

gen oder eben auch kompromißbereiten Umganges mit der alten Bausubstanz setzen. Ein sehr praxisbezogener Gesichtspunkt kam von der Stadtverwaltung selbst: In Görlitz konnten bereits 150 Gebäude wieder an die rechtmäßigen Eigentümer übertragen werden. Damit war unausgesprochen die Hoffnung verbunden, nach einer gewissen Zeit für Planung und Finanzierung, den Beginn von 150 Instandsetzungen zu erleben. Diese Hoffnung hat sich nicht erfüllt. Im Gegenteil, es müssen jetzt sogar Instandhaltungsgebote gegen einzelne Eigentümer erwogen werden. Der Grund liegt natürlich nicht in der Böswilligkeit der wiedereingesetzten Eigentümer, sondern, wie schon oben

beschrieben, in ihrer Finanzsituation.

Es entstand deshalb in Görlitz die Idee, die Rückübertragung mit einer Bauverpflichtung zu koppeln. Diese Bauverpflichtung kann mit der Immobilie verkauft werden, falls der Alteigentümer nicht in der Lage ist, sie zu erfüllen. Dieser Vorschlag läßt sich allerdings nicht mehr auf städtischer Ebene realisieren, sondern bedürfte veränderter Gesetze. Erschwerend kommt hinzu, daß der Gesetzgeber die wiedereingesetzten Eigentümer schon mit Zahlungen zum Entschädigungsfond belastet.

Am Ende des Gespräches gab es einige Unzufriedene, die meinten, eigentlich sei ja „nur der Frust abgelassen worden“.

Solche Tendenzen waren sicherlich vorhanden. Trotzdem glaube ich, daß zwei Dinge deutlich zum Ausdruck kamen:

– Die Denkmalpflege muß stärker ins öffentliche Bewußtsein der Stadt gelangen.
– Die meisten Diskussionsredner sprachen sich implizit für eine weniger strenge Handhabung der denkmalpflegerischen Auflagen aus. Sei es, daß sie vorhandenen Gelder stärker auf bestimmte Stadtbereiche konzentrieren wollten oder auch indem beispielsweise die strengen Forderungen auf die jeweils sichtbaren Bereiche der Gebäude beschränkt werden. Was ja nicht heißen muß, daß auf den Höfen alles und jedes erlaubt ist. Leider sprach niemand diesen

Gedanken explizit aus, beinhaltet er doch immer ein Verwässern denkmalpflegerischer Forderungen und gilt deshalb fast schon als Kulturfrevel. Auf die Gefahr hin, mich ein weiteres Mal unbeliebt zu machen, möchte ich diese Überlegung hier trotzdem unterstützen: Denkmalpflege findet nicht im luftleeren Raum statt. Geld und Zeit stehen nur begrenzt zur Verfügung, hinzu kommen die Erwartungen der Bürger auf eine schnelle Reparatur der Städte. Diese Reparatur beinhaltet auch die technische Infrastruktur, die Verkehrssysteme sowie die Industrie- und Gewerbeansiedlung. Unverrückbare denkmalpflegerische Maximalforderungen helfen deshalb nicht weiter.

Holz als Baustoff

(Teil 1)

Ergebnisse einer Analyse aus den neuen Bundesländern

Dr.-Ing. Wolfgang Rug, Heidrun Held und Susanne Lobbedey-Müller
RECONTIE - Institut für Holzbau und ökologisches Bauen, Berlin
Klaus Becker und Karsten Tichelmann
Technische Hochschule Darmstadt - Fachgebiet Holzbau

„Sanierungsbedürftige Wohnbauten in Mischbauweise (Mauerwerks-, Holz- oder Fachwerkbauten) in der ehemaligen DDR“ - Forschungsvorhaben, gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Projekt-Nr. E-91/5.

Mit der Sanierung des Wohnungsbestandes müssen auch Mängel an Holzkonstruktionen behoben werden. Ziel eines Forschungsverbundvorhabens des RECONTIE-Instituts für Holzbau und ökologisches Bauen, Berlin, und der Technischen Hochschule Darmstadt, Fachgebiet Holzbau, war es, im Rahmen einer Querschnittsanalyse Aussagen zum Bauzustand und zur Sanierungsbedürftigkeit von Wohnbauten mit tragenden Holzkonstruktionen in den neuen Bundesländern zu erarbeiten. Die analytischen Untersuchungen konzentrierten sich dabei auch auf die Erarbeitung einer Übersicht der häufigsten Konstruktionsprinzipien in Holz, ihrer typischen Schäden und Problembereiche sowie der vorhandenen Lösungsmöglichkeiten für die Sanierung.

Vergleich der vorhandenen Wohnbausubstanz

In dem vorgelegten Querschnittsbericht /1/ wurde die vorhandene Wohnbausubstanz in den alten und neuen Bundesländern unter folgenden Aspekten analysiert und miteinander verglichen:

- Eigentumsverhältnisse, Wohnungsbestand und Ausstattungsgrad der Wohnungen
- Altersstruktur
- typische Holzbauweisen und Konstruktionsprinzipien
- Bauzustand.

Die ersten drei Aspekte werden im vorliegenden Beitrag behandelt. Auf den Bauzustand und die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen wird ein weiterer Beitrag eingehen, den die bau-zeitung im

nächsten Heft veröffentlicht.

Eigentumsverhältnisse / Wohnungsbestand

In Ostdeutschland wohnen von 100 Haushalten im Durchschnitt 28 in Eigentum, wohingegen es in Westdeutschland 44 von 100 sind. Im Jahre 1990 bildeten 7,07 Mill. Wohnungen den Wohnungsbestand der ehemaligen DDR, wobei sich etwa jede dritte Wohnung (32 % = 2,3 Mill.) in Ein- und Zweifamilienhäusern und 4,8 Mill. Wohnungen (68 %) in Mehrfamilienhäusern befinden. Nach 1945 wurden 2,4 Mill. Mehrfamilienhauswohnungen in industrieller Betonbauweise erstellt. Ein- und Zweifamilienhäuser errichtete man dagegen zum größten Teil in traditioneller Bauweise. Der Anteil beider Hauskategorien am Wohnungsbestand streut

dabei beträchtlich in Abhängigkeit von der geographischen Lage und der Siedlungsgr  e.

Altersstruktur

Die neuen Bundesländer weisen einen sehr hohen Altbaubestand auf (Bild 4). 50 bis 65 % der Wohngebäude sind vor 1945, 40 bis 45 % bereits vor 1918 errichtet worden. Im Gegensatz dazu sind in den alten Bundesländern 36 % der Wohnbausubstanz vor 1945 und nur 19 % in der Zeit vor 1918 errichtet worden.

Ausstattungsgrad

Der Ausstattungsgrad der ostdeutschen Wohnungen entspricht dem Standard der 60er Jahre in den alten Bundesländern (Bild 5). Die gravierendsten Unterschiede treten auf dem Gebiet der Heizungstechnik und beim durchschnittlichen jährlichen Heizenergieverbrauch je Quadratmeter Wohnfläche auf (Bild 6). Berücksichtigt man zusätzlich die unterschiedlichen verwendeten Feuerungstoffe, besteht ein deutliches Mißverhältnis in der CO₂-Emission, das es mit der Modernisierung der Bausubstanz drastisch zu verringern gilt.

Etwa jede zweite Wohnung in den neuen Bundesländern ist modernisierungsbed rfzig. Unterschiede treten auch in der



zur Verfügung stehenden Wohnfläche je Person auf. Allgemein besteht eine Differenz von etwa 25 % zwischen der Wohnfläche je Person (etwa 10 m² bezogen auf Mietwohnungen) in den alten und den neuen Bundesländern.

Holzbauweisen und Konstruktionsprinzipien

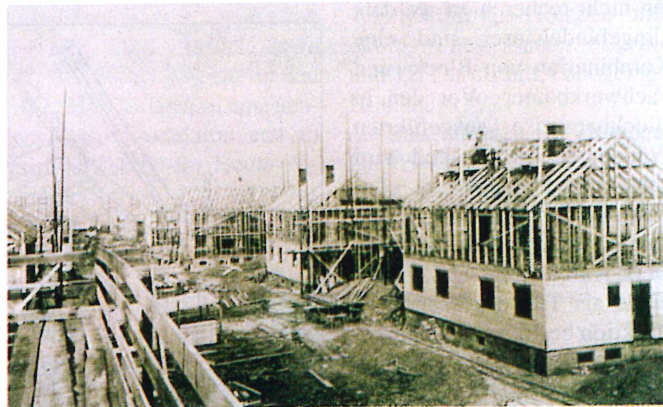
Fachwerkbauten

Die Wohnbausubstanz der neuen Bundesländer umfaßt etwa 2,5 Mill. Gebäude. Es ist davon auszugehen, daß sch t-

zungsweise eine halbe Million Wohngebäude in Fachwerkbauweise existieren. Etwa jedes fünfte Fachwerkhaus ist als Denkmal sch tzenswert. Fachwerkhäuser wurden nach handwerklichen Bauregeln entworfen und dimensioniert. Empirisches Wissen und Erfahrungen über die geometrischen Ordnungsprinzipien und ihre mündliche Weitergabe sind Ausdruck der Tradition und Qualität einer zumeist regional orientierten Zimmermannskunst. Fachwerkbauten sind charakterisiert durch ein tragendes Gerüst aus untereinander verbundenen senkrechten, waagerechten und schrägen Hölzern. Die von den Hölzern eingeschlossenen Gefache wurden mit regional verfügbaren natürlichen Baustoffen, wie Holz, Lehm oder Steinen, ausgef llt. Die erhaltenen Bauten stammen zum größten Teil aus dem 17. bis 19. Jahrhundert, wobei das einfache konstruktive Fachwerk in unverputzter oder verputzter Form dominiert, aber häufig auch vollständig oder teilweise verkleidete Fachwerk-Fassaden anzutreffen sind.

Blockbauweise und Umgeb ndeh user

Neben den Fachwerkbauten prägen in einzelnen Regionen Sachsens und Brandenburgs Block- und Umgeb ndeh user

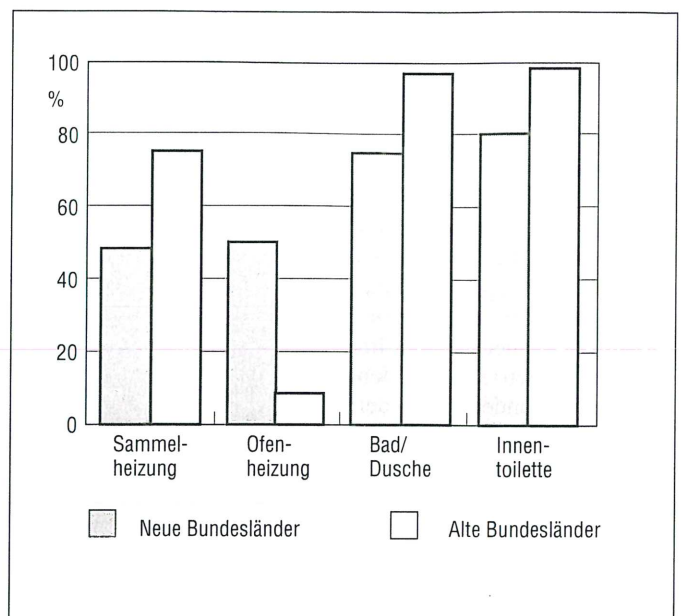
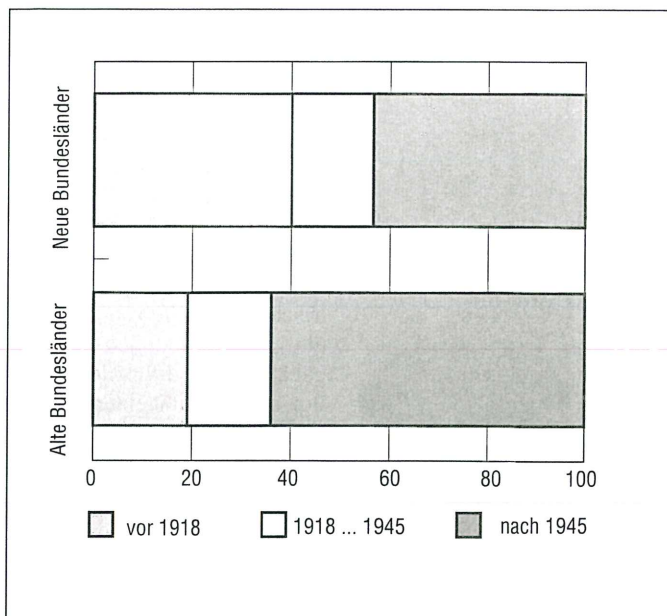


WOLF
Klimatechnik

Heizkessel

5 Jahre Gew hrleistung

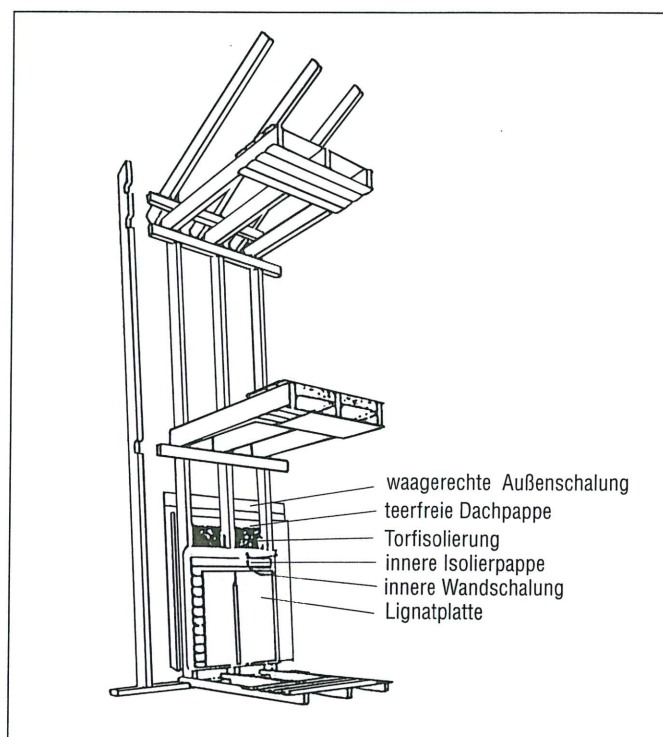
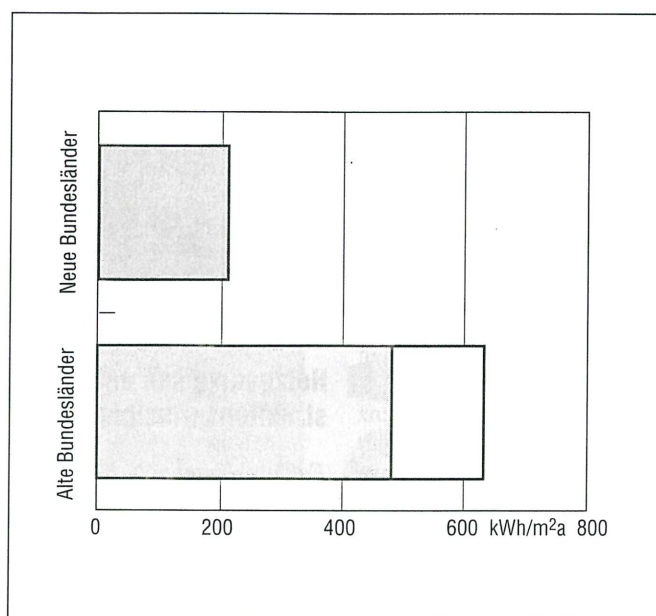
2 Jahre auf elektrische und bewegliche Teile



das Dorfbild. Die Blockbauweise ist die älteste Methode des Holzhausbaues. Kennzeichnend sind die aus waagrecht liegenden, übereinandergeschichteten Stämmen unter Verwendung von Eichen-, Kiefern-, Erlen- oder auch Pappelholz errichteten Blockwände (Bild 2). Das Dach, als Kehlbalkendach ausgeführt, erhielt ursprünglich zumeist Holzschindeln als Dachbelag, der heute hauptsächlich aus Dachziegeln besteht. Die erhalten gebliebenen, hauptsächlich in der Region des Spreewaldes anzutreffenden Blockhäuser sind im allgemeinen nicht älter als 300 Jahre. Angaben zum Bestand konnten nicht recherchiert werden. Umgebinderhäuser sind eine Kombination von Block- und Fachwerkbauten. Vor den in Blockbauweise ausgeführten Wänden im Erdgeschoß wird eine Holzkonstruktion, das Umgebinder, errichtet, die einen vorkragenden Fachwerk-Aufbau trägt. Das Umgebinder als Teil der Wandkonstruktion besteht aus Ständern, aussteifenden Streben und dem gestützten Balken, oft ergänzt durch Spannriegel. In den neuen Bundesländern existieren noch etwa 5000 der im 18. und 19. Jahrhundert entstandenen Umgebinderhäuser.

Rationalisierte Holzkonstruktion

Die Wohnungsnot in Deutschland nach dem 1. Weltkrieg zwang zur konsequenten Rationalisierung der Bauver-



fahren für Siedlungshäuser. Damit im Zusammenhang standen ernsthafte Bemühungen zur Weiterentwicklung der im Hausbau bewährten Konstruktionsprinzipien der Block- und Fachwerkbauweise.

Gestalterisch trugen die neuen Holzhäuser der Industrialisierung, der Technologie und der Zeitauffassung bestimmter Funktionen der Nutzung Rechnung. Anknüpfend an Bemühungen zur Serienfertigung von Holzbauten in der Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelte man Fertighäuser in Tafel- und Plattenbauweise, Skelettbauweise und Blockbauweise (Bild 7).

Aber auch die traditionelle Fachwerkbauweise wurde weiterentwickelt. Eine wesentliche Weiterentwicklung fand die Konstruktion der Verbindungselemente und Knotenpunkte. Die Dimensionen der Bauteile wurden durch die ingenieurmäßige Berechnung verringert, wodurch sich auch die architektonischen Möglichkeiten erweiterten. Kennzeichnend war ein höherer Grad der Vorfertigung der Bauteile. Die architektonische Gestaltung war stark vom Funktionalismus und dem „Bauhaus-Gedanken“ der industriellen Bauweise bestimmt. Bei der Dimensionierung der Wände orientierte man sich an Wärmedämmwerten, wie sie auch eine 380 mm dicke Mauerwerkswand garantierte. Prinzipiell wurde mit stehenden Luftschichten als Dämmung gearbeitet oder mit

- 1 Verkleidete Giebelseite eines Fachwerkhauses, Halberstadt/Sachsen-Anhalt
- 2 Verputztes Blockhaus in Burg (Spreewald)/Brandenburg
- 3 Holzhaussiedlung Leupitz-Neuostra bei Dresden/Sachsen während ihrer Errichtung, 1930
- 4 Altersstruktur der vorhandenen Wohnbaubsubstanz in den neuen Bundesländern
- 5 Ausstattungsgrad der Wohnungen im Vergleich neue Bundesländer/alte Bundesländer
- 6 Durchschnittlicher Heizenergieverbrauch im Vergleich neue Bundesländer/alte Bundesländer
- 7 Konstruktionsprinzip der Holzskelettbauweise, 1930; Fa. Christoph und Unmak, Niesky/-Sachsen
- 8 Wohnhäuser in Zollbauweise, Merseburg/Sachsen-Anhalt (erbaut 1928)
- 9 Fertigteilhaus in Holztafelbauweise, Typ „Stralsund“

Dämmplatten aus Torf, Glaswolle o.ä. Auch Außenwände mit Lehmwickeln kamen zum Einsatz. Die Treppenhäuserwände mußten nach baupolizeilichen Vorschriften in Mehrfamilienhäusern massiv ausgeführt werden. Gebaut wurden einzelne Gebäude, aber auch ganze Siedlungen, wie z.B. in Dresden, Niesky/Sachsen oder Berlin (Bild 3).

Erwähnenswert ist hier auch die vom Merseburger Baustadtrat *Zollinger* entwickelte Zollbauweise (Bild 8). Die Wände wurden in Taktfertigung aus einem speziell entwickelten Schüttbeton hergestellt. Für die Decken und das Dach verwendete *Zollinger* Holz. Mit der Entwicklung eines Lamellen-Daches, das auch in Selbstbauweise errichtet werden konnte, gelang ihm eine innovative Weiterentwicklung der traditionellen Hausdächer. /2/ Die hohe Wirtschaftlichkeit dieser Häuser führte dazu, daß in Sachsen-Anhalt, aber auch im Land Brandenburg ganze Siedlungsgebiete mit mehreren tausend Wohnungen in dieser Bauweise errichtet wurden.

Zum Gebäudebestand der neuen Bundesländer zählen außerdem etwa 200 000 Lehmbauten mit hölzernen Decken- und Dachkonstruktionen. Diese insbesondere in ländlichen Territorien anzutreffenden Gebäude stammen überwiegend aus den Jahren zwischen 1945 und 1960. Nach dem 2. Weltkrieg zwang die Verknappung der traditionellen Baustoffe wie Holz, Stahl und Beton zur Anwendung regional verfügbarer Baustoffe wie Lehm. Die Hauswände errichtete man hauptsächlich in Stampflehmtechnik in Dicken von 240 bis 400 mm. Ihre fach-

Architekten-Service Nr. 10

Statik leichtgemacht: Mauerwerksberechnung per Computer.

Sie überlegen, wie man die Rezeptmauerwerksberechnung vereinfachen kann. Wir haben die Diskette. Rationell und effektiv können Sie damit Druckfestigkeit und Statik per Computer errechnen. Sie brauchen uns nur zu sagen, mit welchem System Sie arbeiten. Alles andere geht dann ganz schnell. Service-Coupon abschicken an: YTONG Architekten-Service, Postfach 10 15 38, 8000 München 1 oder Fax 089/247 112 21.



Name:

Straße:

PLZ/Ort:

Telefon:

YTONG

BZ 2/1986/93

gerechte Ausführung war in einer staatlichen Lehmbauordnung, erlassen im Jahre 1951, festgelegt.

Während in den alten Bundesländern seit den 50er Jahren wieder Wohnhäuser in Holzfertigteil-Bauweise produziert wurden (bis heute etwa 250 000 Häuser), setzte in den neuen Bundesländern eine nennenswerte Produktion erst in den 70er Jahren ein. Heute existieren etwa 40 000 bis 60 000 Holz-Fertighäuser aus DDR-Produktion, die anschließend in Holztafelbauweise errichtet wurden (Bild 9).

Literatur

/1/ Querschnittsbericht über sanierungsbedürftige Wohnbauten in Mischbauweise in der ehemaligen DDR./ *Rug, W. Becker, K. u. a.* - Forschungsvorhaben, RECON-TIE-Institut für Holzbau und ökologisches Bauen, Berlin und TH Darmstadt, Fachgebiet Holzbau, 1992

/2/ Innovationen im Holzbau Die Zollinger-Bauweise/*Winter, K; Rug, R* - In: Bautechnik 69(1992)4. - Seite 190 bis 197

