



*Steffen Kragh  
Architekturbüro Vandkunsten,  
Kopenhagen DK*

## **Holzhäuser**



# Holzhäuser

Tegnestuen Vandkunsten arbeitet seit je intensiv mit Konstruktionen in Holzbauweise.

Bereits im ersten programmatischen Wettbewerbsprojekt des Architekturbüros im Jahre 1971 – dem Projekt „Verdichtete Bauweise“ des Dänischen Instituts für Bauforschung – waren Konstruktionen auf Holzbasis ein wichtiges Element.

Zugrunde gelegt wurden leichte, flexible Konstruktionen in Bausystemen, die – wir zitieren – „denkbar einfach und billiger als alle bestehenden Systeme [waren], verständlich und inspirierend“.

Dies war natürlich als Antwort auf die vorherrschenden Betonelement-Montagesysteme gedacht.

Die ersten Ergebnisse dieser Bemühungen in größerem Massstab wurden dann in zwei Siedlungen vorgelegt: Tinggården in Herfølge und Hedelyngen in Herlev.

In beiden Fällen entwickelten wir eine Technik, die die Vorteile der industrialisierten Produktionsform mit einem eher traditionellen und teilweise handwerklichen Produktionsprozess vereinte.

Es ging uns darum, die Vorteile der industrialisierten Produktion in Form billiger, serienmässig hergestellter Rohbauelemente mit einer eher handwerklichen Produktionsform zu kombinieren, die eine grössere Variation in der Fertigstellung des Äusseren der Gebäude erlaubte.

Einbezogen in diesen Rahmen war auch der Traum, die Bewohner selbst an der Fertigstellung, Instandhaltung und persönlichen Gestaltung der Häuser teilnehmen zu lassen.

Wir gingen davon aus, dass die Mit- und Selbstbestimmung der Bewohner zu einem individuellen, lebenden und lebensbejahenden baulichen Ausdruck beitragen könnte – wobei die Architekten in den Hintergrund treten sollten und die Bewohnermitbestimmung sich unter den ihr jeweils eigenen Bedingungen entfalten könnte.

Die Bausysteme sollten denkbar einfach sein und den Bewohnern die Möglichkeit zur Entfaltung bieten.

Für diesen Zweck waren Holzkonstruktionen ideal.

Holz ist leicht zu bearbeiten, so dass die Benutzer ihre Bedürfnisse und Wünsche einfach und unkompliziert verwirklichen können.

Es gibt in Dänemark eine Unmenge von Gartenkolonien und Eigenbauprojekten, die die Anwendbarkeit von Plattenerzeugnissen, Leisten und Brettern auf Holzbasis für diesen Zweck belegen – und viele von ihnen sind lebensbejahende und fruchtbare Beispiele dafür, dass die Träume unserer frühen Projekte umgesetzt werden können – auch ohne Hilfe von Architekten.

Ein anderer Aspekt der Holzbauweise der 70er und 80er Jahre war, dass man oft billiger bauen konnte, wenn man schwere Konstruktionen durch leichte ersetzte.

Der Preis ist wie bekannt ein relativer Begriff und sehr konjunkturabhängig.

Die Betonelementbauweise hatte im dänischen Bausektor der 60er Jahre eine nahezu unangefochtene Position und war preisbildend. Daher war es wichtig, nach Alternativen zu suchen.

Wir hielten es damals für natürlich, ein Kombinationsmodell einzuführen – eine Mischung aus leichten und schweren Konstruktionen.

In den 70er und 80er Jahren waren es ebendiese leichten Konstruktionen – die Holzbauweise –, die uns wirtschaftlich über die Runden halfen.

Wir ersetzten die schweren Fassaden durch Holzskellettelemente, und in einigen Fällen bestand sogar alles über dem Erdgeschoss aus Holzkonstruktionen.

Wir möchten hier gerne zwei Beispiele vorstellen:

Im Damgårdprojekt, das insgesamt ca. 300 Wohnungen umfasste, bestand die Rohbaukonstruktion aus Betonelementen, Fassaden und Dachkonstruktion waren dahingegen in Holzskellettbauweise ausgeführt.

Die Holzelemente wurden von dem finnischen Holzindustriunternehmen Makrotalo hergestellt und mit dem Zug – über Lübeck – zur Baustelle in Dänemark transportiert. Es handelte sich um Holzskellettstrukturen mit eingebauten Fenstern, montierter Fassadenbekleidung und Dämmung; die Innenbekleidung wurde an Ort und Stelle montiert.

Ein anderes Projekt aus dieser Periode ist die Siedlung Ægirs Kvarter in Hundige. Hier war eine herkömmliche Bebauung in Betonmontagebauweise etwa 70 % zu teuer geworden.

Das Bauvorhaben wurde nach langen Verhandlungen durch ein Bausystem in Holzbauweise von der Firma Hosby Huse i Juelsminde verwirklicht.

Das Projekt besteht teils aus zweigeschossigen Reihenhäusern, teils aus *einer* dreigeschossigen Randbebauung.

Die Reihenhäuser wurden in Holzkassettenbauweise ausgeführt, die Etagenhäuser mit einem Untergeschoss aus Betonmelementen und den oberen Geschossen in zweilagiger Holzkassettenbauweise.

Es handelte sich dabei um raumgroße Elemente – bis zu 40 qm in der Grundfläche.

Die Elemente wurden in Juelsminde hergestellt und auf Tiefladern oder Schleppkähnen zur Baustelle in Hundige befördert.

Die Kassetten waren fertigmontiert mit Fenstern, Heizkörpern, Badezimmereinrichtung etc.; nur die Dielen waren vor Ort zu montieren.

In den beiden genannten Fällen wurden die Holzkonstruktionen aus finanziellen Gründen als Alternative zu herkömmlichen Ausführungsmethoden gewählt.

Bei den herkömmlichen Methoden handelte es sich in Dänemark teils um Montagebau mit Betonelementen, teils um Mauerwerk.

Beide Verfahren beherrschten im Laufe der 70er und 80er Jahre den dänischen Wohnungsbau; die Preisbildung war geradezu monopolistisch. Daher war es erforderlich, nach anderen Wegen zu suchen – im Hinblick auf die Baukosten wie auch auf die Höhe der Mieten.

Auf der Grundlage ganz ähnlicher Überlegungen schrieb das Bayerische Wohnungsbauministerium – über die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern – 1992 ein Präqualifikationsverfahren über das Thema „Holzhäuser in Etagbauweise zu niedrigen Preisen (Kostengünstiges Bauen)“ aus.

Der Bayerische Staat lud 10 Architekturbüros, nationale wie internationale, dazu ein, Vorschläge über den Bau von Häusern in Holzbauweise vorzulegen.

Ziel war die Errichtung einer Wohnbebauung zu einem Festpreis von max. 1.800 DM pro Quadratmeter Wohnfläche, was etwa 2/3 des normalen Quadratmeterpreises für den Sozialen Wohnungsbau in diesem Gebiet entsprach.

Das Land stellte für einen Zeitraum von drei Jahren insgesamt 60 Mio. DM zur Verfügung; dies entspricht etwa 1 000 Wohnungen.

Nach dem Präqualifikationsverfahren wurden insgesamt fünf Architekturbüros ausgewählt – ein österreichisches, drei deutsche und ein dänisches (Tegnestuen Vandkunsten).

Ziel des Projektes war es, das ausgewählte Konzept in Serienproduktion zu geben und auf einer Reihe ausgewählter Baugrundstücke in ganz Bayern zu verwirklichen, unser Projekt in den Gebieten Nürnberg, Coburg, Regensburg und Bayreuth.

Der Grundgedanke war, wie bereits erwähnt, sich die Vorteile der Serienproduktion durch Einsatz desselben Typenkonzepts auf einer Reihe verschiedener Bauflächen zunutze zu machen.

Unser Typenkonzept lag der ersten Ausschreibung zugrunde, die insgesamt ca. 200 Wohnungen in drei verschiedenen Siedlungen umfasste.

Hinzu kam nach einem weiteren Präqualifikationsverfahren eine Reihenhausversion des Projektes.

Deutsche Bauherren unterscheiden sich nicht wesentlich von dänischen.

Alle haben ihre Vorlieben und ziehen es vor, sich nicht unter ein gemeinsames Konzept einzuordnen – unbeschadet der finanziellen Vorteile, die ihnen in Aussicht gestellt worden sein mögen. Die näheren Einzelheiten gehen über den Rahmen dieses Berichts hinaus; man kann jedoch getrost sagen, dass die Standardisierung, wie sie beispielsweise in der Automobilindustrie ohne weiteres grossen Serien zugrunde gelegt wird, im Wohnungsbau schlechte Bedingungen hat.

Und das gilt nicht nur für Deutschland.

Das Experimentprogramm berührt neben dem wirtschaftlichen Ausgangspunkt, der in hohem Masse von der Marktsituation abhängt, eine Reihe anderer Aspekte – nicht zuletzt den ökologischen.

Es sei hervorgehoben, dass Holz CO<sub>2</sub>-neutral ist und das einzige erneuerbare Baumaterial, das es gibt.

Darüber hinaus wird das Märchen zurückgewiesen, dass Konstruktionen auf Holzbasis im Hinblick auf Brandschutz und Instandhaltung problematisch seien.

Es lässt sich sogar dafür argumentieren, dass die Brennbarkeit von Holz ökologisch gesehen von Vorteil ist.

In einer Zeit, wo es immer notwendiger wird, sich über den Lebensweg von Baustoffen Rechenschaft abzulegen – und zwar von der Wiege bis zur Bahre -, kann es nur von Vorteil sein, wenn Baustoffe am Ende der Nutzung durch Verbrennen entsorgt werden können.

Ich bin mir darüber im klaren, dass gewisse eher klassizistisch orientierte Architekten der Auffassung huldigen, dass bei der Gestaltung eines Gebäudes auch sein späterer Wert als Ruine zu berücksichtigen sei – dass aus den Gebäuden im Laufe der Zeit schöne Ruinen wie das Forum Romanum u.a.m. entstehen sollten.

Aber brauchen wir im dichtbesiedelten Europa in Zukunft nicht vielmehr Gebäude, die nach ihrer Nutzung beiseitegeschafft werden können, ohne dass dies grössere Verunreinigungsprobleme mit sich führte?

Das Holzhaus kann ja nach beendeter Nutzung eine gewisse Energiemenge liefern, ohne mehr CO<sub>2</sub> abzugeben, als es während des Wachstums verbraucht hat.

Dies setzt natürlich voraus, dass die Gebäude ohne giftige Imprägniermittel konstruiert worden sind oder diese sich auf Bauteile konzentrieren, die leicht zu identifizieren und abzutrennen sind.

Es war früher üblich, Holzkonstruktionen weit über das erforderliche Mass hinaus zu imprägnieren. Ein Umstand, der mit der weitverbreiteten Auffassung zusammenhängt, dass Holzhäuser einen extremen Instandhaltungsaufwand erfordern.

Dem sei entgegengehalten, dass der überwiegende Teil der Imprägnierung durch einen sorgfältigen und durchdachten konstruktiven Holzschutz abgelöst werden kann.

Was den Instandhaltungsaufwand betrifft, vor dem – was mir durchaus bewusst ist – viele Wohnungsbaugesellschaften zurückschrecken, so bin ich davon überzeugt, dass eine Gesamtberechnung in den allermeisten Fällen belegen wird, dass die Ersparnis bei den Anlagekosten die erhöhten Aufwendungen für die Instandhaltung in reichlichem Masse aufwiegt. Dabei ist natürlich vorauszusetzen, dass die Gestaltung des Hauses im Hinblick auf einen effizienten, konstruktiven Holzschutz erfolgt und während der Lebensdauer des Hauses ein systematischer Instandhaltungseinsatz geleistet wird.

Wir möchten nunmehr - vor dem Hintergrund dieser einleitenden Bemerkungen – etwas näher auf einige unserer Experimentbebauungen eingehen:

In Nürnberg-Langwasser und Erlangen-Büchenbach haben wir zwei Pilotsiedlungen errichtet, wie man sie wohl nennen könnte.

Zwei Bebauungen nach demselben dreigeschossigen Bausystem mit je 30 – 40 Wohnungen.



**Abbildungen 1 und 2: Bebauung in Nürnberg-Langwasser**

Die eine Bebauung für die WBG Nürnberg besteht aus einem Winkel mit zwei nahezu identischen, rechtwinklig aufeinander ausgerichteten Wohnblöcken in Bauzonen, die im Bebauungsplan für ein südlich des Nürnberger Messegeländes gelegenes Gebiet bereits ausgewiesen waren.

Die andere Bebauung für LWS Nürnberg ist Bestandteil eines Entwicklungsgebietes in Erlangen. Das Gebiet ist durch einen explosiven, dichten Wohnungsbau geprägt und weist eine Wohnungsdichte von etwa 70 Wohnungen/ha auf.

Die Siedlung wurde in Quareereform auf einem Baugelände angelegt, auf dem Straßen, Wege und Parkplätze vorgegeben waren.

Festgelegt war weiterhin ein Entwässerungssystem, das das Regenwasser von den Dächern in offenen Gräben zu einem Bach westlich der Bebauung führte.



Abbildungen 3 und 4: Bebauung in Erlangen

Die letzte Bebauung in dieser ersten Serie sollte in Eschenbach errichtet werden und war als Kammbebauung mit einem dreigeschossigen Hauptflügel ausgeformt, der eine niedrigere zweigeschossige Bebauung gegen den Lärm von einem nahegelegenen Truppenübungsplatz abschirmen sollte – ohne dass ich mir völlig darüber im klaren wäre, wie wirksam ein derartiger Wall gegen die Detonation von Granaten und dergleichen ist. Dies konnte nie geklärt werden, da das Bauvorhaben nicht verwirklicht wurde.

Nach der Detailplanung und Ausschreibung, dem Eingang von Angeboten und der Unterzeichnung der Verträge für die ersten beiden Bauvorhaben zog sich der Bauherr – ohne nähere Erklärung - plötzlich zurück.

Dies ist nur ein Beispiel dafür, wie schwierig es sein kann, mehrere Bauherren zur Zusammenarbeit im Rahmen einer Ausschreibung zu bewegen.

Das Projekt wurde auf gewisse Weise später verwirklicht, wenn auch in einem etwas anderen Zusammenhang – aber darauf werden wir noch zurückkommen.

Zunächst etwas zu den Wohnungstypen.

Das Wohnungssystem basiert auf einem Laubengangsystem und einer Kombination kleiner eingeschossiger und grosser zweigeschossiger Wohnungstypen.

Die grossen Wohnungen haben vier Zimmer mit einem Z-förmigen Aufenthalts- und Allraum im Erdgeschoss.

Der Küchenteil ist zur Strasse, der Aufenthaltsteil zum privaten Garten hin orientiert.

Vom Allraum besteht Zugang zu einem Schlafzimmer; die anderen Schlafzimmer liegen im Obergeschoss.

Grundgedanke der Wohnung ist der durchgehende Allraum mit der quer verlaufenden Lauflinie, die durch geschosshohe Fenster in beiden Fassaden abgeschlossen wird.

Dieses Motiv wird in einigen Wohnungstypen aufgrund der Lage der Balkone zueinander variiert.

Im Obergeschoss liegt ein eher privater Wohnbereich mit zwei Zimmern und einem Badezimmer um einen gemeinsamen Aufenthaltsbalkon herum.

In den kleinen Wohnungen wiederholt sich das Motiv der durchgehenden Lauflinie. Der Z-förmige Aufenthaltsraum ist das verbindende Element der Wohnung – und der Grundriß entspricht genau dem eines Geschosses in den grossen Wohnungen.

Dies hängt natürlich damit zusammen, dass es sich bei dem Bausystem um ein „Stapelsystem“ handelt. Die kleinen Wohnungen liegen im 2. Obergeschoss über den „Maisonettewohnungen“ und werden über Laubengänge erschlossen.

Dreizimmerwohnungen ergeben sich durch Addition eines weiteren Zimmers zum Basistyp – der kleinen Zweizimmer-Wohnung.

Hierdurch entstehen grössere eingeschossige Wohnungstypen, die vorzugsweise um die Treppen herum angebracht werden, wodurch der Umfang der Laubengänge in Höhe des 1. Obergeschosses reduziert wird. Die Wohnungen im 1. Obergeschoss sind also direkt vom Treppenraum aus zu erreichen.

Die Erschliessung erfolgt nämlich über Aussentreppen in offenen Tordurchgängen, die teils zu Absätzen in Höhe des 1. Obergeschosses führen, teils zu einem durchgehenden Laubengang in Höhe des 2. Obergeschosses.

Die Laubengänge sind mit Versätzen für Aufenthaltsplätze ausgeführt und geben den Bewohnern - zusammen mit Balkons oder Terrassen - reiche Möglichkeiten zur Entfaltung, die denn auch voll genutzt werden – vielleicht gar im Übermass.

Die Häuser sind nach einem Prinzip konstruiert, das an den klassischen dänischen Montagebau erinnert.

Das Tragwerk besteht aus Quertrennwänden zwischen den Wohnungen, so dass die Geschossdecken und die Dachkonstruktion längs verlaufen – in der Regel von Wohnungstrennwand zu Wohnungstrennwand.

Die Häuser wurden in Montagebauweise errichtet.

Die Elemente wurden auf der Baustelle mit fertigmontierter und –gestrichener Platten- oder Bretterbekleidung angeliefert. Auch die Fenster waren werkseitig bereits eingebaut, und die Elemente hatten eine Innendämmung, die mit Kunststoffolie abgedeckt war.

Die Fertigstellung vor Ort erfolgte nach Montage der Installationsleitungen etc. durch Gipsbekleidung in einer oder zwei Lagen.

Im Hinblick auf die Installationen hatten wir versucht, die Prinzipien des Betonbaus auf die Holzbauweise zu überführen, d.h., mit eingebauten elektrischen Installationen und vorbereiteten Führungswegen in Form von Schächten und Installationskanälen.

Hier zogen wir jedoch den kürzeren gegenüber den deutschen Bautraditionen, die anscheinend in weitaus höherem Masse durch handwerkliche Ausführung geprägt sind, als wir es gewohnt sind. Der Gedankengang des elementierten Bauens ist nicht eingearbeitet – bei der herkömmlichen Bauweise kommen Haustechnik und elektrische Installationen erst später und hauen und schneiden die Löcher, die sie brauchen.

Dies stellt die Holzbauweise natürlich vor eine Reihe von Problemen, teils weil die vielen Schlitz- und Löcher das Tragwerk schwächen, teils weil der Rationalisierungsgewinn bei der Erstellung des Rohbaus durch die umfassenden Anpassungsarbeiten bei der Montage der technischen Installationen sehr leicht verlorenght.



Wir möchten nun einige typische Details behandeln.

Zunächst die tragenden Wände. Dabei handelt es sich um doppelte Holzskelettwände mit 60 x 120 mm Stützen alle 62,5 cm. Die Wände sind mit Mineralwolle gedämmt, mit einer Kunststoffolie zu den Wohnräumen hin abgedeckt und anschliessend mit zwei Lagen 12,5 mm Gipskarton-Verbundplatten bekleidet.

Die Kunststoffolie dient teils als Dampfsperre, da der Hohlraum zwischen den Wandelementen in offener Verbindung mit der Aussenluft steht, teils als Fasersperre, die die Wohnräume gegen ein Eindringen von Mineralfasern sichert.

Die Geschossdecken bestehen aus 50 mm schwimmender Putzschicht auf Plattenbatts. Das Tragwerk besteht aus 220 mm Balken alle 62,5 cm, abgedeckt durch 15 mm Gipskarton-Verbundplatten, die aus schallschutztechnischen Gründen auf Federschienen angebracht sind.

Im letzten Projekt der Serie, erst jetzt im Bau befindlich, besteht die Deckenkonstruktion aus einer 14 cm dicken massiven Holzdecke geändert worden – einer sogenannten „Bretterstapeldecke“. Im Prinzip handelt es sich dabei um 25 mm Bretter, die zu massiven Holzdeckenelementen zusammengenagelt werden. Dies sollte mit besseren schalldämmenden Eigenschaften verbunden sein – wobei die grössere Steife der Decke verhindert, dass die Lampe zu baumeln beginnt, wenn der Nachbar durchs Wohnzimmer geht.

Dachkonstruktionen werden aus Elementen mit durchlaufenden 22 cm Balken alle 62,5 cm ausgeführt, unten mit Gipskartonplatten, oben mit 19 mm Sperrholzplatten – oder wasserfesten Spanplatten bekleidet.

Zuoberst werden 60 mm Latten montiert, um einen durchlaufenden Lüftungshohlraum zu erhalten; abgedeckt wird mit 24 mm Spanplatte oder 16 mm Sperrholz als Unterlage für eine verfalzte Aluminiumbekleidung, Zinkblech – oder, in einem Falle, Wellplatten aus Eternit.

Schliesslich die Fassaden. Eine 140 mm Stützenkonstruktion ist innen mit Gipskartonplatten, aussen mit 16 mm wasserfesten Spanplatten bekleidet. Auf den Spanplatten wird eine Windsperre aufgesetzt; bekleidet wird mit 16 mm zementgebundener Spanplatte oder 25 mm Stülpverschalung. Alle Aussenflächen sind mit Sikkens-Farbe gestrichen.

Wie bereits erwähnt, kam nach einem weiteren Präqualifikationsverfahren eine Reihenhausversion des Projektes zustande.

Die WBG Coburg lud uns ein, einen Vorschlag für eine Reihe verschiedener Baugrundstücke im Gebiet Coburg auszuarbeiten.

Alle Grundstücke lagen in dörflicher Umgebung, so dass das ursprüngliche Konzept mit drei Geschossen völlig aus dem Rahmen gefallen wäre.

Daher entwickelten wir eine Reihenhausversion, die im Prinzip aus großen, den oben erwähnten Vierzimmer-Maisonettetypen entsprechenden Wohnungstypen besteht.

Um eine differenzierte Wohnungsverteilung zu erhalten, wurden auch ein Zwei- und ein Dreizimmer-Typ entworfen.

Beim Dreizimmer-Typ handelte es sich eigentlich nur um eine vereinfachte Version des Vierzimmer-Typs. Im Erdgeschoss ist der Aufenthalts-/Allraum zu finden; die beiden Schlafzimmer liegen im 1. Obergeschoss.

Von hier besteht über einen Balkon eine Verbindung zwischen dem Aufenthaltsraum und dem Schlafbalkon im 1. Obergeschoss. Wir hatten zunächst eine offene Verbindung geplant. Der Bauherr äusserte jedoch den Wunsch nach einer Abdeckung. Daher wurden an der Vorderseite des Balkons Glastüren angebracht.

Zweizimmer-Wohnungen in zwei Geschossen kann man sicherlich als ein Kuriosum bezeichnen, aber dieser Typ funktioniert ziemlich gut, unter anderem weil die Wohnung an der Giebelseite liegt, so dass eine zentrale Erschliessungsmöglichkeit genau gegenüber der Treppenverbindung besteht.

Im Erdgeschoss befinden sich Küche und Aufenthaltsraum, im Obergeschoss ein geräumiges Schlafzimmer und ein Bad.

Dieses Reihenhauprinzip wurde der Ausschreibung für mehrere verschiedene Grundstücke zugrunde gelegt, hierunter eine Bebauung mit 44 Wohnungen am Rande von Spittelstein.

Dabei bedingte sich der Bauherr aus, dass folgende Projekte auf anderen Grundstücken zu den im Angebot angegebenen Preisen zu errichten seien.

Es wurden zwar auch Bebauungsvorschläge für mehrere andere Grundstücke in der Umgebung ausgearbeitet. Aufgrund der stagnierenden Nachfrage in diesem Gebiet konnte jedoch nur eine weitere kleinere Siedlung, in Neudrossenfeld nördlich von Bayreuth, errichtet werden.



#### **Abbildungen 5 und 6: Bebauung in Neudrossenfeld**

Die Bebauung in Spittelfeld geht von den landschaftlichen Gegebenheiten aus.

Das Grundstück fällt nach Norden ziemlich stark ab und bieten einen idyllischen Blick über eine Talsenke mit einem Bach, umkrantzt von einer spezieller Espenart.

Wir versuchten das Grundstück bestmöglich zu nutzen, indem wir die Wohnungen quer zu den Höhenlinien in zwei Wohngassen anlegten. Um allen Wohnungen eine Aussichtsmöglichkeit zu sichern, wurde der Baukörper seitlich versetzt.

Oben am Hang wird die Bebauung durch eine quer verlaufende Gasse und einen Wohnblock mit Eigentumswohnungen abgeschlossen.

Zwischen den beiden Gassen wurde eine Grünfläche angelegt; hier liegt auch das Gemeinschaftshaus, in dem sich neben einem Versammlungssaal mit zugehörigen Nebenräumen auch die Heizzentrale für die Beheizung der gesamten Bebauung befindet.

Um die Höhe der Bebauung meistmöglich zu begrenzen, wurden die Wohnblöcke mit einer Dachkonstruktion versehen, die im Prinzip dem Fall des Geländes folgt.

Dieses Prinzip wiederholt sich in der Schwestersiedlung in Neudrossenfeld, wo das Gelände glücklicherweise dieselbe Neigung aufwies wie in Spittelstein – und vielleicht gar eine noch schönere Aussicht.

In einer anderen Bebauung, die leider noch nicht verwirklicht werden konnte, wich die Neigung des Geländes so sehr ab, dass als Dachform ein bei jedem zweiten Haus versetztes Satteldach gewählt wurde – eine Lösung, deren Anpassung an das Gelände nicht so gelungen ist wie in Spittelstein.

Aber wiederum ein Beispiel dafür, dass Typenprojekte in der Regel stets den konkreten Gegebenheiten angepasst werden müssen.

Der eigentliche Bau der Häuser ist ein Kapitel für sich.

Die Gruppe der Bauunternehmer war dieselbe wie bei den anderen Projekten, was wir anfangs für einen Vorteil hielten.

Es zeigte sich jedoch, dass sie aus dem einen oder anderen Grund der Aufgabe nicht gewachsen war.

Wir waren an der Bauleitung nicht beteiligt und konnten dem Lauf der Dinge nur gelegentlich und auf Abstand folgen.

Wie die in Finnland eingekauften Rohstoffe nach Baden-Württemberg zur Verarbeitung befördert wurden, daraufhin zu einer Elementfabrik in der Tschechoslowakei, um schliesslich als Halberzeugnisse auf der Baustelle montiert zu werden.

Die Herstellung der Fenster erfolgte nach Vermessung an Ort und Stelle. Alle Bekleidungen wurde vor Ort ausgeführt – sogar von Handwerkern, die nicht über die erforderlichen Zeichnungen verfügten. Daher musste mehrmals eine ganze Reihe von Änderungen vorgenommen werden. Kurz gesagt: ein Schulbeispiel dafür, wie man es nicht machen sollte, dafür, wie alle Vorteile des Leichtbaus, der Serienherstellung etc. vertan werden können.

Glücklicherweise verlief das nächste Bauvorhaben besser. Angesichts des Mottos „Ende gut, alles gut“ muss die Bebauung als ein grosser Erfolg angesehen werden; denn alle negativen Einstellungen gegenüber dem Holzbau – Baracken-Image und dergleichen – konnten nachdrücklich widerlegt werden. Was ja eines der Ziele des ganzen Experiments war.

Aber grundsätzlich war das Ziel wohl auch, eine Alternative auf dem Markt einzuführen und dadurch die Preise der herkömmlichen Bauweisen zu drücken.

Dass dies gelungen ist, konnte auf eine etwas kuriose Art belegt werden.

Wie bereits erwähnt, wurde eines der ersten Pilotprojekte aufgegeben und auf andere Weise verwirklicht.

Die Bebauung wurde in Sulzbach-Rosenberg errichtet – insgesamt 47 Wohnungen in vier Wohnblöcken.

Ursprünglich entsprach diese Bebauung den übrigen Typenprojekten. Bei der Ausschreibung zeigte sich jedoch, dass die Gebäude in diesem Gebiet weitaus billiger durch herkömmliche Verfahren errichtet werden konnten.

Daher wurde alles geändert zu Mauerwerk, verputzt oder mit Wellplatten bekleidet und montiert mit Balkons und Laubengängen aus Stahl und Beton.

## Hestra

Abschliessend möchte ich kurz auf eine Bebauung in einem Gebiet zu sprechen kommen, wo Holzhäuser an der Tagesordnung sind: Schweden.

Gegenüber einer weitverbreiteten Auffassung in Deutschland gibt es in Dänemark keine eigentliche Tradition für den Holzbau.

Man sagt, dass wir im „Lehmgürtel“ wohnen, und es hat daher auch seine Richtigkeit, dass gemauerte Gebäude in Dänemark vorherrschen.

In den übrigen skandinavischen Ländern – darunter Schweden - dahingegen kann die Holzbauweise auf eine lange Tradition zurückblicken.

Das betreffende Projekt liegt in Borås in der Nähe von Göteborg und war Bestandteil einer Bauausstellung im Jahre 1992, in deren Rahmen vier Bebauungen mit Architekten aus den skandinavischen Ländern errichtet wurden.

Die verschiedenen Viertel sind nach nationalen Komponisten benannt: Grieg, Sibelius, Bellman und Carl Nielsen (so der Name der dänischen Bebauung).

Die Siedlung hat die Form einer Stockbebauung, wobei die zehn Wohnblöcke – wie in Spittelstein – quer zu den Höhenlinien angebracht wurden. Die Dachlinie ist hier jedoch waagrecht gehalten, so dass eine Mischform entsteht – ein- und zweigeschossige Reihenhäuser zuoberst auf dem Hang, Geschosswohnhäuser zuunterst.

Die Verkehrsverbindung besteht aus einem Wegeverlauf parallel zu den Höhenlinien. Der Weg wird durch Tore in die Gebäude geführt; von hier führen dann Treppengassen nach oben und unten zu den Wohnungen.

Da dieser Siedlung keine Betrachtungen über eine Serienherstellung zugrunde gelegt worden waren, wurde alles als traditionelles Handwerk an Ort und Stelle ausgeführt.

Das Tragwerk besteht aus 45 x 120 mm Stützen in den Wohnungstrennwänden und Fassaden; die wohnungstrennenden Geschossdecken bestehen aus Betonelementen, die von Holzkonstruktionen getragen werden.

Da der Bau vor Ort erfolgte, konnte das Haus mit Wellplatten aus Eternit bekleidet werden – einem Baustoff, der in einer Elementproduktion nicht hätte gehandhabt werden können.

Das Dach ist mit Dachpappe bekleidet, die Fenster sind mit einem glasierenden „farblosen“ Imprägniermittel behandelt, innen sind gestrichene Gipskartonplatten und Dielenböden zu finden.

Die durchlaufenden Aufenthaltsräume und Dachschrägen verleihen den Innenräumen Geräumigkeit und Charakter - trotz relativ bescheidener Wohnungsgrößen.

Alles in allem eine Bebauung, die unserer Meinung nach auf beste Weise belegt, dass die üblichen Vorbehalte gegenüber dem Wohnungsbau in Holzbauweise in jeder Hinsicht unbegründet sind – soweit die Bebauung sorgfältig detailliert wird und alle Beteiligten gewillt sind, die architektonischen Intentionen – Detail für Detail - auch in die Praxis umzusetzen.



**Abbildung 7: Rödental Wohnstrasse**



**Abbildung 8: Rödental Grünkeil**