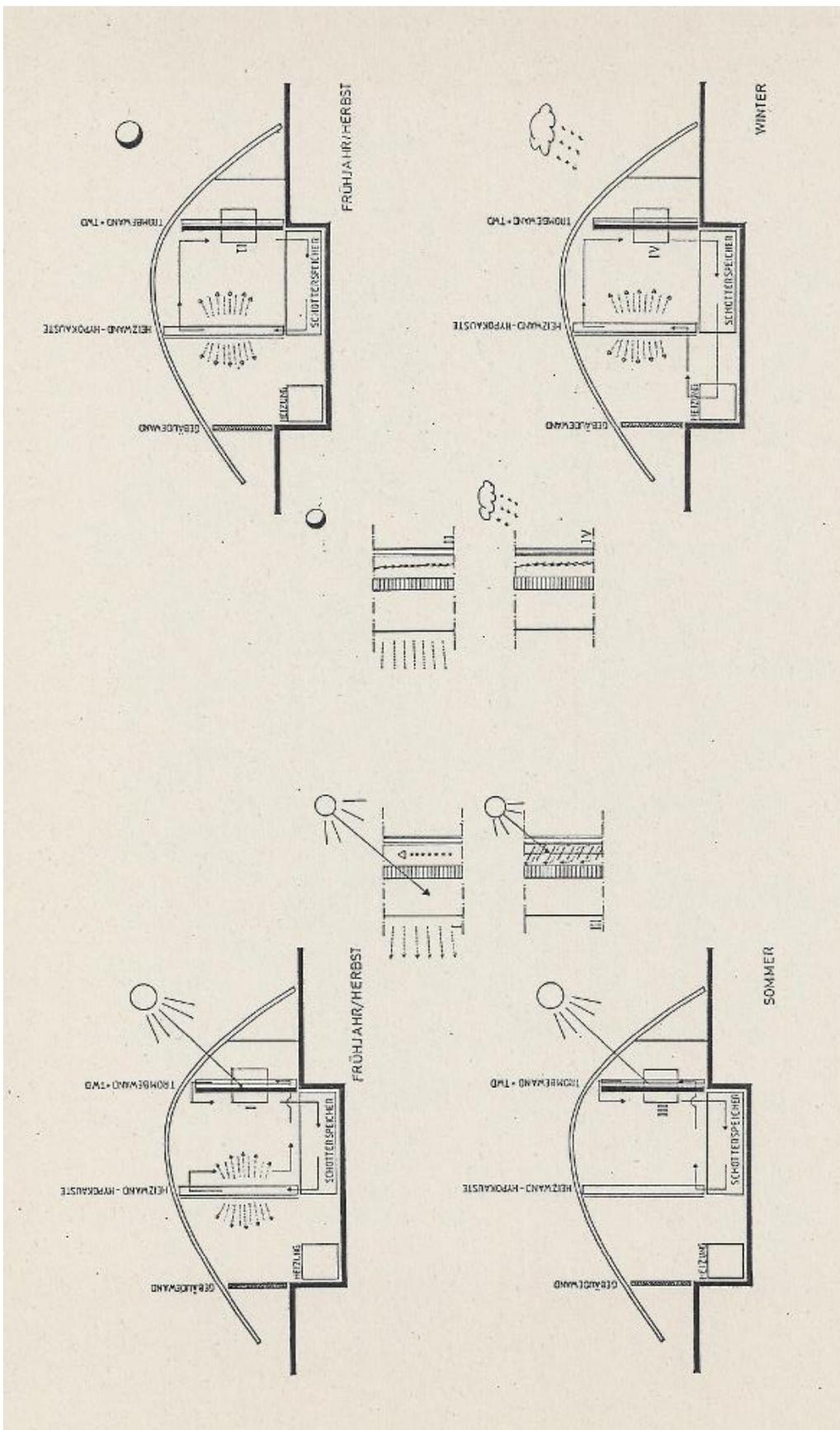


Süd





Energiekonzept / Prinzip



Lageplan der Wohnanlage

